

# dossiê ABRASCO

UM ALERTA SOBRE OS IMPACTOS  
DOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE



*Organizadores*

FERNANDO FERREIRA CARNEIRO  
RAQUEL MARIA RIGOTTO  
LIA GIRALDO DA SILVA AUGUSTO  
KAREN FRIEDRICH  
ANDRÉ CAMPOS BÚRIGO

expressão  
POPULAR



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE  
JOAQUIM VENÂNCIO



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz



# *dossiê* ABRASCO

UM ALERTA SOBRE OS IMPACTOS  
DOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE

## FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

### Presidente

Paulo Gadelha

## ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO

### Diretor

Paulo César de Castro Ribeiro

### Vice-diretora de Ensino e Informação

Páulea Zaquini Monteiro Lima

### Vice-diretora de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

Marcela Pronko

### Vice-diretor de Gestão e Desenvolvimento Institucional

José Orbilio de Souza Abreu

### Conselho de Política Editorial da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

Marco Antonio Carvalho Santos

Bianca Cortes

Felipe Rangel

Gracia Gondim

Grasiele Nespoli

José Roberto Franco Reis

Luciana M. da Silva Figueiredo

Márcia Valéria Morosini

Paulo Ganaes

Ramón Peña Castro

Eveline Algebaile

José dos Santos Souza

Fátima Siliansky

---

## ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA - ABRASCO

### Presidente

Luis Eugenio Portela Fernandes de Souza

### Grupo InterGTs de Diálogos e Convergências

#### GT de Saúde e Ambiente

Fernando Ferreira Carneiro

Lia Giraldo da Silva Augusto

Raquel Maria Rigotto

Karen Friedrich

#### GT de Promoção da Saúde

Veruska Prado Alexandre

#### GT de Vigilância Sanitária

Alice Maria Correia Pequeno Marinho

#### GT de Saúde do Trabalhador

Wanderlei Antonio Pignati

#### Indicada pela Presidência da ABRASCO

Neice Muller Xavier Faria

#### GT de Alimentação e Nutrição

Anelise Rizzolo de Oliveira Pinheiro

Fernando Ferreira Carneiro  
Lia Giraldo da Silva Augusto  
Raquel Maria Rigotto  
Karen Friedrich  
André Campos Búrigo

ORGANIZADORES

# *dossiê* ABRASCO

UM ALERTA SOBRE OS IMPACTOS  
DOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE

2015

Rio de Janeiro / São Paulo  
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio  
Expressão Popular

Copyright © 2015 dos organizadores

Todos os direitos desta edição reservados à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/  
Fundação Oswaldo Cruz e à Editora Expressão Popular

Revisão técnica

**Karen Friedrich**

Copidesque e revisão

**Irene Ernest Dias**

Capa, projeto gráfico e diagramação

**Bernardo Vaz | Aicó Culturas**

Ilustrações dos painéis síntese

**Camila Scramim Rigo**

Catálogo na fonte

Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

Biblioteca Emília Bustamante

C289d

Carneiro, Fernando Ferreira (Org.)

Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde / Organização de Fernando Ferreira Carneiro, Lia Giraldo da Silva Augusto, Raquel Maria Rigotto, Karen Friedrich e André Campos Búrigo. - Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

624 p. : il.

ISBN: 978-85-9876-880-9 (EPSJV)

ISBN: 978-85-7743-256-1 (Expressão Popular)

1. Saúde. 2. Agrotóxico. 3. Segurança alimentar. 4. Ambiente.  
5. Sustentabilidade. 6. Conhecimento. 7. Agronegócio. 8. Agroecologia.  
I. Título. II. Augusto, Lia Giraldo da Silva. III. Rigotto, Raquel Maria. IV.  
Friedrich, Karen. V. Búrigo, André Campos.

CDD 632.95

Escola Politécnica de Saúde  
Joaquim Venâncio/Fiocruz  
Av. Brasil, 4.365 - Manguinhos  
CEP 21040-360  
Rio de Janeiro, RJ  
(21) 3865-9797  
www.epsjv.fiocruz.br

Editora Expressão Popular  
Rua Abolição, 201 - Bela Vista  
CEP 01319-010 - São Paulo, SP  
(11) 3522-7516 / 4063-4189 / 3105-9500  
editora.expressaopopular.com.br  
livraria@expressaopopular.com.br  
www.facebook.com/ed.expressaopopular

4 PARTES



SUMÁRIO, LISTAS E APRESENTAÇÕES

1



SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E SAÚDE

2



SAÚDE, AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

3



CONHECIMENTO CIENTÍFICO E POPULAR:  
CONSTRUINDO A ECOLOGIA DE SABERES

4



A CRISE DO PARADIGMA DO AGRONEGÓCIO  
E AS LUTAS PELA AGROECOLOGIA



BIBLIOGRAFIA, ANEXOS E AUTORES



Produção de alimentos e o uso massivo de agrotóxicos no Brasil



Evidências científicas: riscos na ingestão de alimentos com agrotóxicos



Desafios para a ciência



Dez ações urgentes



Insustentabilidade socioambiental do agronegócio brasileiro



Os povos do campo e das florestas vulnerabilizados pelo agronegócio



Agrotóxico e saúde ambiental



Lutas, resistências, (re)construção dos territórios e sustentabilidade

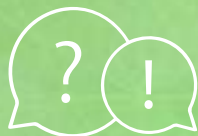


Lacunas de conhecimento e de política: o que o Estado deveria fazer e não faz



Doze prioridades em defesa da vida





Ciência e saberes:  
a saúde coletiva em busca  
de novos paradigmas



Dois anos intensos de  
lutas contra os agrotóxicos  
e em defesa da vida



A saúde coletiva como  
campo da ciência moderna:  
reflexão crítica



A indústria de dúvidas,  
venenos e mortes: a  
violência do agronegócio



Para a construção de um  
novo paradigma de ciência



A desregulamentação  
dos agrotóxicos no Brasil



Ouçamos as vozes  
dos territórios: caminhos  
para o diálogo



As lutas contra os agrotó-  
xicos na sociedade civil e  
em instituições públicas



Dialogando com os  
saberes dos territórios



Agroecologia:  
experiências e conexões  
na relação campo-cidade



Apontando caminhos  
para a superação

# SUMÁRIO



Listas de figuras, quadros e tabelas .....	15
Lista de siglas e abreviações .....	19
Prefácio, por Paulo Petersen .....	27
Apresentação .....	37
Ética incorruptible de una ciencia solidaria, por Jaime Breilh .....	41



## PARTE 1

## SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E SAÚDE

Painel síntese .....	46
1.1 - Produção de alimentos e o uso massivo de agrotóxicos no Brasil .....	49
1.2 - Evidências científicas: riscos na ingestão de alimentos com agrotóxicos .....	56
◦ Resíduos de agrotóxicos em alimentos no Brasil .....	56
◦ Resíduos de agrotóxicos em alimentos e agravos à saúde .....	58
◦ Contaminação da água de consumo humano e da chuva por agrotóxicos .....	66
◦ Contaminação das águas por agrotóxicos no Ceará .....	69
◦ Contaminação das águas e da chuva por agrotóxicos no Mato Grosso .....	71
◦ Contaminação de leite materno por agrotóxicos .....	72
1.3 - Desafios para a ciência .....	74
◦ Multiexposição, transgênicos e limites da ciência na proteção da saúde .....	74
◦ Desafios para as políticas públicas de controle e regulação de agrotóxicos e promoção de processos produtivos saudáveis .....	81
◦ Riscos do uso dos resíduos tóxicos na produção de micronutrientes para a agricultura .....	83
◦ A agroecologia como estratégia de promoção da saúde .....	84
1.4 - Dez ações urgentes .....	86



## PARTE 2 SAÚDE, AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Painel síntese .....	90
<b>2.1 - Insustentabilidade socioambiental do agronegócio brasileiro.....</b>	<b>93</b>
◦ O dossiê no contexto da Rio+20 .....	93
◦ As implicações socioambientais e econômicas do desenvolvimento agrário brasileiro .....	96
◦ O consumo de agrotóxicos no Brasil .....	108
◦ A agricultura transgênica requer agrotóxico e produz impactos socioambientais .....	112
◦ É preciso desconstruir os mitos do agronegócio .....	114
<b>2.2 - Os povos do campo e das florestas vulnerabilizados pelo agronegócio .....</b>	<b>116</b>
<b>2.3 - Agrotóxico e saúde ambiental .....</b>	<b>124</b>
◦ O caso dos organofosforados .....	130
◦ O caso dos organoclorados .....	139
◦ As embalagens dos agrotóxicos como indicadores de poluição e responsabilização dos produtores e usuários .....	147
◦ Estudos envolvendo a contaminação de mananciais .....	151
◦ O caso da Chapada do Apodi, CE .....	152
◦ O caso de Lucas do Rio Verde, MT .....	155
◦ O caso do Pantanal Mato-grossense .....	157
◦ O caso do Polo Fruticultor de Exportação de Petrolina, PE .....	158
◦ O caso do uso de inseticidas para controle de endemias e pragas urbanas .....	164
◦ Uso doméstico de agrotóxicos .....	167
◦ A invisibilidade dos agrotóxicos usados pela área veterinária .....	168
<b>2.4 - Lutas, resistências, (re)construção dos territórios e sustentabilidade .....</b>	<b>170</b>
◦ Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida .....	182
◦ Fórum Nacional de Combate aos Efeitos dos Agrotóxicos na Saúde e no Meio Ambiente .....	183
<b>2.5 - Lacunas de conhecimento e de política: o que o Estado deveria fazer e não faz .....</b>	<b>184</b>
◦ A omissão do SUS em relação às políticas de enfrentamento dos impactos dos agrotóxicos na saúde .....	187
<b>2.6 - Doze prioridades em defesa da vida .....</b>	<b>190</b>



## PARTE 3

# CONHECIMENTO CIENTÍFICO E POPULAR: CONSTRUINDO A ECOLOGIA DE SABERES

Painel síntese .....	196
Um olhar sobre o dossiê a partir da ecologia de saberes, por Boaventura de Sousa Santos .....	198
<b>3.1 - Ciência e saberes: a saúde coletiva em busca de novos paradigmas .....</b>	<b>205</b>
◦ A ciência moderna: por uma orientação solidária da atividade acadêmica .....	205
<b>3.2 - A saúde coletiva como campo da ciência moderna: reflexão crítica .....</b>	<b>212</b>
◦ Um exercício de reflexão sobre a ciência moderna e a saúde coletiva .....	212
◦ A 'ditadura do quantificável' e o problema da ignorância: aspectos epistemológicos e políticos dos riscos e incertezas .....	221
◦ Tecnociência, riscos e alternativas nos processos decisórios: uma experiência de encontro entre academia e política na questão dos agrotóxicos .....	225
◦ A mercantilização da produção científica e a criminalização de pesquisadores .....	230
◦ Esboçando breve reflexão crítica sobre o sistema de avaliação da pós-graduação e da pesquisa no Brasil e suas implicações para a atividade acadêmica .....	231
◦ Cartografia da produção acadêmica sobre agrotóxicos e saúde no Brasil .....	235
◦ Conflitos de interesses na construção da agenda de enfrentamento do uso de agrotóxicos no Brasil .....	245
<b>3.3 - Para a construção de um novo paradigma de ciência .....</b>	<b>248</b>
◦ Ciência cidadã, militante, ou ciência para a justiça ambiental .....	248
◦ Epidemiologia popular e pesquisa participativa baseada na comunidade .....	249
◦ A agroecologia como inspiração e exemplo de um novo paradigma de ciência .....	251
◦ Diálogos e convergências na Abrasco: a experiência da construção do dossiê .....	254
◦ A Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida como exercício da práxis .....	259
<b>3.4 - Ouçamos as vozes dos territórios: caminhos para o diálogo .....</b>	<b>264</b>
◦ Coletivo do Assentamento 14 de Agosto, RO .....	271
◦ Agricultores agroecológicos de Apodi, RN .....	273
◦ Assentamento Oziel Alves, CE .....	285
◦ Etnia Tapuya Kariri, CE .....	301
◦ Assentamento Chico Mendes, PE .....	307
◦ Acampamento Santa Ana, PE .....	313
◦ Comunidades indígenas do sul da Bahia .....	315
◦ Território quilombola Saco das Almas, MA .....	321
◦ Comunidades da Borborema, PB .....	341
◦ Assentamento Roseli Nunes, MT .....	347

◦ Assentamento Dom Fernando, GO .....	353
◦ Comunidades do Norte do Espírito Santo .....	357
◦ Comunidades do Vale do Jequitinhonha, MG .....	361
◦ Trabalhadores rurais do sul de Minas Gerais .....	367
◦ Agricultor agroecológico em Porto Alegre, RS .....	369
<b>3.5 - Dialogando com os saberes dos territórios.....</b>	<b>374</b>
<b>3.6 - Apontando caminhos para a superação .....</b>	<b>389</b>
◦ Promoção efetiva da agroecologia e da produção de alimentos saudáveis .....	387
a. Criação de zonas livres da influência dos monocultivos, agrotóxicos e transgênicos .....	388
b. Seguro para agroecologia e produção orgânica .....	388
c. Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER)/Assistência Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária (ATES) para agroecologia e produção orgânica .....	388
d. Pesquisa para agroecologia e produção orgânica .....	389
e. Criação de um Fundo Nacional de Apoio e Fomento à Agroecologia e Produção Orgânica e readequação dos fundos e programas de fomento já existentes .....	390
f. Ampliação do acesso da agricultura familiar camponesa e dos povos e comunidades tradicionais aos mercados institucionais .....	391
g. Adequação da legislação de vigilância sanitária às características da agricultura familiar camponesa e de povos e comunidades tradicionais .....	392
◦ Bandeiras urgentes .....	393
a. Banimento dos banidos .....	394
b. Proibição da pulverização aérea .....	394
c. Fim das isenções fiscais para agrotóxicos .....	394
d. Fim do crédito para agrotóxicos .....	395
e. Reavaliação dos agrotóxicos autorizados .....	395
f. Monitoramento de resíduos de agrotóxicos em água e alimentos .....	396
g. Rotulagem de produtos com agrotóxicos .....	396
h. Fiscalização das condições de trabalho de populações expostas .....	397
i. Fiscalização de danos ao meio ambiente .....	397
j. Fiscalização da emissão de receituários agrônômicos e monitoramento .....	398
k. Participação da sociedade na construção do Plano Nacional de Enfrentamento do Uso dos Agrotóxicos e seus Impactos na Saúde e no Ambiente.....	398
◦ Políticas públicas e linhas de pesquisa .....	399
a. Vigilância em saúde – riscos: informações sobre agrotóxicos .....	400
b. Vigilância em saúde – efeitos sobre a saúde: registro das intoxicações por agrotóxicos .....	402
c. Desafios toxicológicos .....	404
d. Formação e capacitação de profissionais para os serviços de saúde e outras áreas .....	406
e. Diagnóstico dos impactos do uso de agrotóxicos .....	407
f. A proteção do trabalhador rural .....	408
g. Agrotóxicos e movimentos sociais .....	410



Painel síntese .....	414
4.1 - Dois anos intensos de lutas contra os agrotóxicos e em defesa da vida .....	417
4.2 - A indústria de dúvidas, venenos e mortes: a violência do agronegócio .....	430
◦ Impactos socioambientais do agronegócio na população Xavante e na terra indígena Marãiwatsédé, Mato Grosso .....	430
◦ Os 'envenenados' de Rio Verde, Goiás .....	435
◦ Projetos em conflito de interesses: a penetração do agronegócio na educação e na saúde públicas .....	440
◦ Ataque à Fiocruz, à Abrasco e ao Inca: a perseguição de pesquisadores é uma prática da indústria de agrotóxicos .....	446
◦ O bilionário mercado de agrotóxicos no Brasil: em busca de mais recordes .....	451
◦ Uma atualização sobre o tema dos transgênicos no Brasil .....	456
- Plantas GM resistentes a insetos e insetos resistentes a essas plantas .....	460
- <i>Aedes aegypti</i> geneticamente modificado .....	462
- Eucalipto transgênico .....	464
4.3 - A desregulamentação dos agrotóxicos no Brasil .....	466
◦ Desestruturação da GGTOX e da regulação de agrotóxicos no Brasil .....	466
- A exoneração do gerente geral de Toxicologia da Anvisa que denunciou irregularidades no processo de aprovação de agrotóxicos dentro da agência .....	467
- Um golpe na democracia brasileira: 'emergência fitossanitária' para autorizar agrotóxicos proibidos .....	468
- A lagarta e o veneno já proibido: a produção de falsos cenários .....	471
- Lentidão perigosa e subordinada aos interesses do agronegócio: reavaliação de agrotóxicos na Anvisa e no Ibama .....	474
- Mais veneno na mesa: enfraquecimento do PARA e ocultamento dos impactos dos agrotóxicos .....	476
◦ A contaminação da água para o consumo humano .....	480
◦ O veneno nas cidades .....	482
4.4 - As lutas contra os agrotóxicos na sociedade civil e em instituições públicas .....	486
◦ Exposição a agrotóxicos e vigilância em saúde: a experiência do SUS no Paraná .....	490
◦ Atuação do Ministério Público na defesa do meio ambiente e da saúde pública .....	494
- Encontro Nacional do Ministério Público .....	496
- O caso da contaminação coletiva e condenação milionária da Shell/Basf .....	497
- Condenação da empresa Del Monte pela morte de um trabalhador na fruticultura irrigada para exportação na Chapada do Apodi, CE .....	498

4.5 - Agroecologia: experiências e conexões na relação campo-cidade.....	500
◦ Conhecimento, ciência e tecnologia na agricultura: a agroecologia no debate internacional .....	507
◦ Agroecologia e desenvolvimento rural no Brasil: diversidade e identidades .....	511
- As múltiplas identidades .....	511
- A abrangência e diversidade das práticas .....	513
- O fortalecimento da agroecologia como enfoque interdisciplinar no ensino, na pesquisa e na extensão .....	514
- A agroecologia nos movimentos sociais .....	515
◦ Agroecologia e mercados na promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional .....	518
◦ Agroecologia e políticas públicas .....	521
- A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica .....	521
- A Política de Assistência Técnica e Extensão Rural .....	523
- O enfoque agroecológico nas políticas de crédito para a agricultura familiar .....	525
- O Programa Ecoforte .....	527
- Os Núcleos de Agroecologia .....	528
- O Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos - Pronara .....	529
- A abertura dos bancos de germoplasma da Embrapa .....	531
◦ Futuros alternativos e espaços de possibilidades: o adensamento das redes e experiências de promoção da agroecologia .....	533
- Agroecologia e luta pela terra no território do Bico do Papagaio, TO .....	533
- Assentamento Terra Vista – Arataca, BA .....	535
- Quilombolas e agroecologia no sul do Brasil .....	537
- Agroecologia no Semiárido: desafios para uma atuação junto aos povos e comunidades tradicionais do sertão mineiro .....	538
- A Rede de Agrobiodiversidade do Semiárido Mineiro: tecendo estratégias conjuntas ....	540
- Rede de inovação agroecológica na Zona da Mata de Minas Gerais .....	542
- Água, vida e cidadania no Semiárido .....	544
- A construção social de mercados: a experiência da Rede Ecovida de Agroecologia .....	545



## BIBLIOGRAFIA, ANEXOS E AUTORES

Referências bibliográficas .....	548
Anexo I – Documento do GT Saúde e Ambiente da Abrasco .....	590
Anexo II – Moções da Abrasco relacionadas a agrotóxicos .....	598
Anexo III – Moção e propostas da 4ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CNSAN) relacionadas aos agrotóxicos .....	602
Anexo IV – Bibliografia sobre o campesinato na contemporaneidade, o atual modelo agrícola e a relação com os agrotóxicos .....	604
Anexo V – Para elaborar as cartas dos territórios .....	606
Anexo VI – Moção de repúdio ao veneno do agronegócio em Rio Verde, GO .....	608
Anexo VII – Nota conjunta Fiocruz, Inca e Abrasco .....	610
Anexo VIII – Moção sobre o desmanche da legislação sobre agrotóxicos .....	612
Anexo IX – Carta aberta da Fiocruz sobre as atuais mudanças na regulação de agrotóxicos e perdas para a saúde pública .....	614
Sobre os autores e colaboradores .....	616



# LISTA DE FIGURAS

1.1 - Produção agrícola e consumo de agrotóxicos e fertilizantes químicos nas lavouras do Brasil, 2002-2011	52
1.2 - Utilização de agrotóxicos por municípios brasileiros em 2006	54
1.3 - Amostras segundo a presença ou a ausência de resíduos de agrotóxicos. PARA, 2010	57
1.4 - Municípios que relataram poluição por agrotóxicos em água, Brasil, 2011	67
1.5 - Diferentes tipos de ingrediente ativo de agrotóxico detectados em amostras de leite materno em Lucas do Rio Verde, MT, em 2010	73
2.1 - Etapas do processo produtivo do agronegócio e seus impactos na saúde do trabalhador, na população e no ambiente	110
2.2 - Série histórica da distribuição da população brasileira, por situação de domicílio, entre 1950 e 2010	117
2.3 - Cobertura de componentes do saneamento básico no Brasil, por situação do domicílio, 1991 e 2000	121
2.4 - Coeficiente de mortalidade por intoxicação (CM/100.000) entre trabalhadores da agropecuária, por sexo. Brasil, 2000-2008	129
2.5 - Coeficiente de incidência de acidentes de trabalho por intoxicação por agrotóxico em trabalhadores da agropecuária (CI/1.000). Brasil, 2007-2011	129
2.6 - Estrutura química geral dos organofosforados (OPs)	130
2.7 - Evolução das importações de metamidofós de 2000 a 2008	136
2.8 - Mortandade de peixes por vazamento de endosulfan da Servatis no rio Paraíba do Sul em 2008	145
2.9 - Contiguidade entre as áreas de plantio e as residências	154
2.10 - Radiografias e aspectos morfológicos de anfíbios com más-formações coletados em lagoas e córregos em Lucas do Rio Verde, MT, em 2009	155
2.11 - Conflitos no Brasil envolvendo injustiça ambiental e saúde por agrotóxicos	173
2.12 - Experiências agroecológicas distribuídas por todo o território nacional	177
2.13 - Experiências de economia solidária em agricultura	179
2.14 - Cartaz de 2011 da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida	182
3.1- Vista aérea de comunidades indígenas Guarani-Kaiowá na região de Dourados, MS	215
3.2 - Localização dos pesquisadores que citaram <i>agrotóxico</i> , <i>defensivo agrícola</i> ou <i>pesticida</i> em seu currículo Lattes	237
3.3 - Distribuição, por estados do Brasil, dos pesquisadores que citaram <i>agrotóxicos</i> , <i>defensivo agrícola</i> ou <i>pesticida</i> em seu currículo Lattes	238
3.4 - Pesquisadores brasileiros, por região, que citaram em seus currículos <i>toxicidade</i> e <i>agrotóxico</i> (%)	239
3.5 - Pesquisadores brasileiros, por região, que realizaram pesquisas epidemiológicas e experimentais com agrotóxico de 2007 a 2012 (%)	240

## LISTA DE FIGURAS CONTINUAÇÃO

3.6 - Distribuição por região de pesquisadores brasileiros que citaram em seus currículos <i>toxicidade aguda e agrotóxico</i> (%)	241
3.7 - Distribuição por região de pesquisadores brasileiros que citaram em seus currículos algum tipo de efeito crônico de agrotóxico (%)	242
3.8 - Categorias dos estudos utilizando o glifosato no Brasil (%)	244
3.9 - Feira de troca de sementes no III Encontro Nacional de Agroecologia. Juazeiro, BA, 2014	253
3.10 - Marcha de lançamento da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, Brasília, em abril de 2011	261
3.11 - Lançamento do filme <i>O Veneno está na mesa</i> , de Silvio Tendler, em Fortaleza, CE, 2011	262
3.12 - Origem das cartas, depoimentos e relatos enviados	267
4.1 - Escola de Samba Unidos de Vila Isabel, campeã do Grupo Especial do carnaval carioca em 2013, que teve a agricultura como tema e o patrocínio da Basf	418
4.2 - Evolução da área plantada de arroz, feijão, mandioca, cana-de-açúcar, milho e soja no Brasil, entre 1990 e 2014	424
4.3 - Pulverização aérea de agrotóxicos na soja do entorno e sobre aldeia Xavante, MT, dezembro de 2012	431
4.4 - Localização da terra indígena Marãiwatsédé, Mato Grosso, Brasil, 2012	432
4.5 - Demarcação dos limítrofes e paisagem do território xavante Marãiwatsédé MT, 2009	433
4.6 e 4.7 - Contiguidade da Escola Rural com a lavoura onde é realizada pulverização aérea de agrotóxicos	436
4.8 - Rede Global da CropLife International, que articula e representa os interesses de multinacionais que dominam a produção de agrotóxicos em todo o planeta	442
4.9 - Exemplos de tumores mamários observados em fêmeas	449
4.10 - Variação no consumo de agrotóxicos e na produção de <i>commodities</i>	454
4.11 - Vítimas do agente laranja, usado pelos EUA de 1961 a 1971 no Vietnã	459
4.12 - Distribuição das amostras analisadas segundo a presença ou a ausência de resíduos de agrotóxicos, PARA, 2011	477
4.13 - Distribuição das amostras analisadas segundo a presença ou a ausência de resíduos de agrotóxicos, PARA, 2012	477
4.14 - Municípios que apresentaram algum resultado fora do padrão de potabilidade para o parâmetro agrotóxicos. Brasil, 2012	481
4.15 - Produção de açaí na Amazônia	512
4.16 - Intercâmbio realizado durante a Caravana Agroecológica e Cultural da Zona da Mata (MG), maio de 2013	514
4.17 - Plenária de abertura do III ENA, Juazeiro, BA, maio de 2014	517
4.18 - Mulheres trabalham no processamento da mandioca no Bico do Papagaio, TO, 2013	534
4.19 e 4.20 - Vistas panorâmicas do Assentamento Terra Vista, BA, em 1998 e em 2014, comparando a mudança de paisagem após trabalho de recuperação ambiental	537
4.21 - Cooperativa Ecotorres, no RS, membro da Rede Ecovida de Agroecologia, 2013	546

# LISTA DE QUADROS

1.1 - Consumo de agrotóxicos e fertilizantes químicos nas lavouras do Brasil, de 2002 a 2011	52
1.2 - Classificação e efeitos e/ou sintomas agudos e crônicos dos agrotóxicos	59
1.3 - Efeitos tóxicos dos ingredientes ativos de agrotóxicos banidos ou em reavaliação com as respectivas restrições ao uso no mundo	65
1.4 - Resultados das análises laboratoriais para identificação de resíduos de agrotóxicos na Chapada do Apodi, Ceará, 2009	70
1.5 - Resultados das análises de resíduos de agrotóxicos na água da Bacia Potiguar, 2009	71
1.6 - Frequência de detecção de agrotóxicos analisados em leite de nutrizas de Lucas do Rio Verde, MT, em 2010	73
1.7 - Principais produtos usados nas propriedades em Bento Gonçalves, RS, 2006 (n=235)	76
2.1 - Acesso a consultas médicas e odontológicas no Brasil, em percentual da população, por situação de domicílio, em 2003 e 2008	121
2.2 - Problemas identificados em estudos brasileiros decorrentes do uso de agrotóxicos	137
2.3 - Destino de embalagens de agrotóxicos por unidade da federação (% de estabelecimentos rurais)	148
2.4 - Estudos brasileiros, entre trabalhadores rurais, que dimensionaram o destino das embalagens dos agrotóxicos	150
2.5 - Ingredientes ativos utilizados na pulverização aérea na Chapada do Apodi e sua classificação toxicológica e ambiental	153
2.6 - Ingredientes ativos mais utilizados no Vale do São Francisco e suas fórmulas químicas	163
2.7 - Cronologia do aparecimento e desenvolvimento dos inseticidas	165
3.1 - Currículos que cruzam <i>agrotóxicos</i> e termos de grande interesse nessa área de pesquisa (%)	238
3.2 - Pesquisadores que citaram em seus currículos os agrotóxicos em processo de reavaliação toxicológica pela Anvisa (%)	243

# LISTA DE TABELAS

1.1 - Produção agrícola brasileira de 2002 a 2011, em milhões de hectares	51
1.2 - Produção pecuária brasileira de 2002 a 2011, em milhões de cabeças	51
1.3 - Brasil – projeções de exportação 2010-2011 a 2020-2021	55
1.4 - Amostras analisadas por cultura e resultados insatisfatórios. PARA, 2010	57
2.1 - Classificação dos 108 agrotóxicos comercializados na região submédio do Vale do São Francisco	162
2.2 - Estrutura fundiária no Brasil em 2009	171
4.1 - Quantidade de agrotóxicos comercializada por ano, em toneladas e US\$	452
4.2 - Comercialização de agrotóxicos por unidade da federação (UF)	453

# LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

- A**
- ABA ..... Associação Brasileira de Agroecologia
  - Abrasco ..... Associação Brasileira de Saúde Coletiva
  - ACTH ..... hormônio adrenocorticotrófico
  - Agrofit ..... Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários
  - AMB ..... Articulação de Mulheres Brasileiras
  - ANA ..... Articulação Nacional de Agroecologia
  - Anda ..... Associação Nacional para Difusão de Adubos
  - Andef ..... Associação Nacional de Defesa Vegetal
  - Anvisa ..... Agência Nacional de Vigilância Sanitária
  - Apaara ..... Assoc. de Produtores Agroflorestais dos Assent. de Reforma Agrária
  - APP ..... Área de Preservação Permanente
  - ASA ..... Articulação Semiárido Brasileiro
  - AS-PTA ..... Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa
  - ATER ..... Assistência Técnica e Extensão Rural
  - ATES ..... Assistência Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária
- B**
- BChE ..... colinesterase plasmática
  - BNDDES ..... Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- C**
- Capes ..... Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
  - CBPR ..... community-based participatory research
  - CdC ..... Código de Conduta
  - Cepea ..... Centro de Pesquisa e Extensão Apícola
  - Cerest ..... Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
  - Cimi ..... Conselho Indigenista Missionário
  - CIT ..... Centro de Informações Toxicológicas
  - CLOC ..... Coordenadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo
  - CNA ..... Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
  - Cnapo ..... Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
  - CNPq ..... Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
  - CNSAN ..... Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
  - COGERH ..... Companhia de Gestão de Recursos Hídricos
  - Comest. The World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology
  - Conama ..... Conselho Nacional de Meio Ambiente
  - Condraf ..... Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável
  - Consea ..... Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
  - Contag ..... Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
  - CPqAM ..... Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães
  - CPT ..... Comissão Pastoral da Terra
  - CTNBio ..... Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
  - CUT ..... Central Única dos Trabalhadores

D Dater/MDA ..... Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural  
DCNT ..... doenças crônicas não transmissíveis  
DDE ..... diclorodifenildicloroetano  
DDT ..... diclorodifeniltricloroetano  
DHAA ..... direito humano à alimentação adequada  
DL 50 ..... dose letal 50  
DNA ..... ácido desoxirribonucleico  
Dnocs ..... Departamento Nacional de Obras Contra as Secas  
DSEI ..... Distrito Sanitário Especial Indígena  
DVSAST ..... Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador

E EIA ..... Estudo de Impacto Ambiental  
Emater ..... Empresas Estaduais de Ater  
Embrapa ..... Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
ENA ..... Encontro Nacional de Agroecologia  
Ensp ..... Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca  
EPI ..... equipamento de proteção individual  
EPSJV ..... Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio  
ERC ..... enfermidade renal crônica  
ESF ..... Estratégia Saúde da Família

F FAO ..... Food and Agriculture Organization  
Fase ..... Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional  
FBB ..... Fundação Banco do Brasil  
FBES ..... Fórum Brasileiro de Economia Solidária  
FBSSAN ..... Fórum Brasileiro de Soberania e de Segurança Alimentar e Nutricional  
Fetraf ..... Federação da Agricultura Familiar  
Fida ..... Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola  
Finep ..... Financiadora de Estudos e Projetos  
Fiocruz ..... Fundação Oswaldo Cruz  
FNMA ..... Fundo Nacional de Apoio e Fomento à Agroecologia e Produção Orgânica  
Formad ..... Fórum Matogrossense de Meio Ambiente e Desenvolvimento  
FSH ..... hormônio folículo estimulante  
Funai ..... Fundação Nacional do Índio

G GC-ECD ..... cromatografia gasosa com detector de captura de elétrons  
GGTOX ..... Gerência Geral de Toxicologia  
GH ..... hormônio do crescimento  
GT ..... Grupo de trabalho  
GTI ..... Grupo de Trabalho Interministerial

H HCH ..... hexaclorociclohexano  
HPT ..... eixo do hipotálamo, pituitária e tireoide  
HTML ..... hypertext markup language MBA - master of business administration

I IA ..... ingrediente ativo  
IARC..... International Agency for Research on Cancer  
Ibama ..... Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IBGE ..... Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IDA ..... ingestão diária aceitável  
Idec ..... Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor  
IgG ..... imunoglobulina G  
IMA ..... Instituto Mineiro de Agropecuária  
IML ..... Instituto Médico-Legal  
Inca ..... Instituto Nacional do Câncer  
INCQS ..... Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde  
Incrá ..... Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
Indea-MT ..... Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso  
INPI ..... Instituto Nacional da Propriedade Industrial  
Ipea..... Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas

L LC-MS ..... massas com ionização electrospray  
LH ..... hormônio luteinizante  
LMR ..... limite máximo de resíduo

M MAPA ..... Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
MCT ..... Ministério da Ciência e Tecnologia  
MDA ..... Ministério do Desenvolvimento Agrário  
MDS ..... Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome  
MEC ..... Ministério da Educação  
MDA ..... Ministério do Desenvolvimento Agrário  
Mercosul ..... Mercado Comum do Sul  
MIT ..... Massachusetts Institute of Technology  
MLST ..... Movimento de Libertação dos Sem Terra  
MMA ..... Ministério do Meio Ambiente  
MMM ..... Marcha Mundial de Mulheres  
MP ..... Ministério Público  
MPF ..... Ministério Público Federal  
MPT ..... Ministério Público do Trabalho  
MS ..... Ministério da Saúde  
MST ..... Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

N NA ..... agrotóxicos não autorizados  
Notivisa ..... Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária  
NPK ..... nitrogênio, fósforo, potássio  
NR ..... normas regulamentadoras

O OCDE ..... Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
OGM ..... organismo geneticamente modificado  
OLC ..... Organização da Luta no Campo  
OMS ..... Organização Mundial da Saúde  
ONG ..... organização não governamental  
ONU ..... Organização das Nações Unidas  
OP ..... organofosforado  
Opan ..... Operação Amazônia Nativa

P P1+2 ..... Programa Uma Terra e Duas Águas  
P1MC ..... Programa Um Milhão de Cisternas  
PAA ..... Programa de Aquisição de Alimentos  
Paara ..... Associação de Produtores Agroflorestal do Assentamento de Reforma Agrária  
PAC ..... Programa de Aceleração do Crescimento  
PARA ..... Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos  
PDA ..... Projeto Demonstrativo  
PGPM ..... Política Geral de Preços Mínimos  
PGPMBio ..... Política Geral de Preços Mínimos dos Produtos da Biodiversidade  
PIB ..... Produto Interno Bruto  
PIC ..... Prévia Informação e Consentimento  
PL ..... Projeto de Lei  
Planapo ..... Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica  
Pnad ..... Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios  
Pnae ..... Programa Nacional de Alimentação Escolar  
Pnapo ..... Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica  
Pnater ..... Política Nacional de Ater  
Pnud ..... Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
POP ..... poluente orgânico persistente  
PRL ..... prolactina  
Procon ..... Programa de Orientação e Proteção ao Consumidor  
Pronacampo ..... Programa Nacional de Educação do Campo  
Pronaf ..... Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar  
Pronara ..... Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos  
Pronatec ..... Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego  
PTA/Fase ..... Projeto Tecnologias Alternativas vinculado à Fase



R RADV ..... Rede Alerta contra o Deserto Verde  
RBJA ..... Rede Brasileira de Justiça Ambiental  
RDC ..... Resolução da Diretoria Colegiada  
Renaciat ..... Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica  
RN ..... notas reguladoras

S SAA ..... Sistema de Abastecimento de Água  
SAAE ..... Serviço Autônomo de Água e Esgoto  
SAF ..... sistema agroflorestal  
SAN ..... segurança alimentar e nutricional  
SBPC ..... Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  
Senaes/MTE . Secretaria Nac. de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego  
SENAR ..... Serviço Nacional de Aprendizagem Rural  
SES-MT ..... Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso  
Sinan ..... Sistema Nacional de Agravos Notificados  
Sindag ..... Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agropecuária  
Sindveg ..... Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal  
Sinitox ..... Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas  
Sinpaf ..... Sindicato Nac. dos Trabalhadores de Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário  
Sisagua ..... Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano  
Sisan ..... Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional  
Siscomex ..... Sistema Integrado de Comércio Exterior  
Sisnama ..... Sistema Nacional do Meio Ambiente  
SMS-BG ..... Secretaria Municipal de Saúde de Bento Gonçalves  
STF ..... Supremo Tribunal Federal  
STP ..... substância tóxica persistente  
Suasa ..... Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária  
SUS ..... Sistema Único de Saúde  
SVS ..... Sistema de Vigilância em Saúde

T T3 ..... triiodotironina  
T4 ..... tiroxina  
TAC ..... Termo de Ajuste de Conduta  
TCU ..... Tribunal de Contas da União  
TRF ..... Tribunal Regional Federal  
TSH ..... hormônio estimulante da tireoide

U	UE .....	União Europeia
	UEA .....	Universidade do Estado do Amazonas
	UEG .....	Universidade Estadual de Goiás
	UFC .....	Universidade Federal do Ceará
	UFG .....	Universidade Federal de Goiás
	UFMG .....	Universidade Federal de Minas Gerais
	UFMT .....	Universidade Federal de Mato Grosso
	UFPEL .....	Universidade Federal de Pelotas
	UFRJ .....	Universidade Federal do Rio de Janeiro
	UFRGS .....	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
	UFRRJ .....	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
	UNA-SUS .....	Universidade Aberta do SUS
	UnB .....	Universidade de Brasília
	Unctad .....	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
	Unicamp .....	Universidade Estadual de Campinas
	UniRio .....	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
	UPA .....	Unidade de Pronto Atendimento
	UPE .....	Universidade de Pernambuco
	US-EPA .....	United States Environmental Protection Agency
V	Vigiagua .....	Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano



Estamos correndo todo esse risco para quê?

Precisamos urgentemente acabar com essas falsas garantias, com o adoçamento das amargas verdades.

A população precisa decidir se deseja continuar no caminho atual, e só poderá fazê-lo quando estiver em plena posse dos fatos. Nas palavras de Jean Rostand: a obrigação de suportar nos dá o direito de saber.

Rachel Carson



# PREFÁCIO

Paulo Petersen

Coordenador executivo da AS-PTA  
Agricultura Familiar e Agroecologia

Membro da Diretoria da Associação  
Brasileira de Agroecologia (ABA)

## Um novo grito contra o silêncio

*A dúvida é se a civilização pode mesmo travar esta guerra contra a vida sem se destruir e sem perder o direito de se chamar de civilizada.*

Rachel Carson  
*Primavera Silenciosa*, 1962

As palavras de Rachel Carson não foram em vão. Muito embora a atual tragédia provocada pelos agrotóxicos possa sugerir o contrário, somos incapazes de dimensionar a escala que ela assumiria não fosse a corajosa denúncia feita por essa bióloga norte-americana quando, em 1962, publicou *Primavera Silenciosa*. Seu livro representou um marco no despertar do ecologismo político ao desnudar publicamente os efeitos nocivos de uma tecnologia transplantada da indústria bélica para a agricultura e que se disseminou globalmente após a Segunda Guerra Mundial, com o projeto político-ideológico da Revolução Verde. Não sem razão, Carson questionou o sentido de uma civilização que optou por travar uma guerra contra a vida. De fato, os agrotóxicos não podem ser compreendidos senão como armas de uma guerra não declarada, cujas vítimas humanas e não humanas são ocultadas por uma ciência cerceada por interesses econômicos ou justificadas por esta mesma ciência como efeitos colaterais do emprego de uma tecnologia apresentada como indispensável.

Ocultar ou justificar os males dos agrotóxicos sempre foram os principais estratégias adotados pelos que se beneficiam dessa prática mortífera para legitimá-la entre suas vítimas. Por essa razão, o alarme soado em *Primavera Silenciosa* representou um duro golpe contra os argumentos propagandeados até então pelas indústrias agroquímicas. A partir daí, sempre em aliança com segmentos cooptados da ciência institucionalizada, um terceiro e poderoso estratégia passou a ser adotado: a desqualificação.

Rachel Carson provou o gosto amargo da execração pública, tendo sofrido toda sorte de acusações e ameaças por questionar o sistema de poder corporativo em plena era macarthista. O título nada convencional de um artigo publicado na época atesta a virulência de pesquisadores recrutados pela indústria agroquímica contra as revelações apresentadas em *Primavera Silenciosa*: “Silêncio, Sra. Carson” (DARBY, 1962)<sup>1</sup>. Ainda hoje há quem a responsabilize pela morte de milhões de pessoas por malária ou por dengue, já que seus estudos foram determinantes para o desencadeamento de uma exitosa campanha pelo banimento do inseticida DDT. Pura cortina de fumaça que faz recair a pecha de ideológico sobre todos os que não estão dispostos a dissociar a ciência da ética a fim de atender a interesses empresariais.

Passados mais de cinquenta anos desde a publicação de *Primavera Silenciosa*, as retóricas da ocultação, da justificação e da desqualificação permanecem vigentes e reforçam-se mutuamente na legitimação da guerra contra a vida denunciada por Rachel Carson<sup>2</sup>.

## A retórica da ocultação

Designar os agrotóxicos como *defensivos agrícolas* é o artifício retórico mais elementar para dissimular a natureza nociva desses produtos. Por um lado, ele sugere que os agrotóxicos supostamente protegem os cultivos<sup>3</sup>; por outro, oculta os efeitos deletérios desses produtos sobre a saúde humana e o meio ambiente. Ainda na década de 1980, uma verdadeira contenda semântica foi desencadeada por ocasião dos debates sobre a regulação do registro e uso dos venenos agrícolas no Rio Grande do Sul, resultando na criação de uma legislação estadual específica que oficializou o conceito de agrotóxico, fato posteriormente repetido em âmbito federal por meio da promulgação da Lei 7.802/89. Em que pese esse avanço institucional, considerado na época como uma vitória sem precedentes na luta contra os agrotóxicos pelo ecologista José Lutzenberger, a indústria insiste até hoje em divulgar seus produtos com a terminologia mais conveniente aos seus interesses.

---

<sup>1</sup> Informação pessoal de Raquel Rigotto.

<sup>2</sup> Aqui me inspiro na tese da *Retórica da Intransigência: futilidade, ameaça e perversidade*, na qual Albert Hirschman demonstra como as narrativas conservadoras e reacionárias buscam convencer a sociedade de que as propostas de mudança social são inúteis, desastradas ou prejudiciais (HIRSCHMAN, 1992).

<sup>3</sup> Segundo a teoria da trofobiose, sistematizada pelo agrônomo francês Francis Chaboussou, o emprego dos agrotóxicos pode gerar um efeito inverso ao esperado, ou seja, pode levar a maior incidência de insetos herbívoros e microrganismos patogênicos nas lavouras. Isso porque os agrotóxicos (assim como os fertilizantes solúveis) geram desequilíbrios fisiológicos nas plantas cultivadas, criando o meio nutricional adequado para a explosão populacional de insetos e microrganismos. Além disso, Chaboussou (2006) comprovou que o uso sistemático de agrotóxicos foi determinante para o surgimento de novas doenças e insetos-praga na agricultura.

Importa frisar, no entanto, que a *retórica da ocultação* não encontraria suficiente lastro se não contasse com a guarida de instituições científicas que, com suas abordagens positivistas e reducionistas, são apresentadas à opinião pública como neutras e, portanto, imunes a subjetivismos ideológicos. Essa *blindagem epistemológica* encontra sua expressão mais eloquente nas noções de *uso seguro* ou de *uso racional* dos agrotóxicos. Além de criarem a falsa ideia de que algumas medidas preventivas eliminariam os riscos de intoxicação humana e ambiental, essas terminologias formam uma *blindagem jurídica* para as empresas agroquímicas diante dos milhares de casos de intoxicação anuais, cuja responsabilidade é cínica e convenientemente transferida para as vítimas, sob a alegação de que estas não adotam os procedimentos de *segurança* recomendados.

As noções de *limite máximo de resíduos* (LMR) ou de *ingestão diária aceitável* (IDA) também integram o amplo repertório da *retórica da ocultação*. Ambas são derivadas de um enfoque cartesiano indevidamente aplicado a um objeto de estudo complexo como a toxicologia, mas extremamente funcional para transmitir a ideia de confiança em supostos *limites de tolerância* relacionados à contaminação por agrotóxicos dos alimentos e da água de consumo humano. Quando essa aberrante abordagem de quantificação da saúde se presta a estabelecer um parâmetro *aceitável* de contaminação do leite materno (NETTO, 2009), fica patente que o limite transposto é o da tolerância ética para com os usos e abusos de uma ciência domesticada pelos interesses do grande capital. Nessa mesma linha, o que dizer da autorização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para a elevação em cinquenta vezes dos LMR de glifosato na soja (ANVISA, 2005) e em dez vezes no milho, viabilizando dessa forma o plantio comercial de variedades transgênicas resistentes a este princípio ativo comprovadamente carcinogênico que integra a composição do herbicida mais empregado nas lavouras brasileiras? (AS-PTA, 2010). O que dizer ainda do fato de 22 dos cinquenta princípios ativos mais empregados no Brasil estarem banidos em outros países? Será o metabolismo dos brasileiros mais tolerante aos venenos, ou serão as instituições de regulação brasileiras mais tolerantes às pressões corporativas?

Pesquisas independentes apresentam evidências suficientes para a imposição de limites ao uso comercial de determinados princípios ativos, mas são frequentemente consideradas não conclusivas pelos *pares* alinhados à academia domesticada. Em nome da *boa ciência*, estudos complementares são solicitados, postergando-se indefinidamente a validação científica de informações comprometedoras das estratégias comerciais das indústrias. Dessa forma, o sistema de poder que sustenta a irracionalidade dos agrotóxicos é institucionalmente caucionado, assegurando a continuidade de negócios privados bilionários que se fazem em detrimento do interesse público.

Como se vê, o divórcio entre a ética e a prática científica exerce papel central na produção da *retórica da ocultação*. O restabelecimento dos vínculos entre a razão moral e a razão científica cobra a reformulação das instituições acadêmicas com o desen-

volvimento de um sistema de avaliação e controle da produção científico-tecnológica não restrito à comunidade de especialistas. Essa ideia é coerente com os princípios da ciência pós-normal defendida por Funtowicz e Ravetz (2000). Argumentando que as incertezas e os riscos ecológicos se estendem a toda a biosfera, que foi convertida em um grande laboratório para as experiências tecnológicas, esses autores defendem que toda a sociedade deve participar da avaliação e do controle da ciência e da tecnologia. Também nesse aspecto, revela-se o pioneirismo da crítica elaborada por Rachel Carson quando alegou que *se o público está sendo solicitado a assumir os riscos que os controladores de insetos calculam (...) a obrigação de tolerar, de suportar, dá-nos o direito de saber*.

O exercício dos direitos de saber e de participar de decisões que afetam o conjunto da sociedade depende da instituição de uma ciência democratizada que seja regulada pela comunidade estendida de pares, tal como definem os proponentes da ciência pós-normal. Um dos principais alicerces desses direitos é o princípio da precaução. Nesse caso, a precaução é um enunciado moral e político segundo o qual a ausência de certeza, levando-se em conta os conhecimentos científicos disponíveis, é encarada como razão suficiente para impedir o desenvolvimento e/ou o emprego de tecnologias que podem gerar danos graves ou irreversíveis para a saúde e para o meio ambiente. A aplicação desse princípio implica que o ônus da prova deve ser invertido, passando a ser assumido pelos interessados na introdução das novidades tecnológicas potencialmente nocivas.

## A retórica da justificação

A estratégia de justificar a necessidade dos agrotóxicos é exercida por meio da imposição da racionalidade tecnocrática sobre a opinião pública. Esse artifício se baseia na ideia implícita de que toda técnica destinada a solucionar o desafio alimentar no mundo é moralmente justificável e, portanto, deve ser aplicada. Valendo-se de argumentações mecanicistas nunca demonstradas, o imperativo tecnocrático apresenta como objetivamente necessário aquilo que é econômica e ideologicamente oportuno. Ao legitimar o sistema dominante por meio de mistificações e teorias de veracidade não comprovada, a tecnocracia exerce um poder análogo ao desempenhado pela Igreja na Idade Média, nesse caso consagrando os efeitos negativos dos agrotóxicos como uma necessidade social inevitável.

Um exemplo recente do emprego desse estratagema retórico está registrado no videodocumentário *O Veneno Está na Mesa*, produzido por Silvio Tendler<sup>4</sup>, no qual assistimos ao discurso de uma conhecida senadora da República, líder ruralista, que afirma que os pobres não têm escolha: ou se alimentam de alimentos contaminados, ou não se alimentam.

---

<sup>4</sup> Disponível em: [www.contraosagrototoxicos.org/index.php/filme](http://www.contraosagrototoxicos.org/index.php/filme)



Embora nem sempre repercutida de forma tão explícita e autoritária, a tese do *mal necessário* é veiculada cotidianamente pelos meios formadores de opinião pública, criando as condições para que se instaure um clima de *salve-se quem puder*. Em um mundo ideologicamente dominado pelos preceitos do liberalismo econômico, o lugar de busca da *salvação individual* é o mercado, a instituição que supostamente deveria assegurar aos cidadãos (i.e., os *consumidores*) a *liberdade de escolha* sobre o que se consume. Não sem razão, diante do crescente esclarecimento público quanto aos riscos dos agrotóxicos para a saúde, a demanda por alimentos orgânicos cresce a taxas exponenciais, inflacionando um mercado só acessível para os que têm suficiente poder aquisitivo para consumir alimentos livres de agrotóxicos e outros contaminantes industriais.

No entanto, a venda dos alimentos orgânicos com preço superior ao dos convencionais não é uma condição natural inscrita no livro do Gênesis, como quer fazer crer a senadora ruralista. A sobrevalorização monetária se deve a que esse segmento de mercado evolui como um nicho estruturado para vincular comercialmente poucos produtores a poucos consumidores. Nesse contexto, a noção de *liberdade de escolha* não pode ser compreendida senão como mais uma mistificação de um sistema de poder econômico-ideológico erigido sob a égide da propaganda enganosa.

Contrariando a narrativa justificadora do *mal necessário*, são fartas as evidências documentadas em todos os quadrantes do planeta que comprovam que a produção de alimentos intoxicados não é uma necessidade irremediável para assegurar o abastecimento de uma população mundial crescente. Uma extensa compilação de estudos realizada por pesquisadores da Universidade de Michigan (EUA) demonstrou que os sistemas orgânicos de produção sistematicamente alcançam rendimentos físicos iguais ou superiores aos dos sistemas que lançam mão de agroquímicos (BADGLEY *et al.*, 2007). Além de confirmarem que a crescente demanda por produção alimentar no mundo pode ser tecnicamente atendida sem o emprego de agrotóxicos e da expansão das áreas agrícolas, esse e muitos outros estudos demonstram que a agricultura de base ecológica é capaz de oferecer respostas consistentes a um conjunto de desafios ambientais, econômicos e sociais que colocam a humanidade em uma verdadeira encruzilhada histórica. Essa é a razão pela qual, desde a crise alimentar de 2008, vários órgãos das Nações Unidas vêm divulgando importantes documentos que apontam a agroecologia como o enfoque mais adequado para a reestruturação dos modernos sistemas agroalimentares (IAASTD, 2009; DE SCHUTTER, 2011; UNCTD, 2013).

Como uma teoria crítica, a agroecologia surgiu ao formular um questionamento radical à agricultura industrial, fornecendo simultaneamente as bases conceituais e metodológicas para o desenvolvimento de agriculturas que cumpram múltiplas funções de interesse público para as sociedades contemporâneas. Entre outros aspectos, o enfoque da agricultura multifuncional impõe a superação da perspectiva do produtivismo economicista que induz a ocupação dos espaços agrários com monoculturas extensivas e a criação de agroecossistemas ecologicamente vulneráveis e, por conseguinte, químico-dependentes.

A perspectiva agroecológica desmascara a retórica da justificação dos agrotóxicos ao demonstrar que paisagens rurais biologicamente diversificadas mantêm infraestruturas ecológicas responsáveis pela regulação das populações de organismos espontâneos, convenientemente denominados como *pragas* pelos interessados na venda de praguicidas. Por meio dos processos de autorregulação biótica proporcionados pelos serviços ecológicos da biodiversidade, evita-se a explosão populacional dessas espécies espontâneas (também convenientemente chamadas de *daninhas*), o que torna o uso dos agrotóxicos absolutamente prescindível. A agroecologia é também portadora de métodos naturais e/ou de controle biológico de insetos herbívoros e microrganismos potencialmente patogênicos sempre que eventuais desequilíbrios populacionais dessas espécies coloquem em risco o sucesso das lavouras.

No entanto, o emprego do enfoque agroecológico em larga escala é incompatível com o domínio da racionalidade econômica do agronegócio sobre as orientações políticas para o desenvolvimento rural. Ao guiar-se pela lógica da extração de lucro no curto prazo, o agronegócio se reproduz por meio de economias de escala que induzem a ocupação dos territórios rurais com extensas monoculturas e criatórios industrializados. Nessa ordem de ideias, a alegada necessidade do emprego dos agrotóxicos só pode ser compreendida como o resultado da combinação deletéria e mutuamente recíproca entre a voracidade econômica e a vulnerabilidade ecológica do agronegócio. Não sem razão, a expansão desmedida das monoculturas sobre nossos biomas em resposta à oportunidade conjuntural criada com o aumento da demanda externa por *commodities* agrícolas fez com que o Brasil assumisse nos últimos anos o nada honroso posto de maior consumidor mundial de agrotóxicos.

A narrativa justificadora em nome de necessidades básicas da sociedade torna-se ainda mais frágil quando a expansão do consumo dos agrotóxicos é correlacionada ao aumento do consumo de medicamentos. Essa correlação é dupla e se dá de forma direta e indireta: diretamente, pelo aumento dos casos de intoxicação – muito embora a maior parte dos efeitos crônicos dos agrotóxicos sobre a saúde de agricultores e consumidores não seja comumente relacionada à exposição e à ingestão de tais produtos<sup>5</sup>; indiretamente, porque o aumento do emprego dos agrotóxicos é um fenômeno intrinsecamente relacionado à expansão dos sistemas agroalimentares globalizados e à correspondente mudança nos hábitos alimentares da população, com o incremento do consumo de comida ultra-processada, altamente calórica e portadora de ingredientes químicos maléficos à saúde.

Com a unificação das indústrias químicas em grandes corporações transnacionais, o ramo dos produtos que geram doenças, notadamente os agrotóxicos, articulou-se comercialmente ao ramo dos produtos que curam, os medicamentos. Uma verdadeira integração de mercados dinâmicos, tão ao gosto do projeto neoliberal, onde quem ga-

---

<sup>5</sup> Segundo a Organização Mundial da Saúde, a subnotificação dos casos de intoxicação por agrotóxicos é da ordem de 1 para 50, ou seja, para cada caso notificado, há 50 não notificados.

na gerando a demanda ao mesmo tempo ganha impondo a oferta<sup>6</sup>. Essa articulação perversa é responsável pelo fato de o maior consumidor mundial de agrotóxicos assistir também ao crescimento vertiginoso do consumo de medicamentos<sup>7</sup>.

## A retórica da desqualificação

A retórica da desqualificação é empregada para deslegitimar adversários portadores de proposições e críticas de interesse público. No caso dos agrotóxicos, essa estratégia argumentativa se escora e aprofunda as retóricas da ocultação e da justificação, mas se distingue destas pelo fato de ser produzida como reação específica a denúncias e/ou resultados inconvenientes de pesquisas relacionadas aos efeitos dos venenos agrícolas, obrigando os defensores dos agrotóxicos ao embate frontal com seus oponentes.

Embora seja formulada como reação a críticas específicas, a narrativa da desqualificação adota uma linha de argumentação genérica, justamente buscando atribuir aos críticos uma postura ideológica reacionária por serem supostamente avessos ao progresso técnico, econômico e social. Para lançarem mão desse sofisma, os defensores incondicionais dos agrotóxicos escudam-se numa alegada neutralidade e universalidade das verdades que professam, atribuindo-se o monopólio da autoridade sobre o tema, uma pretensão que constitui em si uma postura radicalmente ideologizada.

Ao se referir à polêmica em torno da transgenia na agricultura, o jornalista Washington Novaes chamou a atenção para a existência de uma *inversão semântica* nesse artifício retórico, já que são acusados de obscurantistas os que cobram pesquisas independentes sobre biossegurança, enquanto os que se apresentam como paladinos da ciência fazem ferrenha oposição à realização desses estudos e desconsideram os seus resultados sempre que divulgados.

Em um sistema institucional hostil à crítica, a retórica da desqualificação funciona como a terceira perna do arrimo ideológico que dá sustentação a práticas autoritárias de restrição à pesquisa independente e busca legitimá-las. É isso que explica o fato de assistirmos com espantosa frequência à criminalização de pesquisadores críticos por meio de processos judiciais e ao estabelecimento de variadas formas de coerção profissional e pessoal.

<sup>6</sup> É importante frisar que a transgenia na agricultura surgiu como um elo essencial na conformação de grandes conglomerados transnacionais e na consolidação da cadeia de dependência química da agricultura industrial.

<sup>7</sup> Em 2013, o mercado brasileiro de medicamentos teve uma expansão de 22% em relação ao ano anterior, sendo que, assim como o uso dos agrotóxicos, o uso de medicamentos no Brasil é uma prática institucionalmente descontrolada. Ver: Venda de medicamentos cresce 13% no ano até maio, *Jornal do Comércio*, 14 jun. 2014. Disponível em: <<http://jcrs.uol.com.br/site/noticia.php?codn=164554>>. Acesso em: 18 set. 2014.

Tal como o funcionamento de um sistema imunológico, o poder corporativo possui extensas redes de autodefesa que se capilarizam nas instituições científicas e políticas a fim de se prevenir de desviantes indesejáveis. Por outro lado, essas redes estão estruturadas para premiar a pesquisa comprometida com os seus interesses. Estamos, pois, diante de um quadro de *institucionalização da mentira*, no qual a mentira premiada se converte em verdade legitimada, passando a mentira a funcionar como filosofia de negociação pública (SOUZA SILVA, 2014).

## Um grito contra a mentira institucionalizada

Como reza o ditado, mentirosos são pródigos em juras. No lugar de produzirem provas científicas para sustentar suas argumentações, preferem fazer cortina de fumaça com suas retóricas diversionistas. Mas, assim como o óleo, a mentira flutua na superfície da verdade. Os esforços para que as verdades sobre os agrotóxicos venham à tona não são vãos, assim como não foi a iniciativa de Rachel Carson ao denunciar o silêncio na primavera provocado pela morte de pássaros intoxicados.

O dossiê *Alerta sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde* é uma enorme contribuição na luta contra o silêncio. Ele grita. Grita contra a mentira institucionalizada. Grita ao denunciar o horror provocado pelo emprego mortífero dos agrotóxicos no Brasil. Grita ao fazer ressoar o grito de vítimas desse horror. Ao produzi-lo, a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) dá uma mostra do engajamento da ciência crítica comprometida com transformações estruturais na sociedade. Uma ciência que não se arroga a condição de portadora de verdades inquestionáveis e nem se alega isenta de valores morais e ideológicos, uma vez que não pretende se posicionar fora ou acima das relações de poder na sociedade.

O lançamento de cada uma das partes do dossiê foi realizado em eventos de repercussão internacional nos quais a Abrasco se somou a outras organizações que gritam para romper o silêncio cúmplice que sustenta o *status quo*. São gritos que denunciam a retórica da ocultação. Mas também são gritos que anunciam caminhos alternativos ao regime agroalimentar dominante, um sistema de poder apresentado como inexorável pela retórica da justificação. Nesse processo de *diálogos e convergências* entre denúncias e anúncios, a militância pela saúde coletiva se associa à militância pela agroecologia para pavimentar esses caminhos alternativos na teoria, na prática e na política.

Ao produzir e divulgar o dossiê ancorando-se na *comunidade estendida de pares* (FUNTOWICZ; RAVETZ, 2000) e no princípio da *ecologia dos saberes* (MORIN, 1998; SOUSA SANTOS, 2010), a Abrasco inspira um caminho fecundo para a construção de uma *democracia cognitiva* capaz de reposicionar as instituições científicas na sociedade, limitando a influência do poder corporativo sobre as decisões tecnológicas de interesse público. Mas esse caminho não é livre de obstáculos. Tão logo o dossiê foi

divulgado, provocou reações típicas da retórica da desqualificação: *o dossiê tem mais viés ideológico que científico*, asseveraram em uníssono um renomado pesquisador da Unicamp, cujas investigações sobre riscos de intoxicação de agricultores *comprovam* que não há motivo para preocupação, e o diretor executivo da Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef), que congrega as empresas que se beneficiam com o bilionário mercado de agrotóxicos (MALI, 2013).

Ocultar, justificar e desqualificar continuam sendo as armas para impor o silêncio que tem bloqueado a realização de um amplo e bem informado debate público sobre a tragédia dos agrotóxicos. A maior virtude da iniciativa do Dossiê da Abrasco está exatamente em reagir à imposição desse silêncio dentro das instituições científicas. Amplamente difundido em grandes veículos de comunicação nacional, o documento respaldou campanhas nacionais contra o uso de agrotóxicos impulsionadas por redes da sociedade civil e movimentos sociais<sup>8</sup>. Tem sido também um importante instrumento na sustentação técnica e política à instituição do Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos (Pronara), proposta que vem sendo negociada entre organizações da sociedade civil e o governo federal no âmbito do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo). A experiência bem-sucedida de produção do dossiê estimulou ainda uma iniciativa análoga em âmbito latino-americano, que promete se desdobrar em ações articuladas entre a saúde coletiva e a agroecologia no continente.

Como Boaventura de Sousa Santos ressaltou na apresentação da terceira parte do dossiê, uma iniciativa como a da Abrasco se inscreve em uma luta de forte dimensão civilizatória que implica uma nova geração de direitos fundamentais. Conhecer e debater as opções tecnológicas que condicionam o futuro da civilização permanece como um dos direitos mais cerceados do cidadão. Lutar por ele é uma tarefa imediata. Este dossiê é uma expressão dessa luta.

## Referências

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução-RE n. 477, de 23 de fevereiro de 2005**. Brasília, *Diário Oficial da União*, 24 fev. 2005.

AS-PTA – AGRICULTURA FAMILIAR E AGROECOLOGIA. Governo aprova milho com mais veneno. **Campanha por um Brasil Ecológico e Livre de Transgênicos e Agrotóxicos, Boletim 516**, 19 nov. 2010. Disponível em: <<http://bit.do/aspta1110>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BADGLEY, C *et al.* Organic agriculture and the global food supply. **Renewable Agriculture and Food Systems**, vol. 22, n. 2, p. 86-108, 2007.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1964.

---

<sup>8</sup> Refiro-me aqui à Campanha Brasil Ecológico, Livre de Transgênicos e Agrotóxicos, existente desde 1999 (<http://aspta.org.br/campanhas>), e à Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, existente desde 2011 ([www.contraosagrototoxicos.org](http://www.contraosagrototoxicos.org)).

CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: novas bases para prevenção de doenças e parasitas – a teoria da trofobiose**. São Paulo: Expressão Popular, 2006.

DARBY, B. Silence, Miss Carson. **Chemical and Engineering News**, vol. 40, n. 1, p. 60-3, 1962.

DE SCHUTTER, O. **Agroecology and the right to food**. Relatório apresentado na 16ª Sessão do Conselho de Direitos Humanos das Nações Unidas. ONU, 2011.

FUNTOWICZ, SO.; RAVETZ, JR. **La ciencia posnormal: ciencia con la gente**. Barcelona: Icaria Editorial, 2000.

HIRSCHMAN, AO. **A retórica da intransigência: perversidade, futilidade, ameaça**. São Paulo: Cia das Letras, 1992.

IAASTD – INTERNATIONAL ASSESSMENT OF AGRICULTURAL KNOWLEDGE, SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT. **Agriculture at a crossroads: global report**. IAASTD Reports. Washington, 2009.

MALI, T. Pesquisas contra agrotóxicos têm viés ideológico. **Galileu**, n. 266, 9 set. 2013. Disponível em: <<http://bit.do/galileu0913>>. Acesso em: 15 set. 2014

MORIN, E. **O método 4: as ideias**. Porto Alegre: Sulina, 1998.

NETTO, C. G. Nem o leite materno escapa de contaminação. **Jornal da Unicamp**, 23 mar. 2009, p. 4. Disponível em: <[www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/ju/marco2009/ju423p-df/Pag04.pdf](http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/marco2009/ju423p-df/Pag04.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2014.

SOUSA SANTOS, B. **A gramática do tempo: por uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2010.

SOUZA SILVA, J. Aquecimento global: a ‘mentira premiada’ que ameaça a vida do planeta. Campina Grande, União Geral dos Trabalhadores (UGT) do Brasil, 2014.

UNCTD – UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. **Trade and environment review 2013: wake up before it is too late: make agriculture truly sustainable now for food security in a changing climate**. Geneva, 2013.

# APRESENTAÇÃO

Luiz Augusto Facchini

Presidente da Abrasco  
2009-2012

Luis Eugenio de Souza

Presidente da Abrasco  
2012-2015

Desde 2008, o Brasil ocupa o lugar de maior consumidor de agrotóxicos do mundo. Os impactos na saúde pública são amplos, atingem vastos territórios e envolvem diferentes grupos populacionais, como trabalhadores em diversos ramos de atividades, moradores do entorno de fábricas e fazendas, além de todos nós, que consumimos alimentos contaminados. Tais impactos estão associados ao nosso atual modelo de desenvolvimento, voltado prioritariamente para a produção de bens primários para exportação.

Com este dossiê, a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) visa a alertar, por meio de estudos científicos, as autoridades públicas nacionais, internacionais e a sociedade em geral para a necessidade de políticas que possam proteger e promover a saúde humana e os ecossistemas. Trata-se também de uma manifestação da Abrasco, entidade que nasceu no contexto das lutas sociais pela redemocratização do Brasil e está comprometida com a emancipação dos sujeitos e a conquista de modos de vida mais saudáveis. Ao registrar e difundir a preocupação de pesquisadores, professores e profissionais da saúde coletiva com a escalada no uso de agrotóxicos no país e na contaminação do ambiente e das pessoas, com severos impactos sobre a saúde pública, a Abrasco expressa o seu compromisso com a saúde da população, no contexto de reprimarização da economia, da expansão das fronteiras agrícolas para a exportação de commodities, da afirmação do modelo da modernização agrícola conservadora e da monocultura químico-dependente. Soja, cana-de-açúcar, algodão, milho e eucalipto são exemplos de cultivos que vêm ocupando cada vez mais terras agricultáveis, para alimentar prioritariamente o ciclo dos agrocombustíveis, da produção de carne em outros países, da celulose ou do ferro-aço, e não as pessoas, ao tempo em que avançam sobre biomas como o cerrado e Amazônia, impondo limites à produção de alimentos pela agricultura familiar camponesa e ao modo de vida que se constitui em torno desta produção. Somente soja, cana-de-açúcar, milho e algodão foram responsáveis por 80% dos agrotóxicos consumidos no Brasil em 2013.

O dossiê foi lançado durante os três mais importantes eventos relacionados ao tema realizados em 2012: no World Nutrition Congress em abril; na Cúpula dos Povos Rio+20 por Justiça Social e Ambiental, em junho, ambos no Rio de Janeiro; no 10º Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, da Abrasco, em novembro, em Porto Alegre. Este livro está dividido em quatro partes. A primeira tem foco na segurança e soberania alimentar, sintonizada com os desafios de um congresso mundial de nutrição.

A segunda parte dialoga com os grandes dilemas do desenvolvimento, tendo como pano de fundo a Rio+20 e a Cúpula dos Povos. A terceira parte tem o foco na ciência e na ecologia de saberes, em sintonia com o tema central do 10º Congresso da Abrasco, ciência e cidadania. Além do que foi apresentado nesses eventos, este volume inclui uma quarta parte, que traz uma atualização inédita sobre os debates em torno do tema realizados até o ano de 2014.

A Abrasco participou, entre 2009 e 2011, da organização do Encontro Nacional de Diálogos e Convergências em Agroecologia, Justiça e Saúde Ambiental, Soberania Alimentar, Economia Solidária e Feminismo (<http://dialogoseconvergencias.org/>), realizado em Salvador em setembro de 2011. Esse processo de articulação com os movimentos sociais possibilitou identificar que a humanidade vive uma crise civilizatória, que se manifesta em diversas dimensões: econômica, socioambiental, energética e alimentar. O objetivo daquele encontro foi contribuir para a reversão da fragmentação do campo democrático e popular no Brasil, juntando as forças dos setores da sociedade civil comprometidos com a justiça social. Dele participaram os GTs Saúde e Ambiente; Saúde do Trabalhador; Alimentação e Nutrição em Saúde Coletiva; Promoção da Saúde; Educação Popular e Saúde. Além da Abrasco, fizeram parte da comissão organizadora do encontro a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), o Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES), a Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), a Rede Alerta contra o Deserto Verde (RADV), a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), o Fórum Brasileiro de Soberania e de Segurança Alimentar e Nutricional (FBSSAN), a Marcha Mundial de Mulheres (MMM) e a Articulação de Mulheres Brasileiras (AMB). O sucesso dessa articulação repercutiu bem no interior da Abrasco e abriu caminho para, por meio da promoção concreta de diálogos e convergências no âmbito de nossa organização, construirmos este dossiê sobre o impacto dos agrotóxicos na saúde.

A ideia do dossiê surge da constatação, em oficina do GT Saúde e Ambiente no Congresso de Epidemiologia de 2011 da Abrasco, da magnitude do problema dos agrotóxicos no Brasil, de sua relevância para a saúde pública e das dificuldades do Estado em garantir o direito à saúde neste campo, mediante políticas ágeas, adequadas e eficazes. O desejo de contribuir com o esforço nascido na sociedade, a partir da Campanha Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, lançada alguns meses antes e reunindo diversas entidades ligadas ao campo, foi uma das motivações. Assim se constituiu o Grupo Diálogos e Convergências, envolvendo os GTs supramencionados e mais recentemente o GT Vigilância Sanitária, compostos por pesquisadores da Universidade de Brasília; das universidades federais de Mato Grosso, do Ceará, de Minas Gerais, de Pelotas, de Goiás e do Rio de Janeiro; da Universidade Estadual de Pernambuco; da Fundação Oswaldo Cruz (Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca e Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio) e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Sindicato Nacional dos Trabalhadores de Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário. Com base na perspectiva da ecologia de saberes, o grupo desenvolveu uma estratégia metodoló-



gica em conjunto com os movimentos sociais do campo e dos territórios atingidos pelos agrotóxicos, representados também pela Campanha Nacional Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida. Além disso, contou com a colaboração do Prof. Boaventura de Sousa Santos, da Universidade de Coimbra, um dos formuladores do conceito de ecologia de saberes, que veio a escrever o prefácio da terceira parte do dossiê.

Sem falsa modéstia, a Abrasco sabe que o nosso dossiê colocou esse debate – a partir do lugar de uma ciência não subordinada – na agenda nacional e latino-americana. O dossiê mostrou significativa potência para a produção de conhecimentos em processo de diálogos e convergências de saberes, exercitando a ecologia de saberes, um caminho que reinstala o desejo que esteve presente na 8ª Conferência Nacional de Saúde em 1986 e pode ser sintetizado na definição da saúde como direito humano.

A identificação de numerosos estudos que comprovam os graves e diversificados danos à saúde provocados por agrotóxicos impulsiona esta iniciativa. Constatar a amplitude da população à qual o risco é imposto sublinha a sua relevância: trabalhadores das fábricas de agrotóxicos, da agricultura, da saúde pública e de outros setores; população do entorno das fábricas e das áreas agrícolas; os consumidores de alimentos contaminados – ou seja, quase toda a população, como evidenciam os dados oficiais.

Ao tempo em que instigou a realização de um inovador trabalho interdisciplinar em busca de compreender as diversas e complexas facetas da questão dos agrotóxicos, a elaboração do dossiê nos colocou diante da enormidade do problema e da tarefa de abordá-lo adequadamente. Reconhecendo nossos limites, admitimos que não se trata de um documento exaustivo e completo, mas estamos convictos do rigor das evidências que apresenta, assim como da sua oportunidade, para não postergar a urgente tarefa de trazer a público o problema.

As repercussões desta iniciativa têm nos surpreendido. Uma rápida consulta a sistemas de busca na internet mostra mais de 2.400 citações (em 31 de julho de 2014) que divulgaram o documento. Na mídia, as reportagens têm se multiplicado em programas televisivos e em revistas e jornais impressos. De mesmo modo, organizações, movimentos e entidades pautam o tema em suas reuniões e atividades, e órgãos dos governos discutem respostas. Registre-se que a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) recebeu o documento, cumprimentou a Abrasco pela iniciativa e ofereceu suas contribuições. A *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, em seu editorial de abril-junho de 2012, afirma que o dossiê é “um documento que deve se tornar histórico”. Esses são alguns exemplos de um cenário de repercussões que sequer podemos monitorar em sua amplitude. Sem nos afastarmos da necessária humildade, cogitamos que este trabalho coletivo pode atualizar hoje no Brasil o que *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, significou há 50 anos.

Essa rica experiência não teria sido possível se a Abrasco não estimulasse o trabalho coletivo e integrado dos pesquisadores da saúde coletiva, criando um campo fecundo para novas iniciativas. A expectativa é mobilizar positivamente os diferentes

atores sociais para a questão, prosseguindo na tarefa de descrevê-la de forma cada vez mais completa, caracterizar sua determinação estrutural, identificar as lacunas de conhecimento e, muito especialmente, as lacunas de ação voltada para a promoção e a proteção da saúde da população e do planeta.

Finalmente, gostaríamos de agradecer a boa acolhida da Escola Politécnica Joaquim Venâncio, sempre na vanguarda da discussão das transformações sociais no Brasil, à nossa proposta de publicação, e a Expressão Popular, editora comprometida com a disseminação de conhecimento voltado para a libertação dos povos.

# ÉTICA INCORRUPTIBLE DE UNA CIENCIA SOLIDARIA

Jaime Breilh

Md. PhD, director del área de Salud de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador

En varias oportunidades me han preguntado sobre ¿cuál es el eje de la reforma sanitaria en el siglo XXI? y he respondido sin dudar que, tal como van las cosas, no habrán posibilidades reales para construir sociedades saludables si no terminamos con el modelo hiper-extractivista en la minería y los monopolios agrícolas del agronegocio, que han expuesto a una gran mayoría de colectividades del mundo – trabajadores o comunidades rurales o consumidores urbanos de alimentos de nuestras ciudades –, a ser víctimas de la aplicación impune y masiva de usos tecnológicos y sistemas productivos destructores y malsanos; que han despojado a los pueblos de sus mejores tierras y espacios; y que han destruido los recursos de la vida, como el agua y los ecosistemas del planeta, sometiéndolos a una desatada y múltiple contaminación.

Y es que sufrimos ahora la expansión de un nuevo y acelerado capitalismo que para apresurar la acumulación económica, profundiza no sólo el monopolio neoliberal del mercado, sino que aplica sus ingentes capitales en la convergencia de usos tecnológicos peligrosos que aceleran la extracción y la fertilización comercial de la naturaleza. El modelo se apoya en la compra o despojo violento de las mejores tierras, bosques y fuentes de agua del planeta, y no repara inclusive en utilizar los estados de shock social para multiplicar sus ganancias. Esta lógica perversa muestra algunos de sus peores atributos en el campo de la agricultura capitalista, que expande ahora su manto de destrucción, desnaturalizando el papel de la agricultura y convirtiendo la que fue una actividad para la alimentación de la vida, para el dominio soberano sobre las fuentes de nutrición y la construcción de una cultura de la vida, en un espacio social de la codicia agrícola y de recreación de una lógica de la muerte.

Y entonces deviene inevitablemente la urgencia de las empresas responsables de esa múltiple y abominable crisis planetaria, de justificar o esconder los efectos devastadores de su voracidad. Hay que justificar lo injustificable y silenciar las voces de denuncia. Hay que convencer de que el “fracking” es inocuo y supuestamente responde a las necesidades energéticas de la humanidad; hay que defender la minería de cielo abierto como fuente de recursos para el desarrollo; y hay que justificar a los gigantes monopolios de la agricultura química, que sobre-explotan las fuentes hídricas y ecosistemas, y destruyen las fuentes alimentarias y culturales de la soberanía cultural.

Es en este escenario de irracionalidad extrema que podemos aquilatar en su justa medida la trascendencia del *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Obra de inspiración colectiva que reúne la creatividad y capacidad de un grupo de científicos del hermano pueblo brasileño, curtidos no sólo en innumerables jornadas de la ciencia más rigurosa, sino en un compromiso profundo y militante con su pueblo. Elaboración minuciosa y bien construida que se inscribe como una de las más importantes contribuciones latinoamericanas a la tradición de los grandes libros de lucha contra la agricultura de la muerte, que se inspiró en la *Primavera Silenciosa* de Raquel Carson (1962),

El *Dossiê Abrasco* reúne en sus tres volúmenes un recorrido crítico por los grandes temas del conocimiento sobre la realidad agroindustrial de la mayor economía agrícola del Sur de América y sus devastadores impactos sobre la salud y la naturaleza. Mediante un cuidadoso trabajo interdisciplinar, un grupo selecto de científicos provenientes de algunos de los más importantes centros de investigación de universidades y núcleos del sector público como la Fiocruz, nos entrega una evaluación en tres grandes campos. Primeramente, sobre los graves impactos en la salud de trabajadores y comunidades de esa agricultura irresponsable; sobre la contaminación múltiple de los ecosistemas en los espacios agrícolas donde opera el agronegocio y de los alimentos que este produce. En segundo lugar, un análisis acerca de la no sustentabilidad del modelo agroindustrial brasileño; la irracionalidad y círculo vicioso del modelo de uso intensivo de los grandes grupos de agrotóxicos en monocultivos y grandes plantaciones de sembríos transgénicos; la masificación de recipientes y materiales de embalaje de esa espiral creciente de productos tóxicos; cerrando con una sistematización esclarecedora acerca de los mitos tantas veces sustentados por la propaganda de las corporaciones sobre sus multimillonarias operaciones: el agronegocio como fuente de progreso económico y local; los usos seguros de productos tóxicos y la supuesta responsabilidad de las empresas; la falta de modelos alternativos eficientes; y la capacidad de control de las instancias burocráticas. Y finalmente un análisis innovador sobre el pensamiento alternativo, el conocimiento científico y popular y las potencialidades de construcción intercultural del conocimiento desde distintos saberes sobre la nocividad de la agricultura de la muerte y acerca de las ventajas y mayor eficiencia productiva de la agroecología.

Y como no podía ser de otra manera no bien empezó a circular el poderoso *Dossiê Abrasco* y empezó a ser conocido por las autoridades, vino la contraofensiva empresarial sustentada mediante actores académicos vinculados para cumplir el rito de ocultación, de justificación y de descalificación “científica” de los estudios que reúne el *dossiê* que bien se explican en la presentación de la obra. Proceso de disenso científico sobre el que hay un voluminoso expediente en la ciencia mundial que he procurado resumir en mi artículo de homenaje al trabajo científico de Fiocruz, de Abrasco y el Instituto Nacional del Cáncer, y que ha sido difundido por el Centro Brasileño de Estudios en Salud (Cebes). En ese resumen destaco la colusión entre lógica de

lucro, debilidad jurídica y ciencia comprada. Es decir, la conjunción de operaciones académicas, jurídicas y comunicacionales que se urden para fabricar dudas científicas acerca de estudios epidemiológicos y ambientales como los del *dossiê*, que demuestran los impactos de sistemas productivos malsanos. Esa fabricación de dudas hace parte de la descalificación que hemos citado, y se basa en “manipular estudios para diluir evidencias de tales problemas, con el fin de prolongar la impunidad jurídica, desgastar la credibilidad de denuncias ante tales daños y confundir la opinión pública.”

La gran pregunta que surge luego de la aparición del *dossiê* es lo que ahora importa. ¿Qué vamos a hacer con estos resultados en la era de capitalismo acelerado, incluso en sociedades latinoamericanas con gobiernos autodefinidos como progresistas? ¿Qué vamos a hacer desde la salud colectiva para defender en nuestros espacios de docencia, de investigación y de vinculación con las comunidades afectadas a los seres humanos, la naturaleza y la agricultura de la vida? ¿Qué vamos a hacer, ante la reversión de la democracia, bajo un nuevo neoliberalismo que busca sustentarse en niveles mínimos de gobernanza e inclusión social que permitan mantener la hegemonía del productivismo?

En las universidades y sus programas de pre y posgrado ha penetrado una cultura y un ethos tecnocráticos, que vuelven a imponerse aun en los congresos y espacios de la salud colectiva que forjamos. Surge entonces la urgencia de recuperar y revitalizar esos espacios contra-hegemónicos que construimos; contrarrestar la destrucción del legado de nuestros ancestros y generaciones de campesinos que forjaron la agroecología, abriéndonos a sus saberes, pero sin recaer en un culturalismo que desconozca el legado de los saberes académicos que tejieron puentes entre la economía política, el pensamiento y las teorías de la acción.



# 1

## SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E SAÚDE

### AUTORES

---

Fernando Ferreira Carneiro  
Wanderlei Antonio Pignati  
Raquel Maria Rigotto  
Lia Giraldo da Silva Augusto  
Anelise Rizzolo de Oliveira Pinheiro  
Neice Muller Xavier Faria  
Veruska Prado Alexandre  
Karen Friedrich  
Marcia Sarpa de Campos Mello

**Colaboradores**  
André Campos Búrigo  
Lucas Resende  
Cheila Nataly Galindo Bedor

## PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E USO MASSIVO DE AGROTÓXICOS



MAIOR CONSUMIDOR DE AGROTÓXICOS DO

NÃO EXISTE PREOCUPAÇÃO NACIONAL COM  
EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS DOS RISCOS PARA



CONTAMINAÇÃO  
DESENFREADA !!!

TODOS ESTAMOS EXPOSTOS !

# O QUE É NO BR



NO CAMPO

TRABALHADORES

PROFESSORES  
PÁTRIOAS



NA CIDADE

CONSUMIDORES

ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO CONTAMINADA!  
VERDUREAS, FRUTAS, LEGUMES, CEREAIS ... E LEITE MATERNO!  
MAIS DE 60% DAS AMOSTRAS APRESENTAM RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS QUE PO  
ÁGUAS SUBTERRÂNEAS CONTAMINADAS! SOLO!  
ESTA' ATÉ CHOVENDO AGROTÓXICOS!

(FILTRAR DÁZUL SOBRE A CONTAMINAÇÃO  
DO CHÃO E DO LEITE)

TONTURAS  
DESMAIOS  
CONVULSÕES  
ESPASMOS

NÁUSEAS  
VÔMITOS  
PERDA DE APETITE  
SÍNDROME HEPÁTICA

CÂNCERES  
ALTERAÇÕES CROMOSOMIAIS  
TERATOGENESSE



DANOS DO COQUETEL A QUE  
ESTAMOS EXPOSTOS AINDA  
NÃO AVALIADO !!!



## AGROECOLOGIA

PROMOÇÃO DA S  
ACADEMIA SE S  
E SOLIDÁRIAS D



**1 BILHÃO** DE LITROS POR ANO !!!

A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS  
SAÚDE NÃO TEM CONSEGUIDO SE CONTRAPOR AOS  
INTERESSES DO AGRONEGÓCIO.....



# ALIMENTO BRASIL HOJE ?

..... QUE  
PRIVILEGIA USO DA  
TERRA PARA  
COMODITIES .....

DEM  
PROVOCAR...



**SAÚDE: TERMÔMETRO DO DESENVOLVIMENTO**

DERMATITES, SANGRAMENTOS, HIPERSENSIBILIDADE  
IRRITAÇÃO NAS CONJUNTIVAS E MUCOSAS

ESPIRROS  
ASMA  
ALERGIAS  
FIBROSE PULMONAR

TREMORES  
PARKINSON  
FASCICULAÇÃO MUSCULAR  
FRAGUEZA

LESÕES RENAIS

PARA QUÊ ?  
A QUE CUSTO?



**DESAFIOS PARA  
A CIÊNCIA**

PROCESSO DE DECONSTRUÇÃO  
DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E  
DA EXTENSÃO RURAL NO BRASIL

SAÚDE COMO ESTRATÉGIA DE  
SAÚDE: É FUNDAMENTAL QUE A  
FOCOSA NA CONSTRUÇÃO COLETIVA DE FORMAS SUSTENTÁVEIS  
E ORGANIZAÇÃO DA VIDA SOCIAL





## PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E O USO MASSIVO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL

O processo produtivo agrícola brasileiro está cada vez mais dependente dos agrotóxicos e fertilizantes químicos. A lei dos agrotóxicos (BRASIL, 1989) e o decreto que a regulamenta (BRASIL, 2002) definem que essas substâncias são

os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos.

Segundo dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e do Observatório da Indústria dos Agrotóxicos da Universidade Federal do Paraná divulgados durante o 2º Seminário sobre Mercado de Agrotóxicos e Regulagem, realizado em Brasília, DF, em abril de 2012, enquanto nos últimos dez anos o mercado mundial de agrotóxicos cresceu 93%, o mercado brasileiro cresceu 190%. Em 2008, o Brasil ultrapassou os Estados Unidos e assumiu o posto de maior mercado mundial de agrotóxicos.

Na última safra, que envolve o segundo semestre de 2010 e o primeiro semestre de 2011, o mercado nacional de venda de agrotóxicos movimentou 936 mil toneladas de produtos, das quais 833 mil toneladas produzidas no país e 246 mil toneladas importadas (ANVISA; UFPR, 2012).

Em 2010, o mercado nacional movimentou cerca de US\$ 7,3 bilhões e representou 19% do mercado global de agrotóxicos. Em 2011 houve um aumento de 16,3% das vendas, alcançando US\$ 8,5 bilhões, sendo que as lavouras de soja, milho, algodão e cana-de-açúcar representam 80% do total das vendas do setor (SINDAG, 2012). Já os Estados Unidos foram responsáveis por 17% do mercado mundial, que girou em torno de US\$ 51,2 bilhões (ANVISA; UFPR, 2012).

Outra constatação refere-se à existência de uma concentração do mercado de agrotóxicos em determinadas categorias de produtos. Os herbicidas, por exemplo, representaram 45% do total de agrotóxicos comercializados. Os fungicidas respondem por 14% do mercado nacional, os inseticidas por 12% e as demais categorias de agrotóxicos, por 29% (ANVISA; UFPR, 2012).

Na safra de 2011 no Brasil, foram plantados 71 milhões de hectares de lavoura temporária (soja, milho, cana, algodão) e permanente (café, cítricos, frutas, eucaliptos), o que corresponde a cerca de 853 milhões de litros (produtos formulados) de agrotóxicos pulverizados nessas lavouras, principalmente de herbicidas, fungicidas e inseticidas, representando média de uso de 12 litros/hectare e exposição média ambiental/ocupacional/alimentar de 4,5 litros de agrotóxicos por habitante (IBGE/SIDRA, 1998-2011; SINDAG, 2011).

Nas **tabelas 1.1 e 1.2** são apresentados dados sobre a produção agropecuária brasileira entre os anos de 2002 e 2011; na primeira, os dados indicam que, no período, alguns alimentos adotados no cotidiano de boa parte dos brasileiros (arroz, feijão e mandioca) continuaram com a mesma área plantada, enquanto soja, milho, sorgo e algodão tiveram aumentos de área plantada; na segunda, observa-se expansão da produção para exportação e/ou para alimentar animais em regime de monocultura e confinamento. Além disso, parte da cana-de-açúcar, que também teve aumento importante da área plantada, irá se transformar em etanol e parte do óleo de soja em biodiesel, implementando o ciclo de transformação dos alimentos em biocombustíveis.

No **quadro 1.1**, mostra-se o crescente consumo de agrotóxicos e fertilizantes químicos pela agricultura brasileira, proporcional ao aumento das monoculturas, cada vez mais dependentes dos insumos químicos. O uso de agrotóxicos foi calculado com base em dados de 2008 a 2010 divulgados pelo Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agropecuária (SINDAG, 2009; 2011), e para o período de 2002 a 2007 foi feita estimativa utilizando-se o consumo médio em cada cultura por hectare, com base nos dados divulgados, na produção anual informada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012) e em projeção elaborada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL. MAPA, 2010). A quantidade de fertilizantes químicos por hectare (kg/ha), calculada com base em dados divulgados pela Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA, 2011), chama a atenção nos casos da soja (200 kg/ha), do milho (100 kg/ha) e do algodão (500 kg/ha).

Tabela 1.1- Produção agrícola brasileira de 2002 a 2011, em milhões de hectares

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Algodão	0,8	0,7	1,2	1,3	0,9	1,1	1,1	1,2	1,4	1,7
Arroz	3,2	3,2	3,8	4,0	3,0	2,9	2,9	2,8	2,9	2,8
Borracha	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Café	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,1	2,2
Cana	5,2	5,4	5,6	5,8	6,4	7,1	8,2	9,5	10,0	11,0
Feijão	4,3	4,4	4,3	4,0	4,2	4,0	4,0	4,0	4,3	3,7
Mandioca	1,7	1,6	1,8	1,9	2,0	1,9	2,0	2,1	1,8	1,8
Milho	12,3	13,3	12,9	12,2	13	14	14,7	15,5	13,6	13,6
Soja	16,4	18,5	21,6	23,4	22,1	20,6	21,1	21,6	22,2	22,7
Sorgo	0,5	0,8	0,9	0,8	0,7	0,7	0,8	1,1	0,8	0,7
Trigo	2,2	2,6	2,8	2,4	1,8	1,9	2,4	2,6	2,4	2,2
Citrus	0,9	1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Outros	4,5	4,5	4,7	5,1	5,1	4,9	4,8	4,8	6,4	7,8
Total	54,5	58,5	63,0	64,3	62,6	62,3	65,3	68,4	69,0	71,2

Fontes: IBGE/SIDRA (1998-2011) e MAPA (2010).

Tabela 1.2 - Produção pecuária brasileira de 2002 a 2011, em milhões de cabeças

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bovino	185,3	195,6	204,5	207,2	205,9	199,8	202,3	204,9	209,5	213,7
Suíno	31,9	32,3	33,1	34,1	35,2	35,9	36,8	37,7	39,0	39,7
Frangos	703,7	737,5	759,5	812,5	819,9	930	994,3	1.063	1.028,2	1.048,7
Galinhas	180,4	183,8	184,8	186,6	191,6	197,6	207,7	218,3	210,8	215,0
Outros	39,1	40	41,1	42,6	43,4	42,8	44,4	46	48,9	49,9
Total	1.140,5	1.189,2	1.223	1.282,8	1.296	1.406,2	1.485,5	1.569,9	1.536,3	1.567

Fontes: IBGE/SIDRA (1998-2011) e MAPA (2010).

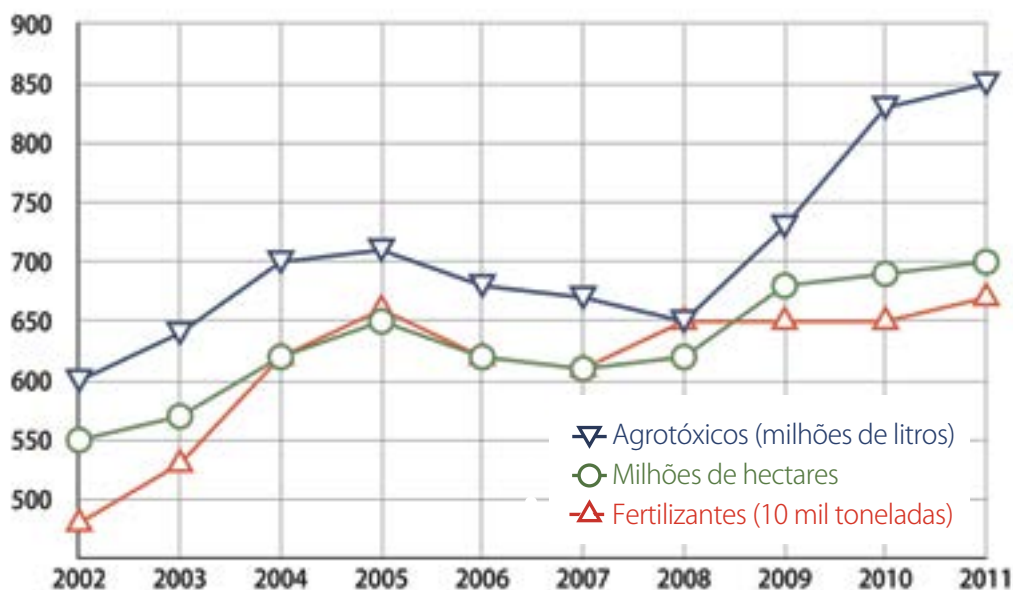
### Quadro 1.1 - Consumo de agrotóxicos e fertilizantes nas lavouras do Brasil, de 2002 a 2011

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Agrotóxicos (milhões de l)	599,5	643,5	693,0	706,2	687,5	686,4	673,9	725,0	827,8	852,8
Fertilizante (milhões de Kg)	4.910	5.380	6.210	6.550	6.170	6.070	6.240	6.470	6.497	6.743

Fontes: SINDAG (2009, 2011), ANDA (2011), IBGE/SIDRA (1998-2011) e MAPA (2010).

Na **figura 1.1**, nota-se que o consumo médio de agrotóxicos vem aumentando em relação à área plantada, ou seja, passou-se de 10,5 litros por hectare (l/ha) em 2002 para 12 l/ha em 2011. Tal aumento está relacionado a vários fatores, como a expansão do plantio da soja transgênica, que amplia o consumo de glifosato, a crescente resistência das ervas “daninhas”, dos fungos e dos insetos demandando maior consumo de agrotóxicos e/ou o aumento de doenças nas lavouras, como a ferrugem asiática na soja, o que aumenta o consumo de fungicidas. Importante estímulo ao consumo advém da diminuição dos preços e da absurda isenção de impostos dos agrotóxicos, fazendo com que os agricultores utilizem maior quantidade por hectare (PIGNATI; MACHADO, 2011). Quanto aos fertilizantes químicos, a média de consumo por hectare continuou no mesmo nível no período.

**Figura 1.1 - Produção agrícola e consumo de agrotóxicos e fertilizantes químicos nas lavouras do Brasil, 2002-2011**



Fontes: SINDAG (2009, 2011), ANDA (2011), IBGE/SIDRA (1998-2011) e MAPA (2010).

Esse volume de agrotóxicos foi consumido por vários tipos de cultura, sendo que a soja utilizou 40% do volume total entre herbicidas, inseticidas, fungicidas, acaricidas e outros (adjuvantes, surfactantes e reguladores). Em seguida estão o milho com 15%, a cana e o algodão com 10%, depois os cítricos com 7%, o café com 3%, o trigo (3%), o arroz (3%), o feijão (2%), a pastagem (1%), a batata (1%), o tomate (1%), a maçã (0,5%), a banana (0,2%), e as demais culturas consumiram 3,3% do total de 852,8 milhões de litros de agrotóxicos pulverizados nessas lavouras em 2011, segundo o Sindag (2009; 2011) e projeção do MAPA (2010).

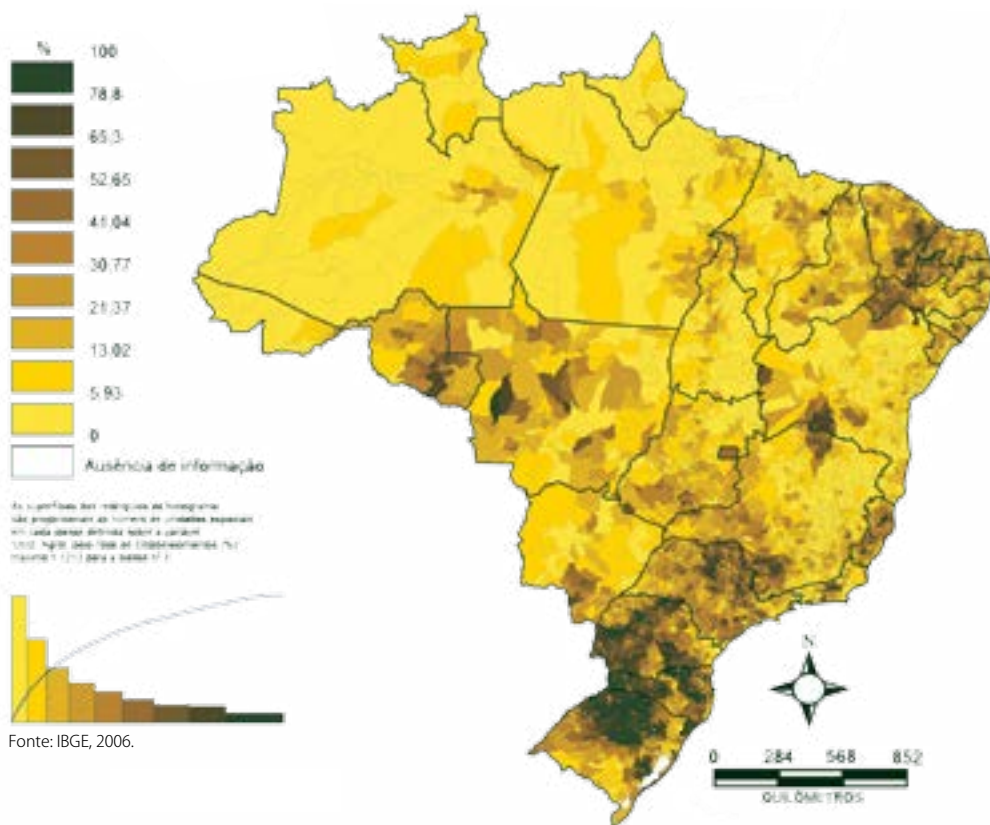
Para calcular a quantidade de agrotóxicos utilizada por tipo de cultura, tomamos a média nacional da **tabela 1.1** (hectares de lavouras) e do **quadro 1.1** (consumo de agrotóxicos), mais os dados informados acima sobre o consumo/cultura, e pareados com os dados de consumo/cultura/hectare fornecidos pelo banco de dados do Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso (INDEA/MT, 2011) e por Moreira e colaboradores (2010). Essas informações indicam que o consumo médio de agrotóxicos (herbicidas, inseticidas e fungicidas) por hectare de soja foi de 12 litros, o de milho, 6 l/ha; o de algodão, 28 l/ha; o de cana, 4,8 l/ha; o de cítricos, 23 l/ha; o de café, 10 l/ha; o de arroz, 10 l/ha; o de trigo, 10 l/ha e o de feijão, 5 l/hectare.

Cerca de 430 ingredientes ativos (IAs), 750 produtos técnicos e 1.400 formulações de agrotóxicos estão autorizados pelo Ministério da Saúde (MS) e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e registrados no MAPA. São permitidos no Brasil de acordo com os critérios de uso e indicação estabelecidos em suas monografias. Porém, dos cinquenta mais utilizados nas lavouras de nosso país, 22 são proibidos na União Europeia. Na Anvisa estão em processo de revisão, desde 2008, 14 agrotóxicos: dos quatro já proibidos, dois (cixexatina e tricloform) foram retirados do mercado, o metamidofós será retirado a partir de junho de 2012 e o endosulfan, a partir de junho de 2013. O fosmete e o acefato tiveram seus usos restringidos, apesar de os achados toxicológicos constituírem indicativo para banimento. Outros dois já concluíram a consulta pública de revisão (forato e parationa-metílica) e os demais já tiveram suas notas técnicas de revisão concluídas pela Fiocruz: lactofem, furano, tiram, paraquat, glifosato, abamectina (BRASIL. ANVISA, 2008, 2012a, 2012b).

Com base nos dados do Censo Agropecuário Brasileiro (IBGE, 2006), Bombardi (2011) indica a intensidade do uso de agrotóxicos por municípios no Brasil (**figura 1.2**). Verifica-se que 27% das pequenas propriedades (de 0 a 10 hectares), 36% das propriedades de 10 a 100 hectares e 80% das propriedades maiores de 100 hectares usam agrotóxicos.

Nota-se nesse mapa que as maiores concentrações de utilização de agrotóxicos coincidem com as regiões de maior intensidade de monoculturas de soja, milho, cana, cítricos, algodão e arroz. Mato Grosso é o maior consumidor de agrotóxicos, representando 18,9%, seguido de São Paulo (14,5%), Paraná (14,3%), Rio Grande do Sul (10,8%), Goiás (8,8%), Minas Gerais (9,0%), Bahia (6,5%), Mato Grosso do Sul (4,7%), Santa Catarina (2,1%). Os demais estados consumiram 10,4% do total do Brasil, segundo o IBGE (2006), o Sindag (2011) e Theisen (2010).

Figura 1.2 - Utilização de agrotóxicos por municípios brasileiros em 2006



Fonte: Dept. de Geografia - FFLCH - Universidade de São Paulo. Elaboração: Larissa Mies Bombardi; Eduardo Dias Penha. Software cartográfico: Phicarto (phicarto.free.fr). Base cartográfica: IBGE, 2011.

Em relação ao cultivo de hortaliças, segundo dados disponíveis na literatura especializada (FAO, 2008) o consumo de fungicidas atingiu uma área potencial de aproximadamente 800 mil hectares, contra 21 milhões de hectares somente na cultura da soja. Isso revela um quadro preocupante de concentração no uso de IA de fungicida por área plantada em hortaliças no Brasil, que pode chegar de 8 a 16 vezes mais agrotóxico por hectare do que o utilizado na cultura da soja, por exemplo. Numa comparação simples, estima-se que a concentração de uso de IA de fungicida em soja no Brasil, no ano de 2008, foi de 0,5 litro por hectare, bem inferior à estimativa de quatro a oito litros por hectare em hortaliças, em média. Pode-se constatar que cerca de 20% da comercialização de IA de fungicida no Brasil são destinados ao uso em hortaliças. Dessa maneira, pode-se inferir que o uso de agrotóxicos em hortaliças, especialmente de fungicidas, expõe de forma perigosa e frequente o consumidor, o ambiente e os tra-



balhadores à contaminação química por uso de agrotóxicos (ALMEIDA; CARNEIRO; VILELA, 2009).

Se o cenário atual já é suficientemente preocupante, no que diz respeito à saúde pública deve-se levar em conta que as perspectivas são de agravamento dos problemas nos próximos anos. De acordo com as projeções do MAPA para 2020-2021, a produção de *commodities* para exportação deve aumentar em proporções de 55% para a soja, 56,46% para o milho, 45,8% para o açúcar, entre outros (tabela 1.3). Como são monocultivos químico-dependentes, as tendências atuais de contaminação devem ser aprofundadas e ampliadas.

Tabela 1.3 - Brasil – projeções de exportação 2010-2011 a 2020-2021

Produto	Unidade	2010-2011	2020-2021	variação
Algodão pluma	Milhões t	0,5	0,8	68,4 %
Milho	Milhões t	9,1	14,3	56,46 %
Soja - grão	Milhões t	29,3	40,7	39,06 %
Soja - farelo	Milhões t	13,9	15,4	10,84 %
Soja - óleo	Milhões t	1,4	1,5	3,95 %
Suco de laranja	Milhões t	2,1	2,7	27,7 %
Carne de frango	Milhões t	3,9	5,2	33,7 %
Carne bovina	Milhões t	1,8	2,3	29,42 %
Carne suína	Milhões t	0,6	0,8	31,16 %
Café	Milhões sc	33,7	42,09*	24,89 %
Açúcar	Milhões t	28,4	41,4	45,87 %
Leite	Bilhões litros	0,2	0,3	50,49 %
Papel	Milhões t	2,1	2,7	26,18 %
Celulose	Milhões t	8,9	12,5	40,60 %

\* Refere-se a 2019/2020 .

Fonte: AGE/MAPA e SGE/Embrapa.



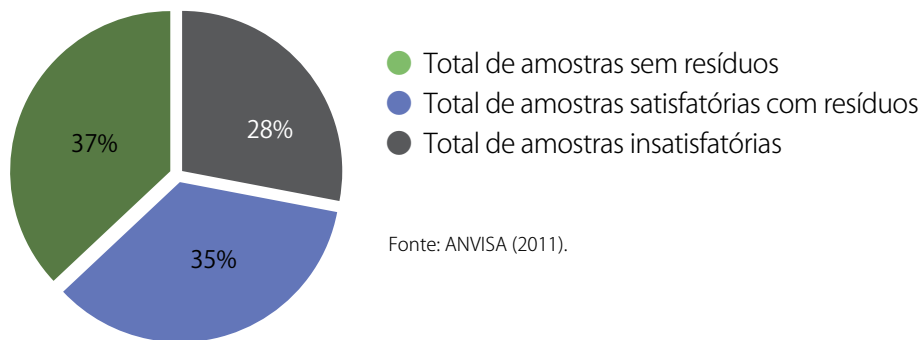
EVIDÊNCIAS  
CIENTÍFICAS:  
RISCOS NA  
INGESTÃO DE  
ALIMENTOS COM  
AGROTÓXICOS

## Resíduos de agrotóxicos em alimentos no Brasil

Um terço dos alimentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros está contaminado pelos agrotóxicos, segundo análise de amostras coletadas em todas os 26 estados do Brasil, realizada pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) da Anvisa (2011). A **figura 1.3** evidencia que 63% das amostras analisadas apresentaram contaminação por agrotóxicos, sendo que 28% apresentaram IAs não autorizados (NAs) para aquele cultivo e/ou ultrapassaram os limites máximos de resíduos (LMRs) considerados aceitáveis. Outros 35% apresentaram contaminação por agrotóxicos, porém dentro desses limites. Se esses números já delineiam um quadro muito preocupante no concernente à saúde pública, eles podem não estar ainda refletindo adequadamente as dimensões do problema, seja porque há muita incerteza científicas embutidas na definição de tais limites, seja porque os 37% de amostras sem resíduos se referem aos IAs pesquisados (235 em 2010), o que não permite afirmar a ausência dos demais (cerca de quatrocentos), inclusive do glifosato, largamente utilizado (40% das vendas) e não pesquisado no PARA (**figura 1.3**).

Destaca-se também que o nível médio de contaminação das amostras dos 26 estados brasileiros está distribuído pelas culturas agrícolas da seguinte maneira: pimentão (91,8%), morango (63,4%), pepino (57,4%), alface (54,2%), cenoura (49,6%), abacaxi (32,8%), beterraba (32,6%) e mamão (30,4%), além de outras culturas analisadas e registradas com resíduos de agrotóxicos, conforme apresentado na **tabela 1.4** (BRASIL. ANVISA, 2011a).

Figura 1.3 - Amostras segundo a presença ou a ausência de resíduos. PARA, 2010



Fonte: ANVISA (2011).

Tabela 1.4 - Amostras analisadas por cultura e resultados insatisfatórios. PARA, 2010

n° de amostras analisadas	NA		> LMR		> LMR E NA		TOTAL DE INSATISFATÓRIAS (1 + 2 + 3)		
	(1)		(2)		(3)		n°	%	
	n°	%	n°	%	n°	%			
Abacaxi	122	20	16,4%	10	8,2%	10	8,2%	40	32,8%
Alface	131	68	51,9%	0	0,0%	3	2,3%	71	54,2%
Arroz	148	11	7,4%	0	0,0%	0	0,0%	11	7,4%
Batata	145	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Beterraba	144	44	30,6%	2	1,4%	1	0,7%	47	32,6%
Cebola	131	4	3,1%	0	0,0%	0	0,0%	4	3,1%
Cenoura	141	69	48,9%	0	0,0%	1	0,7%	70	49,6%
Couve	144	35	24,3%	4	2,8%	7	4,9%	46	31,9%
Feijão	153	8	5,2%	2	1,3%	0	0,0%	10	6,5%
Laranja	148	15	10,1%	3	2,0%	0	0,0%	18	12,2%
Maçã	146	8	5,5%	5	3,4%	0	0,0%	13	8,9%
Mamão	148	32	21,6%	10	6,8%	3	2,0%	45	30,4%
Manga	125	05	4,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	4,0%
Morango	112	58	51,8%	3	2,7%	10	8,9%	71	63,4%
Pepino	136	76	55,9%	2	1,5%	0	0,0%	78	57,4%
Pimentão	146	124	84,9%	0	0,0%	10	6,8%	134	91,8%
Repolho	127	8	6,3%	0	0,0%	0	0,0%	08	6,3%
Tomate	141	20	14,2%	1	0,7%	2	1,4%	23	16,3%
<b>Total</b>	<b>2.488</b>	<b>605</b>	<b>24,3%</b>	<b>42</b>	<b>1,7%</b>	<b>47</b>	<b>1,9%</b>	<b>694</b>	<b>27,9%</b>

(1) amostras que apresentaram somente IA não autorizados (NA);

(2) amostras somente com IA autorizados, mas acima dos limites máximos autorizados (> LMR);

(3) amostras com as duas irregularidades (NA e > LMR);

(1+2+3) soma de todos os tipos de irregularidades.

Fonte: ANVISA (2011).

Do total de 2.488 amostras analisadas e apresentadas no item 3 da tabela acima, 605 amostras apresentaram IAs de agrotóxicos nas amostras analisadas para aquela cultura e 47 ultrapassaram os LMRs estabelecidos pelas normas brasileiras. Somados os itens 2 e 3, obtêm-se 694 amostras insatisfatórias, ou 27,9% do total analisado.

Além disso, 208 amostras ou 30% do total analisado apresentaram IAs que se encontram em processo de reavaliação toxicológica pela Anvisa (2008) ou em etapa de retirada programada do mercado devido a decisão de banimento do IA. Entretanto, eles representam 70% do volume total de agrotóxicos consumidos em nossas lavouras, no qual estão incluídos o glifosato, o endosulfan, o metamidofós, o 2.4D, o paration-metilico e o acefato. Isso é confirmado pelos dados de fabricação nacional, segundo os relatórios de comercialização de agrotóxicos fornecidos pelas empresas à Anvisa (ANVISA; UFPR, 2012), ou de importação registrados no Sistema Integrado de Comércio Exterior (Siscomex), no qual se verifica que os IAs em reavaliação continuam sendo importados em larga escala pelo Brasil.

O uso de um ou mais agrotóxicos em culturas para as quais eles não estão autorizados, sobretudo daqueles em fase de reavaliação ou de descontinuidade programada devido à sua alta toxicidade, apresenta consequências negativas na saúde humana e ambiental. Uma delas é o aumento da insegurança alimentar para os consumidores que ingerem o alimento contaminado com IAs, pois esse uso, por ser absolutamente irregular, não foi considerado no cálculo da ingestão diária aceitável (IDA), e esta insegurança se agrava na medida em que esse agrotóxico é encontrado em vários alimentos consumidos em nossa dieta cotidiana. Segundo a Anvisa, trata-se de

ingredientes ativos com elevado grau de toxicidade aguda comprovada e que causam problemas neurológicos, reprodutivos, de desregulação hormonal e até câncer (...) [e] Apesar de serem proibidos em vários locais do mundo, como União Europeia e Estados Unidos, há pressões do setor agrícola para manter esses três produtos (endosulfan, metamidofós e acefato) no Brasil, mesmo após serem retirados de forma voluntária em outros países (BRASIL. ANVISA, 2011a).

## Resíduos de agrotóxicos em alimentos e agravos à saúde

Mesmo que alguns dos IAs possam – com base em seus efeitos agudos – ser classificados como medianamente ou pouco tóxicos, não se pode perder de vista os efeitos crônicos que podem ocorrer meses, anos ou até décadas após a exposição, manifestando-se em várias doenças como cânceres, más-formações congênitas, distúrbios endócrinos, neurológicos e mentais.

No **quadro 1.2** são apresentados os sintomas de intoxicação aguda e crônica dos principais grupos químicos de agrotóxicos.

## Quadro 1.2 - Classificação e efeitos e/ou sintomas agudos e crônicos dos agrotóxicos

PRAGA QUE CONTROLA	GRUPO QUÍMICO	SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO AGUDA	SINTOMAS DE INTOXICAÇÃO CRÔNICA
Inseticidas	Organofosforados e carbamatos	Fraqueza, cólicas abdominais, vômitos, espasmos musculares e convulsões	Efeitos neurotóxicos retardados, alterações cromossômicas e dermatites de contato
	Organoclorados	Náuseas, vômitos, contrações musculares involuntárias	Lesões hepáticas, arritmias cardíacas, lesões renais e neuropatias periféricas
	Piretroides sintéticos	Irritações das conjuntivas, espirros, excitação, convulsões	Alergias, asma brônquica, irritações nas mucosas, hipersensibilidade
Fungicidas	Ditiocarbamatos	Tonteiras, vômitos, tremores musculares, dor de cabeça	Alergias respiratórias, dermatites, doença de Parkinson, cânceres
	Fentalamidas	-	Teratogêneses
Herbicidas	Dinitroferóis e pentaclorofenol	Dificuldade respiratória, hipertermia, convulsões	Cânceres (PCP-formação de dioxinas), cloroacnes
	Fenoxiacéticos	Perda de apetite, enjoo, vômitos, fasciculação muscular	Indução da produção de enzimas hepáticas, cânceres, teratogêneses
	Dipiridilos	Sangramento nasal, fraqueza, desmaios, conjuntivites	Lesões hepáticas, dermatites de contato, fibrose pulmonar

Fonte: OPAS/OMS (1996).

Os agrotóxicos relacionados a seguir têm sido encontrados nos alimentos analisados pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) da Anvisa, seja em níveis acima dos limites máximos permitidos ou em culturas para as quais não são autorizados.

Os agrotóxicos do grupo piretroide, usados na agricultura, no ambiente doméstico e em campanhas de saúde pública como inseticida, estão associados a diversos efeitos graves sobre a saúde. A cipermetrina, agrotóxico classificado como altamente tóxico (classe II), é tóxica para os embriões de ratos, incluindo a perda pós-implantação dos fetos e más-formações viscerais (ASSAYED; KHALAF; SALEM, 2010). Efeitos semelhantes – mortes neonatais e más-formações congênicas – foram descritos em seres humanos

plantadores de algodão (RUPA; REDDY; REDDI, 1991). O potencial mutagênico e genotóxico da cipermetrina foi comprovado em diferentes estudos: aberrações cromossômicas, indução de micronúcleos, alterações de espermatozoides, mutações letais dominantes e trocas de cromátides irmãs foram observados em camundongos (BHUNYA; PATI, 1988; SHUKLA; TANEJA, 2002; CHAUHAN; AGARWAL; SUNDARARAMAN, 1997). Em linfócitos humanos tratados com cipermetrina, também foram observadas aberrações cromossômicas e trocas de cromátides irmãs (KOCAMAN; TOPAKTAS, 2009). Além disso, a cipermetrina induziu a promoção de tumores em camundongos (SHUKLA; YADAV; ARORA, 2002) e, quando tratados por via oral, verificaram-se alterações nos níveis de testosterona com a consequente diminuição do número de espermatozoides (WANG *et al.*, 2010), efeitos deletérios sobre os órgãos reprodutivos (DAHAMNA *et al.*, 2010) inclusive após exposição na vida intrauterina (WANG *et al.*, 2011) e também em ratos expostos por via oral (ELBETIEHA *et al.*, 2001).

Distúrbios neurocomportamentais também foram observados em diferentes estudos (MCDANIEL; MOSER, 1993; SMITH; SODERLUND, 1998; WOLANSKY; HARRILL, 2008).

O epoxiconazol, do grupo do triazol e da classe toxicológica medianamente tóxica (classe III), é um agrotóxico usado como fungicida em diversas lavouras e interfere com a produção dos hormônios sexuais feminino e masculino, como mostrado em estudos utilizando sistemas *in vitro* de linhagens celulares humanas (KJAERSTAD *et al.*, 2010) e *in vivo* (TAXVIG *et al.*, 2007; MONOD *et al.*, 2004). Em aves, ele também provocou a diminuição da produção de espermatozoides e alterações na morfologia de testículos (GROTE *et al.*, 2008). Em outros estudos com ratos, a exposição ao epoxiconazol durante a gravidez levou a alteração do desenvolvimento reprodutivo e a perdas fetais (TAXVIG *et al.*, 2007, 2008).

A fenopropatrina, altamente tóxica (classe II), provoca alterações neuromotoras (WOLANSKY; GENNINGS; CROFTON, 2006; WEINER *et al.*, 2009). A permetrina (classe III), inseticida, está associada a mieloma múltiplo em seres humanos (RUSIECKI *et al.*, 2009) e é classificada como possível carcinógeno pela agência de proteção ambiental norte-americana (US-EPA). Em ratos, esse IA causou déficits neurocomportamentais (ABDEL-RAHMAN *et al.*, 2004). A lambda-cialotrina (classe III), inseticida, está associada ao aparecimento de distúrbios neuromotores (WOLANSKY; GENNINGS; CROFTON, 2006).

A betaciflutrina, altamente tóxica (classe II), agrotóxico inseticida, induziu a formação de micronúcleos em linfócitos humanos expostos *in vitro* e aberrações cromossômicas em ratos (ILA *et al.*, 2008). Também foram observados outros efeitos deletérios, como má-formações fetais em camundongos (SYED *et al.*, 2010), diminuição da função reprodutiva masculina em ratos através do antagonismo do receptor de hormônios andrógenos *in vitro* (ZHANG *et al.*, 2008) e alterações neurocomportamentais (WOLANSKY; HARRILL, 2008; WOLANSKY; GENNINGS; CROFTON, 2006; CROFTON; REITER, 1988).

Os organofosforados (OPs), grupo de agrotóxicos inseticidas, causam numerosos efeitos danosos à saúde humana. Para citar apenas alguns, o clorpirifós, altamente tóxico (classe II), inseticida, mostrou-se neurotóxico conforme a revisão de Eaton e colaboradores (2008) e desregulou o eixo hormonal da tireoide em camundongos quando a exposição ocorre na vida intrauterina (HAVILAND; BUTZ; PORTER, 2010; DE ANGELIS *et al.*, 2009). Além disso, o clorpirifós também interferiu com o sistema reprodutivo masculino de ratos tratados por via oral, induziu alterações histopatológicas de testículos e levou à diminuição da contagem de espermatozoides e da fertilidade animal (JOSHI; MATHUR; GULATI, 2007).

O diclorvós, altamente tóxico (classe II), agrotóxico inseticida, alterou a contagem de espermatozoides e induziu alterações histopatológicas de ratos, efeitos que exercem impacto sobre a fertilidade animal (PEROBELLI *et al.*, 2010; OKAMURA *et al.*, 2009).

O profenofós, classificado como altamente tóxico (classe II), agrotóxico inseticida, induz dano genético em cultura de linfócitos humanos (PRABHAVATHY; PASHA SHAIK; JAMIL, 2006) e aberrações cromossômicas em camundongos expostos por via oral (FAHMY; ABDALLA, 1998). Alterou também o sistema reprodutivo masculino de ratos tratados por via oral, nos quais se evidenciaram alterações histopatológicas dos testículos e síntese de hormônio deficiente (MOUSTAFA *et al.*, 2007).

O carbendazim é um benzimidazol, classificado como medianamente tóxico (classe III), agrotóxico fungicida, que causa aberrações cromossômicas (KIRSCH-VOLDERS *et al.*, 2003; MCCARROLL *et al.*, 2002) e desregulação endócrina do sistema reprodutivo masculino de ratos (HESS; NAKAI, 2000; NAKAI *et al.*, 2002; GRAY *et al.*, 1989, 1988). O carbendazim também foi responsável pela contaminação de suco de laranja brasileiro devolvido pelo governo americano, pois este agrotóxico teve o registro cancelado naquele país (FDA, 2012).

O procloraz, uma imidazolilcarboxamida, classificado como extremamente tóxico (classe I), é um desregulador endócrino de diferentes eixos, diminuindo a produção e síntese de hormônios corticosteroides e sexuais masculinos e femininos e prejudicando diversas funções fisiológicas fundamentais à vida, como a fertilidade masculina, o metabolismo de nutrientes e a regulação do sistema imunológico (NORIEGA *et al.*, 2005; KJAERSTAD *et al.*, 2010; HIGLEY *et al.*, 2010; OHLSSON; ULLERÅS; OSKARSSON, 2009; OHLSSON *et al.*, 2010; MÜLLER *et al.*, 2009; LAIER *et al.*, 2006; VINGGAARD *et al.*, 2005). Outro efeito grave observado foi o aparecimento de má-formações fetais em ratos (NORIEGA *et al.*, 2005).

O clorotanolil, isoftalonitrila (agrotóxico classe III), um carcinógeno não genotóxico (RAKITSKY; KOBLYAKOV; TURUSOV, 2000) também causou a embriotoxicidade em camundongos expostos por via oral (FARAG; KARKOUR; OKAZY, 2006; GREENLEE; ELLIS; BERG, 2004) e efeitos sobre o desenvolvimento de ratos (DE CASTRO; CHIORATO; PINTO, 2000).

O tebuconazole, do grupo químico triazol (classe IV), é um agrotóxico fungicida que provoca alteração na síntese de hormônios, na função reprodutiva de ratos, causando a feminilização dos machos expostos durante a gestação e lactação (TAXVIG *et al.*, 2007) e durante o desenvolvimento neuronal (MOSER *et al.*, 2001).

O  $\alpha$ -endossulfan e o  $\beta$ -endossulfan, isômeros do endossulfan, são agrotóxicos inseticidas e provocam efeitos genotóxicos, pois induzem quebras na fita de ácido desoxirribonucleico (DNA), troca entre cromátides irmãs e aumento na frequência de micronúcleos (LU *et al.*, 2000; BAJPAYEE *et al.*, 2006), além da inibição da apoptose (ANTHERIEU *et al.*, 2007). O endossulfan e seus isômeros  $\alpha$  e  $\beta$  induziram a proliferação, *in vitro*, de células de câncer de mama humanas – MCF-7 (JE *et al.*, 2005) e podem, dessa maneira, estar envolvidos no desenvolvimento de câncer de mama, provavelmente devido ao seu potencial estrogênico (SOTO; CHUNG; SONNENSCHNEIN, 1994).

O endossulfan pode afetar o sistema endócrino e o metabolismo orgânico, através de sua atividade nas glândulas hipófise, tireoide, suprarrenais, mamas, ovários e testículos, provocando efeitos no metabolismo do organismo e alterando a produção de hormônios, entre outros, do crescimento (GH), prolactina (PRL), adrenocorticotrófico (ACTH), estimulante da tireoide (TSH), folículo estimulante (FSH), luteinizante (LH), triiodotironina (T3), tiroxina (T4), hormônios sexuais (BELDOMENICO *et al.*, 2007) e outros componentes endócrinos (ARNOLD *et al.*, 1996). Esse organoclorado também causa atrofia testicular, hiperplasia da paratireoide, aumento de peso da glândula pituitária e do útero (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2002), redução da fertilidade feminina por endometriose (FOSTER; AGARWAL, 2002), redução da fertilidade masculina com prejuízo da produção de espermatozoides, da qualidade do sêmen e da motilidade dos espermatozoides em roedores (DALSENTER *et al.*, 1999).

O endossulfan também é imunossupressor em baixas doses, causando a diminuição na produção de anticorpos humorais, na resposta de imunidade celular: diminuição da função dos macrófagos e decréscimo de níveis séricos de imunoglobulina G (IgG) (ATSDR, 2000; ABADIN; CHOU; LLADOS, 2007; AGGARWAL *et al.*, 2008) e indução da morte de células T *natural killer*, as quais atuam na supressão tumoral (KANANAN *et al.*, 2000). Dessa forma, o endossulfan agriria no desenvolvimento de tumores.

O metamidofós, agrotóxico inseticida classificado como extremamente tóxico, apresenta efeito genotóxico, uma vez que induz a troca de cromátides irmãs *in vitro* e em roedores (NATURFORSCH, 1987) e aberrações cromossômicas na formação de micronúcleos em ratos Wistar. Foi positivo no teste de Ames nas cepas *Salmonella typhimurium* TA98 e TA100 (KARABAY; OGUZ, 2005). Ratos expostos ao metamidofós por via oral apresentaram diminuição dos níveis de T3, T4 e TSH (SATAR *et al.*, 2005) e alterações ultraestruturais da tireoide (SATAR *et al.*, 2008), atuando diretamente no tecido tireoidiano ou na regulação do eixo HPT – hipotálamo, pituitária e tireoide (SATAR *et al.*, 2008). Além desse importante eixo de regulação hormonal, o metamidofós também altera os níveis de ACTH, corticosterona e aldosterona (SPASSOVA; WHITE; SINGH, 2000).



O metamidofós, inseticida que também apresenta pronunciado efeito imunossupressor, diminui ainda a proliferação dos linfócitos T do timo e a capacidade de formar anticorpos (TIEFENBACH; WICHNER, 1985; TIEFENBACH; HENNINGHAUSEN; WICHNER, 1990).

O triclorfom, agrotóxico inseticida classificado como extremamente tóxico, tem efeitos sobre a reprodução e provoca a não disjunção cromossômica em diferentes tipos de célula (CUKURCAM *et al.*, 2004; YIN *et al.*, 1998; TIAN; ISHIKAWA; YAMAUCH, 2000; DOHERTY, 2006), induzindo ainda aneuploidias em espermatozoides de ratos (SUN, 2000). Efeitos semelhantes foram observados em estudos epidemiológicos humanos, como: a) anomalias congênitas e síndrome de Down em um vilarejo da Hungria onde as mulheres grávidas da região foram expostas ao triclorfom por meio da alimentação com peixes contaminados (CZEIZEL *et al.* 1993); b) aumento da incidência de quebra de cromossomos (BAO *et al.*, 1974 *apud* IPCS, 2000); c) aumento da incidência de quebra de cromátides de linfócitos (KIRALY *et al.*, 1979 *apud* IPCS, 2000).

O triclorfom é também considerado um desregulador endócrino pela agência federal de meio ambiente da Alemanha (UMWELTBUNDESAMT, 2001; HONG *et al.*, 2007), pois provoca vários efeitos no sistema reprodutivo, como diminuição do número de espermatozoides, do volume de líquido seminal, da motilidade e viabilidade de espermatozoides (HANNA *et al.*, 1966; LEBRUN; CERF, 1960) e perdas embrionárias, anormalidades fetais, diminuição do número de fetos vivos e de taxas de gravidez, ausência de folículos primários (HALLENBECK; CUNNINGHAM-BURNS, 1985; DOULL *et al.*, 1962) e alterações estruturais na tireoide e adrenais em ratos (NICOLAU, 1983).

Diversos estudos mostram que o triclorfom tem elevada capacidade de causar efeitos neurotóxicos como a síndrome colinérgica, a polineuropatia retardada, a esterase neuropática e a síndrome intermediária em seres humanos (VASILESCU; FLORESCU, 1980; JOHNSON, 1981; SHIRAIISHI *et al.*, 1983; VASILESCU; ALEXIANU; DAN, 1984; AKIMOV; KOLESNICHENKO, 1985; CSIK; MOTIKA; MAROSI, 1986; ABOU-DONIA; LAPADULA, 1990; DE FREITAS *et al.*, 1990; SHEETS *et al.*, 1997; LOTTI; MORETTO, 2005) e também sobre animais de laboratório (BERGE; NAFSTAD, 1986; MEHL *et al.*, 1994, 2000, 2007; HJELDE *et al.*, 1998; FONNUM; LOCK, 2000; FLASKOS *et al.*, 1999; HONORATO DE OLIVEIRA; MOREIRA; RIBEIRO GOES, 2002; ABDELSALAM, 1999; XIE *et al.*, 1998; SHEETS *et al.*, 1997; VARSIK *et al.*, 2005).

O triclorfom também provocou imunossupressão em peixes (SIWICKI *et al.*, 1990; DUNIER; SIWICKI; DEMAËL, 1991; CHANG *et al.*, 2006) e em células de camundongos (CASALE *et al.*, 1993) e de coelhos (DESI; VARGA; FARKAS, 1978, 1980).

A parationa metilica é um agrotóxico inseticida, classificado como extremamente tóxico (classe I), que causa mutação nos testes de Ames e aberrações cromossômicas e quebras de DNA em amostras biológicas de seres humanos expostos (HERBOLD, 1983; SUNIL KUMAR; ANKATHIL; DEVI, 1993; RASHID; MUMMA, 1984). Também provoca aberrações cromossômicas e indução de micronúcleos em roedores

(MATHEW; VIJAYALAXMI; ABDUL RAHIMAN, 1992; VIJAYARAGHAVAN; NAGARAJAN, 1994; GROVER; MAHLI, 1985; NARAYANA *et al.*, 2005).

A parationa metilica também é um desregulador endócrino, uma vez que induz a hiperglicemia e a hipoinsulinemia em ratos (LUKASZEWICZ-HUSSAIN; MONIUSZKO-JAKONIUK; PAWŁOWSKA, 1985) e aumento da atividade de aromatase, enzima responsável pela conversão dos hormônios andrógenos em estrógenos (LAVILLE *et al.*, 2006) e efeito estrogênico *in vitro* (PETIT *et al.*, 1997). Em aves, foi observada a diminuição dos níveis dos hormônios LH e testosterona, diminuição do peso dos testículos, do diâmetro dos túbulos seminíferos, do número de espermatozoides normais e alterações nas células germinativas (MAITRA; MITRA, 2008). Em ratos, foram observadas alterações na função reprodutiva de fêmeas com mudanças no ciclo estral (BUDREAU; SINGH, 1973; SORTUR; KALIWAL, 1999; RAO; KALIWAL, 2002; DHONDUP; KALIWAL, 1997; ASMATHBANU; KALIWAL, 1997), na contagem e na morfologia de espermatozoides (NARAYANA *et al.*, 2006, 2005; MATHEW; VIJAYALAXMI; ABDUL RAHIMAN, 1992; SAXENA *et al.*, 1980), com repercussões no sistema reprodutivo de machos (MAITRA; MITRA, 2008) e fêmeas (RATTNER; SILEO; SCANES, 1982).

A parationa metilica também causou a diminuição da proliferação de linfócitos T (PARK; LEE, 1978; LEE; MOSCATI; PARK, 1979), inibição da quimiotaxia de neutrófilos humanos (LEE; MOSCATI; PARK, 1979), diminuição de IL-2 (LIMA; VEGA, 2005) e diminuição da produção de anticorpos (INSTITÓRIS *et al.*, 1992; CRITTENDEN; CARR; PRUETT, 1998). Intoxicações agudas em seres humanos foram observadas em diversos estudos (MCCANN *et al.*, 2002; RUBIN *et al.*, 2002a, 2002b; HILL Jr *et al.*, 2002; WASLEY *et al.*, 2002; REHNER *et al.*, 2000). Efeitos neurotóxicos em animais de laboratório corroboram os efeitos encontrados em seres humanos (SUN; MA; HO, 2003).

O forato, agrotóxico inseticida extremamente tóxico (classe I), é imunossupressor em camundongos em doses correspondentes à exposição ocupacional humana (MOROWATI, 1997). O forato provoca aberrações cromossômicas *in vivo* em células da medula óssea de ratos, como troca entre cromátides, quebra e deleção (MALHI; GROVER, 1987), clastogenicidade, aumento de recombinação em células de linfócitos humanas (SOBTI; KRISHAN; PFAFFENBERGER, 1982) e indução de micronúcleos (GROVER; MALHI, 1985). Em seres humanos, casos graves de intoxicação por forato foram registrados (MISSION, 2006; THANAL, 2001), mesmo diante da adoção de boas práticas de higiene e da utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) (KASHYAP *et al.*, 1984).

No **quadro 1.3** relacionamos os problemas e/ou agravos à saúde causados pelos IAs de agrotóxicos em reavaliação/ou já banidos com as respectivas restrições ao uso nos vários países do mundo.

Embora brevemente aqui reunidas, as evidências já disponíveis de danos dos agrotóxicos à saúde alertam para a gravidade da problemática, na medida em que dialogam com os grupos de agravos prevalentes no perfil de morbimortalidade do país. Entretanto, esse conhecimento nos permite visualizar apenas a ponta do *iceberg*, tendo

Quadro 1.3 - Efeitos tóxicos dos ingredientes ativos de agrotóxicos banidos ou em reavaliação com as respectivas restrições ao uso no mundo

AGROTÓXICOS	PROBLEMAS RELACIONADOS	PROIBIDO OU RESTRITO
Abamectina	Toxicidade aguda e suspeita de toxicidade reprodutiva do ingrediente ativo (IA) e de seus metabólitos	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia
Acefato	Neurotoxicidade, suspeita de carcinogenicidade e de toxicidade reprodutiva e necessidade de revisar a ingestão diária aceitável (IDA)	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia
Carbofurano	Alta toxicidade aguda, suspeita de desregulação endócrina	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia e nos Estados Unidos
Cihexatina	Alta toxicidade aguda, suspeita de carcinogenicidade para seres humanos, toxicidade reprodutiva e neurotoxicidade	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia, no Japão, nos Estados Unidos, no Canadá; <b>uso exclusivo para cítrus no Brasil, 2010</b>
Endossulfam	Alta toxicidade aguda, suspeita de desregulação endócrina e toxicidade reprodutiva	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia e na Índia (autorizada só a produção); <b>a ser proibido no Brasil</b> a partir de julho de 2013
Forato	Alta toxicidade aguda e neurotoxicidade	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia e nos Estados Unidos
Fosmete	Neurotoxicidade.	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia
Glifosato	Casos de intoxicação, solicitação de revisão da ingestão diária aceitável (IDA) por parte de empresa registrante, necessidade de controle de impurezas presentes no produto técnico e possíveis efeitos toxicológicos adversos	Revisão da ingestão diária aceitável (IDA)
Lactofem	Carcinogênico para humanos	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia
Metamidofós	Alta toxicidade aguda e neurotoxicidade	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia, na China e na Índia; <b>a ser proibido no Brasil</b> a partir de julho de 2012
Paraquate	Alta toxicidade aguda e toxicidade	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia
Parationa Metílica	Neurotoxicidade, suspeita de desregulação endócrina, mutagenicidade e carcinogenicidade	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia e na China
Tiram	Mutagenicidade, toxicidade reprodutiva e suspeita de desregulação endócrina	<b>Proibido</b> nos Estados Unidos
Triclorfom	Neurotoxicidade, potencial carcinogênico e toxicidade reprodutiva	<b>Proibido</b> na Comunidade Europeia; <b>proibido no Brasil</b> desde 2010

Fonte: ANVISA (2008); ANVISA; UFPR (2012).

em vista que a maioria dos estudos parte de análises em animais ou *in vitro*, e que tais estudos analisam a exposição a um único IA, situação rara no cotidiano das pessoas, que podem ingerir, em um só alimento, dezenas de IAs. Como se verá no item sobre os desafios ao conhecimento, muito pouco se sabe sobre os efeitos da exposição múltipla e a baixas doses.

## Contaminação da água de consumo humano e da chuva por agrotóxicos

A problemática dos agrotóxicos em água para consumo humano no Brasil é tema pouco pesquisado e sobre o qual se dispõe de escasso número de fontes oficiais de informações acessíveis para consulta. Segundo o Atlas de Saneamento e Saúde do IBGE, lançado em 2011,

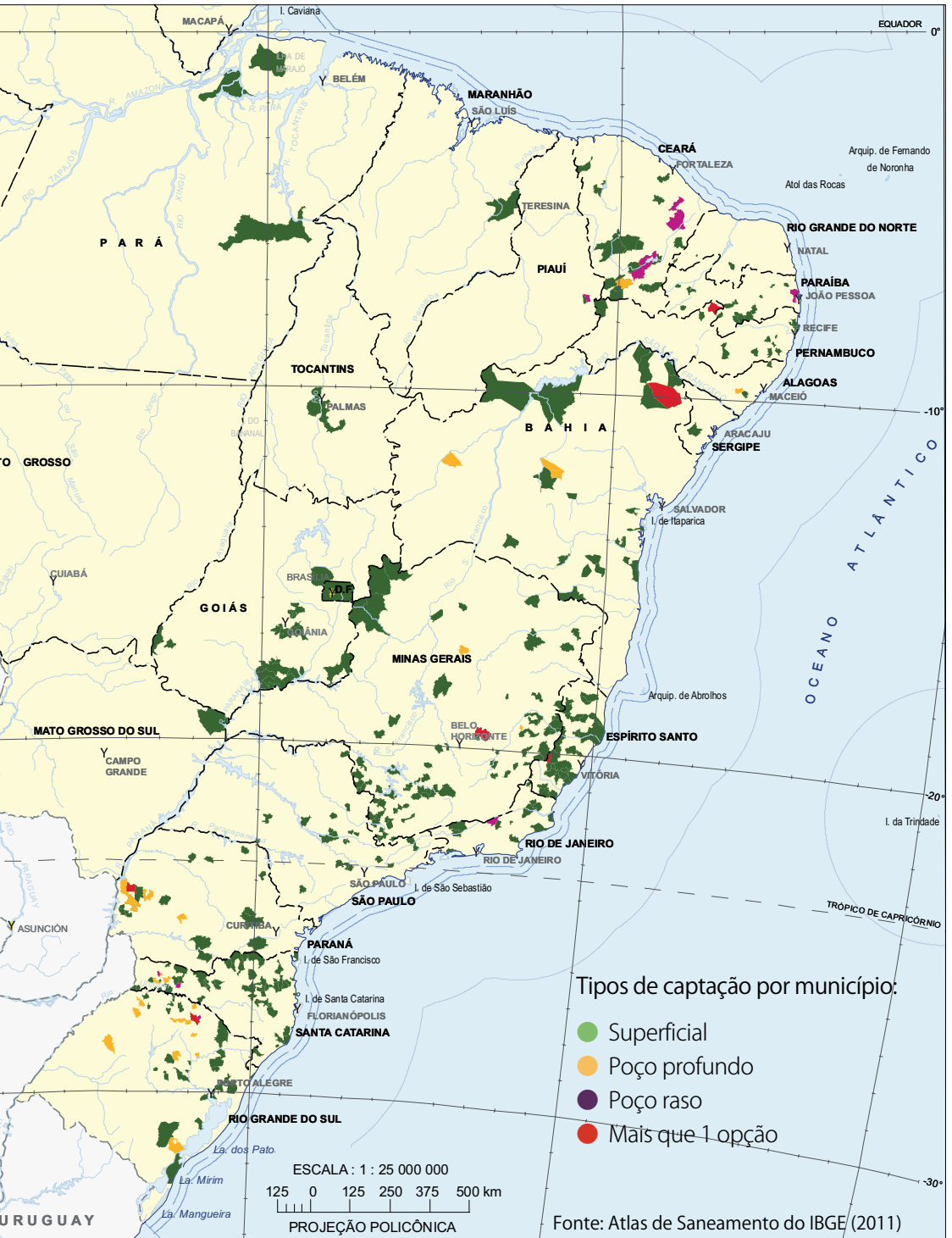
considerando os municípios que declararam poluição ou contaminação, juntos, o esgoto sanitário, os resíduos de agrotóxicos e a destinação inadequada do lixo foram relatados como responsáveis por 72% das incidências de poluição na captação em mananciais superficiais, 54% em poços profundos e 60% em poços rasos.

Na **figura 1.4** se destacam os municípios que relataram poluição por agrotóxicos em água segundo o IBGE (2011).

Dados do MS analisados por Neto (2010) reportam que em 2008, da totalidade de sistemas de abastecimento de água (SAA) cadastrados no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), do Ministério da Saúde, 24% apresentavam informações sobre o controle da qualidade da água para os parâmetros agrotóxicos e apenas 0,5% apresentava informações sobre a vigilância da qualidade da água para tais substâncias (cujas responsabilidades são do setor Saúde). Cabe desta-



Figura 1.4 - Municípios que relataram poluição por agrotóxicos em água, Brasil, 2011



car que os dados apresentados referem-se às médias de 16 unidades da federação, visto que 11 estados não realizaram tais análises e/ou não alimentaram o referido sistema de informações com dados de 2008 (NETO, 2010).

Ao analisarmos de forma retrospectiva as portarias que regulam os parâmetros de potabilidade da água brasileira, verificamos um aumento dos parâmetros a serem monitorados. Na **primeira norma** de potabilidade da água do Brasil, a Portaria n. 56/1977, era permitida a presença de 12 tipos de agrotóxico, dez produtos químicos inorgânicos (metais pesados), nenhum produto químico orgânico (solventes) e nenhum produto químico secundário da desinfecção domiciliar. Na **segunda norma** de potabilidade da água do Brasil, a Portaria MS n. 36/1990, era permitida a presença de 13 tipos de agrotóxico, 11 produtos químicos inorgânicos (metais pesados), sete produtos químicos orgânicos (solventes) e dois produtos químicos secundários da desinfecção domiciliar. Na **terceira norma** de potabilidade da água do Brasil, a que esteve em recente revisão, a Portaria MS n. 518/2004, era permitida a presença de 22 tipos de agrotóxico, 13 produtos químicos inorgânicos (metais pesados), 13 produtos químicos orgânicos (solventes) e seis produtos químicos secundários da desinfecção domiciliar. Na **quarta e recente portaria** de potabilidade da água brasileira, a de n. 2.914/2011, é permitida a presença de 27 tipos de agrotóxico, 15 produtos químicos inorgânicos (metais pesados), 15 produtos químicos orgânicos (solventes), sete produtos químicos secundários da desinfecção domiciliar, além do uso de algicidas nos mananciais e estações de tratamento.

A ampliação do número de substâncias químicas listadas na portaria que define os critérios de qualidade da água para o consumo humano reflete, ao longo do tempo, a crescente poluição do processo produtivo industrial que utiliza metais pesados e solventes, do processo agrícola que usa dezenas de agrotóxicos e fertilizantes químicos, e do processo de desinfecção doméstica, que utiliza muitos produtos poluentes. Essa ampliação pode levar à naturalização, e conseqüente banalização, da contaminação, como se essa grave forma de poluição fosse legalizada. Além disso, por que monitorar menos de 10% dos IAs oficialmente registrados no país? Se seria inviável incluir na legislação o monitoramento de todos eles – cerca de seiscentos, é razoável aprovar o registro desses biocidas, abrigados no paradigma do “uso seguro”? Mesmo aqueles que já deveriam ser objeto de monitoramento, de acordo com a legislação atual, têm sido precariamente acompanhados, dada a insuficiência da rede pública de laboratórios de análises toxicológicas para atender ao uso massivo e crescente dos agrotóxicos no país, como se verá adiante. Há ainda um quarto problema a considerar, que é o estabelecimento de LMRs aceitáveis para cada um dos IAs, sem estabelecer um número máximo de ingredientes por amostra, a soma de suas concentrações ou seus efeitos combinados.

Em função dessa relativa ausência de informação, neste dossiê nos valeremos de estudos sobre a contaminação da água potável e chuva realizados em alguns estados brasileiros que utilizam os agrotóxicos de forma massiva, como Ceará e Mato Grosso.

## Contaminação das águas por agrotóxicos no Ceará

A expansão da fronteira agrícola chega ao Semiárido do nordeste do Brasil com a implantação de empresas transnacionais e nacionais que, beneficiando-se do fácil acesso a terra e água, se voltam especialmente para a fruticultura irrigada e o cultivo de camarões para exportação. O modelo de produção do agro-hidronegócio caracteriza-se pelo monocultivo em extensas áreas, antecedido pelo desmatamento e consequente comprometimento da biodiversidade, e pela dependência do consumo intensivo de fertilizantes e agrotóxicos para atender às metas de produtividade.

No estado do Ceará, o “Estudo epidemiológico da população da região do Baixo Jaguaribe exposta à contaminação ambiental em área de uso de agrotóxicos”<sup>1</sup> abordou dimensões da saúde dos trabalhadores e de saúde ambiental impactadas pelo processo de desterritorialização induzido pela modernização agrícola (RIGOTTO, 2011a). No estudo, verificou-se que, a exemplo do que vem ocorrendo no país, o consumo de agrotóxicos no estado tem se intensificado: aumento das vendas em cerca de 100%, passando de 1.649 toneladas de produtos comerciais de todas as classes em 2005, para 3.284 toneladas em 2009. Já em relação aos IAs, o acréscimo no mesmo período é de 963,3%, passando de 674 toneladas em 2005 para 6.493 toneladas em 2009 (MARINHO, 2010).

No que diz respeito à contaminação de alimentos, o estudo investigou a contaminação da água para consumo humano, com base nas preocupações manifestadas pelas comunidades da Chapada do Apodi, nos municípios de Limoeiro do Norte e Quixeré. Tais comunidades são abastecidas pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), que procede à desinfecção da água que percorre os canais do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi utilizando pastilhas de cloro. Essa água pode ser contaminada pelos agrotóxicos nas diferentes formas de sua pulverização e de descarte de embalagens. Entre aquelas se ressalta a pulverização aérea, adotada no cultivo da banana, e realizada de seis a oito vezes por ano, em áreas de cerca de 2.950 hectares, utilizando fungicidas de classes toxicológicas 1 e 2 (extremamente tóxico e altamente tóxicos) e classe ambiental 2 (muito perigoso).

Nesses canais, nas caixas d'água do SAAE e em poços profundos foram colhidas 24 amostras de água (em triplicata), as quais foram analisadas pelo Laboratório do Núcleo Interdisciplinar de Estudos Ambientais Avançados da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com a técnica de cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas com ionização electrospray (LC-MS). O equipamento é um cromatógrafo ESI-MS modelo LCQ-FLEET da Thermo Scientific. Os resultados mostraram a presença de agrotóxicos em todas as amostras, sendo importante destacar a presença de pelo menos três e até dez IAs diferentes em cada amostra, o que caracteriza a polixposição (**quadro 1.4**).

Ressalte-se que vários princípios ativos identificados nas amostras de água foram ou estão sendo reavaliados neste momento pela Anvisa, com vista à proibição ou restrição, como o glifosato, a abamectina, o carbofurano, o endosulfan e o fosmete.

<sup>1</sup> Pesquisa apoiada pelo Ministério da Saúde e CNPq, MCT-CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT-Saúde – n. 24/2006.

Quadro 1.4 - Resultados das análises laboratoriais para identificação de resíduos de agrotóxicos na Chapada do Apodi, Ceará, 2009

LOCAL DA COLETA	AGROTÓXICOS ENCONTRADOS NAS AMOSTRAS
Torneira na localidade de Santa Fé	Fosetil, procimidona, tepraloxidim, flumioxacina, carbaril
Água na localidade de Santa Maria	Imidacloprido, procimidona, tepraloxidim, carbaril, azoxistrobina, fenitrotiona
Água do canal que vai p/ Sta. Maria	Carbaril, carbofurano, procimidona, fenitrotiona, tebuconazol, cletodin, endosulfan, abamectina
Água (lodo) casa de bomba 2	Carbofurano, procimidona, fenitrotiona, carbaril, procloraz, deltametrina, clorpirifós
Água na casa de bomba 4	Carbofurano, procimidona, fenitrotiona, carbaril
Água na casa de bomba 3	Procimidona, difenoconazol, carbaril, fosetil, carbofurano
Água Reservatório principal	Carbofurano, procimidona, carbaril, fenitrotiona
Água, na casa de bomba 1B	Imidacloprido, procimidona, carbaril, fenitrotiona
Água, na casa de bomba 5B	Carbofurano, procimidona, carbaril
Água, na casa de bomba 5A	Carbofurano, procimidona, tepraloxidim, carbaril, difenoconazol
Água, casa de bomba 6	Carbofurano, procimidona, carbaril, fenitrotiona
Água, na casa de bomba 7A	Carbofurano, procimidona, fenitrotiona, flumioxazina, carbaril, azoxistrobina
Água, na casa de bomba 7B	Carbofurano, procimidona, fenitrotiona, carbaril, cletodim
Água, na casa de bomba 8B	Fenitrotiona, procimidona, tepraloxidim, tebuconazol, carbaril, endosulfan, fosetil, carbofurano
Água na casa de bomba 8A	Carbofurano, procimidona, fenitrotiona, tepraloxidim, tebuconazol, flumioxazina, carbaril, difeconazol, ciromazina, cletodim
Água de poço, região de Tomé, propriedade de Valdo de Cássia	Ciromazina, glifosato, carbofurano, fenitrotiona, procimidona, fenitrotiona, tepraloxidim, cletodim, difenoconazol, carbaril, abamectina, tebuconazol
Água de poço, região de Lagoa da Casca, propriedade de Pedro	Carbaril, procimidona, cletodim
Água de poço p/ abastecimento humano, Lagoa da Casca	Fosetil, carbaril, procimidona, tebuconazol, cletodim, abamectina
Água de poço para abastecimento humano, loc. Lagoa da Casca	Carbofurano, fenitrotiona, procimidona, tebuconazol, carbaril
Água de poço, região Carnaúba, propriedade de Bracache	Carbaril, carbofurano, procimidona, fenitrotiona, tepraloxidim, epoxiconazol, tebuconazol, cletodim
Água de poço, região Carnaúba, propriedade de Nonato de Jesom	Glifosato, ciromazina, carbaril, carbofurano, fenitrotiona, procimidona
Água de poço, região Carnaúba, propriedade de Dagoberto	Glifosato, carbaril, carbofurano, procimidona, fenitrotiona, tebuconazol
Água no Centro de abastecimento humano SAAE, região Cabeça Preta	Glifosato, carbaril, carbofurano, procimidona, epoxiconazol, endosulfan, abamectina

Fonte: MARINHO (2010).



Os dados do Relatório Final do Plano de Gestão Participativa dos Aquíferos da Bacia Potiguar, na porção relativa ao estado do Ceará, publicados pela Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (COGERH), corroboram a contaminação do Aquífero Jandaíra: das dez amostras analisadas, seis revelaram a presença de agrotóxicos (**quadro 1.5**).

**Quadro 1.5 - Resultados das análises de resíduos de agrotóxicos na água da Bacia Potiguar, 2009**

n	Amostra	Jun/2008 Agrotóxico	Jun/2008 Conc. ( $\mu\text{g/l}$ )	Out/2008 Agrotóxico	Out/2008 Conc. ( $\mu\text{g/l}$ )
1	COG/TAN/0017	-	-	-	-
2	COG/TAN/0001	Ciromazina Diazinona	0,02 0,03	- -	- -
3	COG/ALS/0005	Diazinona	0,01	-	-
4	COG/LIN/0017	-	-	-	-
5	COG/QUE/0030	Diazinona	0,01	-	-
6	COG/QUE/0083	-	-	-	-
7	COG/QUE/0043	Flutriafol	0,01	-	-
8	COG/QUE/0105	-	-	-	-
9	COG/QUE/0137	-	-	-	-
10	COG/QUE/0020	Flutriafol Propiconazol (I e II)	0,02 0,05	Ametrina	0,03

Fonte: MARINHO (2010).

## Contaminação das águas e da chuva por agrotóxicos no Mato Grosso

Mato Grosso é o maior produtor brasileiro de soja, milho, algodão e gado bovino, e no ano de 2010 cultivou 9,6 milhões de hectares entre soja, milho, algodão e cana e pulverizou nessas lavouras cerca de 110 milhões de litros de agrotóxicos (IBGE, 2011; INDEA-MT, 2011; PIGNATI; MACHADO, 2011). Destaca-se, dentre os cinco maiores produtores, o município de Lucas do Rio Verde, com 37 mil habitantes, que produziu em 2010 cerca de 420 mil hectares entre soja, milho e algodão e consumiu 5,1 milhões de litros de agrotóxicos nessas lavouras (IBGE, 2011; INDEA-MT, 2011).

Pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) analisaram o “acidente rural ampliado” ou a “chuva” de agrotóxicos que atingiu a zona urbana de Lucas do Rio Verde em 2006, quando os fazendeiros dessecavam soja transgênica para a colheita com paraquat em pulverização aérea no entorno da cidade, ocasionando a “queima” de 180 canteiros de plantas medicinais no centro da cidade e de hortaliças em 65 chácaras do entorno da cidade, e desencadeou um surto de intoxicações agudas em crianças e idosos (PIGNATI; MACHADO; CABRAL, 2007; MACHADO, 2008).

Durante os anos de 2007 a 2010 realizou-se em Lucas Rio Verde uma pesquisa da UFMT e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), coordenada por Moreira e colaboradores (2010) em conjunto com professores e alunos de quatro escolas – uma no centro da cidade, outra na interface urbano-rural e duas escolas rurais –, na qual se avaliaram alguns componentes ambientais, humanos, animais e epidemiológicos relacionados aos riscos dos agrotóxicos. Os dados foram coletados e analisados, e demonstraram:

a) exposição ambiental/ocupacional/alimentar de 136 litros de agrotóxicos por habitante durante o ano de 2010 (MOREIRA *et al.*, 2010; IBGE, 2011; INDEA-MT, 2011);

b) as pulverizações de agrotóxicos por avião e trator eram realizadas a menos de dez metros de fontes de água potável, de córregos, de criação de animais, de residências e periferia da cidade, desrespeitando o Decreto MT n. 2.283/2009 (MATO GROSSO, 2009), que limita a trezentos metros a pulverização por trator ou por pulverizador costal daquelas localidades, assim como a Instrução Normativa do MAPA n. 02/2008, que limita a quinhentos metros a pulverização aérea de agrotóxicos daquelas localidades (BRASIL. MAPA, 2008; MOREIRA *et al.*, 2010);

c) contaminação com resíduos de vários tipos de agrotóxico em 83% dos 12 poços de água potável das escolas, em 56% das amostras de chuva (pátio das escolas) e em 25% das amostras de ar (pátio das escolas) monitoradas por dois anos (MOREIRA *et al.*, 2010);

d) presença de resíduos de vários tipos de agrotóxico em sedimentos de duas lagoas, semelhantes aos tipos de resíduo encontrados no sangue de sapos, sendo que a incidência de má-formação congênita nesses animais foi quatro vezes maior do que na lagoa-controle (MOREIRA *et al.*, 2010).

## Contaminação de leite materno por agrotóxicos

Parte dos agrotóxicos utilizados tem a capacidade de se dispersar no ambiente, e outra parte pode se acumular no organismo humano, inclusive no leite materno. O consumo do leite contaminado pode provocar agravos à saúde dos recém-nascidos, por sua maior vulnerabilidade à exposição a agentes químicos presentes no ambiente, por suas características fisiológicas e por se alimentarem quase exclusivamente com o leite materno até os 6 meses de idade. Foi realizada pesquisa na UFMT com o objetivo de determinar resíduos de agrotóxicos em leite de mães residentes em Lucas do Rio Verde (PALMA, 2011). Foram coletadas amostras de leite em 62 nutrízes que se encontravam amamentando da segunda à oitava semana após o parto. Dez substâncias – trifluralina,  $\alpha$ -hexaclorociclohexano ou  $\alpha$ -HCH, lindano, aldrim,  $\alpha$ -endosulfan, p,p'-diclorodifenildicloroetano (DDD),  $\beta$ --endosulfan, p,p'-diclorodifeniltricloroetano (DDT), cipermetrina e deltametrina – foram determinadas com método multirresíduo com extração por ultrassom e dispersão em fase sólida, celite®, e identificação e quantificação (padronização interna, heptacloro) por cromatografia gasosa com detector de captura de elétrons (GC-ECD).

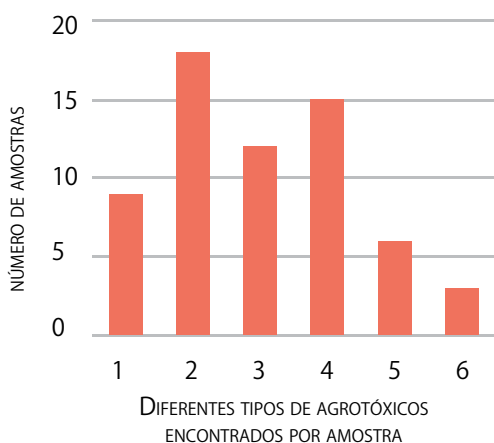
Extrações sucessivas foram feitas com n-hexano: acetona, (1:1, v/v) e n-hexano: diclorometano (4:1, v/v). As análises foram feitas em duplicata.

A maioria das doadoras (95%) tinha, em média, idade de 26 anos, e 30% eram primíparas e residiam na zona urbana do município. Todas as amostras analisadas apresentaram pelo menos um tipo de agrotóxico analisado, conforme observado na **figura 1.5**.

Observa-se que na maioria das amostras foi detectado mais de um tipo de agrotóxico. A frequência de detecção de cada agrotóxico é apresentada no **quadro 1.6**. Todas as amostras de leite materno de uma amostra de 62 nutrizes de Lucas do Rio Verde apresentaram contaminação com pelo menos um tipo de agrotóxico analisado. Os resultados podem ser oriundos da exposição ocupacional, ambiental e alimentar do processo produtivo da agricultura que expôs a população a 136 litros de agrotóxico por habitante na safra agrícola de 2010. Nessa exposição estão incluídas as gestantes e nutrizes, que podem ter sido contaminadas nesse ano ou em anos anteriores (PALMA, 2011; PIGNATI; MACHADO, 2011).

Nero e colaboradores (2007) analisaram não leite humano, mas 209 amostras de leite de vaca *in natura*, obtidas em quatro estados brasileiros – São Paulo (Botucatu), Paraná (Londrina), Minas Gerais (Viçosa) e Rio Grande do Sul (Pelotas) –, e encontraram resíduos de OPs e/ou carbamatos em 93,8% das amostras avaliadas. Os autores alertaram para os riscos a que os consumidores estão sujeitos em decorrência da alta frequência de exposição a essas substâncias, que podem permanecer nos alimentos mesmo após a pasteurização ou esterilização (NERO *et al.*, 2007).

**Figura 1.5 - Diferentes tipos de ingredientes ativos de agrotóxicos detectados em amostras de leite materno em Lucas do Rio Verde, MT, em 2010**



**Quadro 1.6 - Frequência de detecção de agrotóxicos analisados em leite de nutrizes de Lucas do Rio Verde, MT, em 2010**

SUBSTÂNCIA	% DE DETECÇÃO
p,p'- DDE	100
$\beta$ -endossulfam	44
Deltametrina	37
Aldrim	32
$\alpha$ -endossulfam	32
$\alpha$ -HCH	18
p,p'- DDT	13
Trifluralina	11
Lindano	6
Cipermetrina	0

Fonte: PALMA (2011).



## DESAFIOS PARA A CIÊNCIA

### Multiexposição, transgênicos e limites da ciência na proteção da saúde

Há muitas lacunas de conhecimento quando se trata de avaliar a multiexposição ou a exposição combinada a agrotóxicos. A grande maioria dos modelos de avaliação de risco serve para analisar apenas a exposição a um princípio ativo ou produto formulado, ao passo que no mundo real as populações estão expostas a misturas de produtos tóxicos cujos efeitos sinérgicos (ou de potencialização) são desconhecidos ou não são levados em consideração. Além da exposição mista, as vias de penetração no organismo também são variadas, podendo ser oral, inalatória e ou dérmica simultaneamente. Essas concomitâncias não são consideradas nos estudos experimentais mesmo diante da possibilidade de que exposições por diferentes vias modifiquem a toxicocinética do agrotóxico, podendo torná-lo ainda mais nocivo.

Os desenhos experimentais com animais de laboratório que verificam a toxicidade de um agrotóxico são realizados utilizando uma única via de exposição em cada estudo, ou seja, inalatória, oral ou dérmica. Trata-se, pois, de mais uma limitação dos métodos experimentais e das extrapolações de resultados para situações descontextualizadas no tocante à realidade das exposições humanas.

Para avaliar a extensão desse desafio, apresentamos um estudo realizado na Serra Gaúcha, no Rio Grande do Sul, que aborda essa temática.

Em Bento Gonçalves (RS), realizou-se em 2006 um estudo descritivo com 241 agricultores da fruticultura, conduzido em duas etapas: nos períodos de baixo e de intenso uso dos agrotó-

xicos. Mediante um questionário padronizado, foram coletados dados sobre o tipo de propriedade rural (unidade produtiva), de exposição ocupacional aos agrotóxicos, sociodemográficos e de referência a problemas de saúde. Os agravos relacionados aos agrotóxicos foram caracterizados em função dos relatos de episódios de intoxicação, dos sinais/sintomas referidos e observados em situações de intoxicação aguda ou crônica por agrotóxicos e do resultado da análise da colinesterase plasmática (FARIA; ROSA; FACCHINI, 2009).

Todas as unidades produtivas estudadas usavam simultaneamente agrotóxicos de vários grupos e classes toxicológicas; havia desde as que usavam quatro tipos de agrotóxico até as que usavam trinta tipos, perfazendo uma média de 12 tipos de agrotóxico por unidade produtiva. Nos vinte dias que antecedem o período de intenso uso de agrotóxicos, as unidades produtivas usavam em média cinco tipos de agrotóxico, mas algumas chegaram a utilizar até 23 diferentes produtos comerciais. Ao todo, foram informadas 180 marcas comerciais diferentes, classificadas em 37 grupos químicos. Desse total, cerca de 30% estavam irregulares, sendo que três (1,7%) eram produtos proibidos ou com registro cancelado; 32 (17,8%) não estavam incluídos no Sistema de Informações sobre Agrotóxicos (SAI) e 17 (9,4%) não foram identificados em nenhuma fonte de registro (FARIA; ROSA; FACCHINI, 2009).

No **quadro 1.7** são apresentados os principais produtos usados nas propriedades, com destaque para o herbicida glifosato (98,3%) e os inseticidas OPs (97,4%). O uso de arsênio como formicida foi relatado em 20% das propriedades (FARIA; ROSA; FACCHINI, 2009).

Dirigindo um olhar crítico para o papel que a pesquisa e a ciência têm desempenhado diante dos impactos dos agrotóxicos sobre a saúde, Augusto e colaboradores (2003) publicaram uma análise sobre essa questão, que apresentamos a seguir.

Em meados da década de 1970, quando ainda vivíamos o período desenvolvimentista sob o Estado de exceção (regime militar), o governo instalou o Plano Nacional de Defensivos Agrícolas, condicionando o crédito rural ao uso obrigatório de agrotóxicos. Tão decisiva foi essa medida que rapidamente a maioria dos produtores rurais passou a só produzir com base nesses venenos. Também a academia, especialmente as escolas de formação de agronomia, adotou hegemonicamente esse modelo no ensino e na pesquisa. A criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) também seguiu essa tendência hegemônica. Assim, a política econômica foi harmonizada com a de desenvolvimento técnico-científico e profissional.

Para reforçar o modelo químico-dependente, a academia tem recebido sempre grande incentivo para dar sustentação ao que é insustentável. Uma ciência subordinada, que ajuda a ocultar as nocividades, ao invés de valorizar as evidências de danos que o mundo real mostra cotidianamente.

A avaliação dos impactos sobre a saúde decorrentes do consumo de alimentos produzidos com a utilização de agrotóxicos é realizada fundamentalmente com base em

Quadro 1.7 - Principais produtos usados nas propriedades em Bento Gonçalves, RS, 2006 (n=235)

Grupo químico	n.	% de propriedades
Glifosato e glicinas (herbicidas)	231	98,3%
Organofosforados (inseticidas)	229	97,4%
Três ou mais tipos de organofosforados	136	57,4%
Dicarboximidas (fungicidas captan, folpet, iprodione, outros)	207	88,8%
Ditiocarbamatos - total (fungicidas)	204	86,8%
Ditiocarbamatos associados com outros produtos	61	26,0%
Piretrinas ou piretroides (inseticidas)	130	55,3%
Fipronil (inseticidas, formicidas)	120	51,1%
Imidazólicos (fungicida benzimidazol e outros)	113	48,1%
Sulfato de cobre e compostos de cobre (fungicidas)	101	43,0%
Inorgânicos (sulfato de enxofre, zinco, cal, estanho e outros)	87	37,0%
Bipiridilos – paraquat (herbicidas)	78	33,2%
Antraquinona (fungicidas)	68	29,0%
Triazóis (fungicidas tebuconazol e outros)	67	28,5%
Arsenicais (inseticidas, formicidas)	46	19,6%
Alaninatos (fungicidas)	32	13,6%
Outros pesticidas agrícolas	30	12,8%
Reguladores de crescimento (cianamida e outros)	15	6,4%
Mistura de grupos químicos	14	5,9%
Produto veterinário	14	5,9%
Formicidas diversos	10	4,3%
Compostos de ureia	5	2,1%
Antibióticos	3	1,3%
Produto para controle biológico	3	1,3%
Produto não identificado	3	1,3%

1- Os dados ignorados foram excluídos do cálculo.

2- Triazinas, dodine (guanidina), fenoxiácidos: uma propriedade (0,4%).

Fonte: FARIA; ROSA; FACCHINI (2009).

estudos experimentais animais, a partir dos quais se calcula a ingestão diária aceitável (IDA) de determinada substância. A IDA é calculada com base em estudos experimentais, realizados com animais de laboratório e, em geral, expostos por via oral, nos quais é encontrado o Noael (maior dose em que não foi observado efeito adverso) para um determinado desfecho de toxicidade. Mediante esse valor, faz-se uma abstração matemática e esse número é extrapolado para os humanos. Da mesma maneira, em um estudo experimental podem-se calcular os níveis considerados “seguros” a partir da exposição dérmica ou inalatória. Parte-se da crença de que o organismo humano pode ingerir, inalar ou absorver certa quantidade diária sem que isso tenha consequência para sua saúde. Assim, busca-se um valor aceitável de exposição humana. Quando queremos tratar de proteção da saúde, esses indicadores se revelam sem sustentação científica. Trata-se, na realidade, de uma forma reducionista de emprego da toxicologia para sustentar o uso de veneno, criando álibis cientificistas para dificultar o entendimento da determinação das intoxicações humanas, especialmente as crônicas, decorrentes das exposições combinadas, por baixas doses e de longa duração.

Como o objetivo do agrotóxico é matar determinados seres vivos “incômodos” para a agricultura (um objetivo biocida), a sua essência é, portanto, tóxica. A síntese química foi amplamente desenvolvida nas primeiras décadas do século XX, especialmente no período das duas guerras mundiais, com o objetivo de produzir armas químicas para dizimar o inimigo (seres humanos). O DDT, sintetizado em 1939, deu a largada dessa cadeia produtiva. Finda a Segunda Guerra Mundial, a maioria das indústrias bélicas buscou dar outra aplicação aos seus produtos: a eliminação de pragas da agricultura, da pecuária e de doenças endêmicas transmitidas por vetores. A saúde pública ajudou a legitimar a introdução desses produtos tóxicos e a ocultar sua nocividade sob a alegação de combater esses vetores.

Sabemos que a utilização desses produtos em sistemas abertos (meio ambiente) impossibilita qualquer medida efetiva de controle, mas isso também não é levado em consideração. Não há como enclausurar essas fontes de contaminação e proteger os compartimentos ambientais (água, solo, ar) e os ecossistemas. De forma difusa e indeterminada, os consumidores e os trabalhadores são expostos a esses venenos, que, de modo geral, estão presentes na alimentação da população e no ambiente de trabalho do agricultor.

Como vimos, embora seja corrente a utilização de mistura de agrotóxicos na prática agrícola hegemônica pelo mercado e pela política governamental, tal situação não é contemplada na lei que regula o uso de agrotóxicos. Percebe-se que não há indução para a pesquisa sobre as interações dessas misturas e sobre a potencialização dos seus efeitos negativos na saúde, no ambiente e na segurança alimentar e nutricional.

Outro importante elemento na avaliação da nocividade do modelo agrícola dependente de agrotóxicos e de fertilizantes químicos é a desconsideração dos contextos (em que os agrotóxicos são aplicados), os quais são extremamente vulneráveis em termos

sociais, políticos, ambientais, econômicos, institucionais e científicos. Há uma verdadeira chantagem global que impõe o seu uso. Em nome da fome dos africanos, asiáticos e latino-americanos, engorda-se o gado que alimenta os europeus e norte-americanos à custa das externalidades ambientais e sociais sofridas e pagas por esses povos, sem que seus problemas de direitos humanos de acesso à terra, entre outros, estejam resolvidos.

Como os efeitos agudos desses produtos sobre a saúde humana são os mais visíveis, as informações obtidas sobre essas nocividades vêm dos dados dos sistemas de informação sobre óbitos, emergências e internações hospitalares de pessoas por eles intoxicadas. A maioria dos casos identificados é por exposição ocupacional ou por tentativas de suicídio. Não temos meios para proceder à avaliação direta dos efeitos da exposição decorrentes dos alimentos e das águas contaminadas, o que concorre para o ocultamento dessa nocividade. Seria necessário utilizar modelos preditivos com base no princípio da precaução para estimar as situações de risco a que estão submetidos os grupos populacionais vulnerabilizados. Os serviços e os profissionais da saúde nunca foram, e não estão, devidamente capacitados para diagnosticar os efeitos relacionados com a exposição aos agrotóxicos, tais como neuropatias, imunotoxicidade, alterações endócrinas, alterações do sistema reprodutor, do desenvolvimento e do crescimento, e produção de neoplasias, entre outros danos à saúde. Sem esses diagnósticos, não se evidenciam as enfermidades vinculadas aos agrotóxicos, e estas se ocultam, em favor dos interesses de mercado.

Ainda sobre a busca de evidências nos estudos experimentais animais, observa-se que as evidências de nocividade são apresentadas de forma complicada e complexa. Além disso, essa busca está restrita a poucos centros de pesquisa no mundo, nos quais geralmente estão as matrizes das indústrias dos princípios ativos. Normas arbitrárias, consideradas científicas, orientam os sistemas de registro e de autorização para sua comercialização no mundo.

A proteção da saúde pública, com base em ampla segurança, está inibida pelos interesses do mercado, que, por sua vez, tem um arcabouço institucional que lhe dá a blindagem necessária para manter o ciclo virtuoso de sua economia, e assim o processo de ocultamento se fecha, em favor da utilização desses produtos técnicos com o apoio dos governos.

As ações regulatórias baseiam-se em metodologias denominadas avaliações de risco, que têm como objetivo determinar limites de exposição, arbitrariamente considerados seguros, com os quais buscam medidas de proteção. Como vimos, tais medidas não são tomadas, uma vez que o modelo de evidências está baseado em uma ciência biológica que se pretende suficiente para uma questão que a transcende (por ser complexa e não linear).

Sabe-se que a exposição a baixas doses de agrotóxicos induz à morte celular, à citotoxicidade e à redução de viabilidade das células, efeitos que não são considerados. Na verdade, seriam indicadores de efeito, podendo ser ajustados num modelo de vigilância da saúde mais precaucionário.



Na avaliação das escalas cotidianas de exposições, é necessário associá-las com sinais e sintomas “subclínicos”, não apenas com eventos de doenças graves ou de morte. O modelo de avaliação de risco supõe relações de linearidade entre exposição e efeito, mas adota limiares aceitáveis de exposição que podem evidenciar apenas os efeitos mais grosseiros.

As vulnerabilidades dos métodos em ciência são utilizadas para a manutenção da situação de risco. Abaixo da dose “aceitável”, os efeitos não se “comportam” de forma previsível. Por isso, inventaram-se modos de análise de risco que buscam a causa da causa, mas não as relações entre os elementos que compõem o processo de determinação do fenômeno e nos quais se encontram as possibilidades reais de transformação. A inversão do ônus da prova não é praticada pelas empresas, e os sistemas reguladores não exigem que estas o façam.

Não cabe às agências regulatórias provar que um agrotóxico é tóxico; deveria caber às empresas demonstrar com o mesmo rigor que não são nocivos para a saúde humana ou para o meio ambiente. Quando há dúvida ou insuficiência de estudos, deve-se levar em conta o princípio da precaução, que orienta a ação quando uma atividade, situação ou produto representa ameaças de danos à saúde humana ou ao meio ambiente. As medidas precaucionárias devem ser tomadas mesmo quando não é possível estabelecer plenamente as provas científicas da relação entre causa e efeito.

A não linearidade entre exposição e efeito e os relacionamentos não monotônicos entre variáveis independentes e dependentes são desconsiderados ou tratados como “desvios”. No entanto, as interações que se observam são estado-dependentes de múltiplos condicionantes, tais como: coexposições, idade, sexo, nutrição, situações fisiológicas, condições de trabalho, condições de vida etc.

Os sistemas de resposta do organismo humano podem ter amplificadores biológicos individuais, e isso deve ser considerado, pois o ser humano não se comporta como se fosse um “homem médio” ou uma máquina. Eventos complexos estão envolvidos na vida real, com múltiplos valores-limite que ocorrem simultaneamente e que a ciência aplicada não é capaz de medir, sequer de reconhecer como possibilidade.

A Anvisa desenvolve um processo de avaliação e de informação com o qual busca atender aos aspectos de proteção da saúde pública, mas não é adequadamente apoiada pelo conjunto dos demais órgãos governamentais, o que dificulta sua ação em prol do efetivo controle dos efeitos nocivos do uso dos agrotóxicos.

Uma série de questões que nós não compreendemos corretamente nos obriga a fazer novos questionamentos relacionados com os agrotóxicos, e a mostrar como são frágeis as bases científicas que dão sustentação ao seu uso para fins agrícolas ou de saúde pública. Como se dão as reações com todas as proteínas que interagem no organismo, como um sistema integrado? Como a inibição da enzima acetilcolinesterase pode gerar outros efeitos não avaliados nos expostos? Está perfeitamente adequada a dosimetria utilizada aos fenômenos do metabolismo e da toxicocinética? As diferenças

de suscetibilidade (idade e genética) estão consideradas na avaliação dos efeitos dos agrotóxicos? Estão incluídas todas as fontes de exposição (consumo de alimentos, de água, por exemplo) no balanço da exposição? A exposição múltipla e todos os agentes que atuam simultaneamente, potencializando a toxicidade, são considerados?

Podemos concluir que as avaliações feitas para inferir a nocividade dos agrotóxicos determinam apenas as fontes de linearidade aparente. Na verdade, não se pesquisam as relações não lineares dos fenômenos biológicos e dos contextos sociais que impõem sobrecargas de trabalho e de exposição aos seres humanos e aos ecossistemas e nem os aspectos culturais relacionados à alimentação.

Os eventos reconhecidos são aqueles que estão apenas na escala da doença e da morte, mas não da vida e da saúde. A avaliação de risco praticada não está adaptada à realidade em que se aplicam os agrotóxicos.

Diante de tantas lacunas de conhecimento e de tantas vulnerabilidades, devemos perguntar: é lícito manter os agrotóxicos em uso na agricultura nesse contexto? Por que não se exige das empresas a inversão do ônus da prova? Qual o papel da universidade no desenvolvimento de métodos que de fato avaliem os impactos negativos das tecnologias considerando as condições realistas de seu uso na sociedade e das reais condições de proteção, bem como conceitos precaucionários?

Outra situação que deve merecer a atenção da saúde pública são as plantas transgênicas direta ou indiretamente destinadas à alimentação humana, uma vez que não dispensam o uso de agrotóxicos em sua produção. O discurso inicial de que a transgenia na agricultura seria uma tecnologia para inibir o uso de agrotóxicos caiu em descrédito. No caso da soja Roundup Ready® tolerante ao glifosato, por exemplo, isso não corresponde à verdade, pois o seu cultivo induz ao maior consumo desse herbicida. O glifosato representa, sozinho, em torno de 40% do consumo de agrotóxicos no Brasil. Também se observa o fenômeno de resistência a esse veneno das plantas adventícias não desejadas, exigindo maior quantidade de sua aplicação e associação com outros agrotóxicos. Além disso, no processo de colheita dessa soja transgênica são utilizados, como dessecante/maturador, outros herbicidas extremamente tóxicos, como o paraquat, o diquat e o 2,4-D.

O aumento do consumo de herbicidas na produção de soja é responsável pela posição de destaque do Brasil como o maior comprador de agrotóxicos do mercado mundial, ampliando a situação de nocividade para a segurança alimentar e nutricional (SAN), para a saúde e para o ambiente. Além da questão dos agrotóxicos associados, a tecnologia transgênica na produção de alimentos merece uma investigação profunda, voltada para a segurança alimentar e nutricional e da saúde, debate iniciado neste dossiê.

## Desafios para as políticas públicas de controle e regulação de agrotóxicos e promoção de processos produtivos saudáveis

A Abrasco, por intermédio de seus associados e em seus congressos, foi convocada a se posicionar diante da questão dos agrotóxicos, de forma a cumprir sua missão de contribuir para o enfrentamento dos problemas de saúde pública da sociedade brasileira. Este dossiê, apesar de não ser um documento exaustivo, já é um passo nessa direção, pois contém evidências científicas suficientes para subsidiar a tomada de decisões para que o Estado exerça seu papel constitucional de proteger a saúde e o ambiente.

Esse compromisso pode ser verificado, por exemplo, na aprovação de duas moções, a primeira no I Simpósio Brasileiro de Saúde Ambiental, realizado em Belém do Pará em dezembro de 2009, e a segunda no Congresso Brasileiro de Ciências Humanas e Sociais em Saúde, realizado em São Paulo em abril de 2011 (Anexo II). Os signatários dessas moções reafirmam o compromisso e a responsabilidade de

desenvolver pesquisas, tecnologias, formar quadros, prestar apoio aos órgãos e instituições compromissadas com a promoção da saúde da sociedade brasileira, e com os movimentos sociais no sentido de proteger a saúde e o meio ambiente na promoção de territórios livres dos agrotóxicos, e fomentar a transição agroecológica para a produção e consumo saudável e sustentável; [e propõem] Que a Abrasco apoie a Campanha Nacional Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida.

Qualquer estratégia de debate sobre a promoção de processos produtivos saudáveis e regulação do uso dos agrotóxicos no âmbito da saúde coletiva tem como base a compreensão de dois conceitos fundamentais para nós, brasileiros: segurança alimentar e nutricional (SAN) e direito humano à alimentação adequada (DHAA).

A Segurança Alimentar e Nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

O DHAA reflete o reconhecimento de que alimentar-se adequadamente é uma necessidade básica do ser humano e de que o Estado deve garantir, por meio de políticas públicas, que todo brasileiro se alimente correta e adequadamente, sem comprometer os demais direitos básicos e sem ameaçar esses mesmos direitos para as gerações futuras.

No Brasil, estudos comprovam que consumimos reduzida quantidade de frutas, legumes e verduras, em valores abaixo dos recomendados pela Organização Mundial da

Saúde (OMS), e que esses alimentos, incluindo a água que bebemos, estão sob risco de contaminação direta e frequente de agrotóxicos. Precisamos ter acesso a uma alimentação adequada e saudável para todos! Alimentação saudável é a realização de um direito humano básico, com a garantia do acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, de acordo com o ciclo de vida e as necessidades alimentares especiais, pautada no referencial tradicional local. Deve atender aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação, prazer (sabor), a dimensões de gênero e etnia, e contemplar formas de produção ambientalmente sustentáveis, livres de contaminantes físicos, químicos e biológicos e de organismos geneticamente modificados (BRASIL, 2006).

O acesso a uma alimentação que considere todos os atributos acima referidos garante a cada brasileiro e a cada brasileira o direito de estar livre da insegurança alimentar e nutricional. Entretanto, cabe destacar que estar inseguro – em termos alimentar e nutricional – expressa também em altas taxas de obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis, em um padrão alimentar com grande concentração de alimentos industrializados (pobres em nutrientes como fibras, vitaminas e sais minerais e ricos em sal, açúcar e gorduras trans e saturadas), assim como no consumo de alimentos com resíduos de compostos químicos (agrotóxicos, por exemplo).

Tal constatação deve levar à organização de demandas, de debates e de monitoramento pela sociedade, e ser incluída na pauta dos movimentos sociais e dos fóruns de controle social, assim como na agenda das políticas públicas de diferentes setores como saúde, agricultura, educação, entre outros, sempre com o apoio da comunidade científica (universidade e pesquisadores). Assim, se a alimentação adequada e saudável é tanto direito de cidadania quanto direito humano, é dever inquestionável do Estado brasileiro garantir as condições para a SAN.

Dentre os territórios de controle social da SAN, o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) é um espaço de articulação entre governo e sociedade civil para a proposição de diretrizes para as ações na área da alimentação e nutrição. Na perspectiva de construção de políticas públicas relacionadas ao tema de produção, abastecimento e consumo, o Consea organizou uma série de exposições de motivos para a presidenta Dilma Rousseff em que o tema do combate ao uso de agrotóxicos é recorrente. Exposições de motivos são instrumentos formais de comunicação entre o Conselho e a presidenta que relatam decisões dos conselheiros sobre as plenárias. Em 2012, os temas que envolveram agrotóxicos foram, entre outros: feijão transgênico, biodiversidade, alimentação escolar e alimentação saudável, agricultura familiar e transição agroecológica.

O debate sobre o controle social dos agrotóxicos, que antes era visto na perspectiva de fiscalização e controle, foi se qualificando e ampliando. Passou a abranger a dimensão de banimento, de suspensão de subsídios fiscais, até alcançar o *status* de criação de políticas e alternativas ao seu uso, com a instituição de mecanismos de produção de

alimentos agrosustentáveis (agroecologia) que dialoguem com o segmento da agricultura familiar e camponesa (CARNEIRO *et al.*, 2011).

Nesse debate, outro aspecto fundamental também foi a pactuação do conceito de alimentação adequada e saudável, que restabeleceu a lógica de produção e consumo como partes de um todo e com princípios e práticas comuns, tendo a soberania alimentar como um valor agregador do processo.

Também pesquisamos o relatório da 4ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CNSAN), realizada em 2011 (Anexo III). As propostas e moção então apresentadas também são subsídios para a formulação de políticas públicas amplamente apoiadas por evidências científicas.

## Riscos do uso dos resíduos tóxicos na produção de micronutrientes para a agricultura

O uso de resíduos industriais como matéria-prima para a fabricação de micronutrientes utilizados como insumos agrícolas e as definições sobre o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos neles presentes estão em discussão pela Câmara Técnica de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama). A Câmara Técnica apresentou proposta de aprovação e legalização da utilização de tais substâncias, no que consiste em mais uma estratégia de legalização tóxico-agrícola.

Além dos agrotóxicos, dos fertilizantes químicos e das plantas geneticamente modificadas pela transgenia que danam a vida em sua essência, estamos às vésperas desse outro crime contra a natureza e a saúde humana. A resolução que pretende legalizar e regular a utilização de resíduos industriais na fabricação de micronutrientes de uso na agricultura, estabelecendo limites máximos permitidos de contaminantes tóxicos, afetará irremediavelmente a qualidade dos solos.

A permissão para a utilização de resíduos perigosos provenientes dos setores de fundição e siderurgia na produção de micronutrientes para a agricultura é mais uma concessão do governo federal aos interesses empresariais e agravará a atual situação de contaminação e insegurança alimentar e nutricional, pois ampliará a possibilidade de contaminação dos solos por chumbo, cádmio, mercúrio, arsênio, manganês, organoclorados, dioxinas e furanos, elementos desnecessários às plantas e nocivos à saúde humana. O que está em jogo é o solo, que é fundamental para as presentes e futuras gerações e para a garantia de cultivo de alimentos saudáveis.

Não é possível estabelecer limites máximos aceitáveis para a exposição humana a esses contaminantes, pois diversos deles produzem efeitos irreversíveis e que não são dose-dependentes, uma vez que a exposição crônica a baixas doses pode afetar nega-

tivamente a saúde. Os trabalhadores da indústria e os rurais serão os primeiros e mais intensamente penalizados por essa resolução.

Há total improcedência e falta de sustentabilidade na proposta de resolução do Conama. Nossa proposta, afirmada no âmbito do Grupo Inter-GTs da Abrasco de Diálogos e Convergências no I Congresso Mundial de Nutrição e Saúde, realizado no Rio de Janeiro em abril de 2012, é que as empresas fabricantes de micronutrientes e fertilizantes para a agricultura sejam proibidas de utilizar resíduos industriais com poluentes e substâncias tóxicas para a saúde humana em qualquer concentração (Anexo I).

## A agroecologia como estratégia de promoção da saúde

Alertar, por meio de uma análise sistêmica, acerca dos agrotóxicos é fundamental para a garantia de direitos plenos estabelecidos após grandes lutas pautadas por pesquisadores e pesquisadoras da saúde coletiva que agora são chamados a tirar da invisibilidade a questão do impacto desses produtos sobre a saúde humana.

Esta ação de tornar visível o processo saúde-doença decorrente do uso de produtos químicos diversos na fonte básica da vida, os alimentos, parte de uma rede de cuidado que abrange desde a produção de alimentos até a mesa dos consumidores. Estes últimos, institucionalizados ou não, são todos vulneráveis à exposição e à contaminação, como já destacado aqui. Entretanto, cabe destacar que o debate sobre as diferenças de exposição na cadeia de produção e consumo de alimentos envolve questões adicionais, como as relacionadas ao gênero e ao acesso a direitos diversos, como a educação no campo e o assessoramento técnico para o cultivo saudável e sustentável.

Os chamados processos produtivos saudáveis englobam relações menos conflitantes e exploratórias no campo rural, considerando aqui o uso da terra e as relações de trabalho. Karam (2004), em estudo na região metropolitana de Curitiba, identificou a mulher trabalhadora rural com origem nas propriedades tradicionais como a responsável pelo início da conversão do chamado sistema de produção convencional para o agroecológico. Dentre as estratégias adotadas para essa mudança, as mulheres investiam seu trabalho nas hortas próximas à residência, onde cultivavam os alimentos para a família e comercializavam o excedente, mostrando aos companheiros a viabilidade e rentabilidade de um cultivo menos agressivo ao meio ambiente. Entretanto, mesmo tendo essas trabalhadoras rurais adotado o cultivo agroecológico como forma de empreendimento, seu papel social permaneceu inalterado, mantendo-se predominantemente interno à propriedade (KARAM, 2004).

A questão da educação no campo envolve bem mais do que garantir uma escola pública próxima às residências rurais, pois engloba a inserção da vida e do cotidiano rural no processo educativo. Saldanha, Antongiovanni e Scarim (2009) identificam na prática da agroecologia um caminho que, ao resgatar a produção de alimentos de for-

ma tradicional e a utilização de insumos “verdes”, reconhece os saberes do homem e da mulher do campo e explora e (re)valoriza formas de trabalho coletivo e participativo.

Nesse processo, cabe destacar também o papel do assessoramento técnico, que pode ser resumido como um ciclo de ações que se inicia com o conhecimento da realidade em que o(a) agricultor(a) está inserido(a) – a dinâmica do cotidiano, da produção e seus determinantes – e se desenvolve por meio de um diálogo no qual se constroem novos significados. Sem perder de vista que a vida no meio rural está inserida num contexto global que pauta a conduta dos trabalhadores e trabalhadoras do campo (MEDINA, 2012), o assessoramento técnico envolve a problematização do uso de agrotóxicos e a identificação de químicos não permitidos para culturas, o que remete à questão, anteriormente abordada, do PARA.

A superação desses desafios é parte de uma luta complexa. A assistência técnica e a extensão rural no Brasil passam por um processo de desconstrução e, onde existem, estão fortemente pautadas na lógica da tecnologia e da produção insustentável no tocante à preservação dos biomas. Esse debate merece atenção da área da saúde: assim como os consumidores recebem orientação dos(as) trabalhadores(as) da saúde, os trabalhadores (as) do campo precisam de apoio pautado em um diálogo que envolva as pessoas, atores do processo de fazer-refletir-fazer, considerando tanto a valorização dos saberes quanto as questões de gênero e geracional (MEDINA, 2012).



## DEZ AÇÕES URGENTES

Com setenta milhões de brasileiros em estado de insegurança alimentar e nutricional (IBGE, 2006) e 90% deles consumindo frutas, verduras e legumes abaixo da quantidade recomendada para uma alimentação saudável, a superação dessa problemática passa pela conversão do modelo agroquímico e mercantil para um modelo de base agroecológica, com controle social e participação popular. Trata-se de decisão política, de efeito a longo prazo, que implica também o fortalecimento da educação continuada e da pesquisa.

É fundamental que a academia se some à construção coletiva de formas solidárias e sustentáveis de organização da vida social, que entrelacem a realização da reforma agrária, fortaleçam as experiências construídas pelas comunidades camponesas como alternativas ao desenvolvimento, como o sistema agroecológico, e promovam a participação ativa e autônoma dos camponeses na definição de políticas públicas com práticas produtivas que respeitem a vida e o meio ambiente.

Considerando as evidências científicas sistematizadas neste dossiê, a Abrasco propõe ações concretas, viáveis e urgentes voltadas para o enfrentamento da questão do agrotóxico como um problema de saúde pública:

- ✎ Priorizar a implantação de uma Política Nacional de Agroecologia em detrimento do financiamento público do agronegócio.
- ✎ Impulsionar debates internacionais e o enfrentamento da concentração e oligopolização do sistema alimentar mundial, com vistas a estabelecer normas e regras que disciplinem a atuação das corporações transnacionais e dos grandes agentes presentes nas cadeias agroalimentares, de forma a combater as sucessivas violações do direito humano à alimentação



adequada, a exemplo da criação de barreiras contra o comércio internacional de agrotóxicos.

- ✎ Fomentar e apoiar a produção de conhecimentos e a formação técnica/científica sobre a questão dos agrotóxicos em suas diversas dimensões, enfrentando os desafios teórico-metodológicos, facilitando a interdisciplinaridade, a ecologia de saberes e a articulação entre os grupos de pesquisa e com a sociedade; e garantir a adequada abordagem do tema nos diferentes níveis e áreas disciplinares do sistema educacional.
- ✎ Banir os agrotóxicos já proibidos em outros países e que apresentam graves riscos à saúde humana e ao ambiente, prosseguindo para a reconversão tecnológica a uma agricultura livre de agrotóxicos, transgênicos e fertilizantes químicos. Proibir a introdução de novos tóxicos agrícolas em qualquer concentração, tal como a proposta pelo Conama, que consiste na utilização de resíduos industriais contaminados por substâncias perigosas na produção de micronutrientes para a agricultura.
- ✎ Rever os parâmetros de potabilidade da água, regulamentados pela Portaria MS n. 2914/2011 do Ministério da Saúde, no sentido de limitar o número de substâncias químicas aceitáveis (agrotóxicos, solventes e metais) e diminuir os níveis dos seus valores máximos permitidos, assim como realizar a sua vigilância em todo o território nacional.
- ✎ Proibir a pulverização aérea de agrotóxicos, tendo em vista a grande e acelerada expansão dessa forma de aplicação de venenos, especialmente em áreas de monocultivos, expondo territórios e populações a doses cada vez maiores de contaminantes com produtos tóxicos, o que gera agravos à saúde humana e à dos ecossistemas.
- ✎ Suspender as isenções de ICMS, PIS/Pasep, Cofins e IPI concedidas aos agrotóxicos (respectivamente, mediante o Convênio n. 100/97, o Decreto n. 5.195/2004 e o Decreto 6.006/2006) e a externalização para a sociedade dos custos impostos pelas medidas de assistência e reparação de danos.
- ✎ Fortalecer e ampliar as políticas de aquisição de alimentos produzidos sem agrotóxicos para a alimentação escolar e outros mercados institucionais.
- ✎ Fortalecer e ampliar o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) da Anvisa incluindo alimentos processados, água, carnes, outros alimentos *in natura* com base em uma estrutura laboratorial de saúde pública regionalizada em todo o país.
- ✎ Considerar para o registro e reavaliação de agrotóxicos evidências epidemiológicas; evidências de efeitos crônicos, incluindo baixas concentrações e a multiexposição; sinais e sintomas clínicos em populações expostas; evidências anatomopatológicas e indicadores preditivos. Estabelecer prazos curtos para a reavaliação de agrotóxicos registrados.



# 2

## SAÚDE, AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

### AUTORES

---

Lia Giraldo da Silva Augusto  
Fernando Ferreira Carneiro  
Wanderlei Antonio Pignati  
Raquel Maria Rigotto  
Karen Friedrich  
Neice Muller Xavier Faria  
André Campos Búrigo  
Vinicius Mello Teixeira de Freitas

#### **Colaboradores**

Ada Cristina Pontes Aguiar  
Guilherme Costa Delgado  
Horácio Martins de Carvalho  
Lucas Resende  
Marcelo Firpo de Souza Porto  
Núcleo Tramas  
Pedro Costa Cavalcanti de Albuquerque  
Vanira Matos Pessoa  
Veruska Prado Alexandre  
Vicente Almeida



FUNGICIDAS  
PESTICIDAS  
INSETICIDAS  
HERBICIDAS



Biocida

ATACAM A VIDA  
COMO UM T

LUCAS DO RIO VERDE - MT  
CAPITAL DO AGRONEGÓCIO:  
MUITOS IMPACTOS DE  
VENENOS AGRÍCOLAS

DESEQU  
CAUSAM  
MODELO  
TI CONT  
OUTRAS

# O QUE ENTENDE



QUEM SÃO OS POVOS  
DO CAMPO E DA FLORESTA  
DIRETAMENTE IMPACTADOS?

**33 MILHÕES** DE BRASILEIROS!

- CAMPESESES
- MOÇÍLOS
- BÓIAS FEIAS
- GRANDEZINHAS
- CABOCLOS
- JÓRROS
- ARRETEIROS
- ... E MUITOS OUTROS!
- ARRENTADOS
- MUNTEIROS
- CAPIEIRAS
- QUILOMÉTRICAS
- SERRAQUEIRAS
- PEREGRINANTES FAMILIARES
- ATONGOS NA BARBADEIRA
- TERRUCOS
- QUEBRANTAS DE SOCO

COM VULNERABILIDADES MÚLTIPLAS!

- EDUCAÇÃO
- SAÚDE
- RENTA
- CONDIÇÕES DE VIDA E DE TRABALHO



LACUNAS DE  
CONHECIMENTO E  
DE POLÍTICA

TOXICOLOGIA:  
ANÁLISES ISOLADAS E DECONTEXTUALIZADAS

DIFICULDADES DE TRANSFORMAR CONCLUSÕES  
EM AÇÕES DESFUNDADAS X BANCADA RURALISTA



LUTAS  
RECONS  
TERRIT  
SUSTEN

CONFE  
SAÚDE  
O TER  
MINIS

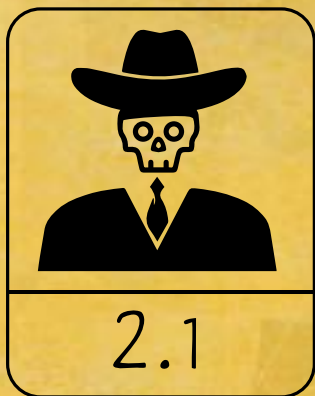
**12**

LEITE M









## INSUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

### O dossiê no contexto da Rio+20

No início da década de 1950, apesar de tragédias humanas e ambientais como a que ocorreu no cenário de morte de pescadores e moradores contaminados por efluentes líquidos industriais contendo mercúrio na baía de Minamata, Japão, a proteção contra os impactos químicos do crescimento industrial desenfreado não estava incluída entre as prioridades internacionais.

Há cinquenta anos, quando a questão ambiental ainda não estava reconhecida e nomeada como problema na agenda política internacional, Rachel Carson lançou *Primavera Silenciosa*. No livro, Carson faz um alerta agudo e profundo, mostrando a complexidade e a delicadeza das inter-relações ecológicas feridas pelos agrotóxicos e levantando fortes indagações sobre os impactos da acelerada expansão dos sistemas sociotécnicos do desenvolvimento capitalista sobre a vida (CARSON, 2010).

Dez anos depois, sob o eco do relatório “Limites do Crescimento”, realiza-se em Estocolmo a I Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. A formulação da noção de desenvolvimento sustentável, em resposta à necessidade de acomodar problemas sociais e ambientais com os interesses econômicos hegemônicos, resultou em uma retórica que supõe esquecer que a civilização do capital é estruturalmente avessa a limites à sua permanente expansão e historicamente produtora de desigualdades.

Essa contradição de interesses ficou explícita no desastre de Bhopal, na Índia, ocorrido em 1984, que produziu cerca de quatro mil mortes diretas e pelo menos duzentos mil casos de efeitos crônicos, além de graves contaminações ambientais. A tragédia, ocorrida a partir de uma das fábricas da multinacional americana Union Carbide (hoje pertencente à Dow Química), foi produzida pelo vazamento de quarenta toneladas de gases tóxicos (isocianato de metila e hidrocianeto) usados no processo de fabricação de agrotóxicos, e até hoje as consequências dessa destruição impactam a vida de milhares de pessoas.

Os escassos avanços nos pactos que esse paradigma orientou na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em 1992, a Eco 92 – mudanças climáticas, biodiversidade, desertificação e a própria Agenda 21 – podem ser compreendidos no contexto de crise do capital, fortemente expressa em 2008. Destrutividade, pilhagem ambiental, espoliação do trabalho e das populações, neocolonialismo e neodesenvolvimentismo são conceitos-chave para caracterizar este momento da civilização do capital. Trata-se de processos que contam com apoio dos Estados, mediante financiamento do agronegócio e desregulação, e em que a pressão pela apropriação e mercantilização, nos fluxos internacionais da acumulação, de territórios da América Latina, da África e da Ásia leva à violência física e simbólica contra os direitos dos povos que neles vivem, especialmente os grupos étnicos, as comunidades tradicionais, os camponeses, os pobres, as mulheres.

Na Rio+20, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em 2012, um passo a mais é dado, para além da retórica: os grandes grupos econômicos se colocam como atores centrais na resolução da crise ambiental e assumem cinicamente que esses enormes e graves problemas que ameaçam a sobrevivência da espécie humana podem se converter em nichos de mercado, transformando-se em novas fontes de acumulação – o mercado de carbono, comercializando o direito de poluir, é o exemplo mais evidente da ética e dos interesses que orientam a chamada economia verde (LEROY, 2012).

Porto-Gonçalves (2012), ao analisar a “Minuta zero do documento-base de negociação da Rio+20”, registra a primazia com que a dimensão econômica aparece, em detrimento de outras categorias consideradas centrais para o debate na atual conjuntura social. Segundo o autor,

a dimensão econômica aparece 55 vezes nas 19 páginas, contra apenas 7 referências ao ambiental e seus derivados, e somente em 3 vezes aparece a explicitação da dimensão cultural, exclusivamente no item 16, ou seja, em somente um item dentre os 128 que compõem o documento aparece a referência à cultura (PORTO-GONÇALVES, 2012, p. 2).

Esse forte indicativo das diretivas que estão sendo formuladas pelos representantes mundiais para o futuro do planeta Terra explicita a contradição em processo do modelo capitalista que transforma a crise civilizacional em nicho de mercado global, como alerta Leroy (2012).



Em contrapartida, movimentos sociais, organizações não governamentais e demais segmentos da sociedade civil se reúnem em evento paralelo denominado Cúpula dos Povos na Rio+20 por Justiça Social e Ambiental. O título explicita a centralidade do lugar ocupado pela luta por justiça socioambiental nas agendas políticas de grande parcela dos povos, diametralmente oposto ao do atual modelo de produção e consumo capitalistas. Nesse sentido, a Cúpula dos Povos não pretende ser apenas mais um evento em grande escala, mas sim a materialização de um constructo sócio-histórico que reúne nas convergências das resistências locais, regionais e globais a força para engendrar a luta anticapitalista, classista, antirracista, antipatriarcal e anti-homofóbica<sup>1</sup>.

O debate em torno da construção da Cúpula dos Povos parte da avaliação de que na Rio+20 não será realizado um balanço profundo do que aconteceu nos últimos vinte anos (desde a Eco 92), procurando analisar os impactos do desenvolvimento nesse período, e, a partir daí, de forma democrática traçar as estratégias de futuro para a humanidade. Considerando essa avaliação, a Cúpula dos Povos está organizada em torno de três eixos: avaliação das causas estruturais da crise civilizatória, denúncia das falsas soluções apresentadas pelo capital e apresentação das soluções construídas pelos povos dos diferentes territórios do planeta.

No contexto deste dossiê, é fundamental ressaltar que a Rio+20 acontece justamente cinquenta anos após o lançamento do livro *Primavera Silenciosa*. Para denunciar a poluição ambiental provocada pelo uso indiscriminado de pesticidas nos campos americanos, Carson realizou extensa pesquisa científica. Em seu trabalho, ela soube mostrar ao público, que não estava acostumado aos termos técnicos, como o uso indiscriminado de agrotóxicos (do inglês *pesticides*), em especial o diclorodifeniltricloroetano (DDT), é prejudicial às plantas, às águas, aos animais e aos seres humanos.

Através de um debate baseado nos princípios ecológicos, explorando a forma como a vida na Terra está conectada a cada elemento, a autora propôs que o termo que mais apropriadamente define os agrotóxicos (ou *pesticides*) é “biocidas”:

há muitas [substâncias químicas] que são usadas na guerra da humanidade contra a natureza. Desde meados da década de 1940 mais de duzentos produtos químicos básicos foram criados para serem usados na matança de insetos, ervas daninhas, roedores e outros organismos descritos no linguajar moderno como ‘pestes’, e eles são vendidos sob milhares de nomes de marcas diferentes. Esses *sprays*, pós e aerossóis são agora aplicados quase universalmente em fazendas, jardins, florestas e residências – produtos químicos não seletivos, com o poder de matar todos os insetos, os ‘bons’ e os ‘maus’, de silenciar o canto dos pássaros e deter o pulo dos peixes nos rios, de cobrir as folhas com uma película letal e de permanecer no solo – tudo isso mesmo que o alvo em mira possa ser

---

<sup>1</sup> [www.cupuladospovos.org.br](http://www.cupuladospovos.org.br)

apenas umas poucas ervas daninhas ou insetos. Será que alguém acredita que é possível lançar tal bombardeio de venenos na superfície da Terra sem torná-la imprópria para toda a vida? Eles não deviam ser chamados ‘inseticidas’, e sim de ‘biocidas’ (CARSON, 2010, p. 23-24).

Carson trouxe prestígio ao conceito de ecologia, influenciando gerações. Foi além de denunciar os efeitos do DDT, escrevendo sobre o direito moral de cada cidadão saber o que estava sendo lançado de forma irresponsável na natureza pela indústria química. E foi mais além: despertou a consciência ambiental de uma nação para reagir e exigir explicações e soluções.

A publicação de *Primavera Silenciosa* foi decisiva para outros estudos que levaram à proibição do DDT nos EUA no início da década de 1970, e em outros países, ainda na mesma década. No Brasil, o DDT teve sua retirada do mercado em duas etapas: em 1985, quando sua autorização foi cancelada para uso agrícola; e em 1998, quando foi proibido para uso em campanhas de saúde pública. Finalmente, em 2009, teve seu banimento definitivo. Com a Lei 11.936/2009, ficou proibida sua fabricação, importação, exportação, manutenção em estoque, comercialização e uso no país.

Outros produtos químicos reconhecidos cientificamente como danosos à saúde pública e ao meio ambiente, proibidos em outros países, continuam em circulação no Brasil. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), dos cinquenta agrotóxicos mais utilizados nas lavouras de nosso país, 22 são proibidos na União Europeia, o que faz do Brasil o maior consumidor de agrotóxicos já banidos de outros países<sup>2</sup>.

A questão dos agrotóxicos, filha que é da chamada Revolução Verde nos tempos da *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson, reconfigura-se hoje no contexto da modernização agrícola conservadora e desta civilização do capital destrutiva e espoliadora. Possa esse cinquentenário grito de alerta romper o silêncio e renovar as forças sociais comprometidas com a vida.

## As implicações socioambientais e econômicas do desenvolvimento agrário brasileiro

O modelo de produção agrária atualmente hegemônico no Brasil, marcado pela entrada do capitalismo no campo e pela Revolução Verde que lhe dá sustentação, revela-se perverso em seu modo de apropriação/exploração/expropriação da natureza e da força de trabalho. O agrotóxico é uma expressão de seu potencial morbígeno e mortífero, que transforma os recursos públicos e os bens naturais em janelas de negócios.

---

<sup>2</sup> Para maiores informações, consultar a Parte 1 deste dossiê.

Autores como Breilh (2008, p. 15) alertam que

o espaço privilegiado onde adquiria maior densidade a acumulação de capital eram as cidades, com todo o excesso de problemas ecológicos que isto acarretou para os espaços urbanos, mas agora a essa problemática se soma o rápido avanço da transnacionalização rural e novas sequelas para os ecossistemas rurais.

Tal enfoque se contrapõe ao de autores que na década de 1980 analisaram a relação entre os espaços urbanos os rurais (CASTAN; TARGA, 1983). O novo padrão descrito por Breilh (2008) envolve a expansão dos latifúndios agroindustriais de alta complexidade tecnológica e com alto grau de externalidades negativas, como também afirmam Soares e Porto (2007) em referência ao uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. Tais externalidades estão relacionadas aos danos ambientais e à saúde humana cujos custos acabam por ser socializados (CARNEIRO, 2007).

Breilh (2008) reconhece que, nesses contextos, na raiz da dominação social residem processos estruturais de um novo modelo de acumulação de capital, definido por Harvey (2005) como acumulação por pilhagem. A lógica desse modelo já não trabalha apenas mediante a extração de mais-valia e os tradicionais mecanismos de mercado, mas mediante práticas predatórias, a fraude e a extração violenta, que se aplicam aproveitando as desigualdades e assimetrias entre os grupos sociais, para pilhar os recursos dos mais frágeis.

Esses grupos desfavorecidos vivem um processo de “vulnerabilidade populacional” que, segundo Porto (2012), corresponde aos grupos sociais que são mais vulneráveis a certos riscos, em função de sua classe, gênero, origem étnica ou ainda à sua inserção em territórios e setores econômicos particulares. Portanto, tal conceito não se refere apenas aos grupos de maior exposição, mas às dificuldades de tais grupos para reconhecer, tornar públicos e enfrentar os riscos, influenciando os processos decisórios que os afetam. Configura-se, assim, um ciclo que só se mantém à custa do referido modelo, que vem se intensificando no contexto da globalização e do capitalismo contemporâneo.

No Brasil há dois ministérios da Agricultura. Um se dedica ao agronegócio e o outro, ao produtor familiar. Tudo começou em 1996, quando o presidente Fernando Henrique Cardoso criou o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Sua ideia foi carimbar uma fatia dos recursos do crédito rural, obrigando à sua aplicação nos pequenos produtores, inclusive os assentados da reforma agrária. Tradicionalmente, os grandes proprietários abocanham todo o dinheiro para financiamento rural. Quando Lula assumiu, porém, achou por bem transferir a gestão do Pronaf, atribuindo-a ao ministério que cuida da reforma agrária.

O Ministério do Desenvolvimento Agrário passou a operar o Pronaf. Um grave problema, porém, surgiu dessa medida. Ao apartar o atendimento aos pequenos agricultores em outra pasta, criou-se uma dicotomia. A polarização acirrou a distinção entre agronegócio e agricultura familiar. Uma política ambígua para dar resposta às pressões da globalização.

A compreensão profunda da origem sistêmica das contradições que marcam a expansão do agronegócio, os processos dos grandes empreendimentos tais como os complexos siderúrgicos, a transposição do rio São Francisco, a produção hidroelétrica como a de Belo Monte no estado do Pará, a exploração mineral e suas implicações para a vida dos povos da floresta e do campo e para a saúde humana requer uma ciência engajada e cidadã. Vale dizer, uma academia militante da vida, comprometida com o desenvolvimento de conhecimentos que atendam à necessidade das populações, na perspectiva de um novo modelo de sociedade que supere a crise civilizatória que vivemos. Nesse caminho, a ecologia e a economia política são importantes campos disciplinares a serem considerados (PORTO, 2012)<sup>3</sup>.

Delgado (2012) situa esse debate no campo da contra-hegemonia. A visão agrária da década de 1980 deve ser revista à luz da globalização. Segundo o autor, está em curso uma especialização primária exportadora como projeto hegemônico de acumulação de capital, impondo limite ao desenvolvimento, e é nesse contexto que se deve enfrentar, como uma questão mais ampla, mais geral, a expansão do uso dos agrotóxicos ora em discussão.

No quadro de possibilidades e dificuldades da última década, vê-se, primeiramente, a inserção da economia brasileira como resposta à estagnação econômica das duas décadas precedentes, as quais estiveram marcadas pela gestão da dívida externa, que se tornou muito mais complicada após a crise cambial de 1999. A saída dessa crise é articulada pelo Brasil como nova forma de inserção na divisão internacional do trabalho (DELGADO, 2012).

Assim ingressamos como provedores de bens primários no comércio mundial. O Brasil passou a gozar de um fluxo contínuo de capitais externos, a fazer reservas, e isso tem sido apresentado como a salvação da pátria pela via conservadora, sem mudanças estruturais. O país ingressa no modelo primário e exportador, dentro de um ciclo econômico mundial liderado pela China.

No segundo governo FHC rearticula-se o processo de modernização técnica da agropecuária, que se fizera pelos militares nos anos 1960 e 1970. Reestrutura-se a aliança das cadeias agroindustriais, da grande propriedade fundiária e do Estado promovendo um estilo de expansão agrícola, sem reforma social. Agora esse pacto se dá com uma nova inserção externa e com um projeto de hegemonia política, que se inicia no segundo governo FHC e se amplia e se intensifica no primeiro e segundo governos Lula. E continua no governo Dilma (DELGADO, 2012).

Esse pacto de economia política nesta fase recente da história trouxe um poder sem par no período republicano ao setor rural, acompanhado de grande poder midiático,

---

<sup>3</sup> Nos dias 4 e 5 de junho de 2012 realizou-se, na Fiocruz, no Rio de Janeiro, o Seminário de Enfrentamento aos Impactos dos Agrotóxicos na Saúde Humana e no Ambiente. O rico debate travado na primeira mesa desse seminário levou a equipe de formulação deste dossiê a transcrever as falas dos professores-pesquisadores Guilherme Delgado e Horácio Martins, submetendo o texto aos autores para validação e complementação, e, com a autorização de ambos, destacamos aqui os principais aspectos então debatidos.

parlamentar e acadêmico que enreda o Estado brasileiro em um conjunto de políticas de acumulação de capital pelo setor primário, o qual captura recursos primários e renda fundiária ligada ao setor externo. Um processo altamente concentrador da propriedade e da renda fundiária para responder a uma pressão externa por ajustamento das transações de mercadorias e serviços.

No atual estágio de nossa dependência externa, esse modelo apela para a superexploração de recursos naturais, a concentração fundiária e o “descarte” de populações camponesas, mobilizados para suprir, com produtos primários exportáveis, o déficit da indústria e de serviços e responder ao enorme desequilíbrio externo gestado pela própria especialização (DELGADO, 2012).

Foram eleitos alguns segmentos das cadeias agroindustriais (agronegócios) e minerais relacionadas com as *commodities*: a soja, o algodão, as carnes/rações, celulose/papel, etanol/açúcar, ferro, café, laranja, tabaco, alumínio, manganês e bauxita. O petróleo, que também é uma *commodity*, tem outra dinâmica de crescimento industrial, mas também fica sujeita à superexploração e aos riscos ambientais.

A agropecuária é capturada pelo comércio mundial, e sua expansão se dá de duas maneiras: pela expansão horizontal das áreas de lavoura, especialmente nos últimos dez anos, que vêm crescendo em média 5% ao ano; pela intensificação do pacote tecnológico da Revolução Verde. Isso explica a duplicação do consumo interno de agrotóxicos no período de 2003 a 2009. As vendas cresceram 130%, sem nenhum componente de inovação técnico-industrial ou de pesquisa de ponta. São elevados e insustentáveis os custos sociais desse modelo de expansão agrária, assim como os da extração do petróleo, que tem como característica a superexploração da natureza (DELGADO, 2012).

A solução imediata para o déficit de conta corrente e saída da crise com que nos defrontamos em 1999, buscada em empréstimos do Fundo Monetário Internacional (FMI), levou à aceleração das exportações primárias, principalmente de componentes agrícolas, de minerais e de produtos de leve beneficiamento industrial. Isso levou à geração imediata de superávits nas transações externas durante o período de 2003 a 2007, criando certa euforia passageira. Mas já em 2008 recrudescer o déficit externo (na conta corrente com o exterior), que tem sido relativizado pelo ingresso de capitais externos, o qual ainda não apareceu como um grave problema na economia. No entanto, a gravidade de tudo isso se expressa de duas maneiras: na dependência de capital estrangeiro, por um lado, e na ampliação dos custos sociais desse estilo de crescimento, por outro. Os custos sociais da especialização econômica do setor primário ainda não estão suficientemente percebidos pela sociedade (DELGADO, 2012).

Recentemente, na tramitação legislativa do novo Código Florestal, ficou evidenciada a imposição dos conceitos ruralistas – recurso natural visto como matéria-prima à disposição do capital, em contraposição ao pensamento contra-hegemônico, que estabelece limites de interesse público. A bancada ruralista e o governo federal brasileiros estão associados de forma contraditória ao capital externo, evidenciando que uma par-

te do setor industrial tende a diminuir substancialmente sua importância como polo dinâmico da economia brasileira caso se mantenha esse padrão de acumulação pelo setor primário. Este explora vantagens comparativas naturais e se beneficia de custos sociais e ambientais exacerbados, perante uma sociedade sem capacidade de colocar limites a esse padrão. Tal processo, que tem sido viabilizado nos últimos três governos, trouxe de volta a modernização técnica sem reforma, uma engenharia política que convence a sociedade de uma saída exitosa, no sentido da hegemonia política segundo Gramsci (DELGADO, 2012).

O pacto do agronegócio foi introduzido com a conquista de mentes e corações pela mídia, pela academia e pela política com representação no Congresso (bancada ruralista), como salvação da pátria – um modo mais arduo e, portanto, mais difícil de combater (DELGADO, 2012). Por outro lado, há o Brasil real, com uma população ativa de 105 milhões de pessoas. Esse padrão de acumulação pelo setor primário não tem condições de resolver os problemas de emprego, da urbanização complexa da sociedade e ainda manter a indústria como um polo dinâmico de inovação, pois esta tem se deslocado para a propriedade das terras e para a apropriação da renda fundiária, os grandes filões da acumulação de capital. Isso é conservador e predador em vários aspectos. Denunciar as consequências ambientais e sanitárias desse estilo de crescimento é útil e necessário para esclarecer a sociedade e criar condições de mudança estratégica (DELGADO, 2012).

No processo de aprovação do recente Código Florestal ficou, mais uma vez, evidente a aliança do poder federal com o setor agrário. Refém da bancada ruralista e do pacto de acumulação de capital primário, o que resta à sociedade brasileira? Tentar a desarticulação desse pacto, criando novas alianças e posições. As vantagens com práticas naturais de produtos primários são um campo a ser explorado para essa contraposição.

Delgado (2012) complementa:

Em tais condições, para viabilizar, no plano externo, o volume e o ritmo de crescimento dos saldos comerciais primários, necessários à solvência externa da conta corrente, haverá uma pressão endógena desse sistema por superexploração dos recursos naturais. A isso também se soma a pressão por concentração da propriedade fundiária, que é também forma peculiar de captura da renda da terra. Esses são os elementos cruciais que caracterizam a apropriação da renda fundiária, com consequências agrárias e ambientais altamente negativas.

Há uma dupla pressão por obtenção de ganhos de produtividade com recursos naturais. De um lado, a incorporação de novas áreas ao espaço econômico explorado, atual e potencialmente. Nesses novos territórios, a expansão agrícola se inicia adotando pacote tecnológico preexistente e exercendo um consumo crescente de recursos naturais não produzidos pelo trabalho humano – solos, água, biodiversidade, florestas nativas, luminosidade, condições

climáticas etc. De outro lado, nas zonas de agricultura já consolidada, haverá certamente pressão crescente por aumento de produtividade do trabalho mediante intensificação do pacote tecnológico agroquímico, com consequências ambientais também predatórias sobre o meio ambiente.

Por sua vez, na dinâmica de crescimento da produtividade física da agropecuária nas zonas consolidadas ou nas zonas de nova incorporação fundiária, não há evidência de correspondência com aumentos de salário, nem tampouco de elevação do emprego de trabalhadores não qualificados, vinculados ao crescimento da produção. Em outros termos, a taxa de salário, o emprego e a massa salarial gerados no processo de produção e exportação de bens primários<sup>4</sup> não crescem ou até decrescem, enquanto que a produção e a exportação das principais cadeias agroindustriais se expandem a elevadas taxas de 8 a 10% ao ano.

Conquanto o trabalho humano venha sendo crescentemente mitigado nos processos produtivos tipicamente capitalistas ou de agronegócio, as relações de trabalho que se estabelecem na produção agropecuária parecem configurar um estilo de superexploração, seja pela imposição de jornadas excessivas (corte de cana, por exemplo), seja pelo manejo de materiais agrotóxicos altamente nocivos à saúde humana, seja pelas relações de precária contratação de trabalhadores migrantes nos picos da demanda sazonal das safras agropecuárias.

A superexploração do trabalho aqui referida, assim como a superexploração dos recursos naturais, se amalgama na abordagem histórico-concreta do agronegócio brasileiro dos anos 2000. Nesse sentido, é conceito útil e necessário para caracterizar o padrão de extração do excedente econômico que se realiza no quadro de relações internacionais fortemente assimétricas.

Algumas evidências empíricas da dupla superexploração: do trabalho e dos recursos naturais. Já existe alguma evidência empírica de que o padrão de exploração dos recursos naturais e do trabalho humano na economia do agronegócio nesta primeira década do século XXI sugere uma dupla superexploração. No primeiro caso, alguma verificação se extrai da constatação, fortemente comprovada pelo Ibama, da violação sistemática da norma ambiental-florestal exigida sobre limites da Área de Reserva Legal (florestal) e da Área de Preservação Permanente (mata ciliar, de topos e encostas de morros). Este, dentre outros ilícitos, tem sido recorrentemente verificado, a ponto de provocar sucessivos decretos de prorrogação dos prazos de punição, previstos em lei (Código Florestal), no aguardo de uma revisão legislativa que os ruralistas tentam aprovar

---

<sup>4</sup> Segundo informação dos censos agropecuários de 1996 e 2006, o “Pessoal ocupado” na agropecuária decresceu na década intercensitária (-7,2%), passando de 17,85 milhões de pessoas em 1996 para 16,57 milhões em 2006.

no Congresso a qualquer custo (Projeto de Lei n. 1.876/99, aprovado na Câmara Federal, modificado no Senado Federal e ora em tramitação de retorno na Câmara Federal, em princípios de 2012).

Por outro lado, ainda considerando a superexploração de recursos naturais, há dois outros vetores de degradação do meio ambiente que se associam ao estilo de expansão agropecuária das *commodities*, sobre as quais se dispõe de sólida evidência empírica: a) o aumento físico de queimadas e desmatamentos, tecnicamente responsáveis pela emissão de dióxido de carbono na atmosfera, e b) a intensificação do uso de agrotóxicos na última década, com forte evidência de vários tipos de contaminação.

Observe-se que aos vários tipos de perda ou degradação de recursos naturais identificados correspondem formas peculiares de pressão pela utilização extensiva ou intensiva da terra. Nos dois primeiros exemplos citados – violação de normas do Código Florestal – e no segundo – desmatamentos e queimadas –, a pressão é por incorporação legal ou ilegal de áreas novas (uso extensivo), dentro e fora da fronteira agrícola. Por sua vez, no terceiro caso – a intensificação do uso de agrotóxicos –, a forma de deterioração de recursos é tipicamente de outra natureza (uso intensivo), qual seja, reflete a pressão por obtenção de rendas fundiárias extraordinárias, mediante intensificação das tecnologias associadas ao uso dos agrotóxicos e fertilização química, associadas a variedades biológicas adaptadas.

Se combinarmos os efeitos da emissão de dióxido de carbono, da redução de biodiversidade e da expansão acelerada dos agrotóxicos, temos vários componentes de morbidade potencial, tanto ambiental quanto humana, que não entram no cálculo privado da produção agrícola, mas provocam evidentes custos sociais. Estes precisam ser conhecidos, avaliados e, principalmente, evitados.

Carvalho (2012) traz uma indagação primeira: o que aconteceu neste país que lhe permitiu chegar a este ponto, no qual um bilhão de litros de agrotóxicos é consumido por ano? Por que se permitiu a prática de concentração oligopolista das empresas que ofertam mundialmente agrotóxicos, como Syngenta, Bayer, Basf, Dow, DuPont e Monsanto? O que levou a esse processo? Para o pesquisador, a prática desse oligopólio mundial de agrotóxicos na agricultura brasileira se deveu ao modelo econômico e tecnológico implantado no país que se denominou de modernização conservadora no campo a partir de 1965 e reforçada, porque atualizada, desde 1990 até os dias atuais.

Para que esse modelo econômico e tecnológico fosse adotado pelas grandes empresas capitalistas no campo, foi necessário um conjunto articulado de medidas governamentais e legislativas, em particular a instituição do crédito rural subsidiado pelos governos.

Nesse ritmo de consumo de venenos, estamos caminhando para uma sociedade insana, consumidora em escala considerável de produtos químicos que, destinados a



eliminar o que o modelo técnico-científico dominante considera como pragas e doenças das plantas e dos animais, acabam por contaminar também os alimentos e reduzir a biodiversidade (CARVALHO, 2012).

Esse processo de utilização de agrotóxicos na agricultura, iniciado muito antes de 1965, mas, a partir dessa data, empregado de maneira massiva e indiscriminada, teve amplo respaldo dos governos, então no âmbito da ditadura civil-militar. E se afirmou e se reforçou pós-1990 na dinâmica de privatização dos organismos governamentais, de tal maneira que se torna possível afirmar que estamos na vigência de um Estado máximo para o capital e mínimo para o povo (CARVALHO, 2012).

Em contrapartida a esse Estado forte para o capital, ampliaram-se as políticas públicas compensatórias, de maneira a suscitar uma “consciência feliz” e consumidora das massas, mesmo as mantendo exploradas e subalternas (CARVALHO, 2012). É de-veras improvável que a ampliação desmesurada do consumo de agrotóxicos na agricultura tivesse ocorrido, por um lado, sem o apoio incontestado do Estado e, por outro, sem que um processo político-ideológico de cooptação popular e desmobilização política tivesse sido estimulado, de maneira a facilitar o afloramento dos valores neoliberais, entre os quais o consumo do efêmero e a perda da memória histórica. Apesar do clamor dos ambientalistas e de alguns setores populares mais atentos à sanidade dos alimentos, é possível sugerir que, mantida a atual tendência dominante, é muito provável que estejamos no caminho da barbárie (CARVALHO, 2012).

Constata-se forte concentração entre as empresas capitalistas no campo, ou a elas relacionadas, através da disputa e de acordos para fusões e aquisições de empresas da agroindústria, assim como para a aquisição privada da terra agricultável (CARVALHO, 2012). Em 2003, 112 mil imóveis concentravam 215 milhões de hectares. Em 2010, 130 mil imóveis concentravam 318 milhões de hectares. Portanto, em sete anos, mais de cem milhões de hectares passaram para o controle de grandes empresas, de latifundiários. Todavia, apenas um quinto das posses de imóveis rurais tem documentos legais que permitem dizer que são de fato propriedade privada de alguém (CARVALHO, 2012).

As terras agricultáveis brasileiras, assim como a natureza em sentido amplo (materiais, biodiversidade dos vários biomas, rios, litoral...), estão cada vez mais nas mãos do capital monopolista internacional, seja como reserva de valor, seja para a exploração econômica. Cresce o número e se diversifica a origem dos capitalistas interessados em investir em terras agricultáveis (CARVALHO, 2012).

Como em outras regiões do mundo, há um processo crescente de apropriação privada da natureza, em detrimento das distintas formas de apropriação social e/ou pública. E é insuficiente a regulação dessas iniciativas a partir do Estado. Não há dúvida de que a correlação de forças econômicas e políticas é muito desigual, mas os resquícios das estratégias de privatização tanto das instituições governamentais como do patrimônio público estão presentes nessa cessão indireta da soberania nacional (CARVALHO, 2012).

O governo federal retirou a reforma agrária da agenda política. E, consoante com os resquícios político-ideológicos da privatização, ensaia reduzir as áreas das Áreas de Preservação Permanente (APPs), das reservas indígenas e dos territórios quilombolas. Diversos trechos do litoral já estão em situação de fato de propriedade privada, ainda que ao arrepio da lei, assim como inúmeras áreas isoladas no mar têm sido apropriadas para a carcinicultura e a ostreicultura (CARVALHO, 2012).

O crescimento acelerado dos investimentos estrangeiros para a apropriação privada direta ou o arrendamento de terras agricultáveis em várias regiões do mundo provocou, em 26 de abril de 2010, em Washington DC, durante a conferência anual de terras do Banco Mundial, a realização de uma mesa-redonda, tendo como anfitriões Japão, Estados Unidos e a União Africana, para debaterem e aprovarem uma proposta elaborada pelas agências multilaterais – Banco Mundial, Food and Agriculture Organization (FAO), Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (Unctad) e Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (Fida) – de um Código de Conduta (CdC) para orientar os investimentos agrícolas no mundo. Entre os diversos pontos desse CdC, destacam-se: transparência nas negociações, respeito aos direitos existentes, sustentabilidade ambiental e adesão a políticas comerciais nacionais (CARVALHO, 2012).

Estamos no meio de uma longa onda histórica de neocolonialismo, em que a mercantilização da natureza (a natureza como negócio), a artificialização da agricultura, a crescente presença de organismos geneticamente modificados (OGMs) e as decisões político-comerciais dos oligopólios que definem a matriz produtiva nacional na agricultura, além da redução do Estado e o estímulo a um suposto livre-cambismo, tornam o Brasil uma das principais economias do mundo, mas com pés de barro.

A artificialização das técnicas produtivas (OGMs, fertilizantes de origem industrial, uso de agrotóxicos), tendo como sustentação diversas políticas públicas, facilita a expansão e a acumulação capitalista da agricultura. É tanto dinheiro oferecido pelos governos aos negócios na agricultura e agroindústria que chega a ser imoral. Somente nessas condições se explica que o agronegócio receba cerca de R\$ 90 bilhões de crédito para gerar um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 120, de um total do PIB agrícola de R\$ 160 bilhões. E, mais ainda, as dívidas agrícolas de 2005 a 2008 geraram 15 leis e 115 atos do Conselho Rural para sua renegociação. Um grande favorecimento aos aliados dos grupos econômicos transnacionais de insumos (CARVALHO, 2012).

Não é, então, de estranhar que no Brasil o mercado de agrotóxicos esteja controlado por seis grandes grupos transnacionais: Syngenta, Bayer, Basf, Dow, DuPont e Monsanto. E que a oferta de fertilizantes esteja concentrada em três grupos transnacionais, controlada desde 2007 pelos grupos Bunge (Amsterdã e Nova York), Yara Internacional ASA (Oslo) e Mosaic (EUA, principalmente fósforo e potássio). Não é demasiado lembrar que em 1992 as empresas estatais Ultrafertil e Fosfertil, ambas da Petrobras, controlavam a oferta de fertilizantes no país.

O comércio varejista de alimentos também é controlado pelos grupos econômicos transnacionais. Vinte e seis por cento do comércio varejista estão nas mãos de empresas transnacionais como a Nestlé, a Pepsi e a Coca-Cola (CARVALHO, 2012).

Essa situação oligopolista, determinada por grandes grupos econômicos transnacionais dos setores de insumos e de produtos agropecuários e florestais, influencia de forma consistente o comportamento dos governos cujas estratégias a médio e a longo prazos se revelam como de facilitação da expansão e da reprodução ampliada do capital na agricultura (entre outros setores). Essa dinâmica de expansão e consolidação da grande empresa capitalista no campo nos faz indagar sobre onde estarão o proletariado rural e os camponeses. Qual é a perspectiva estratégica de superação dessa dinâmica de concentração e centralização da apropriação privada da natureza, da oferta de insumos e de produtos da agricultura no país?

Segundo Carvalho (2012), para superar a elevada utilização de venenos na agricultura é necessário dar conta dessa correlação de forças econômicas, políticas e ideológicas no campo, sempre levando em consideração a grande relevância do problema da concentração dos registros de patentes, enquanto direitos e obrigações relativos à propriedade industrial: as 27 corporações internacionais que começaram as pesquisas sobre plantas tolerantes a herbicidas e a insetos são detentoras do maior número de depósitos de patentes (CARVALHO, 2012).

A indústria química está por detrás das ciências da vida e da morte (agrotóxicos). Por ironia da lógica capitalista, os agrotóxicos, denominados pelos empresários rurais de defensivos agrícolas, são produtos do campo das ciências da vida, ainda que, paradoxalmente, “combater as pragas” signifique destruir a biodiversidade. Na raiz do uso de agrotóxicos está o modelo econômico capitalista cuja racionalidade fundamenta o uso massivo de venenos no âmbito de uma permissividade que destrói a vida em nome do combate às pragas e do controle de doenças na agricultura.

Para avançar no enfrentamento dessa lógica, é necessária não somente outra postura, mas, também, outro discurso. É indispensável deixar claro que a agroecologia, como síntese de diversas alternativas ambiental e socialmente apropriadas e contrárias ao padrão tecnológico dominante, tem como efetiva base produtiva o campesinato contemporâneo, hoje representando 4,5 milhões de estabelecimentos rurais.

Nessa perspectiva, é necessária uma nova leitura do campo. É preciso reconsiderar o campesinato à luz da construção da sua autonomia relativa perante o capital, de uma relação de coevolução no processo de produção e de interação com a natureza, e vislumbrar outras formas de cooperação, outra cultura que não a hegemônica (CARVALHO, 2012)<sup>5</sup>.

Almeida (2012) refere-se ao tipo de ciência que está atrelado ao modelo químico/biotecnológico-dependente do agronegócio. E pergunta: que alternativas contra-hege-

---

<sup>5</sup> Aos interessados em aprofundar o estudo sobre campesinato, apresentamos no Anexo IV, como sugestões de leitura, uma lista de títulos bibliográficos relacionados ao tema.

mônicas estão sendo construídas para a produção agroecológica? Não só agrotóxico mata, o agronegócio também.

Segundo Sauer (2008, p. 20), a expressão “agricultura familiar” se popularizou no Brasil em meados da década de 90, traduzida do modelo norte-americano, e ganhou espaço no movimento sindical e nas esferas governamentais e acadêmicas a partir de pesquisas da FAO e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) realizadas à época em convênio com o Ministério da Agricultura brasileiro e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra).

Não é nossa proposta analisar aqui os impactos das políticas de financiamento para a agricultura familiar, promovendo maior ou menor autonomia dos agricultores em relação ao mercado de capitais e de produtos agrícolas. No entanto, este tema assume importância no debate sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde do trabalhador (WEID, 2010). É importante observar a iniquidade do financiamento quando comparado ao financiamento público para o agronegócio, que consome mais de 90% de todo o recurso disponibilizado pelo governo. Um disparate, pois a agricultura familiar é responsável por abastecer a mesa da população brasileira de alimentos.

A agricultura familiar camponesa tem seu modo de produção fundado em diversidade produtiva, em economia de escopo, em territórios política e socialmente estabelecidos, e é viabilizada pelo encurtamento das cadeias de produção e comercialização. Muitos setores, inclusive vinculados à noção de agricultura familiar, se distanciam dessa identificação camponesa para, paradoxalmente, se contrapor ao agronegócio e sua voracidade por recursos públicos.

“Invisível” para a ciência e para a mídia, o mundo da agricultura familiar envolve muito mais camponeses do que é reconhecido. Em todo o mundo, tais camponeses somam algo em torno de 1,2 bilhão de pessoas (PLOEG, 2008, p. 25).

A noção de territorialidade é tão central para a agricultura camponesa que Carvalho (2012) a define em função do território, no contexto de relações sociais que se expressam em regras e instituições de uso das disponibilidades naturais (capacidades difusas internalizadas nas pessoas e aparatos infraestruturais tangíveis e intangíveis), em determinado espaço geográfico politicamente delimitado.

Na racionalidade econômica pretensamente verde do modelo capitalista, a divisão do espaço concebe apenas dois espaços possíveis: um onde tudo (supressão da vegetação, contaminação química de rios, lagos, solo, ar e pessoas, destruição do solo) pode ser feito desde que demarcada a posse de um lugar, e outro em que nada pode ser feito (natureza preservada), como compensação à destruição causada nos locais onde se desenvolve a agricultura empresarial-capitalista. Está aí a noção da “agricultura verde” colocada no mercado, à venda para as empresas do setor interessadas em adquiri-la (LEROY, 2011).

Caldart e colaboradores (2012) se referem ao “território camponês” como espaço de vida, local de residência da(s) família(s), predominantemente agropecuário, que contribui com a maior parte da produção de alimentos saudáveis, consumidos princi-

palmente pelas populações urbanas. No modo camponês de fazer agricultura, a lógica é a produção de máximo valor agregado possível, com, fundamentalmente, recursos autocriados e automanejados, e a coprodução entre o homem e a natureza viva torna-se um fator decisivo para o fortalecimento continuado da base de recursos e a consequente redução da dependência de insumos externos (PLOEG, 2008). Aí esta a chave para a compreensão da sustentabilidade intrínseca da agricultura familiar camponesa e, por que não acrescentar, de base agroecológica.

Como ciência, a agroecologia emerge da busca de superação do conhecimento fragmentário, compartimentado, cartesiano, em favor de uma abordagem integrada. Fornece os princípios ecológicos básicos para estudar, desenhar e manejar agroecossistemas produtivos, conservadores de recursos naturais, culturalmente apropriados, socialmente justos e economicamente viáveis, proporcionando bases científicas para apoiar processos de transição a estilos de agriculturas de base ecológica ou sustentável (CALDART *et al.*, 2012).

No contexto da “economia verde”, a proposta de “desenvolvimento” baseada na transgenia se apresenta como capaz de minimizar os efeitos ambientais nocivos da Revolução Verde. Mas trata-se de mais um engodo, posto que o agroquímico faz parte do pacote tecnológico, da venda casada de semente geneticamente modificada e do agrotóxico para o qual é resistente. Graças à soja transgênica, o Brasil passou a recordista mundial no mercado de agrotóxicos.

Segundo Rigotto (2011), a posição alcançada pelo Brasil como maior consumidor mundial de agrotóxicos está inserida em um contexto de reestruturação produtiva no plano mundial e em especial na América Latina, cabendo a países deste continente o papel de produtores de *commodities* para o mercado internacional.

Não são raras as confusões com o uso do termo “agroecologia” vinculado a ideias reducionistas de “adoção de práticas ou tecnologias agrícolas”, “modelo de agricultura”, “oferta de produtos limpos ou ecológicos”, entre outras associações, que, mesmo na eventualidade de uso bem-intencionado, constituem um erro tanto científico quanto político no que diz respeito à agroecologia (CAPORAL; COSTABEBER, 2007).

Longe das falsas soluções técnicas oferecidas ao mercado por empresas do agronegócio, e considerando que, diante da disponibilidade de alimentos hoje no mundo, a fome já não deveria ser mais uma realidade nas proporções ainda vigentes, o combate à fome e pobreza extrema exige, na verdade, o enfrentamento de suas causas profundas, as quais se encontram na lógica de dominação das grandes empresas e corporações do agronegócio.

Tais organizações globais e nacionais não se intimidam em usurpar plantas cultivadas pela humanidade há milênios, ameaçando a soberania alimentar de povos de todo o planeta, para delas se apropriar na forma de patentes. Não contêm sua criatividade na invenção de “mercados verdes”, e muito menos se envergonham de “justificar” o uso do agrotóxico como “um mal necessário” diante do desafio da fome no mundo que elas mesmas criaram e que mantêm, porque dá lucro.

## O consumo de agrotóxicos no Brasil

O cenário do mercado de agrotóxicos, atualizado para 2010, mostra que nesse ano houve um acréscimo de 190%. As maiores empresas que controlam esse mercado são multinacionais instaladas no Brasil: Basf, Bayer, Dupont, Monsanto, Syngenta, Dow. Em 2010, eram 22% na América Latina, sendo 19% no Brasil, o maior mercado de agrotóxicos do mundo, seguido pelos EUA. Observam-se acordos e fusões de empresas que dominam ao mesmo tempo o mercado de agrotóxicos e de sementes. A estrutura de mercado mostra os acordos comerciais entre as empresas, tais como os da Bayer com a Monsanto e da Basf com a Monsanto (núcleo controlador dos acordos de todos). No entanto, muitos deles envolvem acordos públicos com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). O montante mobilizado é maior que o PIB de vários países, o que os constitui como verdadeiros oligopólios. Há um mercado dos registros de agrotóxicos mediados por empresas de fachada.

A partir de 2008, a taxa de crescimento da importação de princípios ativos foi de 400% e a de produtos formulados, de 700%. Estão cadastradas 130 empresas, das quais 96 são apenas para comercialização; 53% não têm a menor capacidade produtiva, são apenas importadoras, com escritórios no Brasil, mobilizando a venda de 833.000 toneladas de 936 produtos. Noventa por cento dos produtos formulados são de material vindo de outros países, especialmente da China. Quarenta e quatro por cento das vendas são diretas aos clientes, 24% para a indústria e 32% para revenda. Esse comércio está sem fiscalização (ANVISA; UFPR, 2012).

O registro de um agrotóxico é *ad eternum*, pois não existe o procedimento de atualização do registro definido por períodos, como ocorre no caso dos medicamentos, em que a cada cinco anos a concessão é revisada para manutenção ou revogação da autorização. Em alguns países a atualização periódica do registro está prevista, o que possibilita ao órgão avaliador proceder de forma ágil às alterações sobre decisões tomadas anteriormente.

O custo pago para registro no Brasil é baixíssimo. Enquanto para a Anvisa são pagos 1.800 reais, nos EUA são pagos 600 mil dólares por registro. A United States Environmental Protection Agency (US-EPA), agência de proteção ambiental americana, tem 854 técnicos trabalhando na regulação de registros de agrotóxicos; o Brasil conta com apenas 21 técnicos aptos a realizar avaliação toxicológica (ANVISA; UFPR, 2012).

Em 2008 a Anvisa colocou 14 produtos em reavaliação toxicológica, iniciativa que gerou processos de judicialização por parte das empresas interessadas, o que tem dificultado a sua conclusão e mantido no mercado produtos que deveriam estar banidos do país. As fiscalizações realizadas em empresas formuladoras têm mostrado vários problemas no controle de qualidade, incluindo alterações das formulações sem registro. O Programa de Avaliação de Resíduos de Agrotóxicos (PARA) de 2010 revelou que 28% das amostras

foram insatisfatórias. As estratégias das empresas, além da judicialização, têm sido exercer, mediante *lobby*, influência sobre parlamentares e gestores como forma de pressionar as políticas de Estado. Entrou em consulta pública a revisão dos critérios de avaliação e classificação toxicológica para registro de agrotóxicos (ANVISA; UFPR, 2012).

Em decorrência desse modelo químico-dependente de agrotóxicos, a cadeia produtiva do agronegócio se configura como um processo de insustentabilidade ambiental, pois no seu espaço se cria um território com muitas e novas situações de vulnerabilidades ocupacionais, sanitárias, ambientais e sociais. Tais vulnerabilidades induzem eventos nocivos que se externalizam em trabalho degradante e escravo, acidentes de trabalho, intoxicações humanas, cânceres, más-formações, mutilações, sequelas e ainda contaminação com agrotóxicos e fertilizantes químicos das águas, do ar, da chuva e do solo em todos os espaços ou setores da cadeia produtiva do agronegócio, como indicado na **figura 2.1**, descrita por Pignati (2007).

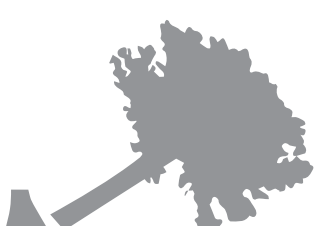
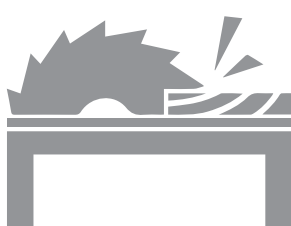

Dentre os impactos à saúde relacionados ao processo produtivo do agronegócio, os de maior relevância para a saúde humana e ambiental são as poluições e/ou contaminações e as intoxicações agudas e crônicas relacionadas à aplicação de agrotóxicos, presente em todas as etapas dessa cadeia produtiva apresentadas na **figura 2.1**.

Devido ao modelo agrícola do agronegócio que alia o “uso e abuso” de agrotóxicos com comunicações sociais (rótulos, orientações e receituários) deficientes e com as dificuldades de percepção de perigo pelos trabalhadores e pela população, esses tóxicos atingem de maneira imediata quem vende, quem transporta e quem manipula/pulveriza tais insumos, e indiretamente também suas famílias que moram dentro ou na periferia das plantações; também são atingidos aqueles que armazenam esses produtos dentro ou próximo de suas residências (PERES; MOREIRA, 2003; SOBREIRA; ADISI, 2003; SILVA *et al.*, 2005; PIGNATI; MACHADO 2011).

É interessante observar que a aplicação de agrotóxicos é, provavelmente, a única atividade em que a contaminação do ambiente de produção e trabalho é intencional. A poluição é provocada pelos fazendeiros no intuito de combater as “pragas da lavoura”, seja uma erva, fungo ou um inseto, por eles consideradas como “daninha, peste ou praga”, que passam a ser alvo da ação de agrotóxicos como herbicidas, fungicidas ou inseticidas. Entretanto, como essas “pragas” se reproduzem junto com a lavoura, sendo impossível separá-las ou individualizá-las, o fazendeiro ataca todo o conjunto lavoura-praga com esses biocidas na intenção de atingir aqueles alvos. Além disso, todos os agrotóxicos adquiridos estão classificados e rotulados com a indicação dos níveis de toxicidade (I a IV – extremamente tóxico, altamente tóxico, medianamente tóxico e pouco tóxico) para o homem ou o ambiente, não cabendo dúvidas ao fazendeiro e ao agrônomo que emitiu o receituário quanto à contaminação intencional que ocorrerá com o seu uso.

Nesse processo efetuam-se várias pulverizações de agrotóxicos; algumas névoas atingem o objeto, outras atingem as plantas e o solo e várias evaporam ou são levadas, pelo vento ou pela chuva, para outros locais (PIGNATI; MACHADO; CABRAL,

Figura 2.1 - Etapas do processo produtivo do agronegócio e seus impactos na saúde do trabalhador, na população e no ambiente

	Desmatamento	Indústria da madeira	Agricultura
	Derrubada de árvore Seleção de madeiras Seleção de lenhas Queimadas	Serraria/tábuas/vigas Laminadora Fabricação de compensado, esquadros e forros	Preparo do solo Sementes Agrotóxicos, calcário, fertilizantes químicos
	Motosserras, combustível, tratores	Serras, lâminas, polias, tratores	Tratores, aviões, máquinas agrícolas
			
Agravos na população	Mutilações, sequelas, doenças infectoparasitárias, acidentes com animais peçonhentos, doenças pulmonares	Mutilações, sequelas, hipertensão, desemprego	Intoxicação por agrotóxicos e fertilizantes químicos, neoplasias, más-formações
Danos ambientais	Fumaças, erosão do solo, biopirataria, extinção de espécies	Pós de serra, fumaças, resíduos de agrotóxicos	Erosão do solo, resíduos de fertilizantes e agrotóxicos, extinção de espécies

2007; MACHADO, 2008, MACHADO, 2009). O mais grave desse processo é que na agricultura, o ambiente de trabalho se confunde com o espaço global da produção. Nesse caso, como prevenir as poluições e contaminações? “Normalmente, as contaminações dos ambientes de trabalho são indesejáveis e devem ser controladas, mas como proceder quando a contaminação é a finalidade da atividade?”, pergunta Garcia (2001, p. 70). Para a prevenção dessas situações de risco, Garcia (2005, p. 14) recomenda como medida fundamental a adoção de práticas agrícolas que propiciem a redução da incidência de pragas e que, “se houver necessidade de uso de um agrotóxico, isso se dê dentro dos critérios agrônômicos, ambientais e de saúde mais rígidos possíveis (o que raramente acontece)”.

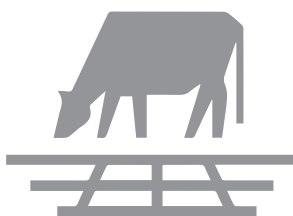
Esses desvios ou erros de alvo são considerados pelos fazendeiros e agrônomos como “derivas” ou acidente na aplicação por falta de treinamento, ou porque as condições climáticas mudaram rapidamente, ou ainda porque houve descuido ou um ato inseguro do pulverizador; portanto, eles culpam o clima ou o trabalhador (tratorista, piloto). Entretanto, a Embrapa acrescenta que normalmente ocorre uma “deriva técnica”



## Pecuária

Pastagens  
Manejo de bovinos, suínos e aves  
Agrotóxico, calcário,  
fertilizantes químicos

Tratores, aviões,  
máquinas agrícolas



Intoxicação por agrotóxicos e fertilizantes químicos, neoplasias, más-formações

Erosão do solo, resíduos de fertilizantes e agrotóxicos, extinção de espécies

## Transporte / armazenamento

Carga e descarga de cereais, gado, agrotóxicos, calcário, fertilizantes químicos

Silos, caminhões, tratores, secadores, máquinas agrícolas



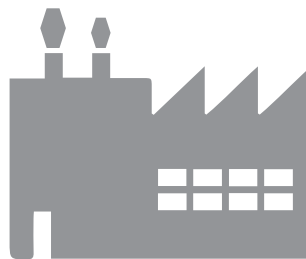
Acidentes de transporte e de trânsito, mutilações e sequelas

Poluição do ar, do solo e da água, acidentes com cargas perigosas

## Agroindústria

Fabricação de óleos e farelos, açúcar/álcool, beneficiamento de algodão, curtumes

Silos, caminhões, tratores, máquinas industriais, usinas, frigoríficos



Consumo de produtos com resíduos, mutilações e sequelas

Poluição via efluentes, esgoto industrial, chaminés e outros resíduos

Fonte: adaptado de PIGNATI, 2007, p. 18.

com os atuais equipamentos de pulverização, que mesmo com calibração, temperatura e ventos ideais, deixam apenas cerca de 32% dos agrotóxicos pulverizados retidos nas plantas; 19% vão, pelo ar, para outras áreas circunvizinhas da aplicação e 49% vão para o solo e, após algum tempo, parte se evapora, parte é lixiviada para o lençol freático e outra parte se degrada (CHAIM, 2004).

Além disso, há pulverizações intencionais nas plantações cultivadas próximo a residências, córregos, criação de animais e reservas florestais que também são classificadas erroneamente pelos fazendeiros como derivas. O que na verdade acontece, nesses casos, é que os fazendeiros desrespeitam a proibição de pulverizar nesses espaços, prevista no Código Florestal; na Lei n. 7809/89, a chamada Lei dos Agrotóxicos (BRASIL, 1989); no Decreto n. 4.074/02 (BRASIL, 2002); na Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) n. 02/2008, cujo artigo 10 registra que “**é proibido realizar pulverização aérea de agrotóxicos a uma distância mínima de 500 metros de residências, vilas, córregos e nascentes d’água**” (BRASIL. MAPA, 2008); e no Decreto do Estado de Mato Grosso n. 2.283/2009, que em seu artigo 46

diz “é proibido realizar pulverização terrestre (por trator ou costal) de agrotóxicos a uma distância mínima de 300 metros de residências, vilas, córregos e nascentes d’água” (MATO GROSSO, 2009).

Indagamos se, nesse modelo de desenvolvimento da agricultura químico-dependente, os fazendeiros não estão praticando um “crime doloso” provocado pelas pulverizações/poluições intencionais com agrotóxicos e outros agroquímicos. Será que eles estão se responsabilizando social e economicamente pelos impactos negativos na saúde humana e pelos danos ambientais? Será que os consumidores de alimentos estão conscientes e mobilizados para agir e cobrar alimentos, ambientes e vidas saudáveis? Onde vai parar o conteúdo de agrotóxicos que estavam nas embalagens? Nesse processo haverá contaminação das águas, do ar, da chuva, dos alimentos, do leite materno, do sangue e da urina dos humanos e dos outros animais. Portanto, não existe uso seguro de agrotóxicos na agricultura.

## A agricultura transgênica requer agrotóxico e produz impactos socioambientais

A introdução do cultivo de espécies transgênicas no Brasil se deu pela política do fato consumado e ao arrepio da lei. Sabe-se que a transgenia trouxe mais dependência econômica, interferência cultural, insegurança alimentar e poluição genética. Esses são alguns dos impactos registrados por pesquisadores, povos indígenas, agricultores, representantes do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e por organizações não governamentais (ONGs) ambientalistas.

Segundo Rubens Nodari, a tecnologia de transgenia na agricultura exerce impactos sociais, econômicos e culturais. Nesse tipo de tecnologia são inseridos genes que dependem de um produto químico para voltar a ter funcionalidade. Nessa situação, os produtores serão obrigados a pagar *royalties* a cada compra de semente, o que aumentará os custos da produção. Além disso, pode haver disseminação de sementes geneticamente modificadas para outras plantações, devido à polinização natural (NODARI; GUERRA, 2001).

O conhecimento de que dispomos sobre os efeitos e riscos dos transgênicos ainda requer maiores investimentos em pesquisa. A soja foi lançada nos Estados Unidos em 1996, tendo sido conduzidos apenas estudos de segurança alimentar de curta duração; não se conhece, por exemplo, seu efeito a longo prazo nos indivíduos, como os impactos sobre a reprodução. Os estudos apresentados pelas empresas são mínimos e de curta duração, com número reduzido de características avaliadas. A soja foi avaliada sem glifosato, o que impede a avaliação de efeitos colaterais. Com o milho ocorreu a mesma coisa. O milho Bt tem dentro dele uma toxina mortal para alguns tipos de insetos, mas sobre a alimentação humana pouco se conhece. É verdade que não temos informa-

ção suficiente sobre riscos dimensionados, mas também não sabemos se os riscos não existem, até porque isso não foi pesquisado suficientemente. O que podemos assumir de fato é que conhecemos muito pouco sobre o assunto e que é preciso investir mais recursos na pesquisa sobre os impactos dessa tecnologia (NODARI; GUERRA, 2001).

Somente em 2003 foi publicado o primeiro grande estudo de longa duração feito na Inglaterra, que começou em 1999. No estudo, foi analisado o impacto na biodiversidade do cultivo de três espécies – milho, beterraba e canola. No caso da beterraba e da canola, os sistemas transgênicos causavam impacto na biodiversidade maior do que o convencional. A Inglaterra fez sessenta estações experimentais, cobrindo todo o país. Infelizmente, o Brasil, sem essas estações experimentais para realizar estudos de impacto ambiental e de segurança alimentar, tem tomado a decisão de liberar transgênicos (NODARI; GUERRA, 2001).

No Brasil são concomitantes o uso de agrotóxicos e o cultivo de plantas transgênicas. Somos, desde 2010, os campeões mundiais no uso de agrotóxicos, com uma média de mais de cinco quilos para cada brasileiro por ano. Esses dois crescimentos estão relacionados.

Conforme Nodari (2007), enquanto em 2001, no Brasil, se usou o equivalente a 2,7 kg de agrotóxicos por hectare cultivado, em 2010, foram cerca de 5 kg. Houve um crescimento, no período, da área cultivada com soja e milho transgênicos. A relação entre o cultivo de transgênicos e o aumento do uso de agrotóxicos é notória, uma vez que várias plantas geneticamente modificadas aprovadas para comercialização no Brasil sofreram alteração para receber agrotóxicos.

Nos EUA, os agricultores de algodão, soja e milho já se deparam com outro problema. Nessas culturas, a maior parte dos produtores recorre a sementes geneticamente modificadas, dotadas de um gene que lhes confere resistência ao glifosato, o qual foi desenvolvido originalmente pela Monsanto sob o nome comercial de Roundup. Em 1994 foram aplicadas no EUA cerca de 3,6 mil toneladas de glifosato, e em 2005 esse número saltou para quase 54 mil toneladas. O surgimento de resistência aos herbicidas em uso tem induzido também o maior consumo de outros agrotóxicos nesse país.

Augusto (2012), pesquisadora que foi membro titular da Comissão Nacional de Biossegurança no período de 2005 a 2006, corrobora as afirmações de Nodari ao observar que as plantas transgênicas resistentes aos herbicidas aumentam o grau de dependência dos agricultores aos agrotóxicos. A venda de sementes transgênicas é casada com a dos agrotóxicos, produzidos, em geral, pelas mesmas indústrias.

Mesmo com o uso intensivo do glifosato, já surgiram pragas que apresentam algum grau de resistência a esse herbicida. Os agricultores estão sendo obrigados a elevar a quantidade desse veneno e até requerendo outros tipos de agrotóxicos.

A trajetória que levou à imbricação entre transgênicos e agrotóxicos é o resultado do modelo tecnológico hegemônico que considera o agrotóxico o único caminho para aumentar a produtividade agrícola.

Outro fenômeno a observar é que anteriormente a produção de sementes e a de agrotóxicos configuravam setores distintos. Atualmente, meia dúzia de empresas que domina o mercado de agrotóxicos domina também a produção de sementes geneticamente modificadas.

## É preciso desconstruir os mitos do agronegócio

É possível legitimar esse modelo de desenvolvimento no campo sem a força de um discurso poderoso que desenhe no imaginário dos diferentes segmentos sociais a promessa de progresso e desenvolvimento? Compreender esse processo exige olhar cuidadosamente para as formas de dominação simbólica que o sustentam. Os mecanismos que atuam para garantir a reprodução de uma ordem social injusta, promotora da desigualdade e da degradação socioambiental são mais complexos do que poderia propor uma abordagem que contemplasse apenas as relações materiais de produção e reprodução do capital (RIGOTTO *et al.*, 2012). Segundo Thompson (2009), para entender as relações de dominação simbólica é preciso analisar o modo como palavras e imagens – compreendidas aqui como construções discursivas – são capazes de sustentar e reproduzir uma ordem social opressora e dificultar o caminho para transformações sociais.

No cotidiano do trabalho, das lutas e das tensões sociais presentes no território, evidenciam-se as contradições do modelo de desenvolvimento que se reproduz atravessado por discursos dissonantes. De um lado a grande promessa, nunca cumprida, às populações locais, de uma vida melhor. De outro, a realidade vivida pelas populações que pagam cotidianamente o preço da busca interminável pelo progresso. Bourdieu nos provoca sobre a importância de enveredarmos pelo campo da análise do poder simbólico

como o poder de constituir o dado pela enunciação, de fazer ver e fazer crer, de confirmar ou de transformar a visão do mundo e, deste modo, a ação sobre o mundo, portanto o mundo; poder quase mágico que permite o equivalente daquilo que é obtido pela força (física ou econômica), graças ao efeito específico de mobilização, só se exerce se for re conhecido, quer dizer, ignorado como arbitrário (BOURDIEU, 2007, p. 14, grifo do original).

Os modos de vida no universo da produção camponesa e familiar passam a ser descritos como arcaicos, e vários mitos vão sendo construídos e replicados para justificar as diversas intervenções ocasionadas pelo modelo agrícola conservador que, mesmo carregando as mais atrasadas práticas, se reveste de “moderno” em seu discurso.

Barthes (2001) adverte que o processo de mitificação consiste em simplificar o mundo naturalizando-o; em outras palavras, a função do mito é subtrair das coisas sua historicidade, de modo a torná-las aparentemente naturais. Essa “captura” da história

das coisas promovida pelo mito mostra-se útil para a legitimação do discurso desenvolvimentista.

Nesse contexto, torna-se importante relatar o processo vivido pelas populações locais como uma tentativa de devolver a historicidade das coisas e desnaturalizar os significados dados. Tomaremos como exemplos as reflexões produzidas por Rigotto e colaboradores (2012) em pesquisa realizada na Chapada do Apodi, no estado do Ceará.

Mito 1: Não existia vida na Chapada do Apodi antes do agronegócio chegar.

Mito 2: O agronegócio é moderno e traz o progresso para nós: gera emprego e renda, produz alimentos para acabar com a fome no Brasil e potencializa a riqueza do país.

Mito 3: É possível usar venenos com toda segurança. Os pequenos agricultores é que são o problema! Nem usam os equipamentos de proteção. O efeito do veneno é só no dia em que se pulveriza.

Mito 4: O agronegócio se preocupa com o meio ambiente.

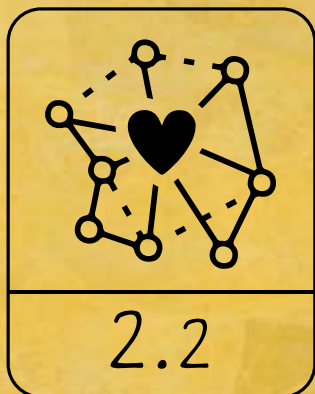
Mito 5: O agronegócio promove o desenvolvimento local.

Mito 6: Não há problemas com o uso de agrotóxicos, porque “as autoridades estão cuidando da gente”.

Mito 7: Não existe outra forma de produzir que não seja a do agronegócio.

O primeiro passo a ser dado na análise desses mitos é desvelar sua complexidade e revelar que na Chapada do Apodi existiam há séculos modos de viver e produzir próprios, que há na região formas agroecológicas de produção, que o Estado está imbricado com a reprodução do capital, que os pequenos agricultores também são vítimas do discurso da Revolução Verde, da precarização das relações de trabalho e dos agravos à saúde dos/as trabalhadores/as, dos graves impactos ambientais etc.

No exercício de contar e recontar a história das coisas, articulando a experiência daqueles que fazem o território com os elementos trazidos pela pesquisa e com a força de mobilização dos movimentos sociais, é que se tornou possível vislumbrar a construção de novas “falas” sobre a realidade. Como propôs Barthes (2001, p. 178), “é isso que devemos procurar: uma reconciliação entre o real e os homens, a descrição e a explicação, o objeto e o saber”.

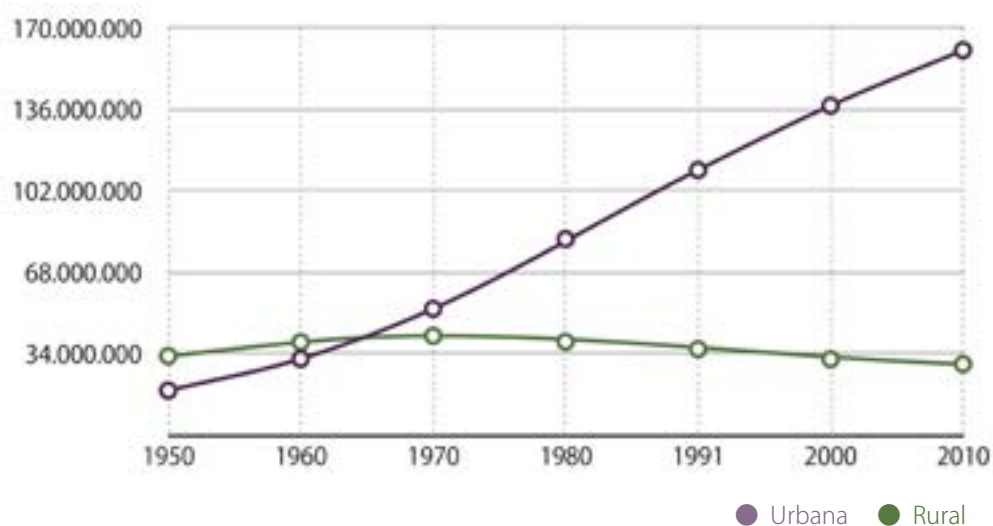


## OS POVOS DO CAMPO E DAS FLORESTAS VULNERABILIZADOS PELO AGRONEGÓCIO

De acordo com os censos demográficos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 1950 a população brasileira era de 51.944.397 habitantes e em 2010 foram contados 190.732.694 brasileiros, o que representa um crescimento de 267,2% em sessenta anos. Em 1940 o censo brasileiro passou a diferenciar população presente e residente no domicílio, o que permite distinguir, desde então, a população considerada urbana e a considerada rural com base na situação do domicílio, “definido conforme a legislação municipal vigente por ocasião da realização do último Censo Demográfico” (IBGE, 2010).

Como consequência do processo de industrialização e realização de grandes obras principalmente a partir da década de 1950 e da modernização da agricultura no Brasil a partir da década de 1960, a população brasileira deixou de ser predominantemente rural nas décadas de 60 e 70. Mesmo assim, nesse período a população rural apresentou crescimento, chegando em 1970 a pouco mais de 41 milhões de habitantes e regredindo progressivamente a partir dessa data para chegar a pouco menos de trinta milhões de habitantes em 2010 (15,65% da população total), uma diminuição de 29,3% em quarenta anos (figura 2.2).

Figura 2.2 - Série histórica da distribuição da população brasileira, por situação do domicílio, entre 1950 e 2010



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1950/2010. Até 1991, dados extraídos de Estatísticas do Século XX, Rio de Janeiro : IBGE, 2007 no Anuário Estatístico do Brasil, 1993, vol. 53, 1993.

A modernização da agricultura no Brasil aprofundou a concentração de terras, levando tanto à migração de milhares de pequenos proprietários, parceiros, arrendatários e colonos para áreas de expansão da fronteira agrícola, nas regiões Centro-Oeste e Norte, quanto ao êxodo rural para os centros urbanos mais industrializados. Assim, o incremento do pacote tecnológico da Revolução Verde resultou no agravamento de diversos problemas sociais e ambientais, que a história do desenvolvimento da agricultura no país perpetuava, assumindo a forma de modernização conservadora (HESPANHOL, 2008b).

A mecanização da produção agrícola não alcançou todas as fases dos ciclos produtivos. Dessa forma, também como consequência desse processo, cresceu o contingente de trabalhadores rurais assalariados temporários no campo. Esses trabalhadores, que passam boa parte do ano desempregados, e os trabalhadores rurais que migraram para as cidades mas não conseguiram emprego, passaram a se organizar em movimentos sociais, reivindicando a realização da reforma agrária como forma de lhes garantir acesso à terra (HESPANHOL, 2008b).

A intensificação na realização de grandes obras promovidas pelo Estado brasileiro também tem importância para a manutenção do êxodo rural na última década. Muitas dessas obras são de interesse direto de setores do agronegócio, como aquelas para irrigação na agricultura e para escoar a produção para exportação.

Em 2010 havia no Brasil 5.565 municípios, dos quais 38 (0,7%) apresentavam população acima de quinhentos mil habitantes. Nessas grandes e megacidades, onde

viviam 29,28% dos brasileiros, 99% da população foram considerados urbana. Isso expressa a importância das maiores cidades brasileiras para a caracterização do país como urbano.

Quando são analisados os dados do censo de 2010 por município, fica mais evidente a importância da população considerada rural no país: em 29% dos municípios brasileiros a população considerada rural é maior que a população urbana, chegando a 40% nos municípios com menos de vinte mil habitantes. Vale ressaltar, para efeito de comparação e dimensionamento da importância dessa população em termos quantitativos, que somente Argentina, Colômbia e México, entre os países da América Latina, têm população total superior à população que vive em área rural no Brasil. Isso é extremamente importante, pois estamos tratando de uma imensa população que vive em territórios ameaçados ou sob o impacto direto ou indireto dos agrotóxicos.

Há muitas críticas ao método de classificar e estabelecer distinção entre rural e urbano adotado no Brasil, que privilegia o critério da densidade demográfica. E mesmo outros métodos baseados no critério da densidade demográfica, como o da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), levariam a índices muito diferentes dos encontrados pelo IBGE: tomando como base o número de 150 habitantes por km<sup>2</sup>, adotado pela OCDE para caracterizar território rural, teríamos que a população rural brasileira é o dobro daquela divulgada pelo IBGE (VEIGA, 2002). Território rural não pode ser compreendido, simplesmente, como território não urbano, como o que não é cidade. Assim, a qualificação do que é rural e urbano se coloca como um desafio complexo na atualidade; alguns teóricos questionam: será o rural do Brasil de 1940 o mesmo rural brasileiro do século XXI? Que critérios permitem distinguir campo e cidade, urbano e rural, atualmente? (ENDLICH, 2006).

Para Endlich (2006), os limites entre essas duas dimensões, rural e urbano, evidenciados por uma série de estudos sobre pequenas cidades, revelaram-se uma questão mais complexa. Para alguns autores, a ocupação econômica da população deve ser adotada como critério de distinção, ou seja, há indicações de que, em pequenas cidades, pessoas que se dedicam a atividades primárias podem residir em áreas consideradas urbanas com base na metodologia do IBGE. De acordo com o último censo realizado, dos 5.565 municípios brasileiros, 3.915 (70,35%) tinham população inferior a vinte mil habitantes (IBGE, 2010).

Outra crítica importante à metodologia que adota o local de residência como critério de classificação diz respeito aos trabalhadores que migram durante o dia para trabalhar: os trabalhadores temporários, ou boias-frias, que segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) de 2008 representavam 43% do total de empregados ocupados no campo, são considerados como população urbana. A alta taxa de participação dos temporários sintetiza algumas das características ainda dominantes na área rural: “sazonalidade das ocupações, relações de trabalho altamente instáveis, baixos salários, trabalho braçal e extenuante e péssimas condições de trabalho” (IPEA, 2010, p. 18).



Os trabalhadores temporários apresentaram um rendimento médio mensal de 344 reais (52,92% com renda mensal média de até meio salário mínimo) e 84,28% não tinham carteira de trabalho assinada (IPEA, 2010). Esse é um grupo populacional importante em termos de exposição aos agrotóxicos, pois atuam nas cadeias produtivas do agronegócio em situação de grande vulnerabilidade socioambiental. Apresentamos a seguir dois estudos em que se avaliaram os níveis de condições de vida desses trabalhadores rurais.

Estudo que avaliou as condições de saúde de famílias de boias-frias residentes em bairro da periferia de Unaí (MG), demonstrou que a oferta de trabalho se limitava a, em média, apenas seis meses ao ano, de forma inconstante, o que fazia com que as famílias tivessem renda variável e baixa; as famílias dos boias-frias apresentavam alto índice de insegurança alimentar (39,5% das famílias enfrentaram falta de comida nos últimos três meses, tendo como referência a data de realização da pesquisa); os trabalhadores temporários sofriam com a exposição aos agrotóxicos e apresentavam baixo nível de organização política. Além disso, para esses trabalhadores rurais, entre o que havia de pior no trabalho estavam a hora de acordar (44,52%), o deslocamento (19,5%) e a “exploração” (14,3%), além dos danos difusos relacionados com a comida, os danos à saúde e o cansaço.

Essas condições chegavam a situações extremas. Os relatos incluem até quatro horas de tempo gasto para chegar ao local de trabalho diariamente, fazendo que muitos iniciassem seu deslocamento no início da madrugada. Os trabalhadores chegavam a viajar mais de 130 km para as fazendas onde vão trabalhar, com tempo de deslocamento médio de três horas (CARNEIRO, 2007, p. 81).

A produção de cana-de-açúcar é uma das monoculturas que mais emprega trabalhadores temporários nos estados onde se concentra sua produção. A expansão da área plantada desse cultivo aumenta a demanda por trabalhadores temporários. Estudo sobre as condições de trabalho dos cortadores de cana-de-açúcar no estado de São Paulo concluiu que os processos de produção e de trabalho vigentes no complexo agroindustrial canavieiro exigem que os trabalhadores aumentem o esforço despendido no trabalho. O esforço é tamanho que o dispêndio de energia resulta em morte dos trabalhadores ou em perda precoce de capacidade de trabalho: para cortar uma média de 12 toneladas de cana por dia, o trabalhador caminha 8.800 metros, carrega 12 toneladas de cana em montes de 15 quilos em 800 trajetos e 800 flexões de pernas, desfere 133.332 golpes de facão para cortar a cana, flexionando o corpo 36.630 vezes para golpear, o que leva a uma perda diária, em média, de 8 litros de água sob os efeitos de sol forte, poeira e fuligem expelida pela cana queimada (ALVES, 2006).

Os(as) trabalhadores(as) rurais que vivem em pequenas propriedades de terras formam outro grupo importante das populações que vivem em áreas consideradas rurais

no Brasil. A agricultura familiar<sup>6</sup>, apesar de ocupar apenas 24,3% da área total dos estabelecimentos agropecuários, é responsável por 74,4% das pessoas ocupadas no campo, com uma taxa de ocupação média de 15,3 pessoas por cem hectares, ao passo que a agricultura não familiar (agronegócio) ocupa 1,7 pessoa por cem hectares. E responde pela produção nacional de 87% da mandioca, 70% do feijão, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz, 59% dos suínos, 58% do leite e 50% das aves. Com isso, contribui com a geração de 38% do valor bruto da produção (BRASIL. MDA, 2009).

Esses dados se mostram impressionantes quando cotejados com outras duas informações importantes sobre o papel do Estado na indução da produção agrícola: 1) somente em 1996, com a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), os pequenos produtores passaram a ter acesso a crédito oficial (HESPANHOL, 2008a); 2) o Plano Safra tem destinado, atualmente, entre 80 e 90% do orçamento para o financiamento do agronegócio, ficando a parcela restante para a agricultura familiar.

As populações rurais vivem em situação precária e com limitações de acesso às políticas públicas. Segundo o Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006), 39% dos produtores rurais nunca frequentaram a escola e outros 43% responderam que não haviam completado o ensino fundamental. E havia mais de um milhão de menores de 14 anos de idade trabalhando na agropecuária. A Pnad de 2004 revela dados da situação de segurança alimentar no Brasil por domicílio. Aproximadamente 35% dos domicílios particulares do país enfrentam algum grau de insegurança alimentar, sendo a população rural a que mais sofre com a carência alimentar: 43,45% dos domicílios particulares rurais enfrentam a situação de insegurança alimentar, dos quais 40% com insegurança alimentar de grau leve, 39% de grau moderado e 21% de grau grave (IBGE, 2004).

Ainda com base em dados do IBGE, apresentamos dois indicadores relacionados ao acesso às ações e serviços de saúde, comparando a população urbana com a rural: acesso a consultas médicas e odontológicas e cobertura de componentes do saneamento básico. Apesar da melhoria do acesso à assistência em saúde no período compreendido entre 2003 e 2008, nesse ano 20% da população rural informaram nunca terem sido atendidos por um dentista e 30% das crianças menores de 4 anos não haviam realizado consulta médica no último ano. Para a população urbana, também em 2008, esses indicadores são de 10% e 17,3%, respectivamente (**quadro 2.1**).

---

<sup>6</sup> A Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006, define o que é agricultura familiar com base nos seguintes critérios: a área do estabelecimento não pode exceder quatro módulos fiscais; a mão de obra deve ser predominantemente da própria família; a renda deve se originar predominantemente das atividades da propriedade e o estabelecimento tem que ser dirigido pela própria família.

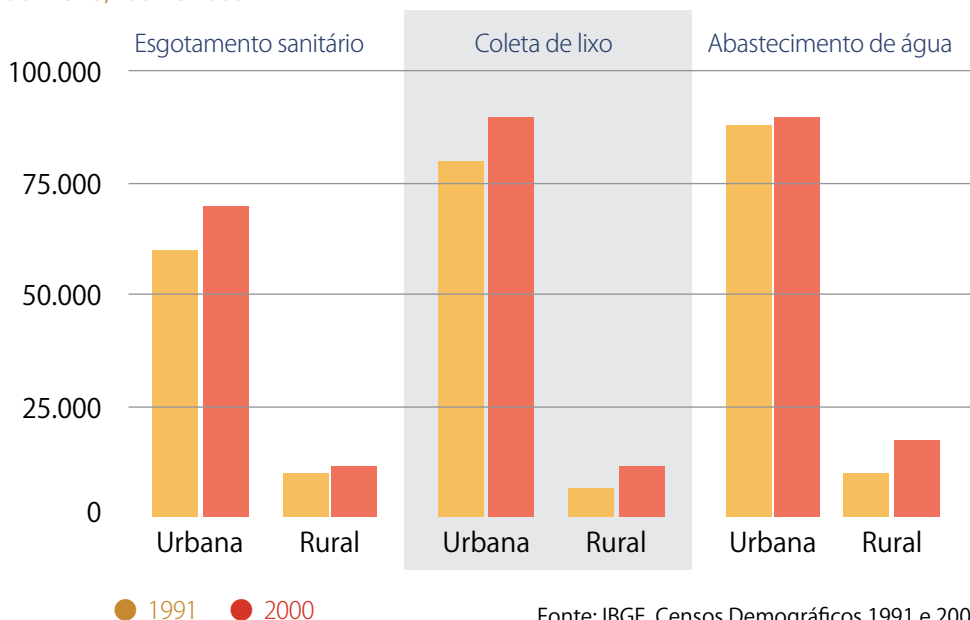
Quadro 2.1 - Acesso a consultas médicas e odontológicas no Brasil, em percentual da população, por situação de domicílio, em 2003 e 2008

Indicador	Urbano		Rural	
	2003	2008	2003	2008
Realizou ao menos uma consulta médica no último ano	64,90%	69,30%	51,60%	59,50%
Criança (< 4 anos) que realizou ao menos uma consulta médica no último ano	80,70%	82,70%	63,90%	69,50%
Já foi atendido por um dentista	86,40%	90%	72%	80%

Fonte: IBGE (2003, 2008).

Em relação a componentes do saneamento básico, no ano de 2000, 12,15% da população rural tinham acesso à coleta de lixo, 11,78% a esgotamento sanitário e 17,8% a abastecimento de água. Esses mesmos indicadores para a população urbana eram, respectivamente, 91,13%, 70% e 89,12%. A melhoria do acesso a esses serviços, se comparados os dados dos censos do IBGE de 1991 e 2000, foi maior na população urbana, com exceção do abastecimento de água, apesar das enormes desigualdades de acesso entre essas populações (figura 2.3).

Figura 2.3 - Cobertura de componentes do saneamento básico no Brasil, por situação do domicílio, 1991 e 2000



Fonte: IBGE, Censos Demográficos 1991 e 2000.

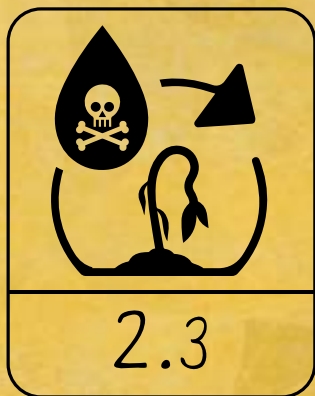
Estudo realizado entre pequenos agricultores demonstrou que nas áreas dos produtores rurais que receberam crédito agrícola do governo federal (Pronaf Crédito Rural) na safra 2000-2001 houve aumento da erosão dos solos e da frequência do uso de pesticidas, o que suscita questões quanto à qualidade da assistência técnica prestada pelo programa de crédito agrícola (MIRANDA *et al.*, 2007). Esse estudo indica que a assistência técnica prestada pelo poder público à agricultura familiar estimulava a utilização de agrotóxicos e demonstra que o modelo de desenvolvimento do campo continuava envolvendo parte das pequenas propriedades no plantio de monoculturas com a utilização de agrotóxicos, processo resultante da modernização da agricultura nas décadas de 1960 e 1970. Segundo Carneiro e Almeida (2007, p. 22): “esta estrutura produtiva [da agricultura familiar], assim como a da grande propriedade, estão subordinadas ao mesmo modelo conservador. Este tem se imposto historicamente e principalmente por meio das políticas de crédito rural, da assistência técnica e da pesquisa”.

O Censo Agropecuário de 2006 revela acesso limitado à assistência técnica: somente 22% dos estabelecimentos agropecuários, que ocupavam 46% das terras, recebiam algum tipo de orientação técnica. Esses dados revelam ainda mais da complexidade e das injustiças socioambientais da questão agrária no Brasil, pois indicam que as populações mais pobres, que vivem nas menores propriedades, têm graves limitações de acesso a políticas sociais e sofrem com insegurança alimentar, também têm dificuldade em acessar a assistência técnica; indicam também que a assistência técnica pode induzir ao uso de agrotóxicos.

Há ainda a assistência técnica que chega até os pequenos produtores prestada por grandes empresas do agronegócio. No Brasil há muitas pequenas propriedades produzindo no sistema de integração com grandes empresas, como na produção de fumo, aves, suínos e celulose. Trata-se de mais uma forma de territorialização do modelo de desenvolvimento do agronegócio, nesse caso em territórios da agricultura familiar camponesa. Na expansão do agronegócio se desterritorializam formas de produzir a vida forjadas em diferentes comunidades tradicionais ou camponesas. Não se substitui somente o que se produz ou a forma de produzir, mas a relação da humanidade com a natureza; impõe-se, assim, um modelo civilizatório.

É preciso olhar com mais atenção para a força dos dados sobre a produção de alimentos e as oportunidades de trabalho na agricultura familiar. Os dados apresentados nesta seção, a partir de estudos e dados disponibilizados, principalmente do IBGE, não expressam a diversidade cultural e de formas de construir a vida dos milhões de brasileiros que resistem no campo e nas florestas: são camponeses, agricultores familiares, povos indígenas, comunidades quilombolas, atingidos por barragens, ribeirinhos, caiçaras, faxinais, fundo de pasto, assentados da reforma agrária, meeiros, arrendatários, quebradeiras de coco, seringueiros, artesãos, caboclos, comunidades de terreiros, entre outros povos e comunidades tradicionais.

Uma diferença fundamental entre agronegócio e agricultura está presente nos nomes: no agronegócio não há cultura, pois não há povo, a relação homem-natureza é mediada pelos valores do mercado, do negócio. A sociodiversidade cultural presente no campo e na floresta do Brasil se expressa nos povos que produzem alimento, vivem na terra e da terra, das águas e da floresta.



## AGROTÓXICO E SAÚDE AMBIENTAL

O Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, dado estimado pelo volume comercializado no país. Os trabalhadores expostos a esses produtos são numerosos, sendo as intoxicações agudas a face mais visível do seu impacto na saúde (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007).

A utilização dos agrotóxicos no Brasil tem trazido sérias consequências, tanto para o meio ambiente como para a saúde de populações como a do trabalhador, especialmente o camponês e suas famílias. Essas consequências são, na maioria das vezes, condicionadas pelo contexto e modo de produção químico-dependente, pelas relações de trabalho, pela toxicidade dos produtos utilizados como agrotóxicos e de micronutrientes contaminados, pela precariedade dos mecanismos de vigilância da saúde, pelo uso inadequado ou falta de equipamentos de proteção coletiva e individual. Tal situação é agravada pelas precárias condições socioeconômicas e culturais da grande maioria dos trabalhadores rurais, que ampliam sua vulnerabilidade à toxicidade dos agrotóxicos (SILVA *et al.*, 2005; SOBRERA; ADISSI, 2003).

São inúmeros os casos de contaminação ambiental resultantes da irresponsabilidade de empresas fabricantes e formuladoras de agrotóxicos, bem como do agronegócio, que é grande usuário de venenos. Não raramente populações inteiras são expostas aos riscos da contaminação. Na maioria das vezes as pessoas que adoecem por conta da exposição aos venenos não conseguem comprovar a causa das doenças desenvolvidas, e com isso os responsáveis pela contaminação escapam de arcar com os custos de tratamentos de saúde ou de medidas para mitigar os efeitos da contaminação ambiental.

O Brasil carece de dados sobre o número de intoxicações por não contar ainda com um sistema de registro eficiente, capaz de identificar especificamente os agrotóxicos envolvidos nos casos de intoxicações agudas e crônicas. Vários sistemas oficiais registram intoxicações por agrotóxicos no país, mas nenhum deles tem respondido adequadamente como instrumento de vigilância deste tipo de agravo (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007). O Ministério da Saúde (MS) estima que, no Brasil, anualmente, existam mais de quatrocentas mil pessoas contaminadas por agrotóxicos, com cerca de quatro mil mortes por ano (MOREIRA; JACOB; PERES, 2002).

Intoxicações envolvendo agrotóxicos no Brasil foram analisadas por Benatto (2002) com base em dados do Sistema Nacional de Agravos Notificados (Sinan). Segundo esse autor, foi registrado no período de 1996 a 2000 um total de 5.654 casos suspeitos de intoxicação, com 2.931 casos confirmados (51,43%). O número de óbitos registrado foi de 227, correspondendo a uma letalidade de 7,73% no período. As intoxicações se concentraram em indivíduos do sexo masculino entre 15 e 49 anos, sendo confirmadas pelo critério clínico-epidemiológico em 60% dos casos; 61,74% dos casos de intoxicação receberam atendimento hospitalar; 29,46% atendimento ambulatorial; 7,03% atendimento domiciliar e 1,77% dos casos não receberam nenhum atendimento. Os acidentes de trabalho representaram 53,5% das circunstâncias de intoxicação, seguidos pelas tentativas de suicídio (28,2%) e por intoxicações acidentais (12,9%). Dentre os 128 princípios ativos envolvidos nas intoxicações o glifosato, o paraquat e o metamidofós foram os agentes tóxicos mais incriminados, correspondendo a 26,2% do total. Os registros desses três agrotóxicos estão sendo reavaliados pela Anvisa, e o metamidofós passou a ser proibido no Brasil no ano de 2011.

No Brasil, o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox) – sistema de informações do MS e da Anvisa, disponibilizado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) desde 1996 e uma das fontes de informação sobre notificação de casos de intoxicações por agentes químicos – registrou, no ano de 2009, 5.253 casos de intoxicação por agrotóxicos de uso agrícola, 2.868 casos por agrotóxicos de uso doméstico, 1.014 casos por produtos veterinários e 2.506 casos por raticidas, com um total de 188 óbitos por estes quatro tipos de intoxicação. Os agrotóxicos de uso agrícola responderam por 41,8% do total. Deve-se ressaltar a grande ocorrência, no Brasil, de sub-registro das intoxicações por agrotóxicos. Esta é uma das grandes vulnerabilidades institucionais do país, entre outras relacionadas ao controle e monitoramento do uso de agrotóxicos em todo o território nacional, e um aspecto a ser levado em consideração nos processos de registro e reavaliação desses produtos técnicos.

Os dados mais recentes disponibilizados pelo Sinan-MS indicam que as intoxicações agudas por agrotóxicos no país já ocupam a segunda posição entre as intoxicações exógenas notificadas. O número de casos notificados pelo Sinan relacionados à intoxicação por agrotóxicos aumentou 67,3% entre 2007 (2.071 casos) e 2011 (3.466 casos) (OMS/OPAS, 2012).

A exposição de crianças pode diferir da exposição de adultos, pois a fisiologia e o comportamento único da criança podem influenciar na extensão da exposição. As crianças são particularmente sensíveis aos agrotóxicos em decorrência de sua alta permeabilidade intestinal e da imaturidade do seu sistema de detoxificação (ATSDR, 2000). Essas diferenças devem ser levadas em consideração quando se avaliam riscos dos agrotóxicos.

O trabalho agrícola é uma das ocupações mais perigosas da atualidade. Dentre os vários riscos ocupacionais, destacam-se os agrotóxicos, que estão relacionados a intoxicações agudas, doenças crônicas, problemas reprodutivos e danos ambientais (ILO/WHO, 2005).

Embora também tenha crescido nos últimos anos, a pesquisa brasileira sobre o impacto do uso de agrotóxicos na saúde humana ainda é insuficiente no tocante à extensão da carga química de exposição ocupacional e à dimensão dos danos à saúde decorrentes do uso intensivo desses herbicidas. Um dos problemas é a falta de informações sobre o consumo de agrotóxicos e a insuficiência dos dados sobre intoxicações por esses produtos (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007).

Medidas mitigadoras dos efeitos da utilização de agrotóxicos incluem, de modo geral: limitação do uso de substâncias altamente tóxicas; regulação do mercado e da propaganda; desenvolvimento de produtos e tecnologias menos perigosas; fiscalização da produção nas indústrias; inspeção dos produtos nas lojas de venda e do modo de uso nos locais de utilização; monitoramento da população mais exposta e mais vulnerável; atenção à saúde e amparo social; alfabetização; conscientização e capacitação dos trabalhadores rurais, entre outras (CASTRO; CONFALONIERI, 2005).

Pesquisas populacionais têm demonstrado a gravidade das situações em que os agrotóxicos são utilizados no campo. Nas cidades de Antônio Prado e Ipê (RS), por exemplo, 2% dos trabalhadores rurais relataram intoxicações ocupacionais por agrotóxicos no ano anterior. Apesar disso, nenhum desses casos havia sido notificado ao Centro de Informações Toxicológicas (CIT) do Rio Grande do Sul (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007). Dados não publicados de outro estudo confirmam situação semelhante em Bento Gonçalves (RS). Os autores identificaram 18 pessoas que relataram intoxicação aguda, sendo que nenhum desses casos foi notificado ao CIT/Sinitox (FARIA; ROSA; FACCHINI, 2009).

O acesso restrito aos serviços de saúde e a meios diagnósticos ainda limita os cuidados com a saúde e inibe a procura por atendimento médico em casos de intoxicação. Quando tais serviços e meios são procurados, muitas vezes o caso não é devidamente registrado pelos profissionais da saúde. Medidas preventivas e de proteção à saúde também são pouco usuais por parte dos empregadores nas áreas de trabalho agrícola.

As equipes da rede de saúde têm, com frequência, dificuldade em realizar um diagnóstico preciso das intoxicações por agrotóxicos, o que prejudica não só o tratamento, mas também a notificação da ocorrência (SCHMIDT; GODINHO, 2006). Infelizmente,



no Brasil os profissionais da saúde tanto da rede básica de saúde como da rede de média complexidade não foram devidamente treinados para fazer o diagnóstico de intoxicação e investigações das exposições humanas e de surtos de intoxicação. Outras vulnerabilidades existem, como, por exemplo, as de ordem social: é alta a frequência de trabalhadores rurais desprovidos de seguridade social e da escolaridade mínima necessária para lidar com substâncias perigosas. A grave situação social coloca mulheres e crianças em situações de risco também pelas históricas desigualdades sociais observadas nas áreas agrícolas.

Na África do Sul, dados da rotina de notificações foram comparados com dados de uma região onde foi realizado um projeto de intervenção para melhorar a abordagem e a notificação das intoxicações. Em cinco anos, o coeficiente de intoxicações na área do estudo passou de 4,2/100.000 para 40,5/100.000. Além disso, foi evidenciado que o sub-registro era mais importante nos casos ocupacionais (LONDON; BAILIE, 2001).

Na prática, só se registram os casos agudos e mais graves. Mesmo para os casos agudos, o sub-registro é muito grande e os casos crônicos não são captados por nenhum dos sistemas de informação (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007).

A Anvisa desenvolveu outro Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária (Notivisa), um sistema informatizado que visa à reformulação do processo de recebimento e tratamento de notificações de eventos adversos e queixas técnicas relacionadas a produtos sob vigilância sanitária, inclusive agrotóxicos. Embora o sistema seja recente, já existem registros de casos de intoxicações ocupacionais relacionadas a diversos agrotóxicos perfeitamente identificados, revelando a ponta de um *iceberg*.

As publicações mais recentes da Organização Internacional do Trabalho e da Organização Mundial da Saúde (OMS) estimam que, entre trabalhadores de países em desenvolvimento, os agrotóxicos causam anualmente setenta mil intoxicações agudas e crônicas que evoluem para óbito, e pelo menos sete milhões de casos doenças agudas e crônicas não fatais.

Embora os equipamentos de proteção individual (EPIs) não sejam eficientes para proteger efetivamente os trabalhadores do desenvolvimento de intoxicações crônicas, deixar de utilizá-los ou utilizá-los de forma inadequada contribui para o elevado número de acidentes com agrotóxicos. Os motivos alegados para não utilizar os equipamentos de proteção são o fato de os patrões não os disponibilizarem, mas também o desconforto e a incerteza quanto à sua eficácia (SCHMIDT; GODINHO, 2006; CASTRO; CONFALONIERI, 2005).

Os trabalhadores rurais no Brasil têm, em geral, baixo nível de escolaridade; muitas vezes utilizam a aplicação intensiva de agrotóxicos como principal medida de controle de pragas; passaram por pouco ou nenhum treinamento para a utilização de agrotóxicos; desconhecem muitas situações de risco e não utilizam equipamentos de proteção coletiva e individual para a manipulação e aplicação dos produtos (SCHMIDT; GODINHO, 2006; CASTRO; CONFALONIERI, 2005).

Em relação às mortes, dados informados pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (SANTANA *et al.*, 2012) em março de 2012 indicam a ocorrência no Brasil de 2.052 óbitos por intoxicação por agrotóxico entre 2000 e 2009, sendo que 743 (36,2%) dos falecidos não dispunham de registro da ocupação e 679 (51,9%) eram decorrentes acidentes de trabalho relacionados a agrotóxicos. Assim, segundo essa autora, apenas 38 (5,6%) dos casos foram registrados na Declaração de Óbito como acidente de trabalho. Destaca-se que 41,8% dos óbitos (284) ocorreram na região Nordeste, o que sugere um contexto de grave vulnerabilidade socioambiental nessa região.

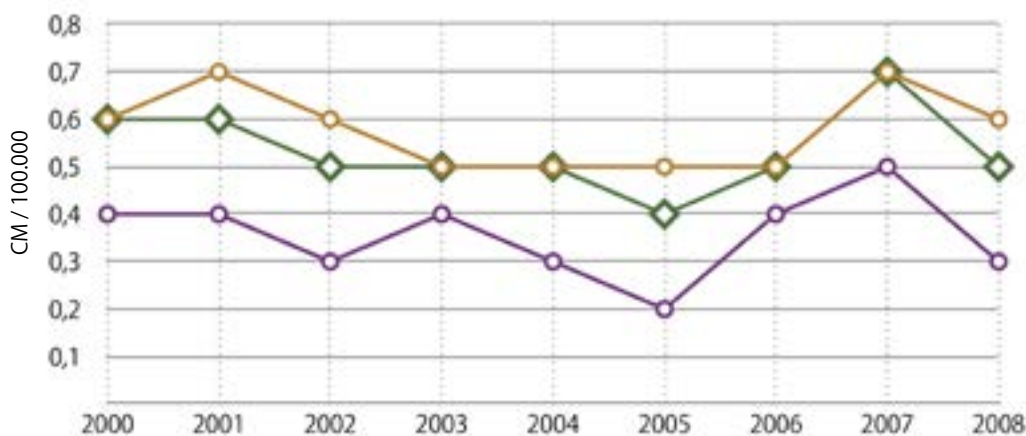
Estamos falando de um sistema que notificou em 2009 por volta de seis mil casos de intoxicação por agrotóxicos para todo o país. Segundo a OMS, na maioria das situações a subnotificação é muito presente, portanto, estima-se que para cada caso notificado, outros cinquenta não o foram. Isso significa que estão provavelmente ocultos outros trezentos mil casos de intoxicações, que não são identificados por fatores diversos que vão desde a falta de acesso aos serviços de saúde pela população do campo, as dificuldades enfrentadas pelos médicos em identificar esse tipo de intoxicação, a falta de preenchimento adequado das fichas, até o medo dos profissionais da saúde de assumir tal notificação, haja vista o poder dos grandes fazendeiros do agronegócio nesses territórios. Em um estudo da Universidade Federal de Pelotas, no Rio Grande do Sul (FARIA *et al.*, 2000), estima-se em 91,6% o sub-registro de acidentes de trabalho entre trabalhadores da agricultura. Isso sugere que os dados disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS) ainda apresentam elevado grau de imprecisão, com tendência a elevada subestimação da grave situação atual.

O Estado brasileiro se mostra, assim, forte para financiar o agronegócio e isentar os agrotóxicos de impostos, e, ao mesmo tempo, mínimo quando se trata de proteger a saúde da população e do ambiente dos impactos do atual modelo de produção dominante na agricultura brasileira. Trata-se de um modelo baseado na “Revolução Verde”, que de verde só tem o nome (uma de suas principais características foi a quimificação da agricultura).

Estudo realizado por Araújo (1998) em produção de tomate industrial na região do submédio do Vale do Rio São Francisco (PE) mostrou que 11% das amostras estavam impróprias para consumo.

A soja é a principal cultura consumidora de agrotóxicos no Brasil, tendo sido responsável, em 2006, por 38,5% do valor total das vendas. Em segundo lugar está a cana-de-açúcar (12,6%) (FERREIRA; VEGRO; CAMARGO, 2008). Tendo em vista o cenário de crescimento da área plantada dessas duas *commodities* agrícolas, em especial da soja transgênica, estima-se que o consumo de agrotóxicos continue crescendo.

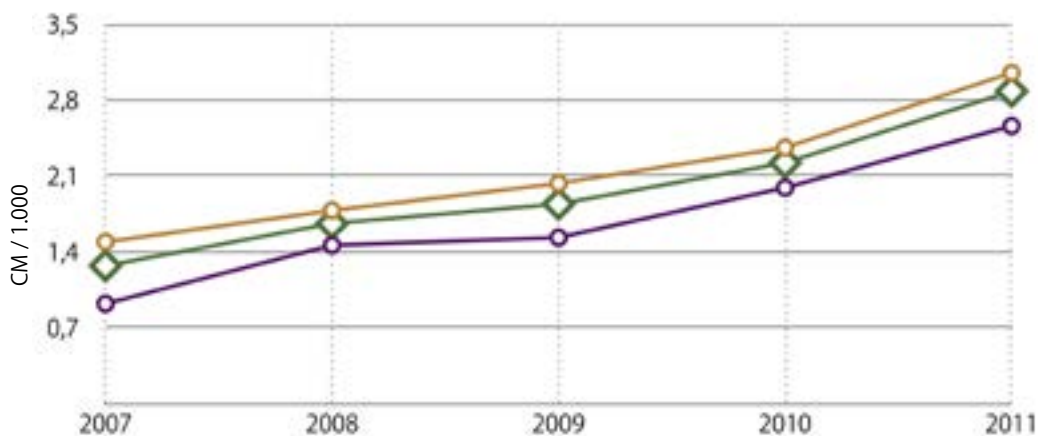
Figura 2.4 - Coeficiente de mortalidade por intoxicação (CM/100.000) entre trabalhadores da agropecuária, por sexo. Brasil, 2000-2008



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
○ Masculino	0,6	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,6
● Feminino	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	0,5	0,3
◇ Total	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,7	0,5

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade, SIM/MS 2000-2008 e IBGE, Sistema Contas Nacionais 2000-2008.

Figura 2.5 - Coeficiente de incidência de acidentes de trabalho por intoxicação por agrotóxico em trabalhadores da agropecuária (CI/1.000). Brasil, 2007-2011



	2007	2008	2009	2010	2011
○ Masculino	0,92	1,46	1,53	1,99	2,56
● Feminino	1,49	1,78	2,03	2,36	3,05
◇ Total	1,27	1,66	1,84	2,22	2,88

Fonte: Sinan/MS, 2007-2011, IBGE/Contas Nacionais, 2007-2009.

O Programa de Avaliação de Resíduos de Agrotóxicos (PARA) confirma que entre 2008 e 2010 o uso de agrotóxicos não autorizados (NA) e a presença de resíduos acima do limite máximo permitido (LMR) continuam frequentes, sugerindo que medidas mais eficientes devem ser implementadas. O que reforça a necessidade de proceder à reavaliação de uma série dessas substâncias, proposta pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n. 10, de 22/02/08, da Anvisa (2008).

O grupo técnico da Fiocruz que elaborou a revisão sistemática de reavaliação dos agrotóxicos, no período 2009 a 2012, possibilitou a utilização das informações que se seguem. Parte delas já foi tornada pública por ocasião da consulta pública sobre alguns dos agrotóxicos constantes da lista de reavaliação; outros dados foram agregados na atualização deste dossiê.

## O caso dos organofosforados

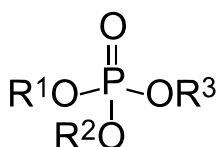
Os organofosforados (OPs), historicamente usados como inseticidas e como agentes químicos de guerras, são de grande importância para a saúde pública, por sua elevada toxicidade.

O metamidofós, a parationa metílica, o fosmete, o forate, o triclorfom, o carbofurano, o monocrotofós, o clorpirifós e o acefato pertencem ao grupo químico dos OPs, e alguns foram incluídos no processo de revisão de seus registros pela Anvisa. Os OPs são inibidores irreversíveis da acetilcolinesterase (AChE) e provocam efeitos tóxicos sobre os diferentes sistemas dos seres vivos a eles expostos (EDWARDS; TCHOUNWOU, 2005), como vimos brevemente na Parte 1 deste dossiê.

Os primeiros compostos organofosforados foram preparados por alquimistas na Idade Média, mas seu estudo sistemático teve início no século XIX, quando, em 1820, Lassaigne esterificou o ácido fosfórico. Vinte e cinco anos mais tarde, uma série de derivados de fosfinas foi preparada por Thnard e colaboradores, e a partir desses trabalhos o progresso da investigação dos compostos de fósforo se acelerou (SANTOS, 2007).

A partir da segunda metade do século XIX, o desenvolvimento desses compostos foi dominado por pesquisadores britânicos e alemães (TOY, 1976; STODDART, 1979). A

Figura 2.6 - Estrutura química geral dos organofosforados (OPs)



descoberta, em 1930, das propriedades tóxicas e inseticidas de alguns compostos de fósforo por Schrader e colaboradores levou à criação de novos compostos organofosforados nas indústrias (STODDART, 1979).

A qualidade inseticida dos OPs foi primeiramente observada na Alemanha durante a Segunda Guerra Mundial, em um estudo sobre gases (sarin, soman e tabun) extremamente tóxicos para o sistema nervoso (ROSATI *et al.*, 1995).

Os compostos organofosforados foram introduzidos como biocidas na década de 1970, inicialmente apresentados como substitutivos dos organoclorados por serem menos persistentes no ambiente, porém com alta toxicidade (WOODWELL; WURSTER; ISAACSON, 1967; PEAKALL *et al.*, 1975; MURPHY, 1988). Foi também a partir dessa época que aumentou de forma drástica o número de casos de intoxicação por OPs, mesmo em baixas doses (ARAÚJO *et al.*, 2007).

Os OPs são ésteres fosfóricos compostos por um átomo de fósforo pentavalente, derivado do ácido fosfórico, do ácido tiofosfórico ou do ácido ditiofosfórico (BRASIL, MS, 1997). Sua estrutura química está representada na **figura 2.6**.

O átomo de fósforo da molécula do OP é polarizável e os radicais R1 e R2 são grupos aril ou alquil que se ligam diretamente ao átomo de fósforo, formando fosfinatos, ou através de um átomo de oxigênio ou de enxofre, formando fosfatos e fosforotioatos (HOLLINGWORTH, 1976; CHAMBERS; CARR, 1995; COCKER *et al.*, 2002).

O R1 pode estar diretamente ligado ao átomo de fósforo e o R2 pode estar ligado por um átomo de oxigênio ou de enxofre, formando fosfonatos ou tiofosfonatos. Os fosforamidatos apresentam no mínimo um grupo -NH<sub>2</sub> na molécula. Os grupos amino dos fosforamidatos podem ser: não substituídos, mono ou di-substituídos. Os átomos que podem formar ligação dupla com o fósforo são: oxigênio, enxofre, selênio, cloro, flúor e os cianofosforados, como sarin, soman e tabun (HOLLINGWORTH, 1976; CHAMBERS; CARR, 1995).

Cocker e colaboradores (2002) estudaram a importância das características estruturais dos compostos organofosforados e mostraram que estas estão relacionadas com suas diferentes atividades tóxicas, tais como o tipo de heteroátomo ou grupo funcional ligado ao átomo de fósforo e seu estado de oxidação. Assim, na estrutura geral dos OPs a parte 'X' da molécula (ver **figura 2.6**) possibilita a sua diferenciação em produtos específicos. Os inseticidas OPs são usados frequentemente na forma "thio" (P=S), que por dessulfuração metabólica oxidativa produz a forma P=O.

Foi comprovado que a toxicidade elevada para a espécie humana de diversos OPs está relacionada às ligações P=O presentes em sua estrutura molecular ou em seus metabolitos. Essa ligação possibilita maior transferência de elétrons do fósforo para o oxigênio, resultando em cargas mais intensas nos dois elementos e, como consequência, em interações mais fortes entre o organofosforado e o centro esterásico da enzima acetilcolinesterase (COCKER *et al.*, 2002).

As implicações dos OPs para a saúde ambiental se devem aos efeitos desses agentes ao longo do tempo e representam um grande risco para a saúde pública, o que torna necessário o monitoramento em águas, solos, ar e alimentos. As transformações no meio ambiente e as alterações no nível bioquímico são as primeiras respostas detectáveis e quantificáveis, constituindo-se em indicadores mais sensíveis porque podem ser detectados com um tempo de exposição mais curto do que o demandado nas observações de efeito nos organismos biológicos.

Os compostos organofosforados ganharam enorme uso como inseticidas por sua forte atividade biológica acoplada à sua relativa instabilidade na biosfera, que se traduz em uma meia-vida em plantas da ordem de dois a dez dias, em média (SANTOS *et al.*, 2007).

A presença e a persistência dos agrotóxicos no meio ambiente variam em função de diversos condicionantes: eles podem ser encontrados em diferentes compartimentos ambientais por tempos variados. No ar, tal presença e persistência são originárias de procedimentos de aplicação na pulverização em forma de aerossóis. No solo, decorrem do derramamento ou do descarte inadequado, que por percolação podem atingir o lençol freático, e por carregamento das águas de chuva ou pela utilização em campanhas de saúde pública podem atingir as águas superficiais (KOMATZU; VAZ, 2004).

O desequilíbrio ecológico ocasionado pelos agrotóxicos acarreta problemas à própria agricultura, agravando a proliferação de pragas e doenças, com consequente maior uso de produtos e/ou de substâncias com maior toxicidade (PASCHOAL, 1979).

Os principais tipos de interação entre agrotóxicos e meio ambiente se dão por adsorção, absorção, retenção, biodegradação, degradação físico-química, dissolução, precipitação, lixiviação, escoamento superficial, volatilização e sorção (GHISELLI; JARDIM, 2007).

O transporte atmosférico também pode ocorrer por volatilização dos compostos aplicados nos cultivos e pela formação de poeira do solo contaminado (ROCH; COOPER, 1991). O agrotóxico pulverizado pode ser carregado pelos ventos, com maior intensidade no caso daqueles pulverizados por aviões, promovendo a exposição de agricultores locais e de populações distantes do local de aplicação. A volatilização é um dos principais fatores de dissipação do agrotóxico no solo e para a atmosfera, e depende, além da pressão de vapor, das propriedades do solo e do clima (GHISELLI; JARDIM, 2007), ao passo que os decorrentes da aplicação com aeronaves são carregados pelos ventos, inclusive se precipitando sobre as cidades e vilas rurais junto com a água das chuvas, como vimos na Parte 1 deste dossiê.

Durante o período em que permanecem no meio ambiente, os agrotóxicos podem sofrer transformações, isto é, mudanças na sua estrutura molecular. Tais transformações podem ser mediadas pela luz, pela temperatura, por reações químicas (hidrólise, oxidação, descarboxilação) ou por outros agentes biológicos (biodegradação). Quanto maior a quantidade dos agrotóxicos, menor a quantidade de microrganismos e menor será o poder de biodegradação. Essa situação faz aumentar o tempo de persistência do agrotóxico no ambiente (EMBRAPA, 1997; GOSS, 1992).

A temperatura e as culturas também influenciam grandemente a persistência dos inseticidas (FREED, 1979; RUEGG, 1986; BATISTA, 1999).

O processo de degradação do solo provocado pelos agrotóxicos inicia-se com a esterilização – eliminação de flora e fauna –, que, associada aos processos erosivos, leva a maior demanda por aplicação de produtos químicos (BARRETO; RIBEIRO, 2008).

A deficiência de micronutrientes, ocasionada pela perda de atividade biológica no solo, afeta a qualidade das plantas, tornando-as suscetíveis às pragas. Tal suscetibilidade

de demanda doses cada vez maiores e/ou diversificadas de agrotóxicos, fechando assim o ciclo da contaminação do solo (ROMEIRO; ABRANTES, 1981).

Em saúde ambiental, é importante considerar diferentes tipos de indicadores biológicos para inferir efeitos na saúde de humanos. Dentre esses, destacam-se os indicadores (biomarcadores) de diferentes espécies da fauna silvestre, assim como os estudos experimentais.

Estudos realizados na fauna silvestre revelaram danos no sistema imunológico de diversas espécies provocados por exposição a agrotóxicos, corroborando achados obtidos em estudos experimentais e em humanos. Entre as espécies mais estudadas estão os peixes (BOWSER; FRENKEL; ZELIKOFF, 1994; DUNIER; SIWICKI, 1993; ZEE-MAN, 1986; ARKOOSH; STEIN; CASILLAS, 1994; RAO, 1990; SIWICKI *et al.*, 1990), as aves (GRASMAN, 1995; GRASMAN; SCANLON; FOX, 1994), as baleias (DE GUISE *et al.*, 1995; AGUILAR; RAGA, 1993), os golfinhos (LAHVIS *et al.*, 1993) e as focas.

A redução das populações de polinizadores em decorrência dos agrotóxicos é motivo de preocupação, a exemplo das abelhas. Estima-se que aproximadamente 73% das espécies vegetais cultivadas no mundo sejam polinizadas por alguma espécie de abelha. Esses insetos são importantes na polinização de muitas culturas agrícolas comerciais, tais como melão, maracujá, laranja, caju, alfafa e café (FREITAS; IMPERATRIZ-FONSECA, 2005; IMPERATRIZ-FONSECA *et al.*, 2005).

Polinizadores também são importantes para a soja, pois, apesar dessa planta ser autofecundante, a polinização mediada por insetos é utilizada como estratégia de melhoramento com vista a aumentos na produção (ORTIZ-PEREZ *et al.*, 2007).

Em Santa Catarina, o Centro de Pesquisa e Extensão Apícola (Cepea) investigou a mortandade de abelhas no Vale do Itajaí em julho de 2008, quando foi relatada perda de 70% de colmeias de um apicultor, e que o fato ocorria já há cinco anos. Tomando como base o histórico e a presença na região de várias culturas agrícolas comerciais, principalmente o arroz irrigado, amostras das abelhas foram analisadas e o resultado revelou contaminação por agrotóxicos organofosforados (LATOX, 2008). Embora não tenha sido relacionado a OPs, merece destaque o caso recente (maio de 2012) da mortandade de milhares de abelhas em Gavião Peixoto (SP), devida ao inseticida fipronil (aplicado nos canais vizinhos), conforme publicado na mídia e no *site* da Prefeitura Municipal de Gavião Peixoto<sup>7</sup>.

Pearce e colaboradores (1986) sugeriram que os agrotóxicos agem aditiva e sinergicamente com outros agentes químicos, concluindo que agricultores têm maior risco de desenvolver mieloma pela exposição não só a um determinado produto químico, mas também a outros produtos no ambiente de trabalho (exposição múltipla).

Em relação à toxicidade, importantes implicações toxicológicas dos OPs para a saúde pública e ambiental decorrem de suas propriedades químicas e físico-químicas.

Estudo realizado na bacia hidrográfica do rio Dourados (MS) por Scorza Jr e Silva

<sup>7</sup> [www.gaviaopeixoto.sp.gov.br/detalhe\\_noticia.php?id=618](http://www.gaviaopeixoto.sp.gov.br/detalhe_noticia.php?id=618), acessado em 11 jun. 2012.

(2007), sobre o potencial de contaminação da água subterrânea por pesticidas, demonstrou que os agrotóxicos mais usados nessa bacia no ano de 2002 foram, em ordem decrescente: glifosato, 2,4-D, fipronil, metamidofós, imazaquim, parationa metílica, trifluralina, atrazina, cipermetrina, clorpirifós, monocrotofós, tiodicarbe, carbendazim e paraquate. As culturas que mais utilizaram agrotóxicos, em ordem decrescente de uso no ano de 2002, foram a soja, o milho, as pastagens, o trigo e o feijão. Os agrotóxicos que apresentaram os maiores potenciais de lixiviação e contaminação da água subterrânea na referida bacia hidrográfica foram o bentazona, imazetapir, fomesafem, 2,4-D, metamidofós, imazaquim, tiodicarbe e monocrotofós.

Estudo realizado em Caetés, distrito do município de Paty do Alferes (RJ), objetivou analisar o impacto provocado por agrotóxicos na microbiota do solo e sua relação com a saúde ambiental e da população.

A agricultura é a atividade econômica dominante na região, sendo cerca de 40% do total dessa atividade destinados ao cultivo de tomate e de grande número de outras oleícolas, tais como repolho, pimentão, vagem, pepino. Os agrotóxicos encontrados nas visitas feitas aos locais de armazenamento nas 43 lavouras de tomate foram 14 produtos comerciais – inseticidas, fungicidas e acaricidas: quatro da classe I (extremamente tóxico), seis da classe II (altamente tóxico), dois da classe III (medianamente tóxico) e dois da classe IV (pouco tóxico), segundo a classificação toxicológica do Ministério da Agricultura/Ministério da Saúde.

Os resultados evidenciaram que o solo se encontrava mais impactado pelo uso desses agrotóxicos no período em que ocorreu o plantio. Indicaram também que nesse período o solo apresentava alterações em suas propriedades biológicas e menor potencial produtivo decorrente do manejo ao qual é submetido, gerando estresse no ecossistema e a consequente queda de produtividade. Ficou evidenciada uma situação de estresse no solo estudado em Paty do Alferes. Essa situação é traduzida em perda de fertilidade do solo, perda de produtividade das plantações e aumento de pragas, com aumento – em frequência e em quantidade – na utilização de agrotóxicos (FERREIRA, 2006).

A maior parte dos agrotóxicos utilizados acaba atingindo o solo e as águas, principalmente pela deriva na aplicação para controle de ervas invasoras, pela lavagem das folhas tratadas, pela lixiviação, pela erosão, pela aplicação direta em águas para controle de vetores de doenças, pelos resíduos de embalagens vazias, pela lavagem de equipamentos de aplicação e por efluentes de indústrias de agrotóxicos. Ressalta-se a importância da conservação da diversidade de microrganismos do solo, pelo papel que desempenham no funcionamento dos ecossistemas (atividades microbianas de decomposição, degradação e desintoxicação de muitos contaminantes ambientais) (FERREIRA, 2006).

A Embrapa realizou análise de risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas em função de características dos agrotóxicos aplicados em manga e uva, na região do Vale do Rio São Francisco, no período de 1997 a 2001. Em uma primeira



análise, o risco foi avaliado em função das características próprias dos agrotóxicos utilizados na região. Considerando-se as características do clima e do solo da região do submédio do rio São Francisco e por se tratar de área irrigada, os riscos de contaminação de águas superficiais e subterrâneas não podem ser desprezados. Soma-se a esse fator de risco o fato de que os solos da região são predominantemente arenosos, com limitações para o uso agrícola, em função da escassez de água e com probabilidade de ocorrência de fendilhamentos e ressecamentos.

Os resultados levam à conclusão de que, entre os agrotóxicos usados, os que apresentam maior mobilidade no ambiente são: acefato, dimetoato, diuron, fenarimol, fosetil, metalaxil, metamidofós, metidation, metomil, monocrotofós, tebuconazole, triclofon, paclobutrazol, plocloz e glifosato. Considerando que o metamidofós é o principal produto de degradação e metabolito do acefato, sua importância cresce no rol dos agrotóxicos para a contaminação das águas no contexto do estudo (EMBRAPA, s.d.). Ressalta-se a importância das águas do rio São Francisco para a dessedentação da população humana e de animais da região semiárida do Nordeste brasileiro, demonstrando um grande problema de saúde ambiental relacionado com a qualidade da água para abastecimento humano.

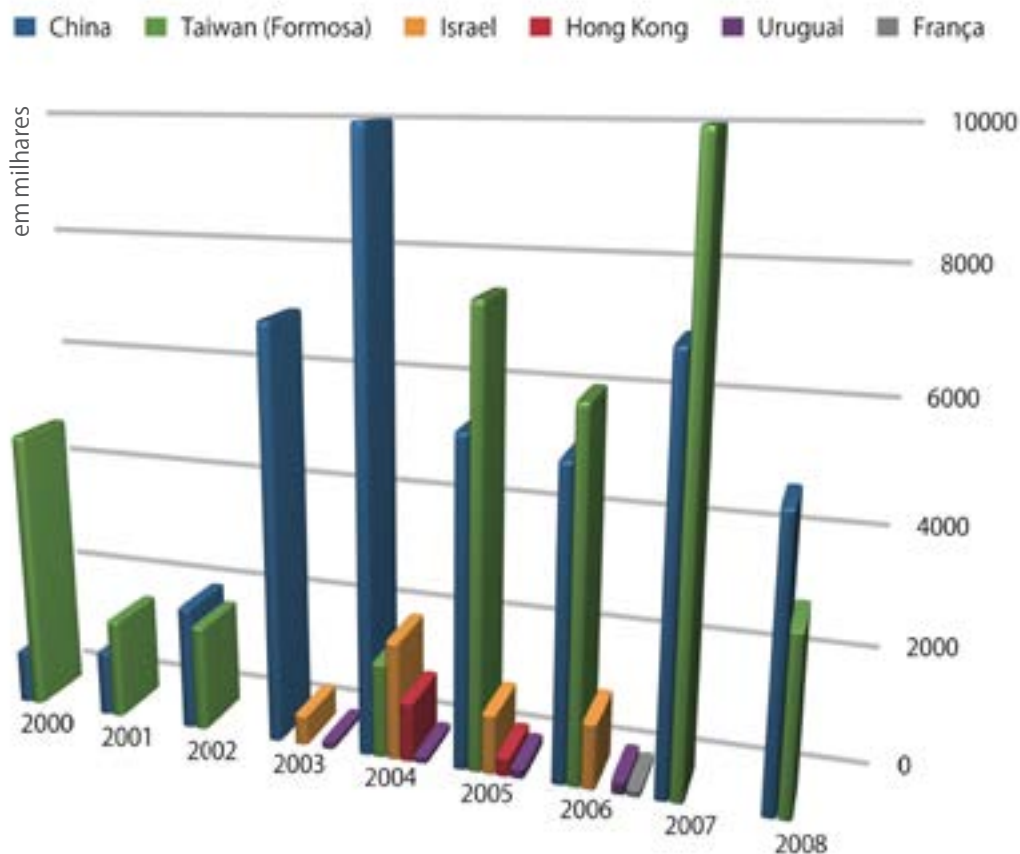
Os metabolitos da transformação ou produtos de degradação dos OPs podem ser ingeridos junto com os alimentos ou com a água. A transformação ocorre com os OPs que têm suas ligações tiofosfato (P=S) oxidadas a ortofosfato (P=O). Sob esta última forma, são potentes inibidores da acetilcolinesterase (COCKER *et al.*, 2002). Assim, para melhor compreensão dos efeitos dos OPs sobre os sistemas biológicos é necessário o conhecimento das relações entre o agrotóxico e seus metabolitos ou derivados e os complexos enzimáticos dos seres vivos.

É ilustrativo o caso da China, que teve o auge das importações de agrotóxicos em 2004, com redução progressiva até 2008. Em 2007, esse país proibiu cinco OPs – metamidofós, parationa etílica; parationa metílica; monocrotofós e fosfamidon (SISCOMEX, 2008) –, e em seguida a Anvisa identificou um aumento da importação do metamidofós. Grande parte dos estoques da China teria sido enviada para o Brasil. Em 2008, produtores brasileiros importaram US\$ 15,8 milhões em metamidofós (ver a figura 2.7).

A partir do uso disseminado dos OPs, vários efeitos adversos foram descritos em populações humanas e em outras espécies animais (GALLOWAY; HANDY, 2003). Dentre os efeitos tóxicos associados aos OPs encontram-se a neurotoxicidade, a imunotoxicidade, a carcinogenicidade, a desregulação endócrina e alterações no desenvolvimento do indivíduo.

Algumas condições como idade, gênero, via e dose de exposição contribuem para maior suscetibilidade individual, de maneira que crianças, idosos e mulheres em idade fértil constituem grupos populacionais de especial risco relacionado aos agrotóxicos (WOODRUFF, ZOTA; SCHWARTZ, 2011).

Figura 2.7 - Evolução das importações de metamidofós de 2000 a 2008



Fonte: Acriweb, acesso ao Siscomex em 13 de agosto de 2008.

Em regiões onde não existe infraestrutura suficiente para regular e controlar eficazmente o uso de agrotóxicos, como América Latina, África e Ásia, problemas decorrentes do uso de agrotóxicos na agricultura são ainda mais graves (NUNES; RIBEIRO, 1999).

Garcia (2001) encontrou uma relação direta entre as curvas de crescimento de registro de intoxicações e as vendas de agrotóxicos. Alves Filho (2002) corrobora esses dados de relação entre a quantidade de agrotóxicos utilizada, os valores das vendas dos produtos e os índices de intoxicação.

Em relação ao contexto de vulnerabilidades quanto à exposição, há grande subnotificação, ou notificação errônea, de intoxicações por agrotóxicos no Brasil (OPAS, 1996; SOBREIRA; ADISSI, 2003). Segundo estimativas da OMS, 70% das intoxicações por agrotóxicos ocorridas no mundo se devem a exposições ocupacionais (OLIVEIRA-SILVA, ALVES; DELLA-ROSA, 2003).

Com relação aos óbitos registrados no Sinitox, os três principais agentes químicos responsáveis por intoxicações são agrotóxicos de uso agrícola, raticidas e medicamentos. O percentual de letalidade por agrotóxicos no período de 1997 a 2001 foi algo em torno de 3% (SINITOX, 2003).

Com relação aos casos de intoxicação ocupacional por agrotóxicos, o percentual de intoxicações foi bem maior, em média 28% do total de casos nos anos apresentados, revelando a enorme vulnerabilidade dos trabalhadores (SINITOX, 2009).

Em levantamento bibliográfico sobre estudos epidemiológicos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil, Faria, Fassa e Fachinni (2007) destacaram diversos problemas contextuais, de vulnerabilidade e de suscetibilidade na atividade de aplicação de agrotóxicos e de modos de aplicação (**quadro 2.2**).

**Quadro 2.2 - Problemas identificados em estudos brasileiros decorrentes do uso de agrotóxicos**

<b>Tipo de problema</b>	<b>Autores</b>
Sujeição a más condições de trabalho	ETGES <i>et al.</i> , 2002
Baixa escolaridade	OLIVEIRA-SILVA <i>et al.</i> , 2001
Aumento do risco por fatores socioeconômicos	OLIVEIRA-SILVA <i>et al.</i> , 2001 FARIA <i>et al.</i> , 2004
Equipamentos de proteção individual (EPIs) inadequados, não disponíveis ou não utilizados	ARAÚJO; NOGUEIRA; AUGUSTO, 2000 ; MOREIRA; JACOB; PERES, 2002 SOARES; ALMEIDA; MORO, 2003 DELGADO, 2004 CASTRO; CONFALONIERI, 2005 FARIA <i>et al.</i> , 2004
Exposição de mulheres em idade fértil	MOREIRA; JACOB; PERES, 2002 FARIA <i>et al.</i> , 2004
Exposição em idade precoce	MOREIRA; JACOB; PERES, 2002
Orientação recebida apenas do vendedor	SOARES; ALMEIDA; MORO, 2003
Destino inadequado de embalagens	ARAÚJO; NOGUEIRA; AUGUSTO, 2000 FARIA <i>et al.</i> , 2000
Pouca conscientização sobre os riscos dos produtos	CASTRO; CONFALONIERI, 2005
Uso de produtos classe I	DELGADO, 2004
Reentrada na área pós-aplicação	FARIA <i>et al.</i> , 2004
Aumento da carga de exposição	FARIA <i>et al.</i> , 2004

Fonte: FARIA; FASSA; FACHINNI (2007).

Os trabalhadores são um dos grupos populacionais mais afetados pelos agrotóxicos, e muito disso se deve aos contextos produtivos. Em estudo realizado em municípios do estado do Amazonas (Manaus, Iranduba, Careiro da Várzea e Manacapuru), Waichman (2012) verificou que os agricultores têm usado intensivamente os agrotóxicos na produção de hortaliças. E concluiu que os agricultores não estavam preparados ou protegidos para essa tecnologia e que os riscos dos agrotóxicos para a saúde humana e para o ambiente foram desconsiderados. Não são utilizados EPIs por serem caros, desconfortáveis e inadequados para o clima quente da região. A falta de treinamento e o escasso conhecimento sobre os perigos dos agrotóxicos contribuem para a manipulação incorreta durante a preparação, aplicação e disposição das embalagens vazias. Nessas condições é alta a exposição dos agricultores, de suas famílias, dos consumidores e do ambiente.

Todas essas situações revelam a complexidade do contexto em que se dá a utilização dos agrotóxicos na atividade agrícola, e estão diretamente associadas à toxicidade desses compostos.

Um estudo realizado em seis propriedades produtoras de tomate em Camocim de São Félix (PE) revelou que 13,2 % (n=159) dos trabalhadores entrevistados informavam ter sofrido algum tipo de intoxicação. Desses, 45 referiram mal-estar durante a aplicação de produtos, 70% das mulheres citaram problemas na gestação acarretando perda do feto e 39,4% fizeram referência à perda de um filho no primeiro ano de vida (ARAÚJO; NOGUEIRA; AUGUSTO, 2000).

Em Minas Gerais, estudo realizado por Soares, Almeida e Moro (2003) referente ao período entre 1991 e 2001 detectou o alto grau de risco de agravos à saúde a que estão sujeitos trabalhadores rurais em contato com agrotóxicos: foram encontrados 50% dos entrevistados (n=1.064) moderadamente intoxicados.

Oliveira-Silva e colaboradores (2001), em estudo realizado em Nova Friburgo (RJ), identificaram que 10% dos trabalhadores investigados apresentavam sinais e sintomas de intoxicação. Os autores estimaram que o número esperado de intoxicações agudas por agrotóxicos entre trabalhadores agrícolas brasileiros seria de 360.000 casos a cada ano somente no meio rural.

A exposição aos OPs ocorre tanto em áreas rurais quanto em zonas urbanas, o que expõe a população geral aos danos causados por essas substâncias. Exemplo de exposição urbana é dado por um estudo de coorte retrospectivo que verificou que o uso de OPs em orquidário na área urbana de Petrópolis (RJ) foi responsável pela intoxicação de pelo menos 16 moradores de locais próximos ao orquidário. O mesmo estudo verificou que pessoas que, por passarem mais tempo em casa, ficaram mais tempo expostas às substâncias tiveram mais chance de se intoxicar (OLIVEIRA; GOMES, 1990).

No meio urbano do estado do Rio de Janeiro, do total de casos fatais de intoxicações registrados pelo Instituto Médico-Legal (IML) entre 2000 e 2001, 12,6% apresentaram evidências científicas de associação com agrotóxicos (OLIVEIRA-SILVA; ALVES; DELLA-ROSA, 2003).

No Rio Grande do Sul, um estudo de base populacional descreveu o perfil sociodemográfico e a prevalência de algumas morbidades. Entre os resultados obtidos, destaca-se que 75% dos trabalhadores utilizavam agrotóxicos, a maioria OPs (FARIA *et al.*, 2000). A utilização de agrotóxicos caracterizou-se como intensa durante sete meses do ano (em 85% dos estabelecimentos); o tipo de agrotóxico utilizado variou conforme a cultura; 12% dos trabalhadores que utilizavam esses produtos referiram intoxicação pelo menos uma vez na vida, e a prevalência de transtornos psiquiátricos foi de 36%. Nas propriedades maiores (de 25 a 100 ha) e onde se utilizavam mais agrotóxicos, observou-se um aumento do risco para intoxicações. Nesse mesmo estado, um estudo transversal sobre saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha mostrou forte associação entre intoxicações por agrotóxicos e o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos menores (FARIA *et al.*, 1999).

Pires, Caldas e Recena (2005a, 2005b) estudaram no Mato Grosso do Sul, no período de 1992 a 2002, as intoxicações provocadas por agrotóxicos na microrregião de Dourados. Foi observada correlação entre a prevalência de intoxicações e de tentativas de suicídio pela exposição a agrotóxicos, principalmente nas culturas de algodão e feijão. Os municípios de Dourados, Fátima do Sul e Vicentina se apresentaram como mais críticos na referida microrregião. Os inseticidas foram a principal classe de agrotóxicos envolvidos nas ocorrências, principalmente organofosforados e carbamatos, corroborando outros estudos (SENANAYAKE; PEIRES, 1995; SAADEH *et al.*, 1996; SOTH; HOSOKAWA, 2000; SOARES; ALMEIDA; MORO, 2003).

Um estudo realizado no Núcleo Rural de Vargem Bonita (DF), área de produção intensiva de hortaliças, revelou que a intoxicação por metamidofós foi encontrada em cinco (62,5%) dos oito trabalhadores que aplicavam o produto. Estes revelaram que logo após a aplicação do inseticida, e por cerca de 24 horas depois, sentiam dores de cabeça, tontura e enjoo (CASTELO BRANCO, 2003). As mesmas queixas foram reveladas por agricultores de Nova Friburgo, RJ (BULL; HATHWAY, 1986) e do Vale do São Francisco, PE (ARAÚJO; NOGUEIRA; AUGUSTO, 2000).

## O caso dos organoclorados

Os inseticidas organoclorados foram introduzidos em meados da década de 40, após a Segunda Guerra Mundial (ANDRADE FILHO; CAMPOLINA; DIAS, 2001), e amplamente utilizados na agricultura e, na saúde pública (OGA, 2003), no combate à malária e na prevenção de epidemias de tifo transmitidas por piolhos (FLORES *et al.*, 2004).

O dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) foi o precursor dos organoclorados. Segundo Flores e colaboradores (2004), em 1940 Paul Mueller, da companhia suíça Geisy, observou que o DDT, sintetizado por Zeidler em 1874, era um potente inseticida. Sua pronunciada propriedade inseticida, aliada à baixa solubilidade em água, alta persis-

tência e sua forma de ação, desconhecida até aquele momento, propiciou resultados inseticidas potentes, e seu uso rapidamente se expandiu.

O poder residual, antes considerado como qualidade positiva desses compostos, começou a ser encarado como sério inconveniente, por gerar grave impacto ecológico. Pela necessidade de resguardar a saúde humana e animal e o meio ambiente da ação de agrotóxicos com persistência ambiental e/ou periculosidade, a maioria dos organoclorados destinados ao uso na agricultura teve sua comercialização, uso e distribuição proibidos no Brasil pela Portaria n. 329, de 2 de setembro de 1985 (BRASIL. MAPA, 1985; OGA, 2003; FLORES *et al.*, 2004).

Para uma compreensão sistêmica de sua implicação para a saúde humana e o ambiente, deve-se, inicialmente, entender que se trata de poluentes orgânicos persistentes (POPs), outra denominação para as substâncias tóxicas persistentes (STPs).

De modo geral, pode-se dizer que as propriedades físico-químicas de uma substância dependem do tipo de átomos que formam a sua molécula e da posição que esses átomos ali ocupam. Substância persistente é aquela cujas moléculas são estáveis e não facilmente destruídas, permanecendo no ambiente após o uso para o qual foi destinada. A estabilidade de um composto químico orgânico depende também de sua estrutura química. Assim, compostos cíclicos são mais estáveis do que compostos alifáticos, e os aromáticos são mais estáveis que os primeiros.

As estruturas ramificadas são mais estáveis que as estruturas lineares. A ligação cloro-carbono é muito resistente à hidrólise, portanto contribui para a resistência da molécula à degradação biológica e fotolítica.

Os compostos que têm átomos de cloro ligados aos anéis aromáticos são mais estáveis do que substâncias cujas moléculas têm estrutura linear. A estabilidade de um anel aromático cresce com o número de átomos de cloro presentes.

As estruturas químicas dos POPs geralmente são cíclicas, ramificadas e cloradas. Os POPs, por suas características físico-químicas, não se decompõem facilmente, mantendo-se inalterados por longo tempo no ambiente, ou produzindo metabolitos tóxicos decorrentes de degradação no ambiente.

Os POPs podem ser transportados, pelo ar e pelos rios ou oceanos, a longas distâncias a partir do local onde foram originadas. Em maio de 2001 foi assinada a Convenção de Estocolmo, que previu que inicialmente seriam banidos ou teriam seu uso restringido 12 POPs: oito agrotóxicos (DDT, aldrin, dieldrin, clordano, endrin, heptacloro, mirex, toxafeno); dois hexaclorobenzenos industriais (HCBs) e bifenilas policloradas (PCBs) e dois subprodutos não intencionais, gerados da combustão de matéria orgânica (dioxinas e furanos). Foi uma medida de precaução para evitar danos ao ambiente irreversíveis ou de muito difícil reparo. Além desses produtos listados pela Convenção de Estocolmo (2001), há ainda grande número de outros que têm essas mesmas características e aguardam avaliação para terem seu uso proibido ou restringido.

Os POPs pertencem a dois subgrupos de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, e seus derivados halogenados compreendem vasta quantidade de compostos químicos de uso variado.

As características dos POPs são bastante complexas, por terem origens variadas e atuarem em função não somente da natureza do composto químico, mas de sua interação com fatores ambientais tais como localização geográfica, tipo de solo, temperatura, proximidade com corpos d'água, ocorrência de correntes aéreas etc.

As características de persistência, lipossolubilidade, resistência a ou dificuldade de degradação, bioacumulação e a propriedade de serem transportados a longas distâncias fazem dos POPs moléculas perigosas, que ocasionam efeitos adversos à saúde humana e ao meio ambiente (DUARTE, 2002).

A biodegradação de uma substância pode ocorrer de duas formas: pela mineralização completa do substrato até seus constituintes elementares ou pela degradação parcial formando metabolitos que podem ser ainda mais tóxicos que a substância original. Para o ambiente, a primeira é menos problemática que a segunda.

Dependente das condições ambientais e da estrutura molecular, a persistência dos compostos pode ser reduzida por processos no ambiente como biotransformação, oxidação abiótica, hidrólise e fotólise. Nas regiões polares os POPs são mais estáveis do que nos trópicos, onde a ação combinada de luz e calor favorece a sua degradação. Além disso, uma substância não persistente cujo produto de degradação é persistente deverá também ser considerada como tal (DUARTE, 2002).

A bioconcentração é um processo que gera o aumento da concentração de uma substância química em um organismo aquático, em relação a sua concentração na água, devido à incorporação através de sua absorção unicamente pela água, a qual pode ocorrer pela superfície respiratória e/ou pela pele. A biomagnificação é a acumulação de uma substância na biota em toda a extensão da cadeia alimentar através da alimentação. A bioacumulação é o somatório desses dois processos. Esses três processos compõem, juntos, um processo pelo qual a concentração de poluentes nos animais aumenta na direção do topo da cadeia alimentar (MIRANDA, 2006).

Para que esses processos ocorram, a substância deve ser lipossolúvel, ou seja, ter a propriedade de se dissolver referencialmente em gorduras, podendo assim se fixar nos tecidos dos seres vivos e ali permanecer quando persistentes. A lipossolubilidade é também função do alto grau de cloração dessas moléculas, que as faz capazes de atravessar com facilidade a estrutura fosfolipídica das membranas biológicas e de se acumular no tecido adiposo (DUARTE, 2002).

A dispersão ambiental dos POPs é a propriedade de maior impacto, transformando-os num problema de dimensões globais, razão pela qual a regulamentação de sua produção e seu emprego é intergovernamental. Sua capacidade de se transportar a longas distâncias é decorrente de sua semivolatilidade. A grandeza físico-química que mede essa propriedade é a pressão de vapor.

Os POPs apresentam valores de pressão de vapor que lhes permitem evaporar e condensar sucessivamente, dependendo das condições em que se encontram. A pressão de vapor de um composto, responsável por suas propriedades evaporativas, é fortemente dependente da temperatura: as substâncias tendem a evaporar quanto mais alta a temperatura e, conseqüentemente, se condensam a temperaturas mais baixas.

As substâncias persistentes utilizadas nos trópicos evaporam, e por processos sucessivos de condensação/evaporação, dependentes da temperatura, se distribuem em direção aos polos com velocidade em função de sua pressão de vapor. Esse mecanismo explica a presença de POPs nas regiões árticas onde nunca foram utilizados (LEMOS, 2001).

Por todas essas características, os POPs são substâncias químicas sintéticas tóxicas para os seres vivos. A primeira evidência que relacionou os POPs a danos à vida selvagem foi descoberta na América do Norte nos anos 1960, quando Rachel Carson diagnosticou que a população de falcões peregrinos estava diminuindo devido à contaminação por agrotóxicos.

A partir daí, uma lista crescente de evidências revelou serem os POPs causadores de uma série de efeitos negativos em espécies predadoras no topo da cadeia alimentar. Dentre esses efeitos, encontram-se: problemas na reprodução e declínio populacional de animais silvestres; funcionamento anormal das tireoides e outras disfunções hormonais; feminilização de machos e masculinização de fêmeas; sistema imunológico comprometido; tumores e cânceres; anormalidades comportamentais e maior incidência de má-formação fetal (teratogênese). Com o passar do tempo, evidências semelhantes foram observadas em humanos, além de distúrbios no aprendizado: alterações no sistema imunológico; problemas na reprodução, como infertilidade; lactação diminuída em mulheres em período de amamentação; doenças como endometriose; aumento na incidência de diabetes etc.

A exposição do ser humano aos POPs se dá de diferentes formas: pela alimentação, pela água, pelo ar, pelo solo e pelas condições de trabalho. Em particular, alimentos gordurosos como a carne, o peixe e laticínios podem conter POPs contaminantes, que são resíduos de agrotóxicos devido a rações oriundas de utilização durante o cultivo e na colheita desses produtos organoclorados.

Muitos POPs danificam o sistema imunológico dos organismos vivos nos quais se acumulam, podendo imitar hormônios, interferir nos sistemas endócrinos e afetar a fertilidade dos seres humanos e dos animais; a diminuição da fertilidade ameaça a sobrevivência de populações inteiras de seres vivos (PAT; LUSCOMBE; SIMPSON, 1998). A exposição a inseticidas organoclorados pode levar a alterações mentais em decorrência da neurotoxicidade (HSDB, 2005).

A preocupação acerca dos efeitos de longo prazo dos organoclorados tem aumentado, pois a maioria desses contaminantes se bioacumulam, permanecendo, principalmente, nos tecidos gordurosos e podendo agir sinergicamente com estrógenos en-



dógenos, na interferência (disrupção) do sistema endócrino de animais e humanos expostos (SOTO; CHUNG; SONNENSCHNEIN, 1994).

A saúde de trabalhadores em diversas áreas é ameaçada devido à exposição a esses produtos durante a jornada de trabalho. Além desses, as mulheres em período fértil e as crianças constituem os grupos humanos mais vulneráveis.

Todas essas questões têm sido estudadas e consideradas nos últimos quarenta anos, e convenções internacionais foram sendo estabelecidas para o disciplinamento do comércio e uso dessas substâncias ou produtos técnicos.

O processo conhecido como procedimento de Prévia Informação e Consentimento (PIC) foi adotado em 1989 com a finalidade de controlar as importações de produtos químicos indesejados já proibidos ou severamente restringidos. A Convenção de Roterdã sobre o Procedimento de Consentimento Fundamentado Prévio Aplicável a Certos Pesticidas e Produtos Químicos foi instituída e assinada pelo Brasil em 11 de setembro de 1998. O procedimento PIC vem funcionando por adesão voluntária desde o ano de 1989, sendo atualmente aplicado por cerca de 150 países.

Em Estocolmo, em encontro realizado entre 21 e 23 de maio de 2001, foi assinada por cem países, entre os quais o Brasil, a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, que tem como princípios a proteção da saúde humana e do ambiente contra os poluentes orgânicos persistentes. O Senado Federal brasileiro levou três anos para ratificá-la, o que só aconteceu em 2004.

Pela importância histórica do uso de organoclorados no Brasil, e pela recente conclusão pela proibição do registro do endossulfan no país, torna-se necessário compreender as implicações dos organoclorados para o ambiente e a saúde humana. Principalmente se considerarmos a tensão permanente quanto à reintrodução de organoclorados no país para utilização em saúde pública, especialmente no controle vetorial da malária (os organoclorados já foram reintroduzidos na África).

No Brasil, segundo dados do Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (Agrofit) do MAPA, vários produtos formulados registrados estão para ser reavaliados, sendo que o endossulfan foi proibido em 2010 com uma fase de descontinuidade do uso até 2013.

Revisão publicada em 2007 sobre substâncias tóxicas persistentes (STPs) no Brasil, entre as quais está o endossulfan, mostra que, apesar de parcialmente proibidas no país, níveis dessas substâncias estão presentes em diferentes matrizes ambientais (solo, sedimento, água, ar, biota), atingindo valores muito acima dos limites legislados, em áreas consideradas críticas, envolvendo sua dinâmica, transformação e biomagnificação no ambiente. Isso tem ocasionado sérios problemas ambientais e riscos para a saúde humana. Em tecidos humanos tais substâncias são detectados no leite, no sangue, no cabelo (ALMEIDA *et al.*, 2007). Entre as STPs estão os organoclorados.

O endossulfan é ingrediente ativo (IA) de vários inseticidas/formicidas/acaricidas. Trata-se de um veneno muito perigoso que, como teve sua proibição no Brasil mediante um procedimento denominado “banimento faseado” – que decidiu a proibição de

sua importação a partir de 2011, a proibição de sua fabricação em território nacional a partir de 31 de julho de 2012 e a proibição de sua comercialização e uso a partir de 31 de julho de 2013 –, continua sendo um problema de saúde ambiental.

Os efeitos negativos do endosulfan e seus isômeros  $\alpha$ ,  $\beta$ , bem como do seu metabólito sulfato na saúde humana e no ambiente, comprovados por evidências científicas, estão amplamente documentados em Nota Técnica da Anvisa, que propõe o seu banimento do país, especialmente por: 1 - apresentarem fácil absorção pelas vias oral, inalatória e dérmica em humanos, promovendo estímulo do Sistema Nervoso Central (SNC) como a principal característica nos casos de intoxicação aguda; 2 - estarem associados a efeitos estrogênicos e imunossupressores, exercendo efeitos sobre a reprodução; e 3 - apresentarem genotoxicidade nos níveis mutagênicos e cromossômicos, podendo estar implicados em ação carcinogênica. Estudos subcrônicos e crônicos sugerem que o fígado, os rins, o sistema imunológico e os testículos são os principais alvos (HSDB, 2005).

As populações notadamente suscetíveis ao endosulfan, assim como a outros organoclorados, incluem as mulheres em período fértil, os nascituros, os neonatos, os idosos e pessoas com comprometimentos hepáticos, renais, imunológicos, hematológicos ou neurológicos (NAQVI; VAISHNAVI, 1993).

A cadeia produtiva do cloro, bem como outros aspectos relacionados aos produtos formulados, resíduos e metabólitos e suas implicações químicas, bioquímicas, ambientais, toxicológicas e de saúde, também deveria ser incorporada à avaliação sistêmica por parte da Anvisa, pela importante nocividade sobre o ambiente e a saúde humana.

Um estudo acerca da comercialização e utilização de agrotóxicos no polo fruticultor de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) constatou que dois produtos formulados à base de endosulfan estavam entre os mais vendidos pelas lojas de agrotóxicos (BEDOR *et al.*, 2007), embora não sejam autorizados para a produção de frutas.

Conforme informações obtidas no Mapa da Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil (atualizadas em dezembro de 2009), o derramamento de oito mil litros de endosulfan no rio Paraíba do Sul, em Resende (RJ), foi um caso emblemático. O Paraíba do Sul nasce na Serra da Bocaina, no estado de São Paulo, percorre um pequeno trecho do sudeste de Minas Gerais, atravessa boa parte do estado do Rio de Janeiro e deságua no norte fluminense, quase na fronteira com o Espírito Santo. No Rio de Janeiro ele cruza pelo menos 37 municípios e se constitui na principal fonte de água potável da Região Metropolitana do estado.

O derramamento provocou a morte de milhares de toneladas de peixes (figura 2.8), justamente na época da piracema, quando os cardumes sobem o rio para desovar, e deixou mais de setecentas mil pessoas sem abastecimento de água e mais de vinte mil pescadores sem poder trabalhar.

A produtora de agroquímicos Servatis, empresa responsável pela poluição, não comunicou o vazamento às autoridades ambientais e de saúde, o que atrasou a iniciativa de qualquer ação preventiva ou de combate aos efeitos do acidente. A contaminação

só foi detectada quando chegou à altura de Barra Mansa (RJ), com dezenas de toneladas de peixes já dizimadas. A Servatis realizou apenas uma auto-denúncia dias após o acidente, mesmo assim omitindo suas reais dimensões – notificou o vazamento de apenas 1.500 litros do agrotóxico<sup>8</sup>.

O endossulfan é uma importante causa de morbidade e mortalidade não só na Índia, mas também em diversos países em desenvolvimento (YAVUZ *et al.*, 2007; OKTAY *et al.*, 2003).

No cenário ocupacional, a exposição ao endossulfan ocorre predominantemente por via dérmica e inalatória (ATSDR, 2000). Os trabalhadores podem ser expostos durante a mistura, o carregamento, a aplicação do composto ou na reentrada em áreas tratadas (EPA, 2002). O endossulfan é eficientemente absorvido quando em contato com a pele (FLORES *et al.*, 2004).

O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA) da Anvisa divulgou resultados de 2010 segundo os quais foram encontradas cinquenta amostras insatisfatórias com endossulfan em oito tipos de alimentos (alface, cebola, couve, laranja, mamão, morango, pepino e pimentão).

Vários resultados insatisfatórios se apresentaram nas amostras analisadas no programa, com resíduos de agrotóxicos não autorizados para a cultura ou níveis de resíduos acima do limite máximo de resíduo (LMR). O endossulfan foi detectado em três culturas para as quais não possui autorização de uso, as de batata, tomate e cenoura.

Pessoas que moram próximo a locais contaminados com organoclorados têm alto risco de exposição (ATSDR, 2000).

Figura 2.8 - Mortandade de peixes por vazamento de endossulfam pela Servatis no rio Paraíba do Sul em 2008



Fonte: *EcoDebate*, 29 nov. 2008.

<sup>8</sup> Para ler a íntegra desse caso de conflito envolvendo injustiça ambiental e saúde no Brasil, acessar <http://conflitoambiental.icict.fiocruz.br/index.php?pag=ficha&cod=119>.

O endosulfan é um agrotóxico semivolátil e persistente (ERMA, 2007). As substâncias semivoláteis podem percorrer longas distâncias, tanto na forma particulada quanto na gasosa, ou adsorvidas em partículas sólidas; uma vez na troposfera, o tempo de sua permanência e a distância por elas percorridas são influenciados pelas condições meteorológicas e por vários processos de remoção, dos quais a deposição e fototransformação são os mais importantes. Perdas atmosféricas de agrotóxicos durante e após a aplicação contribuem para a ocorrência dessas substâncias em locais distantes (GERMAN FEDERAL ENVIRONMENT AGENCY, 2007).

A contaminação ambiental por endosulfan ocorre durante o processo de fabricação, transporte, distribuição, aplicação e depósito inadequado de embalagens e resíduos. O endosulfan adere a partículas argilosas e é facilmente detectado em solos contaminados, onde permanece por vários anos, dependendo de fatores que afetem sua degradação (NAQVI; VAISHNAVI, 1993). É liberado no meio ambiente principalmente por volatilização e oxidação a endosulfan sulfato (SUTHERLAND *et al.*, 2002). No meio ambiente, o endosulfan pode ser convertido por hidrólise ou oxidação, formando endossulfato (endosulfan sulfato) ou endodiol (endosulfan diol), respectivamente.

O endosulfan é um inseticida razoavelmente persistente: sua meia-vida varia de alguns meses a mais de dois anos no solo e de um a seis meses na água, dependendo das condições climáticas e anaeróbicas e do pH. Em água, ele é principalmente degradado a endosulfan diol e no solo a endosulfan sulfato. A degradação do endosulfan na água é um processo complexo e depende dos tipos de sedimentos presentes, dos microrganismos, do pH e da quantidade de oxigênio (NAQVI; VAISHNAVI, 1993; GUPTA; GUPTA, 1979).

Dados disponíveis sugerem que o endosulfan sulfato é mais persistente do que o composto parental. A meia-vida estimada para a combinação dos resíduos tóxicos (endosulfan e endosulfan sulfato) varia de nove meses a seis anos (ERMA, 2007).

O endosulfan é muito tóxico para quase todos os organismos. Esse organoclorado é rapidamente metabolizado, e um dos seus metabolitos, o endosulfan sulfato, apresenta uma toxicidade aguda semelhante àquela da substância original. Já o derivado endosulfan diol é três vezes menos tóxico que o composto parental (GERMAN FEDERAL ENVIRONMENT AGENCY, 2007).

Animais marinhos têm mostrado acumular quantidades consideráveis de endosulfan (NAQVI; VAISHNAVI, 1993).

Diferentemente de seus isômeros, o endossulfato se acumula no tecido adiposo dos animais e é o principal resíduo detectado no tecido animal após exposição. Consequentemente, a contaminação de pastos pode resultar em quantidades muito elevadas de resíduos de endossulfato em animais que se desenvolvem no local (SUTHERLAND *et al.*, 2002).

Os resíduos do endosulfan no meio ambiente são problemáticos, pois ele é tóxico para peixes em baixas quantidades, com concentrações entre 0,01 e 10 µg L<sup>-1</sup> causando mortalidade de 50% da maioria das espécies em 24 horas em condições laboratoriais (SUTHERLAND *et al.*, 2002). Além disso, o endosulfan se bioacumula em peixes na

ordem de mil vezes em um curto período (96 horas) (ERMA, 2007); trata-se de importante aspecto para a segurança alimentar, com implicações para a cadeia alimentar.

A morte de peixes, extremamente sensíveis ao inseticida, tem sido relatada em várias ocasiões como resultado do escoamento do endosulfan para rios. A aplicação de endosulfan em áreas alagadiças, nos níveis recomendados, também pode resultar em mortalidade de peixes (NAQVI; VAISHNAVI, 1993).

Os fatores que afetam a toxicidade do endosulfan para organismos aquáticos incluem temperatura, salinidade e estágio da vida (jovem-adulto). A toxicidade do endosulfan geralmente aumenta com a elevação da temperatura, e organismos marinhos são geralmente mais sensíveis do que organismos de água doce. Existem vários estudos acerca da toxicidade aguda do endosulfan para peixes e invertebrados aquáticos. Há variação considerável nos valores de LC50 e relatos de efeitos no crescimento e na reprodução e em parâmetros fisiológicos (NAQVI; VAISHNAVI, 1993).

A literatura recente indica que o endosulfan tem potencial de causar desregulação endócrina tanto em espécies terrestres quanto em aquáticas. Os efeitos observados foram desenvolvimento alterado em anfíbios; secreção de cortisol reduzida em peixe; alteração em níveis hormonais e desenvolvimento do trato genital em pássaros; atrofia testicular e produção reduzida de esperma em mamíferos (GERMAN FEDERAL ENVIRONMENT AGENCY, 2007).

Certamente o endosulfan tem grande participação nos casos de intoxicação por agrotóxicos no Brasil, em função de sua grande utilização e alta toxicidade. Infelizmente, o sub-registro e a insuficiência dos sistemas de notificação não permitem uma estimativa confiável de seu impacto no cenário brasileiro.

## As embalagens dos agrotóxicos como indicadores de poluição e responsabilização dos produtores e usuários

As embalagens vazias de agrotóxicos são descartadas sem controle e fiscalização, e a antiga prática de enterrá-las é atualmente condenada devido aos altos riscos de contaminação do solo e das águas subterrâneas. Os resíduos presentes em embalagens de agrotóxicos e afins, quando abandonados no ambiente ou descartados em aterros e lixões, contaminam o solo e, sob a ação da chuva, são carregados para águas superficiais e subterrâneas.

Desde a Lei 9.974, de 6 de junho de 2000, posteriormente atualizada pelo Decreto 4.074, de 4 de janeiro de 2002, o destino de resíduos e embalagens vazias dos agrotóxicos tem estado em pauta. O setor do empresariado do agrotóxico, especialmente representado pela Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef), procurou, às vésperas da publicação da Lei de Crime Ambiental (Lei n. 9.605/1998), se adiantar e dar sua “contribuição” para a solução desse problema. Disponibilizando material publicitário,

cartilhas didáticas e construindo espaços para a recepção das embalagens vazias, deixou para as municipalidades a responsabilidade pela coleta das embalagens e para os trabalhadores rurais a tríplice lavagem dos equipamentos de aplicação de agrotóxicos e o envio das embalagens para serem recolhidas. Esse material didático em nenhum momento apresenta esclarecimentos sobre a toxicidade dos venenos e ainda culpabiliza os agricultores e as prefeituras pela poluição ambiental. Além disso, como as embalagens são lavadas em água de múltiplo uso, no que pode vir a ser ser mais uma fonte de exposição humana aos venenos. Considerável número de pesquisas não aborda o tema das

Quadro 2.3 - Destino de embalagens de agrotóxicos por UF (% de estabelecimentos rurais)

UF / Destino	Largado no campo	Reaproveitado	Lixo comum	Queimado / enterrado	Guardado no estabelecimento	Devolvido / coleta seletiva	Outros
Brasil	8,9	1,2	3,5	25,3	13,4	49,4	1,9
Rondônia	8,3	7,6	5,2	23,9	30,9	28,7	2,0
Acre	8,9	5,1	7,7	58,6	12,3	6,4	3,0
Amazonas	9,5	0,7	9,3	65,3	8,5	5,8	4,4
Roraima	7,0	1,8	6,0	68,5	7,3	9,4	2,1
Pará	15,4	2,6	7,9	52,3	10,5	10,8	3,5
Amapá	3,5	0,9	7,4	68,0	7,8	9,5	3,9
Tocantins	7,3	2,0	5,6	54,3	10,7	19,6	2,4
Maranhão	53,5	2,0	5,0	29,3	4,1	4,0	4,4
Piauí	32,2	0,6	3,6	51,8	3,3	5,5	4,6
Ceará	31,8	0,7	5,9	52,8	4,5	2,2	4,3
Rio Grande do Norte	15,0	0,4	9,0	69,4	2,7	2,6	3,7
Paraíba	23,8	1,0	7,6	59,6	4,1	2,6	3,2
Pernambuco	21,8	1,2	8,9	54,2	7,4	6,8	3,4

embalagens de agrotóxicos como importante fonte de exposição humana e ambiental a esses biocidas. É necessário um diagnóstico situacional da problemática ambiental, em especial relacionado à contaminação do solo pela grande quantidade de embalagens descartadas (BEDOR *et al.*, 2009).

O Censo Agropecuário de 2006 (tabela 1.009 no *site* do IBGE) registra que metade dos estabelecimentos ainda não apresenta destino adequado de seu lixo tóxico e evidencia, mais uma vez, a desigualdade sociorregional, que também se expressa nas ações de descarte de embalagens de agrotóxicos e dos resíduos tóxicos que nelas permanecem (**quadro 2.3**).

UF / Destino	Largado no campo	Reaproveitado	Lixo comum	Queimado / enterrado	Guardado no estabelecimento	Devolvido / coleta seletiva	Outros
Alagoas	16,3	2,2	6,9	63,3	4,3	5,7	3,6
Sergipe	12,9	1,5	11,3	53,6	5,6	14,5	3,7
Bahia	12,6	0,7	5,9	55,7	9,1	15,2	3,4
Minas Gerais	2,0	0,5	1,9	20,7	7,5	69,3	1,4
Espírito Santo	1,0	1,2	1,8	12,7	18,9	67,9	0,9
Rio de Janeiro	2,6	0,5	6,0	33,5	13,7	46,3	1,3
São Paulo	0,4	0,6	1,2	9,6	15,8	73,8	1,4
Paraná	0,3	0,3	0,5	3,3	13,9	83,6	0,6
Santa Catarina	0,6	0,5	1,7	5,3	16,5	80,5	0,6
Rio Grande do Sul	1,0	2,1	1,9	7,8	23,2	69,3	0,7
Mato Grosso do Sul	0,5	1,0	1,6	20,1		62,0	1,7
Mato Grosso	2,1	2,6	4,2	29,7	21,6	40,3	2,3
Goiás	0,7	0,7	3,5	29,6	9,7	56,3	2,2
Distrito Federal	0,5	0,5	5,4	27,1	26,9	49,1	5,8

Fonte: Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2006).

Quadro 2.4 - Estudos brasileiros, entre trabalhadores rurais, que dimensionaram o destino das embalagens dos agrotóxicos

Autor, local, ano	n.	Destino das embalagens de agrotóxicos
FARIA <i>et al.</i> , Antonio Prado, Ipê/RS, 2000	495 propriedades (1.479 entrevistados)	65% enterravam ou queimavam, 18% largavam no campo, 11% tinham depósitos específicos (não existia coleta seletiva)
FARIA; ROSA; FACCHINI, Bento Gonçalves, RS, 2009	235 propriedades (290 entrevistados)	86,3% entregavam para coleta seletiva, 9,8% queimavam, 11,1% queimavam ou enterravam, 3,8% armazenavam na propriedade
JACOBSON <i>et al.</i> , Alto Santa Maria, ES, 2009	134 propriedades	23,7% enterram ou queimam, 51,5% devolvem ao comerciante, 22,8% guardam na propriedade e 2% jogam no rio
CASTRO; CONFALONIERI, Cachoeira de Macacu, RJ, 2005	40 entrevistados	27,5% queimavam, 25% enterravam e 27,5% jogavam no rio
LIMA <i>et al.</i> , Pelotas, RS, 2009	135 entrevistados	80,8% reciclagem/coleta seletiva, 16,2% queimam ou enterram e 3% deixam na lavoura
ARAÚJO; NOGUEIRA; AUGUSTO, duas regiões de Pernambuco, 2000	Entrevistados: 27 no distrito de Irrigação 159 no Camocim de São Félix	Irrigação: 37% enterradas, 18,5% queimadas e 44,5% sem destino específico Camocim: 54,4% deixavam no campo ou no lixo comum e 1,9% reaproveitava
BEDOR <i>et al.</i> , Vale do São Francisco, 2009	300 entrevistados	7% queimadas, 13% retidas na propriedade, 2% devolvidas ao comerciante e 78% entregues na Associação de Comércio Agropecuário (local da coleta seletiva)
RECENA; CALDAS, Culturama, MS, 2008	40 agricultores (grupo focal)	54,4% estocam em casa e 8,4% entregam ao posto de recolhimento específico

Há também o problema das embalagens decorrentes dos biocidas veterinários e dos biocidas utilizados por desinsetizadoras urbanas e pelos serviços de saúde pública para o controle de vetores/reservatórios animais.

A Anvisa publicou uma Resolução de Diretoria Colegiada, a RDC n. 52, de 22 de outubro de 2009, que estabelece a responsabilidade das empresas aplicadoras de domissanitários inseticidas e raticidas, do comércio e das indústrias produtoras de inseticidas que também geram resíduos sólidos contaminados.



## Estudos envolvendo a contaminação de mananciais

Pessoas podem estar expostas a níveis excessivos de agrotóxicos no trabalho e por meio do alimento, do solo, da água ou do ar. E com a contaminação de águas subterrâneas, lagos, rios e outros corpos de água, os agrotóxicos podem ainda poluir os suprimentos de água potável, peixes e outras fontes muitas vezes vitais para o bem-estar humano.

Nos últimos anos, estudos brasileiros têm documentado a contaminação de mananciais hídricos por vários tipos de agrotóxicos. Um desses estudos monitorou a ocorrência de agrotóxicos em águas superficiais de sete regiões do sul do Brasil associadas ao cultivo de arroz irrigado em três épocas, na safra 2007-2008: antes do período de cultivo, durante o cultivo e logo após a drenagem da água das lavouras para colheita. As amostras de águas superficiais foram coletadas em três locais por região, totalizando 21 locais. Usando cromatografia líquida e espectrometria de massa, foram avaliados os seguintes agrotóxicos: clomazone, quinclorac, penoxsulam, imazethapyr, imazapic, carbofuran, 3-hydroxy-carbofuran, fipronil e tebuconazole. **Imazethapyr, carbofuran e fipronil foram detectados em todas as regiões estudadas.** O fipronil foi encontrado em todas as épocas avaliadas, provavelmente devido à sua longa meia-vida no solo (de 123 até 600 dias). O mesmo ocorreu com tebuconazole, mas por razão diferente: maior facilidade de ser transportado para águas superficiais, associado ao sedimento ou dissolvido na água (índice de GOSS). Foi detectado maior número de agrotóxicos nas regiões da depressão central e na planície costeira externa à Lagoa dos Patos: oito dos nove agrotóxicos estudados. A Região Sul apresentou a menor contaminação, com apenas quatro agrotóxicos detectados. Todas as amostras em todas as épocas continham ao menos um agrotóxico em nível detectável (SILVA *et al.*, 2009).

Outro estudo, realizado na Zona da Mata de Minas Gerais, avaliou os agrotóxicos mais usados na cultura do café em águas superficiais do município de Manhuaçu. Foram identificados os principais tipos químicos usados na região. Um dos objetivos era desenvolver metodologia de identificação dos agrotóxicos que apresentam maior risco de contaminação das águas na região cafeeicultora. Os dez agrotóxicos com maior consumo anual e maior potencial de contaminação da água de superfície foram: flutriafol, clorpirifós, triadimenol, ciproconazol, tiametoxan, tiofanato-metila, atrazina, imidacloprido, tebuconazol e diuron. Visando a validar a metodologia de identificação de agrotóxicos com alto risco de contaminação, três produtos com maior consumo anual e maior risco de contaminação das águas de superfície foram analisados e confirmados nos exames laboratoriais de amostras de água: atrazina, flutriafol e epoxiconazol (SOARES *et al.*, 2012).

Estudos demonstraram ainda a contaminação da água por agrotóxicos como carbofurano, clomazone, quinclorac, bentazone, 2,4-D, fipronil e propanil em áreas de cultivo de arroz (MARCHESAN *et al.*, 2007, 2010; GRÜTZMACHER *et al.*, 2008) e

imidacloprido, atrazina e clomazona em áreas de cultivo de fumo (BORTOLUZZI *et al.*, 2006) no Rio Grande do Sul; coral, diiston, fosdrin e malation próximo à cultura canavieira no rio Paraíba do Sul, em Minas Gerais, (CAPOBIANGO; CARDEAL, 2005); e diversos agrotóxicos no Mato Grosso (PIGNATI; MACHADO; CABRAL, 2007) e no Ceará (MARINHO, 2010).

Mais recentemente, grupos de pesquisadores de universidades brasileiras têm estudado as implicações socioambientais dos agrotóxicos em territórios de desenvolvimento humano. Na Chapada do Apodi, o Núcleo Tramas e a Universidade Federal do Ceará realizaram uma pesquisa em profundidade; em Lucas do Rio Verde (MT), pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) analisam os impactos do agronegócio; a fruticultura para exportação da região do submédio do Rio São Francisco tem sido estudada no Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (PE) e na Universidade Federal do Vale do São Francisco, e o uso dos agrotóxicos para o controle de epidemias tem sido objeto de estudo também no Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães.

## O caso da Chapada do Apodi, CE

A ocupação de extensas áreas por monoculturas, uma das principais características do modo de produção do agronegócio, é responsável pelo desequilíbrio ecológico em territórios brasileiros. As altas taxas de produtividade por hectare, baseadas em regimes intensivos de adubação e irrigação, repercutem na perda de biomassa dos biomas, com redução da cobertura vegetal nativa e consequente desequilíbrio dos ciclos biogeoquímicos, condições climáticas e perda da sociobiodiversidade.

O monocultivo da banana na Chapada do Apodi, assim como em outras regiões, enfrenta o problema da sigatoka amarela, doença endêmica causada pelo fungo *Mycosphaerella musicola*, Leach, que, ao infectar as folhas, provoca sua morte prematura, ocasionando a diminuição do fruto e perdas de até 50% na produção. Na tentativa de controlar a doença, a aplicação de fungicidas tem sido prática frequente das empresas nacionais e transnacionais instaladas na região, sendo a pulverização aérea considerada pelos empresários o método mais vantajoso de combate ao fungo.

Nos 2.950 hectares destinados ao cultivo da banana, tem-se, aproximadamente, o lançamento de 73.750 litros de calda tóxica a cada pulverização. Como eram realizadas no mínimo seis pulverizações durante a quadra chuvosa, estima-se um lançamento anual de 442.500 litros de calda tóxica no meio ambiente (MARINHO; CARNEIRO; ALMEIDA, 2011). O **quadro 2.5** demonstra a classificação toxicológica e ambiental dos ingredientes ativos utilizados na pulverização aérea.

Ressalta-se a inoperância e deficiência das instituições públicas responsáveis por, no uso de suas atribuições legais, garantir o cumprimento das leis e normas que dizem respeito ao “uso seguro” dos agrotóxicos na região. Exemplo disso é o descumprimento da Instrução Normativa n. 2, de 3 de janeiro de 2008, estabelecida pelo MAPA, que define

a distância mínima de quinhentos metros de povoações, cidades, vilas e bairros para a prática da pulverização aérea. A **figura 2.9** evidencia a proximidade entre as residências e as áreas de cultivo de banana, caracterizando uma situação de contiguidade.

**Quadro 2.5 - Ingredientes ativos utilizados na pulverização aérea na Chapada do Apodi e sua classificação toxicológica e ambiental**

Agrotóxicos/ grupo químico	Classe toxicológica	Classe ambiental
Difenoconazol / Triazol Score®	I - Extremamente Tóxico	II – Muito Perigoso e Altamente Persistente no Meio Ambiente
Epoxiconazol e Piraclostrobina /Triazol e Strobilurina Opera®	II - Muito Tóxico	II – Muito Perigoso e Altamente Persistente no Meio Ambiente
Piraclostrobina / Comet®	II - Muito Tóxico	II – Muito Perigoso e Altamente Persistente no Meio Ambiente

Fonte: MARINHO; CARNEIRO; ALMEIDA (2011).

O lançamento dos agrotóxicos por via aérea atinge comunidades fora das áreas de plantação e é responsável pelas frequentes queixas relacionadas aos incômodos de saúde logo após a aplicação, mesmo quando são seguidas as regras da aviação para esse fim. Os principais sintomas percebidos são “característicos da exposição a venenos, principalmente cefaleias, vômitos, náuseas e alergias, além de relatos sobre a morte de animais sempre que a ‘chuva de venenos’ acontece” (MARINHO; CARNEIRO; ALMEIDA, 2011, p. 170).

Mesmo diante dessas evidências, os empresários, como ressalta Teixeira (2010), apresentam esse procedimento como seguro, argumentando que usam tecnologias avançadas, incluindo o uso de GPS, monitoramento constante e fiscalização.

O problema da pulverização aérea torna-se ainda mais grave devido à grande quantidade de veneno que penetra no ambiente por diferentes vias. Mesmo em condições ideais e como total controle sobre fatores como temperatura, calibração e ventos, normalmente ocorre uma “deriva técnica”. Segundo a autora, apenas 32% dos agrotóxicos pulverizados permanecem nas plantas. O restante vai para o solo (49%) ou para áreas circunvizinhas através do ar (19%) (RIGOTTO, 2013).

Em relação à contaminação do ambiente de trabalho, Pignati alerta para a intencionalidade inerente ao manuseio e à aplicação dos agrotóxicos nas plantações. Segundo o autor, “com a finalidade de combater as pragas da lavoura, o homem contamina intencionalmente o local de trabalho, que é o próprio ambiente agrícola, atingindo em maior ou menor intensidade os trabalhadores, a produção e o ambiente” (PIGNATI; MACHADO; CABRAL, 2007, P. 106).

Figura 2.9 - Contiguidade entre as áreas de plantio e as residências



A preocupação e o incômodo da população residente na Chapada do Apodi levaram a uma série de lutas, inclusive pela proibição da pulverização aérea. Fruto desse processo, no dia 8 de outubro de 2009 foi aprovada a Lei Municipal n. 1.478/09, que proíbe a pulverização aérea. Porém, apesar da intensa organização popular, a legislação vigente não foi suficiente para conter a força do capital. Apenas três meses após a aprovação da referida lei, o prefeito de Limoeiro do Norte propôs à Câmara Municipal sua revogação.

Conclui-se que a contaminação ambiental é uma decorrência da estratégia de expropriação das terras adotada pelo agronegócio como forma de expulsar os camponeses de suas terras. Foi o caso da Comunidade do Km 69, apresentado por Lima, Vasconcelos e Freitas (2011). De acordo com os autores, essa comunidade quase foi destruída em decorrência do cruel artifício adotado pelas empresas de espalhar enxofre na direção das comunidades. Como corolário, grande parte das famílias foi obrigada a vender suas terras por um preço irrisório ao agronegócio, ou mesmo a abandoná-las devido aos frequentes problemas de saúde ocasionados pelo contato com essa substância tóxica (MARINHO, 2010).

## O caso de Lucas do Rio Verde, MT

No Mato Grosso, palco principal do agronegócio brasileiro, das monoculturas, das plantas transgênicas e de uso intensivo de agrotóxicos, os efeitos da pulverização aérea, da contaminação das águas e do leite materno também foram objeto da avaliação da contaminação de anfíbios por exposição ambiental aos agrotóxicos.

Foi analisado o plasma sanguíneo de 14 sapos-cururu (*Rhinella schneideri*) e 22 rãs-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*), em dois córregos (Cedro e Xixi) do município de Lucas do Rio Verde. Resíduos de endossulfan e de outros organoclorados foram detectados por cromatografia gasosa no plasma sanguíneo de sete sapos (35% da amostra analisada), de 11 rãs (50% da amostra analisada). Nos sedimentos dos córregos foi detectada a presença de resíduos de endossulfan  $\alpha$ ,  $\beta$  e S (0,38 a 0,93  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ), flutriafol (0,25 a 0,49  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) e atrazina (0,18 a 0,26  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ). Foram detectadas más-formações apendiculares em cinco indivíduos, ou 22% dos sapos coletados, enquanto que nos sapos da lagoa-controle observaram-se apenas 6% de más-formações congênicas, conforme a **figura 2.10** (MOREIRA *et al.*, 2010).

A incidência de agravos correlacionados aos processos produtivos do agronegócio em Lucas do Rio Verde, como acidentes de trabalho, intoxicações agudas por agrotóxicos, neoplasias, más-formações congênicas e agravos respiratórios, aumentou entre 40% e 102% nos últimos dez anos, com linha de tendência com 50% acima da incidência anual estadual destes anos. Além disso, os indicadores e incidência desses agravos estavam diretamente correlacionados com a produção agrícola temporária (soja, milho e algodão) e a exposição aos agrotóxicos usados nessas lavouras (MOREIRA *et al.*, 2010; CUNHA, 2010; FÁVERO, 2011; PIGNATI; MACHADO, 2011; UEKER, 2012; CURVO, 2012; OLIVEIRA, 2012).



Figura 2.10 - Radiografias e aspectos morfológicos de anfíbios com más-formações coletados em lagoas e córregos em Lucas do Rio Verde, MT, em 2009

Fontes: MOREIRA *et al.* (2010); RODRIGUES *et al.* (2009).

Essa situação socio sanitária crítica foi apresentada às autoridades da saúde, da agricultura, da educação, da Câmara Municipal, aos sindicatos rural patronal e dos trabalhadores rurais, e ao Ministério Público Estadual (MPE) em duas audiências públicas do município realizadas em 2010 e 2011. Nesses eventos foram sugeridas várias medidas de mitigação dos danos ambientais e à saúde, assim como de prevenção contra os riscos dos processos produtivos do agronegócio.

Nesse processo de pesquisa-ação, lideranças populares e alguns pesquisadores foram “pressionados” por gestores públicos e por fazendeiros do agronegócio para que recuassem das pesquisas, denúncias e ações populares. Porém, vários afetados resolveram caminhar, com apoio da academia e dos movimentos organizados, na busca do desenvolvimento sustentável; instituições acadêmicas e de pesquisa, inclusive a Associação Brasileira de Saúde Coletiva, a Abrasco, têm oferecido seu apoio.

O movimento continuou, e em 2012 avaliou-se que houve poucos avanços na mitigação/prevenção dos danos/riscos – por exemplo, não se cumpriu a determinação de manter a distância de trezentos metros entre as residências e as margens dos córregos e as pulverizações – explicitados em Termo de Ajuste de Conduta (TAC/MPE) que os fazendeiros do agronegócio de Lucas do Rio Verde se recusam a assinar e cumprir. Ainda tramitam na Justiça criminal vários processos em que chacareiros cobram indenizações pelos danos às hortaliças e pela poluição de suas águas por agrotóxicos.

Segundo levantamento de Nasralla Neto (2012) e Ferreira (2012), até julho de 2011 a Secretaria de Saúde de Lucas do Rio Verde ainda não havia implantado a vigilância à saúde dos trabalhadores rurais e urbanos e a vigilância à saúde ambiental se resumia ao controle de vetores de doenças endêmicas (dengue, malária e leishmaniose) e de coliformes na água potável. Esses autores relatam também que a vigilância ambiental e de qualidade dos alimentos da Secretaria de Agricultura do município e do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso (Indea-MT) continuam se resumindo ao treinamento para o “uso seguro” de agrotóxicos, ao recolhimento de embalagens vazias e a precária fiscalização das leis e normas de prevenção dos riscos dos agrotóxicos para a saúde, os alimentos e o ambiente.

Esse tipo de processo produtivo, ou a máxima exploração da natureza a curto prazo para produzir cereais, algodão e cana, ou *commodities* (mercadorias) agropecuárias, que exerce impactos negativos na saúde e no ambiente, executado em Lucas do Rio Verde, está presente em 62 dos 141 municípios de Mato Grosso e em milhares de municípios do interior do Brasil. Nesses espaços é necessário que a sociedade organizada faça reflexões sobre um modelo sustentável de desenvolvimento, o qual envolva democracia, equidade, saúde e preservação ambiental e viabilize a transição agroecológica para a agropecuária brasileira.

## O caso do Pantanal Mato-grossense

Nas áreas de cultivo de soja, cana-de-açúcar, algodão e milho na região do planalto mato-grossense nasce o rio Paraguai, e em seus afluentes que circundam a planície pantaneira, bem como nas áreas de arroz irrigado na própria planície úmida (bacia do rio Miranda, afluente do rio Paraguai), o uso intensivo de agrotóxicos nessas culturas está contaminando esses rios formadores de uma das maiores áreas úmidas do mundo ainda conservadas, o Pantanal Mato-grossense.

Amostras de sedimentos dos principais tributários do rio Paraguai (rios Jauru, Paraguai, Cuiabá, São Lourenço, Vermelho, Itiquira, Correntes, Taquari, Coxim, Negro, Aquidauana e Miranda) foram coletadas em 25 pontos amostrais na desembocadura desses rios. Também foram coletadas em 25 pontos nas áreas úmidas de planície, em remansos e em canais de irrigação de lavouras de arroz da bacia do rio Miranda (afluente do rio Paraguai) (DORES *et al.*, 2008; MIRANDA *et al.*, 2008).

As amostras coletadas, acondicionadas em frascos de alumínio, foram congeladas até o momento da análise no Laboratório de Análise de Resíduos de Biocidas da UFMT. As coletas ocorreram durante o ano de 2005 na fase de seca (maio) e no início do período de chuvas (dezembro), quando os agrotóxicos, nutrientes e solos são escoados para dentro dos rios com as primeiras enxurradas. Ao todo, 32 princípios ativos foram analisados, sendo nove herbicidas e 23 inseticidas, por apresentarem uso mais frequente nessa bacia e por serem passíveis de análise por cromatografia gasosa e espectrometria de massa, incluindo os organoclorados persistentes (DORES *et al.*, 2008; MIRANDA *et al.*, 2008).

Os compostos detectados nos sedimentos da bacia do rio Miranda, nas áreas úmidas de produção de arroz, foram: piretroide (l-cialotrina), de baixa persistência, mas de alta toxicidade para peixes e invertebrados aquáticos (córrego Cachoeirão, rios Aquidauana e Miranda); dieldrin e p,p' DDE (metabolito do DDT) em 100% das amostras (1,2 a 14,4 mg/kg); e o p,p' DDT (1,0 mg/kg), persistente e de uso proibido, encontrado no rio Miranda e em um canal de irrigação de rizicultura em valor elevado. Os três últimos foram detectados em valores acima dos limites da Resolução Conama 344/04, o que implica alto potencial de efeitos adversos à biota (DORES *et al.*, 2008; MIRANDA *et al.*, 2008).

Os compostos detectados nos sedimentos da bacia do rio Paraguai, nas desembocaduras de seus afluentes que nascem no planalto dentro das culturas de soja, milho, algodão e cana, foram: piretroides (permitrina de 1,0 a 7,0 µg/Kg, em cinco pontos e l-Cialotrina de 1,0 a 5,0 µg/Kg em três pontos, deltametrina de 20,0 µg/Kg em um ponto) e pp'-DDT de 3,2 µg/Kg em um ponto, persistente e de uso proibido. Os piretroides foram detectados em valores acima dos limites da Resolução Conama 344/04, e o DDT, apesar proibido no Brasil desde 1985, foi encontrado. Como a concentração do DDT está muito abaixo do DDE, isto pode representar contaminação persistente antiga. Esses dados indicam alto potencial de efeitos adversos à biota pantaneira (DORES *et al.*, 2008; MIRANDA *et al.*, 2008).

A detecção de resíduos de agrotóxicos no planalto mato-grossense, onde nascem os rios e afluentes do rio Paraguai, e na planície pantaneira (pantanal) é preocupante. Em termos ecológicos, o efeito crônico da contaminação, mesmo em baixas concentrações, implica efeitos sobre a saúde e o ambiente a médio e a longo prazos, como a diminuição do potencial biológico de espécies animais (diminuição do sucesso reprodutivo dos peixes, por exemplo) e vegetais. Também haverá impactos na saúde humana, como o aumento da incidência de cânceres, más-formações fetais, distúrbios neurológicos e hormonais e outros efeitos crônicos, na população pantaneira e de todos os que vivem na bacia do pantanal mato-grossense (DORES *et al.*, 2008; MIRANDA *et al.*, 2008).

## O caso do Polo Fruticultor de Exportação de Petrolina, PE<sup>9</sup>

No Nordeste brasileiro, a ênfase das ações governamentais na modernização da agricultura consistiu no incentivo à irrigação nas áreas semiáridas, dando continuidade à antiga política das águas, iniciada no final do século XIX. Com os objetivos de transformar um espaço árido em terras cultiváveis, de converter a economia da produção agrícola tradicional (de sequeiro) em um setor produtivo de base capitalista moderna e de criar mentalidade empresarial para os produtores rurais na região.

Mediante a dinâmica da política da seca, a região moderna, irrigada (um oásis), do Semiárido se desenvolve à custa da manutenção do subdesenvolvimento das áreas rurais de sequeiro. A situação, dentro da região semiárida, é de reprodução local do processo global, e deve ser entendida dentro do contexto global. Enquanto a região moderna, irrigada, central, produz para os mercados local, nacional e internacional, a área de sequeiro, subdesenvolvida, periférica, provê para o polo exportador o suprimento de uma mão de obra barata, o que torna lucrativa a exportação das colheitas (ABRAMOVAY, 2002).

Uma das áreas indicadas para a implantação da fruticultura irrigada foi a microrregião de Petrolina/Juazeiro, localizada entre os estados de Pernambuco e Bahia e situada no submédio do Vale do São Francisco. Com cerca de 120 mil hectares irrigados, tendo como principais monoculturas as fruteiras irrigadas de manga e uva, essa região constitui, atualmente, uma das principais áreas de exploração e exportação da hortifruticultura irrigada do país, com mais de 51% da sua população economicamente ativa empregada na agricultura (RIGOTTO; AUGUSTO, 2007).

A cidade de Petrolina, um dos principais centros do submédio, fundada em 1893, fica a 756 quilômetros da capital de Pernambuco, Recife, possuindo uma área urbana de 4.558,54 km<sup>2</sup> com uma população de 218.538 habitantes, segundo o Censo Demográfico do IBGE de 2000 (AUGUSTO; FLORÊNCIO; CÂMERA NETO, 2005).

---

<sup>9</sup> Estudo das cadeias produtivas do estado de Pernambuco, publicado em AUGUSTO (2010).



A agricultura irrigada na região engloba uma ampla cadeia produtiva, com diversos atores e processos, voltada principalmente para a exportação. A dependência do mercado externo, com suas exigências comerciais, traz efeitos relevantes para a produção local e, conseqüentemente, para as condições de saúde dos trabalhadores.

Nessa cadeia, objetivando atender às referidas demandas comerciais, produtores independentes se organizam em cooperativas e outras associações, para utilizar os serviços de *packing house* (local específico de processamento – classificação, embalagem e expedição – das frutas) ou para vender suas culturas aos grandes grupos produtores. Estes últimos também têm sua própria produção, que, mesmo visando ao mercado externo, abastecem também os mercados nacional e local.

Aos colonos (agricultores que cultivam suas próprias culturas) resta negociar sua produção com os atravessadores (comerciantes responsáveis pela compra e venda de produtos) que mantêm o mercado local e alguma parcela do mercado nacional.

Para a análise das condições de vida dos trabalhadores rurais da região, consideramos que o agronegócio em Petrolina é o vetor do desenvolvimento econômico da região e responsável pelos diversos condicionantes de risco para a saúde do trabalhador local.

O estudo de Bedor (2008) observou expressivo número de casos de intoxicação por agrotóxicos na região da fruticultura em Petrolina (RAMOS; SANTOS; BEDOR, 2007; RIBEIRO, 2006; PETROLINA, 2007; BRASIL. CNSAN, 2007; COSTA; NEVES, 2006), uso abusivo de álcool e de outras drogas (BRASIL. CNSAN, 2007), assim como lesões por esforço repetitivo (LER) e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort) (RAMOS; SANTOS; BEDOR, 2007; BEDOR *et al.*, 2007), que foram relacionados com as precárias condições de trabalho. Tal precariedade se expressa em casos de desrespeito aos direitos humanos e trabalhistas (COSTA; NEVES, 2006; BEDOR *et al.*, 2007); exposição a condições inseguras no trabalho (BEDOR *et al.*, 2007); exposição aos agrotóxicos (BEDOR *et al.*, 2007; CAVALCANTI; BENDINI; GRAZIANO, 1999; PETROLINA, 2007); discriminação de gênero no ambiente de trabalho; falta de segurança no trabalho (PEREIRA; NAIRÓ, 2006) e baixos salários (BEDOR *et al.*, 2007; CAVALCANTI; BENDINI; GRAZIANO, 1999; PEREIRA; NAIRÓ, 2006).

Ao mesmo tempo, pode-se observar como condições de vida, na zona rural de Petrolina, reduzido acesso ao sistema de saúde (AUGUSTO; CARNEIRO; FLORÊNCIO, 2005; PETROLINA, 2007; XAVIER, 2006), reduzido acesso a tratamento e abastecimento da água e precário destino do lixo (AUGUSTO; CARNEIRO; FLORÊNCIO, 2005), apesar do expressivo acesso ao esgotamento sanitário (PETROLINA, 2007), além de exposição ao abuso e à exploração sexual (BEDOR *et al.*, 2007) e alto índice de analfabetismo (CAVALCANTI; BENDINI; GRAZIANO, 1999). Por outro lado, observa-se que boa parte da população tem casa de tijolo e acesso à energia elétrica (AUGUSTO; CARNEIRO; FLORÊNCIO, 2005).

Segundo Pereira e Nairó (2006), a cidade de Petrolina está inserida na região demarcada pelo IBGE como baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), fator

que, associado à falta de oportunidades de trabalho, contribui para a marginalização das populações urbanas e rurais da região.

Quanto aos impactos da irrigação no desenvolvimento social de Petrolina, destaca-se que essa prática promove, direta ou indiretamente, iniquidades no acesso ao solo (IBGE, 2007) e aos meios de produção/financiamento (BEDOR *et al.*, 2007; BOMFIM, 1999) favorecendo a intensa imigração e, conseqüentemente, o aumento populacional rápido da região (FETAPE, 2007), ampliando assim a vulnerabilidade social (MARTINS, 1993).

A agricultura irrigada provocou na região uma ruptura com as práticas tradicionais de produção para subsistência, mas também o incremento da área irrigada, a elevação da base técnica da produção, a instalação de grandes empresas agroindustriais, a inserção de famílias e de assentados em áreas de projetos de reforma agrária na agricultura irrigada e empresarial. Não há dúvida de que houve profundas transformações na região. O que precisa ser avaliado é se de fato houve melhoria das condições de vida, sob a égide de um desenvolvimento humano, ambientalmente justo (ABRAMOVAY, 2002).

Sabe-se que a implantação dos projetos privados de irrigação ampliou a disputa no mercado de terras, do qual a população local perdeu o controle, dadas as constantes variações por que passavam os preços das terras em um curto período.

A exportação tem sido responsável pela produção centrada na monocultura de manga e uva (CARVALHO; MIRANDA, s.d.) com produção dirigida para as “janelas de mercado” (PASSINI; CARVALHO, 2000), o que reflete a dependência ao mercado externo. Uma profunda mudança demográfica e de ocupação do solo ocorreu nos dois municípios de abrangência do polo fruticultor: Petrolina e Juazeiro. Enquanto o primeiro apresenta indicadores favoráveis de desenvolvimento, o segundo fica com o ônus desse processo, instaurando-se na região uma grande desigualdade intrarregional.

Como, geralmente, a produção é de monocultura, as áreas de cultivo estão sempre propensas ao ataque de pragas. A aplicação de um grande volume de fertilizantes e agrotóxicos compromete os solos e agrava os riscos de contaminação das águas, aumentando a vulnerabilidade humana de exposição a esses produtos tóxicos para a saúde, e se torna, assim, um grande fator de insustentabilidade.

A fruticultura estabelecida no Semiárido tem contribuído para o avanço da desertificação. Assim, às limitações da natureza aliam-se as ações antrópicas, colocando em dúvida o caráter de sustentabilidade que essa economia poderia alcançar.

Ao mesmo tempo, o estabelecimento de novos contratos de uso da terra (PASSINI; CARVALHO, 2000), a estratificação dos produtores (COSTA; NEVES, 2006), precarização das condições de trabalho (MINAS GERAIS, 2003; COSTA; NEVES, 2006) e o favorecimento da comercialização indevida de agrotóxicos (PETROLINA, 2007; PEREIRA; NAIRÓ, 2006) exercem expressivo impacto no ambiente e na saúde da população.

Na região submédia do Vale do São Francisco, o empresariado opta por empregar a mão de obra feminina na fruticultura, por considerá-la mais criteriosa, delicada e pro-

dutiva que a masculina. Há um processo de sobre-exploração das mulheres no processo produtivo, especialmente em tarefas mais penosas. Essa situação afeta a saúde mental masculina. A questão de gênero precisa ser mais bem observada nesse contexto.

A entrada de produtos, principalmente *in natura*, no mercado internacional depende de certificações. Os países da União Europeia, maiores importadores de frutas, utilizam principalmente a certificação EurepGap. Esse pode ser um caminho para melhor as condições de trabalho e os cuidados para com o ambiente e a saúde da população. Estabelecer uma aliança estratégica entre os interesses de mercado para uma produção limpa e socialmente justa parece uma boa oportunidade de melhorar as condições de vida nessa cadeia produtiva.

A técnica de irrigação tem por finalidade aplicar água no solo, visando a atender às exigências hídricas do sistema planta-atmosfera, proporcionando umidade adequada ao desenvolvimento normal das plantas, suprimindo a falta, a insuficiência ou a má distribuição das chuvas (EMBRAPA, s.d.). Nesse modelo tecnológico de produção, há uma série de práticas agronômicas vitais para o aumento e a manutenção da produção, como adubação intensiva do solo e controle de pragas e doenças dos plantios, que com a irrigação são mais frequentes (CODEVASE, 2007).

A esses aspectos tecnológicos se sobrepõem aqueles relacionados com as condições climáticas de altas temperaturas da região, que são favorecedoras das pragas e doenças vegetais em situações de desequilíbrio ecológico. O regime de chuvas escasso e irregular do Semiárido é um importante elemento do sistema ecológico da região. Todos esses aspectos contraindicam a ocupação dessa área com o modelo de agricultura irrigada. Para compensar essas adversidades, é imposto o consumo de insumos químicos para fertilização e para o combate a pragas.

Os agrotóxicos são intensamente utilizados para assegurar os padrões de produtividade esperados pelo mercado consumidor. A escolha do Semiárido para a produção de uva e manga se deu em função da escassez de água pluvial e da existência de um rio que possibilita o fornecimento de água para irrigação. Enquanto os produtores rezam para não chover, a população reza ao contrário, fazendo suas novenas para São José na esperança das chuvas. No modelo agrícola irrigado da monocultura de frutas (uva e manga) a quantidade de água é regulada e o fenômeno da chuva “atrapalha” a produção, pois a chuva, fenômeno da natureza, não se sujeita ao controle tecnológico na escala desejada.

Os impactos ambientais decorrentes da irrigação e dos insumos químicos são diversos. As características dos solos nessa região propiciam a lixiviação dos produtos químicos para camadas mais profundas, favorecendo contaminação subterrânea que atinge o lençol freático e as águas superficiais de rios e açudes. E nesse contexto de desenvolvimento forçado de uma região tropical climaticamente vulnerável, muito desfavorável o modelo tecnológico adotado, o uso de agrotóxicos é a via escolhida para o controle de pragas.

Diante da constatação de que a população, principalmente os trabalhadores da fruticultura do submédio do Vale do São Francisco, está exposta aos agrotóxicos utilizados

intensiva e continuamente, é fundamental identificar se os produtos utilizados têm potencial carcinogênico, assim como fazer a vigilância da ocorrência de câncer nessa população com base em um modelo mais preditivo, de utilidade para a vigilância da saúde. Em se tratando de câncer, não basta para a saúde pública contabilizar casos e mortes, é necessário antecipar as ações tendo em vista a prevenção precoce, mediante o controle da exposição e de efeito epigenéticos, anteriores aos quadros de doença.

Foram levantados 108 diferentes nomes de agrotóxicos comercializados na região, classificados em 71 ingredientes ativos e oito misturas. A classificação quanto a classe, grupo químico e classificação toxicológica e ambiental dos agrotóxicos pode ser vista na **tabela 2.1**.

Na classificação toxicológica, apenas 19% dos agrotóxicos aparecem como pouco tóxicos para o homem, os restantes 81% são de produtos extremamente,

altamente e medianamente tóxicos. Além disso, 44% desses compostos são muito perigosos para o meio ambiente. De acordo com Garcia, Bussacos e Fischer (2005), no Brasil essas classificações são meramente figurativas, pois para os seres humanos não há diferença entre um produto extremamente tóxico e outro pouco tóxico, quando qualquer um deles pode ser comercializado e utilizado da mesma forma, por qualquer usuário, em quantidades ilimitadas.

Dos agrotóxicos mais citados (**quadro 2.6**), 77% são potencialmente carcinógenos e 31% potencialmente pré-carcinógenos, incluindo o Folisuper, o mais utilizado na região.

Tabela 2.1 - Classificação dos 108 agrotóxicos comercializados na região submédica do Vale do São Francisco

Caracterização	Classificação	%
Classe de agrotóxicos	Inseticida	56
	Fungicida	30
	Herbicida	7
	Regulador de crescimento	4
	Acaricida	2
	Formicida	1
Grupo químico	Organofosforado	25
	Piretroide	9
	Benzimidazol	6
	Triazol	6
	Neocotinoide	5
	Outros	49
Classificação toxicológica	Extremamente tóxico	18
	Altamente tóxico	25
	Medianamente tóxico	38
	Pouco tóxico	19
Classificação Ambiental	Altamente perigoso	9
	Muito perigoso	44
	Perigoso	30
	Pouco perigoso	3
	Sem classificação	14

Quadro 2.6 - Ingredientes ativos mais utilizados no Vale do São Francisco e suas fórmulas químicas

Substâncias	Fórmula estrutural
Abamectina	$C_{14}H_{18}ClN_3O^4$
Metamidofós (metom)	$C_2H_8NO_2P$
Parationa-metílica (Pme)	$C_8H_{10}NO_3OS$
Cimoxanil (cim)	$C_7H_{10}N_4O_3$
Difenoconazol (dif)	$C_{19}H_{17}Cl_2O_3$
Famoxadona (fam)	$C_{22}H_{18}N_2O_4$
Lambda – cialotrina (L cia)	$C_{23}H_{19}ClF_3NO_3$
Azoxistrobina (azox)	$C_{22}H_{17}N_3O_5$
Paclobutrazol (paclo)	$C_{15}H_{20}ClN_3O$
Fenarimol (fenar)	$C_{17}H_{12}ClN_{20}$
Carbosulfano (car)	$C_{20}H_{32}N_2O_3S$
Tebuconazol (tebuc)	$C_{16}H_{22}ClN_3O$
Cianamida (cian)	$CH_2N_2$

Foi observado que 23% dos trabalhadores rurais não possuem orientação para a compra dos agrotóxicos, o que é uma importante vulnerabilidade. 21% dos produtos indicados por vendedores não são tecnicamente liberados para os cultivos, conforme prescrição do MAPA. Os vendedores não estão devidamente preparados para orientação na utilização desses produtos tóxicos.

Este fato contraria a legislação, que no Brasil obriga o receituário agrônomo fornecido por profissionais legalmente habilitados (engenheiros agrônomos) (BEDOR *et al.*, 2007) 78% dos agricultores informaram não utilizar o receituário na hora da compra.

A pulverização costal de agrotóxicos nas plantações é utilizada em 32% das propriedades, e em 20% a tração animal é utilizada para apoiar essa prática. Nesse contexto está a se desenvolver o megaprojeto de transposição do rio São Francisco, que na verdade pode ser interpretado de duas formas: como um projeto “fantasia” ou como um projeto “real” (COSTA; NEVES, 2006). Ao projeto fantasia (da retórica), no qual 12 milhões de pessoas seriam beneficiadas, trezentos mil hectares seriam irrigados, um milhão de empregos seriam gerados e que seria a solução definitiva para o problema da seca, contrapõe-se o projeto real (o que está escrito no licenciamento ambiental), no qual apenas 5% do território Semiárido brasileiro e 0,3 % da população serão be-

neficiados, apenas 4% da água serão destinados à chamada população difusa, 26% ao uso urbano e industrial e 70% à irrigação da agricultura. Deve-se considerar ainda que entre os usos econômicos da água estão previstos irrigação, carnicultura, floricultura e o polo industrial de Pecém (CE), de siderurgia e metalurgia para exportação. Todos esses fins estão sobrepostos ao uso preferencial para abastecimento humano e animal conforme a legislação. Os descaminhos e equívocos desse projeto, aliados ao seu alto custo, inclusive com denúncias de superfaturamento, autorizam a vê-lo como mais um empreendimento do governo para atender aos interesses principalmente do agronegócio e da bancada ruralista, entre outros.

## O caso do uso de inseticidas para controle de endemias e pragas urbanas

A problemática dos agrotóxicos e suas implicações para a saúde humana e para o ambiente não se restringem à produção agrícola ou da pecuária.

O controle de vetores urbanos é uma grande fonte de contaminação por substâncias químicas com os mesmos princípios ativos de agrotóxicos. Nesse caso, a nomenclatura utilizada para esse produto é saneante desinfestante, referindo-se àquele destinado à desinfestação de ambientes urbanos, sejam eles residenciais, coletivos, públicos ou privados, que matam, inativam ou repelem organismos indesejáveis no ambiente, sobre objetos, superfícies inanimadas, ou em plantas. Esse conceito abrange os termos “inseticidas”, “reguladores de crescimento”, “rodenticidas”, “moluscicidas” e “repelentes” (BRASIL. ANVISA, 2010).

Um grupo de empresas desinsetizadoras utiliza esses domissanitários dando às pessoas a falsa ideia de uso seguro e eficaz para solucionar os problemas das pragas urbanas decorrentes, de modo geral, da falta ou insuficiência de saneamento ambiental. Um verdadeiro ocultamento de risco, sob a denominação desses venenos como “remédios para baratas”, “remédios para mosquitos”, “remédios para ratos” etc. Além disso, diversos produtos estão à venda livremente nos supermercados para uso doméstico. Muitos são maquiados em engenhocas elétricas, sem odor, e propagandeados como produtos “ecológicos” ou “que fazem bem à saúde”.

Segundo dados da Associação Brasileira de Controle de Vetores e Pragas (ABCVP), o setor de desinsetização no Brasil movimenta, em média, mais de um bilhão de reais por ano, e tem previsão de crescimento anual de 10% nos próximos anos. Outro dado a ser destacado é atuam em todo o país 3.589 empresas, cerca de 50% das quais na informalidade (ABCVP, 2012). O fato de movimentar um capital tão elevado acaba sendo um estímulo à abertura de novas empresas, formalizadas ou não, o que dificulta ainda mais as já precárias ações de fiscalização.

A informalidade pode ser um agravante, pois constitui um condicionante de vulnerabilidade ambiental e ocupacional nas áreas urbanas. As empresas especializadas em controle de vetores e pragas urbanas prestam serviço em diversos ambientes, como áreas hospitalares, clínicas, clubes, centros comerciais, escolas, universidades, residências, locais de entretenimento, condomínios residenciais e comerciais, veículos de transporte coletivo, dentre outros (BRASIL. ANVISA, 2010). Essas empresas são responsáveis por manipular, transportar, inutilizar e descartar embalagens, após o licenciamento ambiental e sanitário concedidos pelas autoridades competentes (BRASIL. MDA, 2009). Empresas que atuam na informalidade muito provavelmente não garantem a segurança da população humana e do ambiente que as cerca no processo de aplicação desses venenos.

#### Quadro 2.7 - Cronologia do aparecimento e desenvolvimento dos inseticidas

<b>Inseticidas de primeira geração</b>	
Inorgânicos	Enxofre, arsênico, fluoreto e ácido bórico
Orgânicos vegetais	Nicotina, piretrinas naturais, rotenona
Orgânicos minerais	Óleos minerais
<b>Inseticidas de segunda geração - orgânicos sintéticos</b>	
Clorados	DDT, aldrino, dodecacloro, BHC
Fosforados: (não sintéticos)	Diazinon, dichorvos,DDPV
Carbamatos: (não sistêmicos)	Propoxur, bendiocarb etc.
Piretróides	Deltametrina, permetrina. cypermetrina,cyfluthrin etc.
<b>Inseticidas de terceira geração</b>	
Biológicos	Fungos, bactérias e vírus
Fermônios	Goosyplure, grandlure e muscanone
<b>Inseticidas de quarta geração</b>	
Hormônios e inibidores de crescimento	Diflubenzuron, methoprene, ciromazina, hydroprene e juvabiona
<b>Inseticidas de quinta geração</b>	
Anti-hormônios	Vegetal – precocenos e microrganismos lactonas (avermectin)

Fonte: [www.encoppragas.com.br/inseticidas\\_92.html](http://www.encoppragas.com.br/inseticidas_92.html). Acesso em 8 jun. 2012.

Os inseticidas podem ser caracterizados cronologicamente, segundo o seu aparecimento e desenvolvimento (**quadro 2.7**). Quase todos os inseticidas de primeira geração já não mais usados; dentre as exceções, estão o enxofre, o ácido bórico e o arsênico, cujo uso como formicida foi relatado por 20% das propriedades com produção de frutas na Serra Gaúcha (FARIA; ROSA; FACCHINI, 2009). Os de segunda geração são ainda os mais usados. Os clorados foram proibidos, devido ao seu elevado efeito residual no ambiente. Os demais são largamente empregados. Dentre os inseticidas de terceira geração, existem algumas formulações microbianas. Os feromônios são os mais específicos, apesar de não serem classificados como inseticidas. Os inseticidas de quarta geração, como os juvenoides, atuam no processo de formação da cutícula do inseto (quitina), inibindo o seu crescimento. Por fim, os inseticidas de quinta geração estão, na sua maior parte, em processo de desenvolvimento.

Um caso ilustrativo da carga química a que está submetida principalmente a população urbana é o do controle vetorial da dengue, em que estão envolvidos mais quarenta mil agentes de saúde (antigos guardas sanitários). Este tema foi tratado no livro *Abordagem Ecológica em Saúde: ensaios para o controle da dengue*, organizado por Augusto, Carneiro e Martins (2004). Depois de estudar a operação de controle vetorial do programa nacional do MS, os autores concluíram que a política vigente é “perdulária, perigosa e inócua”, por centrar no vetor as ações de controle dessa doença mediante venenos nocivos para a saúde humana, e sem obter os resultados esperados. Pelo contrário, o mosquito tornou-se resistente ao inseticida de eleição, o país passou da condição epidêmica para endêmica/epidêmica; os casos passaram a ter maior letalidade e as crianças ficaram mais suscetíveis (AUGUSTO *et al.*, 1998).

Fracasso geral do modelo, segundo Augusto e colaboradores (1998), mas mesmo assim ele permanece. Diante da resistência do *Aedes aegypti*, vetor da dengue, o MS introduziu outro larvicida: o diflubenzuron. A Secretaria Municipal de Recife teve oportunidade de verificar o rápido aparecimento de metahemoglobinemia em trabalhadores da saúde expostos a esse produto larvicida. Felizmente, a decisão do secretário municipal de Saúde dessa cidade foi comprar, à custa do erário local o biocida orgânico, mesmo sob pressão do MS para manter o uso do veneno nocivo. Como vemos, o mesmo modelo químico-dependente observado na lavoura aqui é aplicado à saúde pública. O que é grave, pois se espera das ações sanitárias proteção da saúde, e não submissão a situações de potenciais danos à saúde.

Outro grande problema tornado invisível é a realização de capina química com agrotóxicos nas áreas urbanas, que embora proibido pela Anvisa (2010), continua sendo realizada pela maioria dos municípios brasileiros.



## Uso doméstico de agrotóxicos

O uso de piretroides e piretrinas, mesmos grupos químicos de alguns agrotóxicos, é disseminado também nos ambientes domésticos como desinfestantes, pois estão na composição de inseticidas de venda livre. Esses produtos estão entre as principais causas de intoxicação no ambiente doméstico e de manifestações alérgicas principalmente em crianças (PRESGRAVE; CAMACHO; VILLAS BOAS, 2008; WERNECK; HASSELMANN, 2009).

Ainda nos ambientes domésticos é muito comum o uso de produtos na jardinagem amadora. Os produtos destinados a esse fim, que podem incluir organofosforados, carbamatos, piretrinas e piretroides, dentre outros, são aqueles destinados à venda direta ao consumidor, com a finalidade de aplicação em jardins residenciais e plantas ornamentais cultivadas sem fins lucrativos, para o controle de pragas e doenças, bem como aqueles destinados à revitalização e ao embelezamento das plantas (BRASIL, MS, 1997). Da mesma maneira que os desinfestantes, esses produtos também constituem fatores de exposição aos mesmos princípios ativos dos agrotóxicos e podem ser mais uma fonte de intoxicação de crianças.

De modo geral, o controle de vetores utilizando venenos tira o foco de outras ações que são importantes para ações de prevenção dessas e outras doenças. Políticas de saneamento básico, redes de coleta e tratamento de esgoto sanitário e coleta seletiva e tratamento final de resíduos são estratégicos para o controle de vetores e reservatórios animais.

Esse modelo químico contribui para a insustentabilidade também do espaço urbano. Do mesmo modo que na agricultura, o uso de desinfestantes no ambiente urbano acaba por desencadear resistência nos vetores, impondo um ciclo cada vez mais dependente de venenos, expondo cada vez mais a população humana aos efeitos tóxicos decorrentes dessas substâncias e degradando a biodiversidade, já tão escassa nas áreas urbanas por conta do desmatamento e da ocupação desordenada.

Além disso, tem sido verificado que o uso de inseticidas em área urbana reforça a distribuição socialmente desigual dos riscos. Um estudo avaliou cerca de dois mil domicílios em área urbana de Pelotas (RS) e confirmou que em 89% deles houve uso de inseticidas nos 12 meses anteriores (DIEL; FACCHINI; DALL'AGNOL, 2003). No momento da entrevista, em 79% dos domicílios verificou-se que inseticidas foram usados. Os piretroides e organofosforados foram os grupos químicos encontrados com maior frequência. Além de as telas nas janelas serem mais comuns em domicílios de melhor condição econômica, observou-se nítida influência da renda em relação ao tipo químico, sendo os piretroides mais utilizados nos domicílios de melhor renda (em pastilhas e aerossóis) e os organofosforados predominantes em domicílios mais pobres (menor custo?). Vê-se, assim, que as desigualdades sociais se manifestam até na escolha de tipos químicos de inseticidas com predomínio dos tipos de maior toxicidade (organofosforados) entre as pessoas mais vulneráveis.

## A invisibilidade dos agrotóxicos usados pela área veterinária

Uma questão que tem chamado a atenção dos profissionais e pesquisadores da área, bem como de representantes de organizações sociais e ambientais, é o fato de os produtos veterinários estarem submetidos a uma legislação diferente daquela dos demais agrotóxicos, embora tenham funções equivalentes (inseticidas, por exemplo) e muitas vezes apresentem o mesmo ingrediente ativo de outros agrotóxicos de uso agrícola.

Uma publicação recente (SILVA; MOREIRA; PERES, 2012) informa que existem, atualmente, 7.222 produtos de uso veterinário autorizados para comercialização no país, com destaque para os antibióticos e os produtos de combate aos ectoparasitas (em particular os carrapaticidas). Esses produtos são regulados exclusivamente pelo MAPA.

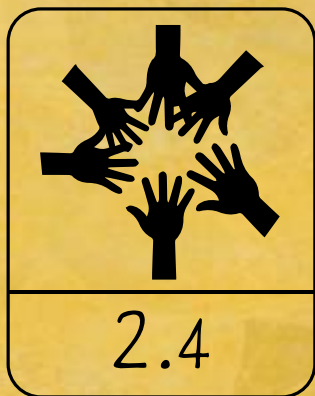
Com relação aos carrapaticidas e a outros produtos de controle de ectoparasitas, uma importante questão se coloca como tema de grande relevância para a Saúde Coletiva no país: esses produtos são formulados à base de princípios ativos considerados agrotóxicos, agentes químicos reconhecidamente prejudiciais para a saúde humana e para o ambiente.

No Brasil, a Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, prevê que o registro de agrotóxicos deve se dar mediante aprovação por comitê que inclui os Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (que avalia a eficiência agronômica dos produtos), da Saúde (que avalia o potencial tóxico dos produtos à saúde humana) e do Meio Ambiente (que avalia o potencial tóxico dos produtos para o ambiente e a biota). Isso leva a uma análise mais abrangente dos riscos relacionados ao uso desses agentes químicos nas diversas atividades a que se destinam.

Os agrotóxicos de uso veterinário, por sua vez, são analisados exclusivamente pelo MAPA, conforme estabelecido pelo Decreto 5.053, de 22 de abril de 2004, e atualizado no Decreto 6.296, de 11 de dezembro de 2007. Assim, produtos formulados com o mesmo princípio ativo, numa mesma concentração, podem ter avaliações distintas, para fins de registro, dependendo de sua utilização na agricultura ou na pecuária, o que coloca algumas questões para análise: a) estarão os trabalhadores da pecuária mais vulneráveis aos efeitos nocivos desses pesticidas que os trabalhadores da agricultura?; b) haverá influência desse processo de registro e controle diferenciado sobre a percepção de riscos dos trabalhadores da pecuária?; c) haveria diferença sobre as práticas de utilização de pesticidas de uso veterinário, levando a maior exposição ocupacional e ambiental a esses agentes tóxicos?

Os autores conduziram um estudo para avaliar a percepção de riscos de trabalhadores sobre agrotóxicos de uso veterinário. No que diz respeito aos trabalhadores da pecuária leiteira, a invisibilidade de riscos associados ao manejo de agrotóxicos de uso veterinário aumenta sua exposição a esses agentes químicos, que pode acarretar graves

problemas de saúde, muito dos quais com sintomas tardios e consequências sérias. Essa mesma invisibilidade de riscos acaba por levar ao negligenciamento (nem sempre intencional) do respeito ao período de carência entre a aplicação de agrotóxicos de uso veterinário no gado e a retirada do leite para consumo humano. E, assim, acaba por colocar em situação de risco outro – e muito mais numeroso – grupo populacional, representado pela população consumidora de leite (SOARES *et al.*, 2012).



## LUTAS, RESISTÊNCIAS, (RE)CONSTRUÇÃO DOS TERRITÓRIOS E SUSTENTABILIDADE

As populações que habitam o espaço rural brasileiro compõem uma rica diversidade étnica e cultural. Povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais – gerazeiros, vazanteiros, ribeirinhos, pescadores – vivem em interação com seus ecossistemas, desenvolvendo formas de agricultura, e são desafiados a defender suas terras e seus direitos territoriais, ou a conquistá-los.

O Brasil é um dos países mais desiguais do mundo, e a histórica concentração fundiária contribui estruturalmente para que essa realidade não se altere. Em 2009, os proprietários com menos de 10 hectares (ha) de terra somavam 1.744.540, o que representava 33,7% do total das propriedades e 1,4% do total das terras. No outro extremo da estrutura fundiária do Brasil, os grandes proprietários de terras (que possuem mais de 1.000 ha) eram 79.296, o que representava 1,6% dos imóveis rurais, possuindo 52,2% de todas as terras agricultáveis no Brasil (tabela 2.2).

Segundo Fernandes (2005), a questão agrária no Brasil tem como elementos principais a desigualdade, a contradição e o conflito. Para se desenvolver, o capitalismo precisa expropriar o trabalhador dos meios de produção e de seu conhecimento; produz e intensifica, portanto, a alienação do homem, mas na atualidade em escala muito mais dramática. Esse processo, segundo o autor, é inerente ao capitalismo e, portanto, insuperável: “ou convive-se com ele, administrando-o politicamente, procurando minimizar os seus efeitos devastadores, produtores de pobreza e miséria, ou supera-se o capitalismo” (FERNANDES, 2005, p. 3-4). Nesse processo de desterritorialização dos trabalhadores rurais emerge a resistência e organização, e o campesinato se (re)territorializa em luta.

Tabela 2.2 - Estrutura fundiária no Brasil em 2009\*

Estratos de área total (ha)	Imóveis		Área total		Área média (ha)
	nº de imóveis	%	Em ha	%	
Até 10	1.744.540	33,7	8.215.337	1,4	4,7
De 10 a 25	1.316.237	25,4	21.345.232	3,7	16,2
De 25 a 50	814.138	15,7	28.563.707	5	35,1
De 50 a 100	578.783	11,2	40.096.597	7	69,3
De 100 a 500	563.346	10,9	116.156.530	20,3	206,2
De 500 a 1.000	85.305	1,6	59.299.370	10,4	695,1
De 1.000 a 2.000	40.046	0,8	55.269.002	9,7	1.380,1
Mais de 2.000	39.250	0,8	242.795.145	42,5	6.185,9
<b>Total</b>	<b>5.181.645</b>	<b>100</b>	<b>571.740.919</b>	<b>100</b>	<b>110,3</b>

\* Situação em março de 2009; o Incra excluiu 273.849 imóveis rurais com dados inconsistentes.  
 Fonte: Incra. Sistema Nacional de Cadastro Rural (BRASIL. MDA, 2011).

No que diz respeito aos trabalhadores(as) rurais organizados em sindicatos e movimentos sociais, os dois Planos Nacionais de Reforma Agrária (1985 e 2003) até hoje formulados não foram implementados, e a reforma agrária continua alimentando o sonho das populações que se recusam a migrar para a cidade, na esperança de mudança de modelo de desenvolvimento.

A ocupação de terras é uma das principais estratégias dos movimentos socioterritoriais do campo no Brasil e um dos momentos de luta pela terra; com a ocupação e conquista de assentamentos rurais, inicia-se uma nova etapa: ainda é necessário conquistar condições de vida e de produção na terra, outro tipo de desenvolvimento que possibilite o estabelecimento da agricultura camponesa. Dados sobre as lutas no campo e a realização da reforma agrária têm demonstrado que, no Brasil, esta só avança com pressão dos movimentos sociais (GIRARDI, 2008).

Com o objetivo de sistematizar os dados de ocupações de terra e assentamentos rurais, foi criado em 1999 o projeto Dataluta (Banco de Dados da Luta pela Terra). No período compreendido entre 2000 e 2007 o Dataluta registrou 89 movimentos atuantes no campo (que organizaram e realizaram pelo menos uma ocupação), dos quais seis estiveram presentes com maior intensidade na luta pela terra: o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), a Contag (Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura), o MLST (Movimento de Libertação dos Sem Terra), a CPT (Comissão Pastoral da Terra), a Fetraf (Federação da Agricultura Familiar) e a OLC (Organização da Luta no Campo). Territorializado em quase todo o país (com exceção dos estados do Amazonas, Acre e Amapá), o MST foi o movimento que mais ocupações de terra realizou nesse período: 2.188, das quais participaram 376.229 famílias (SOUZA; FERNANDES, 2009).

Os dados sobre conflitos entre latifundiários e movimentos sociais no campo e o grau de exploração violenta a que os trabalhadores rurais estão expostos nas fazendas pelo interior do Brasil oferecem um retrato do que significa o desenvolvimento da agricultura capitalista nas últimas décadas em mais uma faceta conservadora da modernização. Entre 1985 e 2007 a CPT registrou 1.117 ocorrências de conflitos no campo com morte, em que 1.493 trabalhadores rurais foram assassinados. Em 2008 e 2009 foram registrados 53 assassinatos. Do total de conflitos, apenas 85 haviam sido julgados até 2010; nesses julgamentos, 71 executores dos crimes foram condenados, 49 absolvidos e foram condenados apenas 19 mandantes, dos quais nenhum se encontrava preso naquele ano. Mais que uma face conservadora da questão agrária no Brasil, esses dados denunciam de forma clara o poder e o domínio dos grandes proprietários de terras sobre o Judiciário. Além disso, em 2007, 2008 e 2009, foram apuradas, respectivamente, 152, 216 e 169 denúncias de trabalho escravo e 5.973, 5.266 e 4.283 trabalhadores foram libertados. Foram fiscalizados, nesses anos, respectivamente, 57,36%, 77,14% e 70,42% dos casos registrados. Os casos não apurados pelo Ministério do Trabalho se concentram nas regiões Norte e Nordeste e o trabalho escravo se concentra nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste, mas ocorre em todo o país (CPT, 2010).

A palavra “agronegócio” tem origem na década de 1990 e representa uma construção ideológica na tentativa de consolidar uma imagem de novo modelo de desenvolvimento da agricultura: sofisticado, eficiente, produtivo, em contraposição à imagem da agricultura capitalista vinculada ao latifúndio, que carrega o estigma da exploração, do trabalho escravo, da extrema concentração da terra, do coronelismo, do clientelismo, da improdutividade e do desmatamento. Na verdade, representam o mesmo modelo que domina historicamente a produção agrícola no país – grandes propriedades de terras que produzem para exportação –, mas que sofre modificações e adaptações em suas diferentes fases, intensificando a exploração da terra e do homem (FERNANDES, 2004).

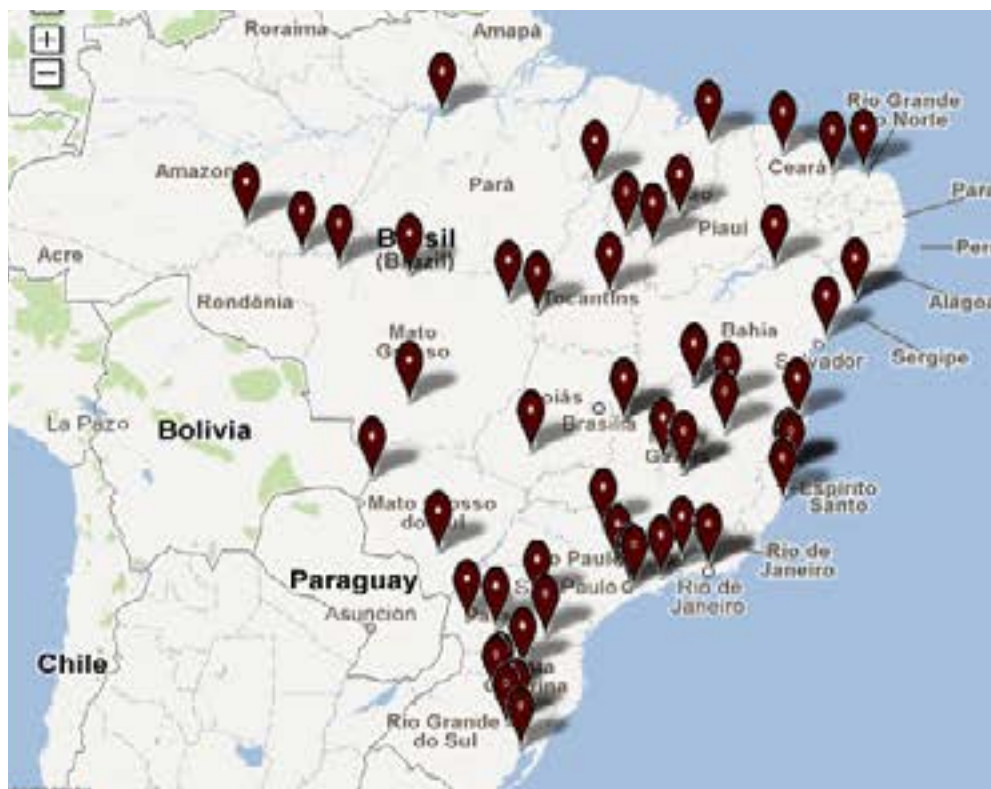
Outro projeto importante de visibilização dos conflitos no campo brasileiro é o de realização do Mapa de Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil<sup>10</sup>, organizado pela Fiocruz e pela Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase), com apoio do MS. O mapa apresenta cerca de trezentos conflitos socioambientais em todo o país e foi criado com o objetivo de “apoiar as lutas de inúmeras populações e grupos atingidos/as em seus territórios por projetos e políticas baseados numa visão de desenvolvimento considerada insustentável e prejudicial à saúde”.

A pesquisa a partir da palavra-chave “agrotóxico” no Mapa de Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil leva a 55 registros de conflitos em todo o país (figura 2.11). Sem dúvida, tais registros não representam todos os conflitos que a utilização desses biocidas no Brasil provoca, mas expressam a complexidade e gravidade da realidade brasileira e os mais diferentes impactos e grupos impactados por esses produtos.

---

<sup>10</sup> [www.conflitoambiental.icict.fiocruz.br](http://www.conflitoambiental.icict.fiocruz.br), pesquisa realizada em 30 de maio de 2012.

Figura 2.11 - Conflitos no Brasil envolvendo injustiça ambiental e saúde por agrotóxicos



Fonte: Mapa de Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, 2012.

Desde que a Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA) foi criada, o tema do agronegócio, da expansão das monoculturas e da contaminação por agrotóxicos sempre esteve fortemente presente nos debates por ela promovidos ou dos quais tem participado. Os conflitos registrados no mapa associados às monoculturas estão presentes em todas as regiões, embora a aparentemente maior dispersão na região Amazônica não expresse adequadamente a vastidão dos territórios em conflito no norte do país, marcado pela forte expansão da fronteira agrícola.

A expansão dos monocultivos pelo país, segundo os resultados do mapa, entra em conflito com povos indígenas, comunidades quilombolas, ribeirinhas, colônias de pescadores, agricultores rurais e camponeses, boias-frias que trabalham nos canaviais, populações que vivem próximas às áreas de pulverização aérea, além dos grupos ambientalistas que procuram defender os ecossistemas ameaçados. O agronegócio, e seu processo produtivo, são responsáveis por inúmeros efeitos: a grilagem de terras em que há disputa por territórios rurais habitados por povos tradicionais e assentados da reforma agrária; a degradação dos ecossistemas, que afeta principalmente as populações

que dependem de sua vitalidade, como indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais<sup>11</sup> e agricultores dedicados à agroecologia; a contaminação por agrotóxicos das populações expostas, sobretudo os trabalhadores e moradores de áreas pulverizadas, ou ainda as populações atingidas por acidentes ambientais que atingem corpos hídricos e inúmeros municípios, e mesmo os consumidores de alimentos contaminados. Revela-se, assim, como a expressão mais perversa da violência contra lideranças e populações que habitam tais territórios e buscam defender seus direitos e modos de vida.

Por exemplo, no Vale do Jaguaribe, Ceará, ocorre um caso emblemático de injustiça ambiental vinculado à fruticultura de exportação. A política de irrigação em desenvolvimento desde a década de 1980 permitiu a instalação de empresas voltadas para a exportação de melão e abacaxi, com uso intensivo de agrotóxicos e inúmeros casos de contaminação ambiental, de trabalhadores e da população exposta na região, inclusive por pulverizações aéreas. Trabalhos realizados pela Universidade Federal do Ceará, coordenados pelo Núcleo Tramas, registram a ocorrência de mortes diretamente associadas aos agrotóxicos. Os conflitos na região e a luta contra o agronegócio também produzem violências, que culminaram com o assassinato, em 21 de abril de 2010, do agricultor, ambientalista e líder comunitário José Maria Filho, em Limoeiro do Norte. Sua morte é atribuída, inclusive, às denúncias que ele fazia de que as pulverizações aéreas envenenavam comunidades, terras, águas e animais. Contudo, sua morte não foi em vão: o Movimento 21 foi criado para dar continuidade às lutas que motivaram – e ceifaram – sua vida.

No universo dos trabalhadores rurais, as comunidades camponesas, mais especificamente, têm construído alternativas ao modelo do agronegócio. Diversas são as experiências agroecológicas em curso, a despeito da invisibilização, do desamparo e despreparo das políticas públicas e do encurralamento pelo agronegócio.

Há mais de trinta anos, comunidades do Tabuleiro de Russas, no Ceará, são protagonistas da construção de formas de organização comunitária para a convivência com o Semiárido, em transição agroecológica. Desenvolvendo atividades produtivas como agricultura, apicultura, pesca de subsistência, ovinocultura, extração de palha e óleo de carnaúba e coleta de castanha, essas comunidades têm viabilizado alternativas para a gestão das águas e se dedicado às questões da juventude e da cultura. O vigor de suas iniciativas fez delas comunidades-modelo que, visitadas por entidades nacionais e estrangeiras, inspiram outros grupos e estabelecem relações inovadoras com as políticas públicas.

---

<sup>11</sup> Cabe esclarecer que nas comunidades tradicionais encontram-se os extrativistas, geraizeiros, vazanteiros, ribeirinhos, pescadores, faxinalenses, dentre outros, todos afetados pela expansão das monoculturas. A diferenciação desses grupos é, por si, complexa: do ponto de vista legal e para as políticas públicas, existem tanto legislações gerais como específicas, inclusive para povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais, assim como existem órgãos responsáveis por políticas públicas também específicas. Parte da complexidade dessa diferenciação se deve ao fato de que boa parte dos quilombolas são também agricultores, gerazeiros, vazanteiros, ribeirinhos, marisqueiras, catadoras de caranguejos, dentre outras possibilidades de classificação.



Entretanto, em 2007, tais comunidades tomaram conhecimento de que, sem qualquer consulta ou informação à população local, suas terras haviam sido decretadas de utilidade pública para fins de desapropriação pelo Departamento Nacional de Obras Contra Secas. O objetivo era implantar a segunda etapa de um perímetro irrigado, em que as melhores terras seriam disponibilizadas para as grandes empresas transnacionais da fruticultura, consolidando a inserção destas para além da Chapada do Apodi (BRAGA; SILVA; FEITOSA, 2011).

As casas e seus produtivos quintais, etnobiocdiversos; a casa do mel, base da cooperativa de jovens apicultores; a casa de farinha, que presta serviço às comunidades vizinhas também; a casa de sementes, onde a biodiversidade e a autonomia dos camponeses são guardadas, nada disso é reconhecido pela política pública. Ao contrário, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) insiste na invisibilização da população; nele se argumenta, por exemplo, que o projeto exercerá baixo impacto sobre o meio antrópico, pois “a população local é rarefeita e vive de uma economia pouco significativa devido à escassez de recursos hídricos, não sendo tão afetada com a desapropriação” (BRAGA, 2010, p. 122).

A negação e a desqualificação do modo de vida tradicional em relação ao modelo da modernização agrícola aproximam-se do que vem sendo conceituado como racismo ambiental (BARCELLOS, 2012). Diante das evidências contrárias já fartamente divulgadas, os argumentos apresentados no EIA sobre os benefícios trazidos pelo projeto de irrigação para a população só podem ser compreendidos como retórica.

Sobre a construção de alternativas ao modelo de desenvolvimento hegemônico, em sua fragilidade e em suas potencialidades, afirmam Santos e Rodrigues (2005, p. 25):

A insistência na viabilidade das alternativas não implica, contudo, uma aceitação do que existe. A afirmação fundamental do pensamento crítico consiste na asserção de que a realidade não se reduz ao que existe. A realidade é um campo de possibilidades em que têm cabimento alternativas que foram marginalizadas ou que nem sequer foram tentadas. Neste sentido, a função das práticas e do pensamento emancipadores consiste em ampliar o espectro do possível através da experimentação e da reflexão acerca de alternativas que representem formas de sociedades mais justas. Ao apontar para além daquilo que existe, as referidas formas de pensamento e de prática põem em causa a separação entre realidade e utopia e formulam alternativas que são suficientemente reais para não serem facilmente descartadas por serem inviáveis.

Tais reflexões acolhem a perspectiva da agroecologia como um conhecimento em construção no diálogo entre a ciência moderna e os saberes tradicionais, voltando-se não apenas para a dimensão da produção, mas considerando em outra cosmovisão as inter-relações terra-território-territorialidades em suas dimensões ecológicas, culturais, políticas, e éticas. Um paradigma que valoriza o conhecimento local e empírico dos agricultores, a socialização desse conhecimento e sua aplicação ao objetivo comum da sustentabilidade (GLIESSMAN, 2000).

Da contestação e crítica à Revolução Verde, desde fins da década de 1970 e década 1980, surge o movimento da “agricultura alternativa” no Brasil (GUHUR; TONÁ, 2012). Desde esse período, intelectuais engajados nessa luta, algumas ONGs e centros de formação em agricultura alternativa têm desenvolvido e apoiado experiências de produção saudável alternativas ao modelo de agricultura dominante em nosso país. Essas experiências compartilham valores e princípios antagônicos àqueles do agronegócio: produção diversificada, relações humanidade-natureza produtoras de saúde, autonomia dos(as) agricultores(as) para decidir sobre o modelo de produção da vida, valorização das práticas e conhecimentos tradicionais, entre outros (CARNEIRO; BÚRIGO; DIAS, 2012).

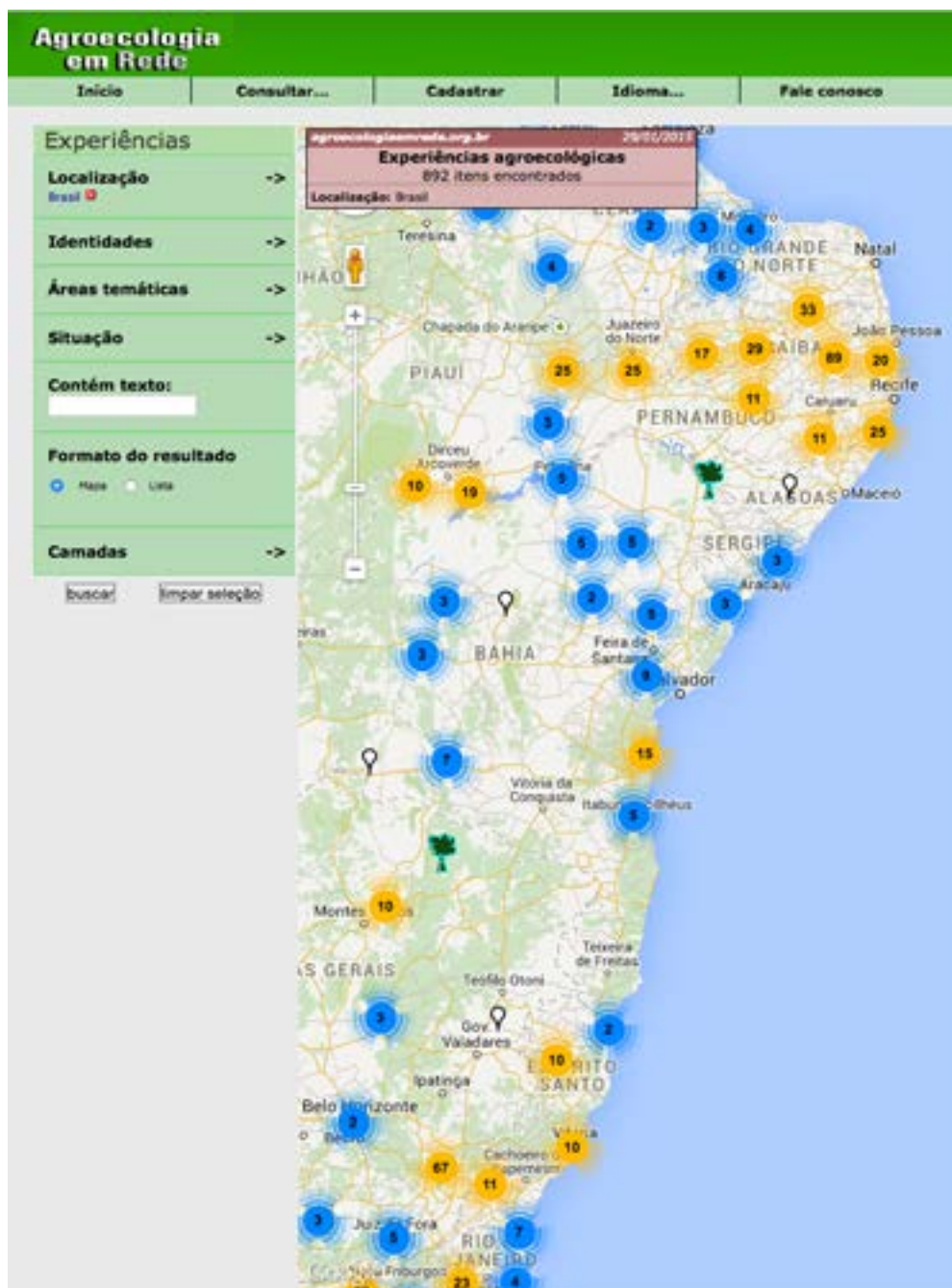
Essas experiências iniciais tiveram grande importância na formação do movimento agroecológico no Brasil, que cresceu e ganhou força nos últimos 15 anos, tendo como marco a realização, em 2002, do I Encontro Nacional de Agroecologia. Organizaram-se redes de agroecologia em diferentes biomas que se reúnem na Articulação Nacional de Agroecologia (ANA). Muitos encontros, feiras, congressos e jornadas de agroecologia foram realizadas nesse período em que os movimentos sociais e sindicais do campo incorporaram a agenda da produção agroecológica. Foram criadas escolas e cursos de agroecologia. Também merece destaque a organização da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA) em 2004, reunindo técnicos, professores e pesquisadores que se colocam na construção de um novo modelo de desenvolvimento e de agricultura (CARNEIRO; BÚRIGO; DIAS, 2012).

O projeto Agroecologia em Rede é um sistema de informações sobre iniciativas em agroecologia composto por três bancos de dados interligados entre si – o Banco de Experiências, o Banco de Pesquisas e o Banco de Contatos (pessoais e institucionais) – e é gerenciado pela ANA, pela ABA e pela Sociedade Científica Latino-Americana de Agroecologia. Há, atualmente, disponíveis para consulta informações sobre 892 experiências agroecológicas, distribuídas por todo o território brasileiro (figura 2.12).

Assim como no Mapa de Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, essas experiências não representam todas as iniciativas em curso e também sofrem com a falta de visibilidade e reconhecimento, mas expressam a riqueza e diversidade das diferentes formas de resistência ao modelo do agronegócio e de construção de diferentes formas de produzir a agroecologia, como aquela desenvolvida há trinta anos em Tabuleiro de Russas, no Ceará.

Segundo o Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2006), dos 5.175.489 estabelecimentos agropecuários existentes naquele período, 3.799.279 declaram não utilizar agrotóxicos (73,4%). Esse dado tanto revela que a utilização de venenos agrícolas se concentra em algo entre 20 e 30% dos estabelecimentos agropecuários quanto indica que há muitas experiências de produção no campo sem a utilização de biocidas – atesta, portanto, a potência e viabilidade de um modelo de desenvolvimento nos marcos da agroecologia. Cabe, contudo, ressaltar que pode ser que a parte desses estabelecimentos em que não foi relatado uso de agrotóxicos fosse improdutiva ou usada como sítios de lazer.

Figura 2.12 - Experiências agroecológicas distribuídas por todo o território nacional



Fonte: Agroecologia em Rede. Consulta em 08 de fevereiro de 2015.

Em 2011 foi realizado em Salvador o Encontro Nacional de Diálogos e Convergências, um espaço concebido para unir experiências em defesa de um modelo soberano e justo para a vida no planeta<sup>12</sup>. O encontro foi organizado pela ANA, pelo Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES), pela RBJA, pela Rede Alerta contra o Deserto Verde (RADV), pela Abrasco, pela ABA, pelo Fórum Brasileiro de Soberania e de Segurança Alimentar e Nutricional (FBSSAN), pela Marcha Mundial de Mulheres (MMM) e pela Articulação de Mulheres Brasileiras (AMB).

Esse encontro buscou a relação entre os temas agroecologia, saúde e justiça ambiental, soberania alimentar, economia solidária e feminismo, através de **diálogos** e de trocas de ideias, conhecimentos e experiências. E também de **convergências**, porque teve como objetivo estimular que experiências e pensamentos que levem à construção de um modelo de desenvolvimento justo com o meio ambiente e com os seres humanos se encontrem e unam forças para enfrentar a forma predatória e exploratória em curso hoje, indicando, coletivamente, caminhos concretos de práticas diferenciadas.

Como expressão das convergências, no encontro foi lançado o Intermapas<sup>13</sup>, uma ferramenta dos movimentos sociais, redes e organizações para apoiar lutas nos territórios. O Intermapas reúne informações de quatro iniciativas: Agroecologia em Rede<sup>14</sup>, Farejador da Economia Solidária<sup>15</sup>, Mapa da Injustiça Ambiental e Saúde<sup>16</sup> e Mapa dos Projetos Financiados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)<sup>17</sup>.

O Farejador da Economia Solidária disponibiliza os dados do Mapeamento da Economia Solidária realizado entre 2005 e 2007 pela Secretaria Nacional de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego (Senaes/MTE) em parceria com o Fórum Brasileiro de Economia Solidária. Foram registradas 21.579 experiências em todo o Brasil, das quais 139 são empreendimentos solidários rastreáveis com a palavra-chave “agricultura” (figura 2.13). São cooperativas, associações de mulheres, grupos de pequenos agricultores, centros de agroecologia, feiras da agricultura familiar, entre outras experiências que expressam a força e viabilidade do desenvolvimento econômico dentro de outros marcos, opostos àqueles dos oligopólios concentradores de renda e produtores de desigualdades sociais e iniquidades em saúde.

---

<sup>12</sup> [www.dialogoseconvergencias.org](http://www.dialogoseconvergencias.org)

<sup>13</sup> [www.fbes.org.br/intermapas](http://www.fbes.org.br/intermapas)

<sup>14</sup> <http://agroecologiaemrede.org.br>

<sup>15</sup> [www.fbes.org.br/farejador](http://www.fbes.org.br/farejador)

<sup>16</sup> [www.conflictoambiental.icict.fiocruz.br](http://www.conflictoambiental.icict.fiocruz.br)

<sup>17</sup> [www.plataformabndes.org.br/mapas](http://www.plataformabndes.org.br/mapas)

Figura 2.13 - Experiências de economia solidária em agricultura



Fonte: Farejador da Economia Solidária. Consulta em 29 de janeiro de 2015.

O Mapa dos Projetos Financiados pelo BNDES, organizado por um conjunto de organizações e movimentos sociais em torno da Plataforma BNDES, democratiza as informações sobre os investimentos desse banco que tem determinado o rumo do desenvolvimento do país. Há, atualmente, 1.359 registros disponíveis para consulta nesse mapa. Os financiamentos do BNDES tanto para a indústria química como para a indústria de agrotóxicos, entre 2001 e 2010, somaram 879 milhões e 463 mil reais (SILVA; COSTA, 2012).

No documento final do Encontro de Diálogos e Convergências, a Carta de Salvador (2011), afirma-se:

A progressiva deterioração da saúde coletiva é o indicador mais significativo das contradições de um modelo que alça o Brasil a uma das principais economias mundiais ao mesmo tempo em que depende da manutenção e seguida expansão de políticas de combate à fome e à desnutrição. Constatamos também que esse modelo estrutura e acentua as desigualdades de gênero, de geração, de raça e etnia.

Nossas análises convergiram para a constatação de que os maiores beneficiários e principais indutores desse modelo [de desenvolvimento, o agronegócio] são corporações transnacionais do grande capital agroindustrial e financeiro. Apesar de seus crescentes investimentos em *marketing* social e verde, essas corporações já não conseguem ocultar suas responsabilidades na produção de uma crise de sustentabilidade planetária que atinge inclusive os países mais desenvolvidos e que se manifesta em desequilíbrios sistêmicos expressos no crescimento do desemprego estrutural, na acentuação da pobreza e da fome, nas mudanças climáticas, na crise energética e na degradação acelerada dos recursos do ambiente. (...)

Os diálogos sobre os agrotóxicos e transgênicos, articulando as visões da justiça ambiental, saúde ambiental e promoção da agroecologia, responsabilizaram o Estado pelas políticas de ocultamento de seus impactos expressas nas dificuldades de acesso aos dados oficiais de consumo de agrotóxicos e de laudos técnicos sobre casos de contaminação; na liberação de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) sem debate democrático com a sociedade e sem atender ao princípio da precaução; na frágil vigilância e fiscalização trabalhista, ambiental e sanitária; na dificuldade do acesso aos laboratórios públicos para análise de amostras de contaminação por transgênicos e por agrotóxicos no ar, água, alimentos e sangue; terminando por promover um modelo de desenvolvimento para o campo que concentra terra, riqueza e renda, com impactos diretos nas populações mais vulneráveis em termos socioambientais.

Há um chamamento para que o Estado se comprometa com a apuração das denúncias e investigação dos crimes, a exemplo do assassinato do líder comu-

nitário José Maria da Chapada do Apodi, no Ceará; com a defesa de pesquisadores criminalizados por visibilizar os impactos dos agrotóxicos e por produzir conhecimentos compartilhados com os movimentos sociais; com políticas públicas que potencializem a transição agroecológica – facilitando o acesso ao crédito, à assistência técnica adequada e que reconheça os conhecimentos e práticas agroecológicas das comunidades camponesas.

Não há possibilidade de convivência entre o modelo do agronegócio e o modelo da agroecologia no mesmo território, porque o desmatamento e as pulverizações de agrotóxicos geram desequilíbrios nos ecossistemas, afetando diretamente as unidades agroecológicas. As políticas públicas devem estar atentas aos impactos dos agrotóxicos sobre as mulheres (abortos, leite materno, etc.), pois estas estão expostas de diferentes formas, que vão desde o trabalho nas lavouras até o momento da lavagem da roupa dos que utilizam os agrotóxicos. O uso seguro dos agrotóxicos e transgênicos é um mito e um paradigma que precisa ser desconstruído.

É fundamental a convergência de nossas ações com a Campanha Nacional Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, ampliando os diálogos e convergências com os movimentos sociais do campo e da cidade, agregando novas redes que não estiveram presentes neste Encontro de Diálogos e Convergências. Temos que denunciar esse modelo do agronegócio para o mundo e buscar superá-lo por meio de políticas públicas que possam inibir o uso de agrotóxicos e transgênicos, a exemplo da proibição da pulverização aérea, ou ainda direcionando os recursos oriundos dos impostos dos agrotóxicos, cuja produção e comercialização é vergonhosamente subsidiada pelo Estado. O fim dos subsídios contribuiria para financiar o SUS e a agroecologia.

No Intermapas é possível verificar, por exemplo, que regiões onde há investimentos do BNDES coincidem com algumas regiões de intensificação de conflitos por injustiça ambiental no Brasil. Com tamanha concentração de terras, renda e poder no Brasil, com a indução do modelo do agronegócio da agricultura pelo Estado brasileiro e a ausência de políticas públicas que promovam a agroecologia, as perspectivas em torno da economia verde, proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU), trazem grandes preocupações, pois não há indicativos de que durante a Rio+20 se fará um balanço dos últimos vinte anos para avaliar as causas estruturais da crise ecológica, social e econômica por que passa o modelo de sociedade atual.

A Carta de Salvador guarda convergência com o relatório da 1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental, realizada em 2009, com o tema “A saúde ambiental na cidade, no campo e na floresta: construindo cidadania, qualidade de vida e territórios sustentáveis”. Em suas diferentes etapas, a conferência mobilizou dezenas de milhares de pessoas e aprovou, com o maior número de votos, a diretriz:

Mudança no modelo de desenvolvimento econômico de modo a promover a qualidade de vida e a preservação do ambiente, e a saúde desta e das futuras gerações com a proteção da agrobiodiversidade e da biodiversidade urbana e rural, visando à sustentabilidade socioambiental responsável (CNSA, 2010, p. 52).

## Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida

A opção política do governo por legitimar a expansão do agronegócio tem gerado conflitos socioambientais e de saúde. As populações atingidas, desafiadas a lidar com problemas até então desconhecidos, têm denunciado os impactos desse modelo – expropriação das terras, proletarização em relações de trabalho precárias, degradação e contaminação ambiental, adoecimento das pessoas, desaparecimento e mudanças no modo de vida das comunidades camponesas –, trazendo a público o “outro lado” do desenvolvimento no campo e questionando, com suas lutas, os níveis toleráveis de subordinação e exploração (SANTOS, 2010).

Figura 2.14 - Cartaz de 2011 da da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida



**Cada brasileiro consome em média  
5,2 litros de agrotóxicos por ano  
Até quando vamos engolir isso?**

**CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA**

Segundo dados da Sociedade Nacional para Proteção de Defesa Agrícola (Sindagri), em 2009, foram comercializados legalmente 1 bilhão de litros. Distribuído a quantidade de veneno utilizado, chegamos à média de 5,2 litros de agrotóxicos por habitante ao longo do ano.

**AGROTÓXICO  
MATA**  
MOVIMENTO PERMANENTE CONTRA  
OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA

Secretaria Operativa Nacional  
contraosagrotoxicos@gmail.com  
Fone: (11) 7181-9723  
skype: contraosagrotoxicos

Foi assim que movimentos sociais do campo no Ceará perceberam a importância da questão do agrotóxico como tema estratégico e alertaram as organizações que compõem a Via Campesina no plano nacional. A preocupação encontrou eco e acolhida, levando à realização, em setembro de 2010, do Seminário Nacional sobre os Agrotóxicos, no qual se deliberou pela criação da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida. No Dia Mundial da Saúde de 2011, ampla frente de movimentos sociais do campo e da cidade lançou a campanha, coordenada por mais de vinte entidades nacionais, entre as quais a Via Campesina, a Central Única dos Trabalhadores (CUT), a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e o Fórum Brasileiro de Segurança e



Soberania Alimentar e Nutricional (FBSSAN). A campanha recebeu adesões de sociedades científicas como a Abrasco e de instituições públicas como a Fiocruz e o Instituto Nacional do Câncer (Inca). Além dessas, outras entidades vêm se somando em mais de vinte comitês estaduais no Brasil e em diversos comitês locais. Inicialmente enfocando a contaminação dos alimentos por agrotóxicos, foi produzido o documentário *O Veneno Está na Mesa*, de Silvio Tendler, que tem possibilitado o debate sobre as relações campo-cidade, contribuindo para ampliar o envolvimento dos consumidores de alimentos no questionamento do modelo de produção agrícola e pautado as políticas públicas pertinentes.

Tais políticas, ainda quando conquistadas na forma de direitos e leis, ainda demandam, para sua efetivação, o sobre-esforço da luta política (SCHERER-WARREN, 1993). Considerando o contexto em que o Estado, mais especificamente o SUS, tem exercido uma ação débil em termos da vigilância da exposição de populações a agrotóxicos (CARNEIRO; ALMEIDA, 2007), a campanha tem provocado o governo federal e o Legislativo, levando à criação de um grupo intersetorial de enfrentamento dos danos dos agrotóxicos no âmbito da Secretaria-Geral da Presidência da República, entre outras ações.

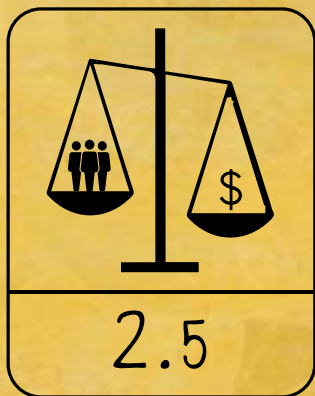
A intensa mobilização da sociedade tem levado à realização de audiências públicas e debates, à produção e difusão ampliada de informações, à proibição de pulverização aérea em alguns municípios: ações concretas que as políticas públicas de governo estavam se mostrando incapazes de realizar, o que leva a reconhecer o importante papel desempenhado por esses movimentos na proteção da saúde pública.

## Fórum Nacional de Combate aos Efeitos dos Agrotóxicos na Saúde e no Meio Ambiente

Criado para funcionar como instrumento de controle social, o Fórum Nacional de Combate aos Efeitos dos Agrotóxicos na Saúde e no Meio Ambiente reúne organizações governamentais, não governamentais, sindicatos, associações profissionais, universidades e o Ministério Público do Trabalho. Teve origem nos seminários organizados por diversas representações da sociedade civil e da Anvisa e na experiência de Pernambuco, estado pioneiro na construção de um fórum de combate aos efeitos dos agrotóxicos no ano de 2001, sob a coordenação de três ministérios públicos: do Trabalho, do Estado e Federal.

O fórum promove articulação entre governos e sociedade civil para o enfrentamento dos efeitos nocivos dos agrotóxicos à saúde do trabalhador, do consumidor e do meio ambiente. Por seu intermédio, o Ministério Público do Trabalho realiza, entre outras atividades, audiências públicas e investigações, e firma Termos de Ajustes de Conduta (TAC) para a redução e restrição do uso de agrotóxico.

Atualmente, dez estados já constituíram seus fóruns e estão organizados em comissões para auxiliar as atividades dos ministérios públicos.



## LACUNAS DE CONHECIMENTO E DE POLÍTICA: O QUE O ESTADO DEVERIA FAZER E NÃO FAZ

A capacidade das agências reguladoras para acompanhar o estado da arte no campo da toxicologia está sempre defasada, pois os marcos regulatórios não lhes proporcionam agilidade, e a discricionariedade técnica, baseada no conhecimento científico independente e aplicável em muitos dos casos enfrentados pelo toxicólogo, é vista como algo suspeito. Assim, além das questões de cunho científico, os serviços de regulação buscam o eterno equilíbrio entre, de um lado, atender à legislação e, de outro, garantir a segurança dos produtos, em um ambiente de muitas pressões: econômicas, políticas e sociais. Nesse contexto, muitas vezes os servidores também não contam com rede de proteção para exercer as suas atividades.

A Lei n. 7.802, que define as diretrizes para a avaliação de agrotóxicos, determina que sejam proibidos os produtos que apresentem a possibilidade de provocar teratogênese, carcinogênese, mutagênese e distúrbios hormonais ou danos ao aparelho reprodutor (§ 6º do Art. 3 da Lei 7.802/89), ou seja, trata-se de um critério de corte. O decreto que a regulamenta (n. 4.074/02), além de ratificar tal determinação, prevê que os estudos e provas devam ser executados em pelo menos duas espécies animais.

O legislador brasileiro foi muito feliz ao adotar avaliação de perigo como um critério de corte e assim antecipar, em 1989, um debate que acontece nos países desenvolvidos, os quais têm abandonado a avaliação de risco como um critério na avaliação de agrotóxicos, como ocorreu no bloco europeu em 2011.

Apesar da promulgação da Lei de Agrotóxicos, o MS não tem priorizado a implantação de serviços que respondam pelas atribuições, legal-

mente estabelecidas, de avaliar e proceder à vigilância dos agrotóxicos. A criação da Anvisa, ao longo da última década, melhorou o aprimoramento regulatório e dos procedimentos da avaliação toxicológica para concessão de registros por outros órgãos; entretanto, ainda há muitas dificuldades para retirar do mercado produtos enquadráveis na lei que tenham o perigo conhecido.

No campo da toxicologia, a avaliação de risco é realizada como um método científico sobre os potenciais efeitos adversos decorrentes da exposição humana a agentes ou situações perigosas. Geralmente só se leva em consideração a exposição a um único composto, e de maneira descontextualizada. O que não corresponde à realidade em que se dão os processos de produção/trabalho e de consumo, nos quais o contato envolve mais de uma substância química, com o agravamento concomitante por outros potenciais agravos ou hábitos de vida.

Esse tipo clássico de avaliação de risco não garante a segurança da exposição a determinado produto químico. As práticas de vigilância ainda não se apoiam em conhecimento atualizado sobre a avaliação do risco acumulado que dê suporte para a tomada de decisão. Ainda não se dispõe de informações precisas quanto aos possíveis efeitos da exposição a todas as fontes de contaminação por agrotóxicos aos quais as populações humanas estão sujeitas: alimentos (como frutas, legumes, verduras, leite e carnes), a água e o ar, campanhas de saúde pública, controle de vetores e pragas, uso doméstico, jardinagem e até mesmo medicamentos de uso humano e veterinário. Por essa razão impõe-se o princípio da precaução, bem como a consideração de que as incertezas são parte desses processos, o que exige sempre muita cautela.

Nesse contexto, a exposição aos agrotóxicos que desencadeiam os mesmos efeitos tóxicos e que agem de modo semelhante potencializa ou pode atuar de forma sinérgica para o aparecimento da toxicidade, mesmo que os limites máximos de exposição, segundo as legislações pertinentes, sejam obedecidos. O conhecimento sobre os efeitos acumulados de diferentes agrotóxicos para a saúde humana e os ecossistemas ainda se encontra enormemente defasado.

Na avaliação das vulnerabilidades, das situações de risco e da exposição aos agrotóxicos, devem-se levar em consideração outros condicionantes no contexto das populações a eles expostas. A avaliação desse complexo contexto de determinação das intoxicações por agrotóxicos deveria considerar a exposição aos agrotóxicos e a outras substâncias químicas, agentes biológicos, físicos e psicológicos, e também aos fatores de ordem política e econômica que exercem impacto sobre os perfis de morbimortalidade.

Para fundamentar ações voltadas para a dissolução de injustiças ambientais, é preciso rever profundamente conceitos utilizados em toxicologia que, desde Paracelso, ainda seguem o padrão de linearidade entre dose e efeito. Quando estão envolvidas no processo substâncias cancerígenas e imunotóxicas, por exemplo, não é possível aceitar limites seguros de exposição; trata-se de uma “verdade científica” que hoje não se sustenta mais.

São enormes os desafios contemporâneos no campo da ciência e da produção de conhecimento. A ciência moderna, nascida nas sociedades ocidentais e datada na emergência histórica do projeto burguês de mundo, vem cumprindo o papel de subsidiar o desenvolvimento da civilização do capital. Se muitos benefícios são fruto do sistema técnico-científico, reconhecemos que “a revolução tecnológica não é externa às relações sociais e de poder” e que “vivemos um mundo em que os maiores perigos já não mais advêm da peste ou da fome, mas, sim, das próprias intervenções feitas por meio deste mesmo sistema técnico-científico” (HAESBAERT; PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 106; 122-3).

Diante de uma “crise histórica sem precedentes, estrutural, profunda, do próprio sistema do capital” (MÉSZÁROS, 2009, p. 42), constatamos o desenvolvimento do novo modelo de acumulação de capital, que desenvolve práticas predatórias, fraudulentas, de extração violenta da mais-valia. Agravam-se, assim, as desigualdades e as assimetrias sociais e a pilhagem dos mais vulnerados, levando à injustiça e ao racismo ambiental (ACSELRAD; HERCULANO; PÁDUA, 2004).

Vivenciamos ainda a industrialização da ciência, com a priorização de objetos de estudo que interessam ao mercado e são financiados por grandes grupos econômicos, a despeito das demandas por conhecimento sobre grupos sociais mais vulneráveis; a elaboração de pareceres com resultados previamente encomendados e acordados; a omissão da dúvida e da ignorância; e até mesmo evidências de procedimentos suspeitos na liberação dos transgênicos, entre outros (BREILH, 2008). Nesse contexto, é necessário assumir nossas responsabilidades, como campo científico, na produção da crise e da injusta sociedade de risco contemporâneas. E responder ao enorme desafio ético e histórico de contribuir para a construção de uma ciência emancipatória que, rompendo com o epistemicídio posto pela ciência moderna (SANTOS, 2010), se volte para a ecologia de saberes que tragam consigo mais sabedoria (NETO, 2011).

A nosso ver, a atividade teórica em si não é dotada da capacidade de transformar a realidade, pois depende das ações (VÁZQUEZ, 2007). A emancipação social tem de ser vivificada pelos sujeitos implicados.

Colocar-se ao lado dos mais vulneráveis (SANTOS, 2010) é uma postura ética que tem levado vários pesquisadores a ser alvo de ações judiciais de criminalização movidas pelos grandes empreendedores, especialmente no campo dos impactos ambientais e à saúde humana. Dessa forma, é urgente pautar a necessidade de garantir a autonomia da atividade acadêmica em relação as pressões ou aos interesses econômicos.

## A omissão do SUS em relação às políticas de enfrentamento dos impactos dos agrotóxicos na saúde

O SUS não tem contado com estímulos políticos, técnicos e financeiros para implantar a vigilância da saúde de populações expostas aos agrotóxicos. O MS discute há cinco anos um Plano de Vigilância e Atenção à Saúde para Populações Expostas a Agrotóxicos, mas não conseguiu, até o momento, pactuar com estados e municípios sua forma e os recursos a serem direcionados para implementá-lo. Será que essa questão não mereceria prioridade? Ou a educação relacionada aos agrotóxicos deve continuar a cargo dos representantes das empresas de agrotóxicos, cabendo apenas aceitar como verdade a ideia do “uso seguro dos agrotóxicos”? O MS não tem sido equitativo na priorização de recursos para questões como a dos agrotóxicos.

Hoje, vigora no Brasil um pacto político-econômico em que predominam os interesses da bancada ruralista, entre os quais a liberalização no trato da questão do uso de agrotóxicos no âmbito do Legislativo (mais de quarenta projetos de lei nessa direção), do Executivo (pressões sobre órgãos reguladores como a Anvisa), do Judiciário (impunidade nas mortes no campo), da pesquisa (mais de 95% dos recursos da Embrapa estão voltados para o agronegócio) e da mídia (o agronegócio possui até canais de televisão). A novidade, em termos de uma reação organizada da sociedade civil a essa situação, foi o lançamento da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, no Dia Mundial da Saúde, em abril de 2011, com a formação de comitês populares em quase todos os estados brasileiros, tendo como principal bandeira de luta para 2012 o banimento dos agrotóxicos já proibidos em outros países.

A sociedade científica também tem reagido, como no lançamento do processo de elaboração da primeira parte deste dossiê sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde dos Brasileiros ([www.abrasco.org.br](http://www.abrasco.org.br)), documento científico interdisciplinar em que uma das principais conclusões apresentadas foi a de que **não são mais necessárias evidências científicas para uma ação clara de Estado visando a vigiar, proteger e promover a saúde das populações envolvidas**. É hora de garantir espaço na agenda política e financeira do SUS para viabilizar a estruturação da vigilância, atenção e promoção da saúde relacionada à questão dos agrotóxicos. A articulação intersetorial e a adoção de políticas de incentivo à agroecologia articulada com a reforma agrária para que o modelo químico-dependente seja alterado são, hoje, a base da luta.

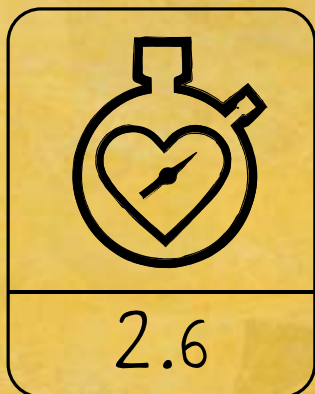
Como visto, são muitas ainda as questões relacionadas à pesquisa e à informação sobre os agrotóxicos e sua circulação no ambiente decorrentes dos processos produtivos e de consumo de agrotóxicos. As informações devem estar acessíveis a todos os interessados tanto dos níveis governamentais como da sociedade civil. Priorizar os agrotóxicos de baixa dose e organizar o sistema de informação sobre o câncer em grupos de vulnerabilizados, por exemplo, são prioridades para ontem. Algumas questões que consideramos estruturantes:

1. Quantos e quais são os agrotóxicos que estão no mercado dos quais conhecemos a nocividade? Esta pergunta nos possibilita organizar o sistema de informação intersetorial disponibilizado para o público interessado e também estabelecer prioridades nas ações de vigilância e proteção da saúde humana e do meio ambiente.
2. O que se sabe acerca de como, no contexto real da produção e do consumo, os agrotóxicos penetram e se acumulam no meio ambiente, bem como acerca dos processos de biotransformação que, gerados nos organismos, afetam a saúde? Esta questão é fundamental para orientar as medidas de atenção à saúde e de mitigação de danos ambientais.
3. Quais são os riscos ecológicos e para a saúde humana, conhecidos e presumidos, decorrentes da utilização dos agrotóxicos? Com esta indagação podemos nos antecipar as situações morbígenas mediante ações de saúde, ambientais, educacionais etc.
4. Quem são os grupos populacionais mais vulnerabilizados? É fundamental reconhecer aqueles que podem estar expostos aos agrotóxicos e em maior perigo, especialmente os trabalhadores, as crianças e as mulheres gestantes.
5. Quais são as iniciativas das políticas atuais para, a curto prazo, reduzir ou eliminar esses riscos? É muito importante que as ações sejam desencadeadas a curto prazo, sem protelações, especialmente aquelas que visem a impedir a exposição.

A fragmentação dos dados; a diversificação de fontes difusas; a escassez de informação sobre a degradação, transformações, produtos derivados e exposição humana; a concentração da vigilância ambiental principalmente em meios fluidos ambientais (ar, água), com frequência se esquecendo do solo, dos sedimentos e dos produtos de consumo humano, tornam necessário estabelecer as vias de contaminação dos agrotóxicos e indicadores de monitoramento/vigilância para identificar:

- ✎ as lacunas nos dados de ensaio de toxicidade;
- ✎ as lacunas nos dados sobre vigilância/ exposição;
- ✎ lacunas na informação sobre as externalidades ambientais;
- ✎ a magnitude dos impactos;
- ✎ prioritariamente, os impactos em grupos-sentinela e em crianças.

A intervenção neste campo deve considerar a insuficiência do conhecimento sobre os efeitos na saúde humana e no ambiente; a necessidade de que as providências relacionadas a algumas substâncias extremamente tóxicas sejam tomadas de forma preventiva, e não tardia; as evidências de associação entre exposição e aumento de câncer, alergia e desregulação endócrina persistentes. Os objetivos principais de uma política assim estruturada seriam proporcionar um nível elevado de proteção da saúde humana e do meio ambiente para gerações atuais e futuras, e garantir justiça e soberania ambiental. O princípio que deve reger as ações é o da precaução, mediante a revalorização do natural e do mais saudável.



## DOZE PRIORIDADES EM DEFESA DA VIDA



- ① A vigilância do leite materno e de grupos vulnerabilizados.
- ② Medidas legislativas de fortalecimento dos órgãos reguladores.
- ③ Fim das isenções fiscais.
- ④ Fim da pulverização aérea.
- ⑤ Banimento, do Brasil, dos agrotóxicos já banidos em outros países ou que apresentem evidências de efeitos proibitivos, conforme a legislação.
- ⑥ Capacitação dos profissionais da saúde em todos os níveis. Inclusão desta temática nas ações de capacitação, nos programas de educação continuada e de atualização para a atenção básica, as urgências, a assistência hospitalar e a assistência especializada.





⑦

Formação de futuros profissionais da saúde: introdução, nos currículos de graduação, de conteúdos relativos aos impactos negativos dos agrotóxicos na saúde e no ambiente. As ações de capacitação, os programas de educação continuada e de atualização para a atenção básica, urgências e a assistência hospitalar e especializada devem receber atenção no âmbito das reformas curriculares.

⑧

Ampliação do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA), com a incorporação, ao programa, de outros alimentos *in natura* e processados e da água.

⑨

Apoio técnico e financeiro à agroecologia como processo de reconversão tecnológica para a superação do modelo hegemônico químico-dependente.

⑩

Proteção dos mananciais de água para abastecimento humano.

⑪

Proteção da biodiversidade.

⑫

Construção de um *site* oficial, de acesso gratuito, com informações toxicológicas, que poderia ser tecnicamente sustentado por uma rede de universidades, incluindo a Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS), além da Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Renaciat), que disponibilize informações sobre efeitos tóxicos agudos e crônicos dos agrotóxicos.



# 3

## CONHECIMENTO CIENTÍFICO E POPULAR: CONSTRUINDO A ECOLOGIA DE SABERES

### AUTORES

---

Raquel Maria Rigotto  
Marcelo Firpo de Souza Porto  
Cleber Adriano Rodrigues Folgado  
Neice Muller Xavier Faria  
Lia Giraldo da Silva Augusto  
Cheila Nataly Galindo Bedor  
André Campos Búrigo  
Fernando Ferreira Carneiro  
Franciléia Paula de Castro  
Gabriel Bianconi Fernandes  
Marcelo José Monteiro Ferreira  
Karen Friedrich  
Alice Maria Correia Pequeno Marinho

Denis Monteiro  
Wanderlei Antonio Pignati  
Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro  
Anelise Rizzolo de Oliveira Pinheiro  
Nivia Regina da Silva  
Alan Tygel

**Colaboradoras**  
Ada Cristina Pontes Aguiar  
Vanira Matos Pessoa  
Veruska Prado Alexandre

# VOZES DOS TERRITÓRIOS

---

## **Aldemar Alves Neto**

Agricultor na Agrovila Palmares Apodi, RN

## **Andréia**

Comunidade Tapuya Kariri, CE

## **Andrezza Graziella Veríssimo Pontes**

Professora do curso de graduação em Enfermagem da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Mossoró. Núcleo Tramas/Universidade Federal do Ceará

## **Antônia Adriana**

Comunidade Tapuya Kariri, CE

## **Antônio Franklin**

Agricultora que mora na comunidade Oziel Alves, em Potiretama, CE

## **Carlos José Alves Feitosa**

Agente comunitário de saúde de Vila das Almas, território quilombola de Saco das Almas, Brejo, MA

## **Cícero Candido**

Cacique da comunidade Tapuya Kariri, CE

## **Cláudio**

Membro do Sindicato dos Empregados Rurais de Guapé, MG, e da Articulação dos Empregados Rurais de Minas Gerais (Adere)

## **Dayse Paixão e Vasconcelos**

Mestrado em Saúde Pública e Núcleo Tramas/Universidade Federal do Ceará

## **Domingo Ferreira da Silva**

Associação de Moradores da comunidade Vila São José, território Saco das Almas, município de Buriti de Inácia Vaz, território quilombola de Saco das Almas, Brejo, MA

## **Domingos Rodrigues Golveia**

Agricultor e membro do Sindicato dos Empregados Rurais de Elói Mendes, ligado à Articulação dos Empregados Rurais de Minas Gerais (Adere)

## **Elisabete Pereira**

Agricultora que mora na Comunidade Oziel Alves, em Potiretama, CE

## **Francisca Antônia de Lima Carvalho**

Agente comunitária de saúde. Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Apodi, RN

## **Francisca Francina Mota Melo**

Agricultora que mora na comunidade rural de Santa Cruz Apodi, RN

## **Francisca Suely**

Comunidade Tapuya Kariri, CE

## **Francisco Agnaldo de Oliveira Fernandes**

Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Apodi, RN

## **Francisco Edilson Neto**

Presidente do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Apodi, RN

## **Francisco Gonçalves Bastos**

Povoado Vila Criulis, território quilombola de Saco das Almas, Brejo, MA

## **Francisco José Almeida**

Presidente da Associação da Data Saco das Almas, povoado Faveira, território quilombola de Saco das Almas, Brejo, MA

## **Francisco José da Conceição de Freitas**

Membro do Conselho Fiscal da diretoria da Associação Boa Esperança, da Comunidade de São Raimundo, território quilombola de Saco das Almas, Brejo, MA

## **Francisco Juliano**

Comunidade Tapuya Kariri, CE

## **Francisco Thiago**

Comunidade Tapuya Kariri, CE

## **Heider Boza**

Levante Popular da Juventude, ES

## **Jean Marc von der Weid**

Membro da Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA)

## **José de Maria Bastos da Silva**

Comunidade Faveira, território quilombola de Saco das Almas, Brejo, MA

**José Wilson**

Agricultor assentado na Chapada do Apodi – Assentamento Paraíso

**Letícia Kariri**

Comunidade Tapuya Kariri, CE

**Luana Kariri**

Comunidade Tapuya Kariri, CE

**Luis Alves Ferreira**

Comunidade Saco das Almas, quilombo de Saco das Almas, Brejo, MA

**Magda Fabiana do Amaral**

Professora da Universidade Potiguar, Mossoró, RN. Núcleo Tramas/UFC

**Manoel Gonzaga Dias**

Comunidade Vila das Almas, território quilombola de Saco das Almas, Brejo, MA

**Manoela Cavalcanti Frota**

Mestrado em Saúde Pública e Núcleo Tramas/UFC

**Maria Auxiliadora**

Comunidade Tapuya Kariri, CE

**Maria da Conceição Dantas Moura**

Marcha Mundial das Mulheres

**Maria de Lourdes Vicente da Silva**

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da UFC, membro do Núcleo Tramas/UFC e dirigente do MST

**Maria José de Lira**

Vila das Almas, território quilombola de Saco das Almas, Brejo, MA

**Maria Luiza da Silva Melo Alves**

Agricultora que mora na comunidade Oziel Alves, em Potiretama, CE

**Maria Silvane Cunha da Costa**

Comunidade Vila das Almas, território quilombola de Saco das Almas, Brejo, MA

**Mayane Cristina da Silva Santos**

Comunidade de São Raimundo, território quilombola de Saco das Almas, Brejo, MA

**Natália**

Comunidade Tapuya Kariri, CE

**Tiçé**

Pajé da comunidade Tapuya Kariri, CE

\*\*\*

Assentamento Chico Mendes III  
MST, PE

Assentamento Roseli Nunes  
MST - Mirassol D'Oeste, MT

Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica (CAV), MG

Centro de Estudos e Pesquisas para o Desenvolvimento do Extremo Sul (Cepedes), BA

Comunidade do Acampamento Santa Ana, Lagoa Grande, PE

Comunidade do projeto de assentamento Dom Fernando Gomes/Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), no município de Itaberaí, GO

Grupo Coletivo 14 de Maio, de Ouro Preto do Oeste, RO

Líderes comunitários dos municípios de Turmalina e Veredinha, MG



EXPERIÊNCIAS PROVARAM  
SER POSSÍVEL PRODUIR EM

+ QUANTIDADE  
COM + QUALIDADE  
E IMPACTO !!!

10.000  
ANOS DE AGRICULTURA

60  
ANOS DE  
AGROTÓXICOS

É POSSÍVEL  
PRODUIR  
SEM ELLES!

ATAQUE À PRODUÇÃO  
DE ALIMENTAÇÃO!



CAMPANHA CONTRA OS  
AGROTÓXICOS E PELA VIDA!

QUANTO PODEMOS  
SABER SEM USAR DE  
ALGUM TIPO DE PRODUTO  
QUÍMICO DE VIDA QUE NÃO  
A TENHA BASE?!

(Lembrando de beber!)

NÃO RECONHECEM O SABER POPULAR

# AGROECOLOGIA

E SUAS PRÁTICAS MERITÓRIAS

- ... QUE RESISTE A BIODIVERSIDADE
- ... QUE TRAZ VIGILÂNCIA EM O TRABALHO
- ... QUE COMPRENDE O ECOSISTEMA
- ... QUE RESISTE A UMA ÚNICA SOLUÇÃO: PRONTO - MATÉRIA



ARROGANTE  
QUANTO AO  
SABER POPULAR...

PREOCUPAM-SE MAIS EM EVITAR  
DIARRÉIAS (VIGILÂNCIA SANITÁRIA)  
DO QUE CÂNCERES ...

5% AGROTÓXICOS BASTAM  
NO MUNDO SÃO PROIBIDOS  
NO BRASIL

CARTAS  
DOS TERRITÓRIOS  
COMO EXPERIÊNCIAS  
DE AGROECOLOGIA: PESSOAS  
TOCANDO!

COMUNIDADES  
CERCADAS!

AGUA, AL. E SOJA: CONTAMINAÇÃO!  
AGRIPECAS: BIODIVERSIDADE PERDIDA!



ISENÇÃO DE IMPOSTOS  
DE AGROTÓXICOS  
ALGUNS ESTADOS

## AVANÇOS CONQUISTADOS!

ACADEMIA  
+  
COMUNIDADES



CONHECIMENTOS  
E ALTERNATIVAS  
CONJUNTOS!

EPIDEMIOLOGIA  
POPULAR!

AUMENTO DA  
VISIBILIDADE!

PARCERIA!

PESQUISA PARTICIPATIVA!

CIÊNCIA MILITANTE  
COM JUSTIÇA  
AMBIENTAL!

CONSTRUIR E FORTALECER



SUSTENTAM O MITO DE QUE O

# AGRONEGÓCIO

É BENEFÍCO, É DESENVOLVIMENTO

1 BILHÃO DE PESSOAS AINDA PASSAM FOME

PRODUA COMMODITIES PARA  
→ MONUMENTAR CARROS, SIDERÚRGICAS E GADO CHINÊS

70% DOS ALIMENTOS SÃO  
PRODUZIDOS PELA AGRICULTURA  
FAMILIAR EM APENAS 24% DAS TERRAS

## CIÊNCIA MODERNA

## POLÍTICAS PÚBLICAS



IMPACTOS SOBRE A SAÚDE SÃO SISTEMATICAMENTE OCULTADOS E DESCONSTRUÍDOS



Grupos...

DO GRUPO DE INVESTIGAÇÃO NÃO INVESTIGAMOS A SAÚDE SUSTENTABILIDADE REALIZADA

PROFILAXIAS EM SAÚDE NÃO INVESTIGAMOS INDICADORES DE EXPOSIÇÃO (ALIMENTOS, AMBIENTE, DESEMPENHOS, BOMAS, SUSTENTABILIDADE REALIZADA)

PERDA LABORATORIAL DE TERAPIAS PARA SUSTENTABILIDADE REALIZADA

AGRONEGÓCIO INVESTE PARA INVESTIR, QUEREM SE DISTINGUIR ENTRE AGROPECUÁRIOS



POSTOS P/ Produção CHEGAM A 900% EM

PROBLEMAS DE INVESTIGAR SUSTENTABILIDADE REALIZADA

PARA PROBLEMAS DE SAÚDE EM SAÚDE EM SAÚDE

- ANÁLISE SUSTENTABILIDADE 100% EM 10% DE SAÚDE SUSTENTABILIDADE REALIZADA
- SAÚDE SUSTENTABILIDADE REALIZADA, MAS NÃO SAÚDE SUSTENTABILIDADE REALIZADA
- SAÚDE SUSTENTABILIDADE REALIZADA, MAS NÃO SAÚDE SUSTENTABILIDADE REALIZADA

### QUALIDADE DA ÁGUA

- SAÚDE SUSTENTABILIDADE REALIZADA, MAS NÃO SAÚDE SUSTENTABILIDADE REALIZADA
- SAÚDE SUSTENTABILIDADE REALIZADA, MAS NÃO SAÚDE SUSTENTABILIDADE REALIZADA



# LUTAS

QUE PERMANECEM!

PELA SAÚDE (MÚLTIPLOS E TERAPIAS DE INVESTIGAR) (COMUNICANDO SAÚDE QUE SAÚDE EM SAÚDE EM SAÚDE)

PELA SAÚDE (MÚLTIPLOS E TERAPIAS DE INVESTIGAR) (COMUNICANDO SAÚDE QUE SAÚDE EM SAÚDE EM SAÚDE)

PELA SAÚDE (MÚLTIPLOS E TERAPIAS DE INVESTIGAR) (COMUNICANDO SAÚDE QUE SAÚDE EM SAÚDE EM SAÚDE)

PELA SAÚDE (MÚLTIPLOS E TERAPIAS DE INVESTIGAR) (COMUNICANDO SAÚDE QUE SAÚDE EM SAÚDE EM SAÚDE)

PELA SAÚDE (MÚLTIPLOS E TERAPIAS DE INVESTIGAR) (COMUNICANDO SAÚDE QUE SAÚDE EM SAÚDE EM SAÚDE)

PELA SAÚDE (MÚLTIPLOS E TERAPIAS DE INVESTIGAR) (COMUNICANDO SAÚDE QUE SAÚDE EM SAÚDE EM SAÚDE)

FORTALECER ALIANÇAS ENTRE SUJEITOS DO CAMPO E DA CIDADE!

# UM OLHAR SOBRE O DOSSIÊ A PARTIR DA ECOLOGIA DE SABERES<sup>1</sup>

BOAVENTURA DE SOUSA SANTOS

CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS  
DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Foi com muita alegria que acolhi o convite da Abrasco para escrever esta abertura da terceira parte do presente dossiê. Tive a oportunidade de conviver com o grupo do dossiê durante a oficina da Universidade Popular dos Movimentos Sociais sobre “Saúde, sustentabilidade e bem viver”, que realizamos previamente à Cúpula dos Povos em junho de 2012 na Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Bom Retiro, em Aldeia Velha, no Rio de Janeiro. Uma das conclusões dessa oficina foi justamente que o tema da luta contra os agrotóxicos era grande agregador de movimentos sociais e de sociedades científicas como a Abrasco, e que o que estava em jogo relacionava-se ao fu-

turo que queremos para o nosso planeta a partir da atual crise civilizatória.

Abordarei aqui, de forma breve, quatro questões principais que servem de contexto para o dossiê: o desenvolvimento capitalista e os limites de carga do planeta Terra; a tensão entre esse modelo de desenvolvimento e os direitos ambientais, em especial o direito à saúde; os impactos do agronegócio brasileiro e a questão dos agrotóxicos; e a luta contra o fascismo desenvolvimentista.

No limiar do século XXI, o desenvolvimento capitalista toca os limites de carga do planeta Terra. Em 2012, diversos recordes de perigo climático foram ultrapassados nos EUA, na Índia, no Ártico, e os fe-

<sup>1</sup> Texto baseado no discurso do Prof. Boaventura de Sousa Santos por ocasião do recebimento do título de *doutor honoris causa* pela Universidade de Brasília, no dia 29 de outubro de 2012. As adaptações foram realizadas pelo Prof. Fernando Ferreira Carneiro, do Departamento de Saúde Coletiva/Faculdade de Ciências da Saúde da UnB e do GT Saúde e Ambiente da Abrasco, e aprovadas pelo autor.



nômenos climáticos extremos se repetem com cada vez maior frequência e gravidade. Aí estão as secas, as inundações, a crise alimentar, a especulação com produtos agrícolas, a escassez crescente de água potável, o desvio de terrenos agrícolas para os agrocombustíveis, o desmatamento das florestas. Paulatinamente, os fatores de crise estão cada vez mais articulados e são, afinal, manifestações da mesma crise, a qual, por suas dimensões, se apresenta como crise civilizatória. Tudo está ligado: a crise alimentar; a crise ambiental; a crise energética; a especulação financeira sobre as *commodities* e os recursos naturais; a grilagem e a concentração de terras; a expansão desordenada da fronteira agrícola; a voracidade da exploração dos recursos naturais; a escassez de água potável e a privatização da água; a violência no campo; a expulsão de populações das suas terras ancestrais para abrir caminho para grandes infraestruturas e megaprojetos; as doenças induzidas pelo meio ambiente degradado dramaticamente evidentes na incidência de câncer, em certas zonas rurais mais elevada do que em zonas urbanas; os organismos geneticamente modificados; o consumo de agrotóxicos etc.

A Cúpula da Terra, Rio+20, foi um fracasso rotundo devido à cumplicidade mal disfarçada entre as elites do Norte global e as dos países emergentes para dar prioridade aos lucros das suas empresas à custa do futuro da humanidade. A articulação entre os diferentes fatores de crise deverá levar urgentemente à articulação entre os movimentos sociais que lutam contra eles. É um processo lento em que o peso da história de cada movimento conta mais

do que devia, mas são já visíveis articulações entre as lutas por direitos humanos e aquelas por soberania alimentar, contra os agrotóxicos, contra os transgênicos, contra a impunidade da violência no campo, por reforma agrária, direitos da natureza, direitos ambientais, direitos indígenas e quilombolas, direito à cidade, direito à saúde, economia solidária, agroecologia, taxação das transações financeiras internacionais, educação popular, saúde coletiva, regulação dos mercados financeiros etc.

As locomotivas da mineração, do petróleo, do gás natural, da fronteira agrícola são cada vez mais potentes no Sul global, e tudo o que lhes surge no caminho e impede o trajeto tende a ser tratado como obstáculo ao desenvolvimento e trucidado. De tão atrativas, essas locomotivas são exímias em transformar os sinais cada vez mais perturbadores do imenso débito ambiental e social que criam num custo inevitável do progresso. Por outro lado, privilegiam uma temporalidade que é afim à dos governos. O *boom* dos recursos não dura sempre, e por isso há que aproveitá-lo ao máximo no mais curto período. O brilho do curto prazo ofusca as sombras do longo prazo. Enquanto o *boom* configurar um jogo de soma positiva, quem se lhe interpõe no caminho, ou é ecologista infantil, ou camponês improdutivo ou indígena atrasado e, para mais, facilmente manipulável por ONGs sabe se lá ao serviço de quem. A avaliação política desse modelo de desenvolvimento torna-se difícil porque a sua relação com os direitos humanos é complexa e facilmente suscita a ideia de que, em vez de indivisibilidade

dos direitos humanos, estamos perante um contexto de incompatibilidade entre eles. Ou seja, segundo o argumento que se ouve frequentemente, não se pode querer o incremento dos direitos sociais e econômicos, o direito à segurança alimentar da maioria da população ou o direito à educação, sem fatalmente ter de aceitar a violação do direito à saúde, dos direitos ambientais e dos direitos dos povos indígenas e afrodescendentes aos seus territórios. Só seria possível mostrar que a incompatibilidade esconde uma má gestão da indivisibilidade se fosse possível ter presente diferentes escalas de tempo, o que é virtualmente impossível dadas as premências de curto prazo. Nessas condições, torna-se difícil acionar princípios de precaução ou lógicas de longo prazo. Que se passará quando o *boom* dos recursos terminar? Quando for evidente que o investimento nos recursos naturais não foi devidamente compensado com o investimento em recursos humanos, quando não houver dinheiro para políticas compensatórias generosas e o empobrecimento súbito criar um ressentimento difícil de gerir em democracia, quando os níveis de doenças ambientais forem inaceitáveis e sobrecarregarem os sistemas públicos de saúde a ponto de torná-los insustentáveis, quando a contaminação das águas, o empobrecimento das terras e a destruição das florestas forem irreversíveis, quando as populações indígenas, quilombolas e ribeirinhas expulsas das suas terras cometerem suicídios coletivos ou deambularem pelas periferias de cidades reclamando um direito à cidade que lhes será sempre negado? Tudo isso parece um cenário dis-

tópico, fruto de pensamento crítico treinado para maus augúrios e, acima de tudo, muito pouco convincente e de nenhuma atração para a grande mídia. Neste contexto, só é possível perturbar o automatismo político e econômico desse modelo, como é inequivocamente constatável aqui e agora, e contar com movimentos e organizações sociais suficientemente corajosos para o darem a conhecer, dramatizarem a sua negatividade e forçarem a sua entrada na agenda política.

Passo a analisar brevemente uma dimensão do problema que ilustra a turbulência que está a ocorrer na constelação dos direitos humanos, ao mesmo tempo que revela novas possibilidades contra-hegemônicas, como é o caso das questões abordadas pelo dossiê da Abrasco, que agora apresento. Neste caso, se qualifica a tensão entre esse modelo de desenvolvimento e os direitos ambientais, e em especial o direito à saúde.

O primeiro aspecto diz respeito à agricultura industrial, que no Brasil se designa por agronegócio. Em vários continentes, estamos a assistir à enorme concentração de terra e à transformação de vastos espaços em campos de monocultura alimentar ou agrocombustível, ou mesmo em reserva alimentar de países estrangeiros, como está a suceder na África. No Brasil, esse fenómeno ocorre no contexto da reprimarização da economia, da expansão da fronteira agrícola para a exportação de *commodities*, da afirmação do modelo da modernização agrícola conservadora e da monocultura químico-dependente. Os dados mostram inequivocamente que o processo produtivo agrícola brasileiro está

cada vez mais dependente dos agrotóxicos e fertilizantes químicos. Nos últimos três anos o Brasil vem ocupando o lugar de maior consumidor de agrotóxicos no mundo, alguns deles já proibidos em outros países. Em 2010, o Brasil representou 19% do mercado mundial de agrotóxicos, à frente dos EUA, que representou 17%<sup>2</sup>. Confirma-se plenamente a relação entre agrotóxicos e monocultura. As maiores concentrações de utilização de agrotóxicos coincidem com as regiões de maior intensidade de monoculturas de soja, milho, cana, cítricos, algodão e arroz<sup>3</sup>. E estas coincidem, como mostrarei adiante, com a maior incidência da violência no campo.

Os impactos na saúde pública do uso intensivo de agrotóxicos são amplos porque atingem vastos territórios e envolvem diferentes grupos populacionais, como trabalhadores em diversos ramos de atividades, moradores nos arredores de fábricas e fazendas, além de todos nós, consumidores, que consumimos alimentos contaminados. Em todos os espaços ou setores da cadeia produtiva do agronegócio, estão comprovadas intoxicações humanas, cânceres, más-formações, doenças de pele, doenças respiratórias, tudo decorrente da contaminação com agrotóxicos e fertilizantes químicos das águas, do ar, do solo. Dois terços dos ali-

mentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros estão contaminados pelos agrotóxicos, segundo análise de amostras colhidas em todas as 26 unidades federadas do Brasil realizada pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. A Campanha Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, atualmente em curso e promovida por diferentes associações e movimentos, da Abrasco à Via Campesina, deve ser saudada pela sua importância nacional e internacional.

Os conflitos associados às monoculturas estão presentes em muitos países latino-americanos. No Brasil, o impacto do agronegócio tem as seguintes dimensões principais: a grilagem de terras dos povos tradicionais e das áreas da reforma agrária; a degradação dos ecossistemas, que afeta principalmente as populações que dependem da sua vitalidade, como indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais e agricultores dedicados à agroecologia; a contaminação por agrotóxicos das populações expostas, sobretudo os trabalhadores e moradores de áreas pulverizadas; a violência contra lideranças e populações que habitam nos territórios cobijados e buscam defender seus direitos e modos de vida. Por exemplo, no Ceará, no Vale do Jaguaribe, há um caso emblemático de injustiça ambiental vinculado à fruticultu-

<sup>2</sup> Na última safra, que envolve o segundo semestre de 2010 e o primeiro semestre de 2011, o mercado nacional de venda de agrotóxicos movimentou 936 mil toneladas de produtos, sendo 833 mil toneladas produzidas no país e 246 mil toneladas importadas (ANVISA; UFPR, 2012). A quantidade de fertilizantes químicos por hectare (kg/ha) chama a atenção na soja (200kg/ha), no milho (100kg/ha) e no algodão (500 kg/ha).

<sup>3</sup> Mato Grosso é o maior consumidor de agrotóxicos, representando 18,9%, seguido de São Paulo (14,5%), Paraná (14,3%), Rio Grande do Sul (10,8%), Goiás (8,8%), Minas Gerais (9,0%), Bahia (6,5%), Mato Grosso do Sul (4,7%), Santa Catarina (2,1%).

ra de exportação. A política de irrigação em desenvolvimento desde a década de 1980 permitiu a instalação de empresas voltadas para a exportação de melão e abacaxi, com uso intensivo de agrotóxicos, inclusive por pulverizações aéreas, e surgiram inúmeros casos de contaminação ambiental, de trabalhadores e da população em geral. Trabalhos realizados pela Universidade Federal do Ceará, coordenados pelo Núcleo Tramas, apontam para a existência de mortes diretamente associadas aos agrotóxicos, cânceres, doenças de pele e doenças respiratórias. Os conflitos na região e a luta contra o agronegócio também produzem violências, como o caso do assassinato, em 21 de abril de 2010, em Limoeiro do Norte, do agricultor, ambientalista e líder comunitário José Maria Filho. Vinte e cinco tiros de pistola em resposta às denúncias que ele fazia de que as pulverizações aéreas envenenavam as comunidades, terras, águas e animais. Contudo, sua morte não foi em vão: foi criado o Movimento 21 no estado para dar continuidade às bandeiras que motivaram – e ceifaram – sua vida.

As áreas de grande concentração da monocultura coincidem com as áreas de maior consumo de agrotóxicos e, tragicamente, também com as áreas de maior incidência de violência no campo. Conforme dados divulgados pelo Conselho Indigenista Missionário, dos 43 indígenas assassinados neste ano de 2012 mais de 60% ocorreram no Mato Grosso do Sul, confirmando a sua triste estatística de campeão de violência contra os povos indígenas. As ações de reintegração de posse, além de serem um ato de violência em si, propiciam

o desencadear de mais violências e mortes. Recentemente, três reintegrações de posse foram expedidas no estado: Pueblito Kuê-Mbarakay (Iguatemi), Kadiwéu (Bodoquena), e agora Passo Piraju (Dourados).

O agronegócio tem força política – basta ver a bancada ruralista – que se repercute em força econômica, de que são exemplos os generosos financiamentos que recebem. E essa dupla força garante a impunidade da violência que provoca no campo, sempre que alguém se põe no seu caminho.

A luta pelos direitos humanos nas primeiras décadas do século XXI enfrenta novas formas de autoritarismo que convivem confortavelmente com regimes democráticos. São formas de fascismo social, como as tenho designado no meu trabalho. Se a voracidade de recursos naturais e de terra desse modelo de desenvolvimento continuar a influenciar os Estados e governos democráticos para, por um lado, fazer tábua rasa dos direitos de cidadania e humanos, incluindo os que estão consagrados pelo direito internacional e, por outro, para reprimir brutal e impunemente todos aqueles que ousam resistir-lhe, é possível que estejamos ante uma nova forma de fascismo social, o fascismo desenvolvimentista.

A luta contra o fascismo desenvolvimentista tem três características. A primeira é que é uma luta com uma forte dimensão civilizatória. Isso implica, entre outras coisas, novas gerações de direitos fundamentais: o direito à terra como condição de vida digna e, portanto, um direito muito para além do direito à reforma agrária; o direito à água; os direitos da natureza; o

direito à soberania alimentar; o direito à diversidade cultural; o direito à saúde coletiva. No seu conjunto, esses direitos configuram uma mudança civilizatória que está em curso e que certamente não terminará proximamente. O que é verdadeiramente novo nesta luta é que a mudança civilizatória, que normalmente invoca temporalidades de longa duração, tem de ser lutada com um sentido de urgência que aponta para tempos curtos, para os tempos de impedir uma população de cometer suicídio coletivo, de proteger um líder ambiental indígena ou quilombola das ameaças contra a sua vida, de prevenir eficazmente e punir exemplarmente a violência ilegal contra as populações indefesas, ou de pôr fim ao envenenamento por agrotóxicos, tanto de produtores como de consumidores. O futuro nunca esteve tão colado ao presente. Nada pode ser reclamado em nome do futuro que não tenha um nome e um sentido para os que vivem hoje e podem não estar vivos amanhã.

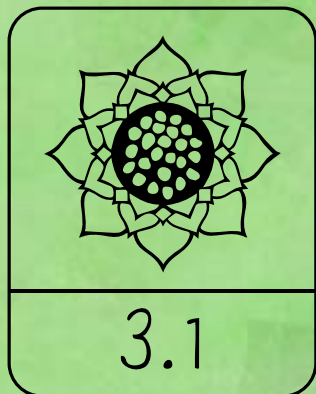
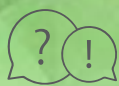
A luta por direitos humanos contra-hegemônicos no início do século XXI vai igualmente contra as inércias do pensamento crítico e da política de esquerda eurocêntricos. Consiste na necessidade de articular lutas até agora separadas por um mar de divisões, diferentes tradições de luta, repertórios de reivindicações, vocabulários e linguagens de emancipação e formas de organização política e de luta. As novas regras do capitalismo-global-sem-regras obrigam a ver, na luta ambiental, a luta pelos povos indígenas e quilombolas, na luta pelos direitos econômicos e sociais, a luta pelos direitos cívicos e políticos, na luta pelos direitos

individuais, a luta pelos direitos coletivos, na luta pela igualdade, a luta pelo reconhecimento da diferença, na luta contra a violência doméstica, a luta pela liberdade de orientação sexual, na luta dos camponeses pobres, a luta pelo direito à cidade. A desumanidade e a indignidade humana não perdem tempo a escolher entre as lutas para destruir a aspiração humana de humanidade e de dignidade. O mesmo deve acontecer com todos os que lutam para que tal não aconteça.

Finalizando, gostaria de destacar que o dossiê, em sua última etapa, constrói com ousadia o que tenho conceituado como a ecologia de saberes. Não basta somente reunirmos todo o conhecimento científico produzido pela ciência moderna, mas é preciso construirmos um verdadeiro diálogo entre as vozes que emergem dos territórios e que nos trazem informações que não estão nas grandes bases de dados oficiais. Tudo isso trabalhado em conjunto com os grupos acadêmicos locais, engajados na realização de uma ciência capaz de valorizar essas experiências, construindo um conhecimento com grande potencial de transformar este mundo. Veremos neste dossiê como a Abrasco e a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida conseguiram aplicar esse referencial para a luta contra esse modelo que produz tantas doenças, mortes e contaminação ambiental.

Vida longa ao dossiê! Que possamos multiplicar processos como este para que o Sul global, por meio de seus movimentos sociais e redes de pesquisa críticas, possa mostrar ao planeta que um outro mundo é possível e urgente.





CIÊNCIA E  
SABERES:  
A SAÚDE  
COLETIVA EM  
BUSCA DE NOVOS  
PARADIGMAS

A ciência moderna: por uma orientação solidária da atividade acadêmica

*A crítica de um paradigma científico não é um ato puramente acadêmico ou de 'laboratório'. Pensar em um novo paradigma, reconstruir as bases da ação de uma nova ciência, é também um ato ético e político.*

Jaime Breilh

A ciência moderna, desenvolvida basicamente nos domínios das ciências naturais a partir do século XVI, consolida-se como um saber seguro, fundamentado em demonstrações e ordenado em seus conhecimentos. Descartes é considerado por muitos como o precursor desse modelo de racionalidade. Para ele, a razão é o único fundamento do conhecimento verdadeiro, pois somente ela produz ideias claras e distintas sobre a realidade.

De acordo com Morin (2011), Descartes é um dos principais responsáveis pela consolidação do paradigma moderno de ciência, defendendo a disjunção entre corpo e espírito, entre homem e natureza, entre sujeito e objeto. A ciência moderna legitima seu saber em detrimento do senso comum, promovendo sua exclusão, marginalização e silenciamento. Como corolário, promove também a destruição de outros conhecimentos e produz o que Santos (2007) denomina de “epistemicídio”, ou seja, a exclusão de saberes dos diferentes povos – indígenas, camponeses, quilombolas, entre outros.

No transcorrer do percurso histórico, a humanidade assiste a um período de legitimação desse modelo de produção científica a partir da consolidação do positivismo. Esse enfoque passará a influenciar os diversos ramos da ciência em todo o mundo, transformando condições teóricas em verdadeiras normas sociais (HABERMAS, 2011).

Dessa forma, o saber científico transforma-se pouco a pouco em dogma, pois carece de uma reflexão epistemológica em sua estrutura ontológica. O princípio da falsificabilidade, introduzido pelo filósofo Karl Popper no século XIX, restringe o questionamento da ciência somente aos seus “pares” que comungam com o mesmo *modus operandi* de produção de conhecimento.

Com o alvorecer da Revolução Industrial e, conseqüentemente, o surgimento do capitalismo, a ciência moderna encontra os mecanismos objetivos para a sua consolidação. Porto-Gonçalves (2011) elucida que esse período marca também o coroamento de um processo civilizatório que, em nome da ciência e do seu rigor teórico e metodológico, almejou dominar a natureza e o ser humano.

Estão reunidas, portanto, as condições objetivas que permitiram a imbricada relação da ciência com os imperativos do capital:

Cada fábrica especializada também exigia um saber especializado e, assim, a ciência fragmentada, individualizada, dicotomizada, tornava-se, no mínimo, coerente com um mundo de homens fragmentados, onde uns pensam e outros operam, isolados, individualizados, fragmentados (PORTO-GONÇALVES, 2011, p. 52).

No bojo dessa conjuntura social, “a ciência e a técnica foram exclusivamente colocadas a serviço do mercado e da rentabilidade na busca da eficácia e de um crescimento ilimitado” (OLIVEIRA, 2010, p. 1). Sua conversão a principal força produtiva a serviço do capital conduziu à espoliação e à ampliação das desigualdades entre os países centrais e os periféricos. As promessas de erradicação da miséria e da fome se transformaram em mecanismos de dominação da natureza em benefício das classes hegemônicas.

Breilh mostra como, historicamente, a ciência hegemônica tem servido à manutenção da ordem social por meio do poder a ela atribuído. Segundo o autor, “a ciência é uma expressão transformada, subordinada, transfigurada e às vezes irreconhecível das relações de poder de uma sociedade” (BREILH, 2004, p. 6). Tal pensamento se coaduna com o de Bourdieu (2004), para quem os conflitos intelectuais são sempre, em algum aspecto, conflitos de poder.

Bourdieu (1983, p. 136) demonstra, por meio da sua teoria dos campos científicos, que a ciência, antes de ser um instrumento neutro, assume a configuração de um campo de disputas: “o lugar de luta mais ou menos desigual, entre agentes desigualmente capazes de se apropriarem do produto do trabalho científico que o conjunto dos con-



correntes produz pela sua colaboração objetiva, ao colocarem em ação o conjunto dos meios de produção científica disponíveis”.

O papel da ciência na modernidade denuncia sua submissão ao cálculo da utilidade e à maximização dos lucros no mercado, acentuando as contradições do sistema social e repercutindo nas condições de vida e de saúde das populações. O primado positivista que se consolidou como instrumento de manipulação da natureza em benefício de um sistema produtivo excludente e de uma ordem social segregadora apresenta, em sua essência, incongruências estruturais que denunciam sua incapacidade para oferecer respostas aos problemas atuais.

O avanço tecnológico proporcionado pelo modelo de ciência coloca em xeque a própria sobrevivência da humanidade (SANTOS, 1989). Guattari (2009) também compartilha da mesma preocupação de Santos. Segundo o autor, o planeta Terra passa por intensas transformações técnico-científicas que põem em risco a sobrevivência da própria humanidade, e, para remediar o quadro atual, são necessárias urgentes transformações.

O paradigma vigente começa a, pouco a pouco, se converter em um conjunto de erros, incapaz de solucionar problemas, ao mesmo tempo que cria outros ainda mais complexos. Potencializam-se assim, os chamados “perigos modernos”, que, segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2003), podem ser identificados na contaminação das águas, do ar, nos riscos químicos e nas radiações devidos à introdução de tecnologias industriais e agrícolas, à degradação do solo e a outras mudanças ecológicas importantes nos níveis locais e regionais – dramaticamente expressas hoje nas mudanças climáticas, por exemplo.

A conjunção desses fatores levou autores como Funtowicz e Ravetz a afirmar que não só a ciência moderna perdeu o controle e a previsibilidade de seus feitos, como agora nos deparamos com a radical incerteza, “com a ignorância e com dúvidas éticas no âmago das questões que dizem respeito à política científica” (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1997, p. 222). Vivenciamos, assim, uma crise profunda e, segundo Santos (2010), irreversível do “paradigma dominante”.

O conhecimento científico passou a estabelecer relações de colonialismo, o qual se expressa também na dominação epistemológica. Desse modo, identificamos na orientação paradigmática que conduz a prática científica à gênese do poder manipulador da ciência em relação à sociedade em geral, e aos homens em particular. Esse *modus operandi* na produção de conhecimento, por sua vez, influencia diretamente o modo como os pesquisadores orientam suas práticas no campo empírico, podendo contribuir para fortalecer e legitimar as estruturas de poder.

Porém, o momento de transição paradigmática pelo qual estamos a passar exige que adotemos uma prática científica solidária, preocupada com a destinação social do conhecimento que produz. Faz-se, assim, necessário desenvolver uma nova interação com a universidade, baseada antes na cooperação do que na mercantilização do co-

nhecimento, capaz de incorporar diferentes formas de relação entre os pesquisadores e outras organizações, principalmente os grupos sociais mais vulneráveis, como é o caso das instituições sindicais, dos movimentos sociais e das organizações populares e não governamentais.

Assim, reconhecemos a necessidade de rejeitar a pseudoneutralidade na produção do conhecimento que historicamente contribuiu para legitimar os interesses das classes dominantes. Esse posicionamento pode, com frequência, levar a que nos seja colado o rótulo de “pesquisadores ideológicos”, como forma de desqualificar a produção de um conhecimento engajado. Contudo, Mézáros alerta para o fato de que essa é a expressão da “falsa consciência ideológica”, presente quando os detentores dos capitais simbólicos “rotulam arbitrariamente seus adversários de ‘ideólogos’, de modo a conseguir reivindicar para si, *por definição*, total imunidade a toda ideologia” (MÉSZÁROS, 2008, p. 16, grifo do original).

Dessa forma, caminhamos em direção à elaboração de um conhecimento que se envolve ética e politicamente em favor da construção de uma sociedade justa e equânime; capaz de reconhecer as múltiplas faces das desigualdades que insistem em se manter veladas sob o manto da ideologia dominante; contribuindo para a construção de “uma ciência que vá ao mundo vivo recolher seus objetos de estudo, a partir das lentes da sensibilidade engajada, ao encontro daqueles que sofrem, dos grupos humanos e das classes sociais mais vulneráveis” (RIGOTTO, 2013, p. 141).

Cabe-nos ainda, debruçarmo-nos sobre novas formas de produção científica, gestadas com base na solidariedade e no reconhecimento do outro como igual e igualmente produtor de conhecimento. Capazes de subverter as relações hegemônicas das forças simbólicas ao mesmo tempo que se esforça para (re)construir a autonomia dos sujeitos dominados.

Não queremos dizer com isso que a pesquisa, por si só, exerça o papel de empoderar as classes menos favorecidas, muito menos de transformar realidades. Sabemos que a atividade científica não é dotada dessa capacidade, pois carece de um objeto prático, ou seja, falta aqui o lado material, imanente ao sujeito das ações (VÁZQUEZ, 2007). Entretanto, se a pesquisa em si não tem o potencial de modificar a realidade, guarda elementos indispensáveis para tal. Para isso, torna-se fundamental que a teoria seja transposta de seu estado meramente abstrato, contemplativo, e, pelas mediações necessárias, se materialize no plano concreto. Afinal, “a teoria só é efetivada num povo na medida em que é a efetivação de suas necessidades” (MARX, 2010, p. 152).

Dessa forma, ressaltamos a fundamental participação dos movimentos sociais e demais organizações populares, que contribui para manter a pesquisa no seu lugar ético e político. Somente com esse auxílio seremos capazes de construir uma “contraepistemologia” (SANTOS, 2010), pautada no diálogo entre as diferentes culturas, alicerçada na solidariedade entre os povos e unida pelo compromisso social que busca a superação de todo e qualquer tipo de desigualdade, rumo à emancipação humana.

Na medida em que a comunidade científica vai percebendo a importância de estabelecer novas formas de relações com o senso comum, o conhecimento produzido não será mais “insensível” (SANTOS, 1989). Será esclarecedor, mais formativo do que informativo, criador e não destruidor da competência social dos não cientistas; interessado na transformação do que existe e respeitando a dialeticidade histórica presente nas relações entre sujeito e objeto, ou melhor, *sujeito*.

Caminhamos para a construção de um conhecimento edificante, cujas características Santos (1989, p. 158-9) define:

Sua aplicação tem sempre lugar numa situação concreta em que quem aplica está existencial, ética e socialmente comprometido com o impacto de sua aplicação;

Cujos meios e os fins não estão preparados, e a aplicação incide sobre ambos; os fins só se concretizam na medida em que se discutem os meios adequados à situação concreta;

A aplicação é, assim, um processo argumentativo, e a adequação, maior ou menor, das competências argumentativas entre os grupos que lutam pela decisão do conflito a seu favor;

O cientista deve, pois envolver-se na luta pelo equilíbrio de poder nos vários contextos de aplicação e, para isso, terá de tomar partido daqueles que têm menos poder;

A aplicação edificante procura e reforça as definições emergentes e alternativas da realidade; para isso, deslegitima as formas institucionais e os modos de racionalidade em cada um dos contextos, no entendimento de que tais formas e modos promovem a violência em vez de argumentação, o silenciamento em vez de comunicação e o estranhamento em vez da solidariedade.

A virada paradigmática desponta no alvorecer da crise da ciência moderna com o desejo e a preocupação de produzir “um conhecimento prudente para uma vida decente”, que Santos (2009, p. 16) conceitua como “paradigma emergente” e Morin (2011, p. 57) define como “paradigma complexo”.

Podemos, então, contextualizar e referir teoricamente os problemas que envolvem a saúde e o ambiente na contemporaneidade e afetam distintos territórios, em uma perspectiva crítica e transformadora. Para tal, fundamentamo-nos em Edgar Morin, Henry Atlan, Maturana, Varela, Michel Serres, entre outros, que nas últimas décadas contribuíram de forma decisiva para a construção da ideia da complexidade e seus modelos indicando, principalmente, a necessidade da interação entre sistemas, sem perder o potencial da diversidade (LEFEVRE; LEFEVRE; MARQUES, 2009).

A complexidade, como conceito nuclear, tem sido abordada na ciência contemporânea como fundamental para a compreensão dos fenômenos em diversos campos do conhecimento, e pressupõe o reconhecimento de que a simplificação obscurece

as inter-relações entre os fenômenos do universo. É imprescindível ver e lidar com a complexidade do mundo em todos os seus níveis (LEFEVRE; LEFEVRE; MARQUES, 2009). A teoria da complexidade propõe um pensamento que une, e não separa, todos os aspectos presentes no universo. Considera a incerteza e as contradições como parte da vida e da condição humana e, ao mesmo tempo, sugere a solidariedade e a ética como caminhos para a religação dos seres e dos saberes.

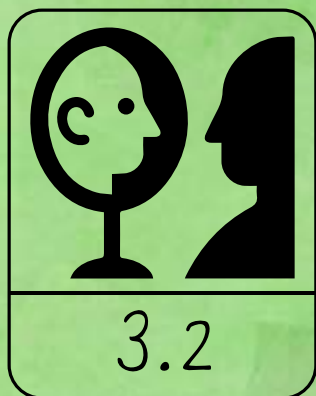
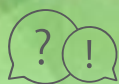
A teoria da complexidade nos convoca, então, para uma verdadeira reforma do pensamento, semelhante à produzida no passado pelo paradigma copernicano. De acordo com Morin (1998), essa nova abordagem e compreensão do mundo, de um mundo que se “autoproduz”, confere também um novo sentido à ação, pois imprime amplitude a esse agir, incorporando importantes elementos relacionados ao desejo de fazer e ao exercício da liberdade.

Dessa forma, os problemas da modernidade não podem ser compreendidos fora do contexto político, econômico, cultural e social, nem tampouco desconsiderando os diversos olhares, impressões e sentimentos dos sujeitos neles envolvidos. Concordamos com Breilh (2003a) quando afirma que a inteligência popular representa o olhar que surge das sabedorias e das experiências das coletividades. No dizer do autor, para a construção do monitoramento participativo deve-se construir o verdadeiro sistema de inteligência social, de forma participativa, sobre a saúde e seus determinantes, incorporando no modelo de conhecimento a construção intercultural como veículo da participação coletiva. Breilh propõe a construção intercultural de um saber que não se reduza ao que o sujeito acadêmico ou o “*expert técnico*” constata, mas envolva a abordagem conjunta do objeto a ser transformado e a elaboração de novas formas de análise que levem à emergência de novos conceitos que permitam avaliar a realidade de saúde.

A construção intercultural integra saberes originados de diferentes olhares e experiências – o saber comunitário, baseado na vivência ecológica, o saber epidemiológico e o saber acadêmico –, para conformar uma metacrítica do sistema social e da determinação da saúde. A construção de um processo emancipador refletirá a vitória das forças da vida sobre as forças da morte, abordando as dimensões que fazem parte da saúde como objeto multidimensional e contraditório (BREILH, 2003a).

A crítica ao modelo hegemônico de produção de conhecimentos e a apropriação das contribuições teóricas relacionadas aos paradigmas emergentes é necessária para se compreender a teia de relações que se concretizam no campo empírico e superar a “monocultura do saber” questionada por Santos (2007), a qual reclama para si o estatuto da verdade, eliminando concepções científicas e práticas sociais como os conhecimentos populares, desqualificando-os e relegando-os à marginalidade epistêmica. Segundo o autor, é próprio da ecologia dos saberes constituir-se mediante perguntas constantes e respostas incompletas; trata-se de uma característica do conhecimento prudente, pois nos capacita para uma visão mais abrangente daquilo que conhecemos e daquilo que desconhecemos.

A reflexão sobre novas formas de produção do conhecimento, expressas no entendimento recíproco da incompletude dos saberes científicos e do senso comum, contribuem para novas percepções e apropriações da realidade. Como evidenciam Santos (1989), Bourdieu, Chamboredon e Passeron (2010) e Morin (2011), tal reflexão consolida um novo paradigma, em que a ética e a solidariedade auxiliam numa produção de um conhecimento edificante, “conhecimento prudente para uma vida decente” (SANTOS, 2009, p. 16).



## A SAÚDE COLETIVA COMO CAMPO DA CIÊNCIA MODERNA: REFLEXÃO CRÍTICA

### Um exercício de reflexão sobre a ciência moderna e a saúde coletiva

Há muitos anos a saúde pública, inclusive por intermédio da OMS, reconhece que o conceito de saúde deve ser compreendido como parte de um contexto histórico, social e cultural mais amplo. Tal reconhecimento subjaz à noção dos determinantes sociais da saúde e às afirmações de vários teóricos da medicina social e da saúde coletiva segundo os quais as desigualdades e assimetrias sociais, políticas e econômicas constituem o principal problema de saúde no planeta, em especial nas regiões onde as desigualdades sociais são maiores (MARMOT, 2005). E não podemos esquecer que a América Latina e o Brasil apresentam elevados índices de desigualdades.

Segundo a OMS, os determinantes sociais da saúde são as condições em que as pessoas nascem, crescem, vivem, trabalham e envelhecem, incluindo o sistema de saúde. Os determinantes sociais da saúde são os principais responsáveis pelas desigualdades na saúde – as diferenças injustas, evitáveis no estado de saúde visto dentro de, e entre países<sup>1</sup>. Tais problemas e conjunturas são conformados pela distribuição de poder e recursos nos níveis global, nacional e local, o que, por sua vez, depende de escolhas políticas e do contexto democrático. Podemos, então, afirmar que a relação entre saúde, desigualdades sociais e déficit democrático é central para a saúde pública.

Tal compreensão foi muito importante na construção da medicina social latino-americana,

<sup>1</sup> [www.OMS.int/social\\_determinants/en](http://www.OMS.int/social_determinants/en)

da saúde coletiva brasileira e do movimento sanitário que construiu as propostas e princípios que desembocaram no Sistema Único de Saúde (SUS). Portanto, as visões modernas de saúde, contraditoriamente, não se limitam ao paradigma biomédico restrito e aos interesses do poderoso complexo industrial farmacêutico e hospitalar. Ou seja, saúde não deveria se limitar à funcionalidade biomédica, à ausência de doenças e à maior longevidade. A própria OMS reconhece que a saúde se produz na medida em que um indivíduo ou grupo é capaz de, por um lado, realizar aspirações e satisfazer necessidades e, por outro, lidar com o meio ambiente. No Brasil, a saúde coletiva ampliou e politizou o conceito de saúde como expressão de direito e cidadania, tal como explicitado na VIII Conferência Nacional de Saúde e materializado na Constituição Federal de 1988 e na Lei Orgânica da Saúde, de 1990 (CORDEIRO, 2001).

Portanto, a saúde, em uma visão ampliada, pode ser vislumbrada como um recurso para a vida diária, não o objetivo dela; abrange os recursos sociais e pessoais, e depende das condições sociais, culturais, econômicas e ambientais. Ainda que a percepção do que seja saúde varie com a cultura dos povos, há consenso de que ela tem a ver com democracia, educação, trabalho e liberdade, mas também com moradias saudáveis, ar de qualidade, acesso a alimentos saudáveis e saneamento básico (sistemas adequados de abastecimento de água, coleta e disposição de esgoto, coleta e tratamento de lixo). Como indicadores mais objetivos sobre saúde, a carência ou ausência desses elementos afeta o chamado quadro de morbidade (distribuição de tipos de doença) ou mortalidade (distribuição de causas de morte) de uma população em determinado período histórico e determinada região, fazendo com que as pessoas tenham propensão a certas doenças e a certos tipos de morte ou sofrimento que poderiam ser evitados se certos fatores de risco ou dinâmicas socioambientais não estivessem presentes. Portanto, a melhoria da saúde da população passa, em boa parte, pela redução das desigualdades sociais, pela ampliação do acesso aos serviços de saúde e pela promoção da saúde por meio de políticas públicas que reduzam as desigualdades e estimulem condições saudáveis de vida, trabalho, alimentação, realização e acolhimento no âmbito pessoal, familiar, comunitário e social.

A relação entre saúde e ambiente tensiona e amplia o conceito de saúde, pois envolve questões centrais na origem histórica da medicina social e da saúde coletiva, como os determinantes sociais (ou socioambientais) da saúde; a permanência ou agravamento das desigualdades socioespaciais; as condições de vida e trabalho; e, cada vez mais importante, a discussão ambiental a partir da crise ecológica global, que coloca em xeque as condições materiais da vida humana e não humana no planeta.

A exposição a certo risco ambiental, como substâncias químicas perigosas presentes no ar, no solo, na água ou nos alimentos, é um elemento de grande relevância para a saúde ambiental, pois implica a existência do perigo, ou seja, a possibilidade de que algum efeito danoso à saúde venha a ocorrer. Normalmente essa possibilidade depende das características e da intensidade da exposição, assim como do grau de suscetibilidade

de ou vulnerabilidade das pessoas expostas. Por tudo isso, nem toda exposição implica sempre que todas as pessoas expostas a substâncias perigosas desenvolvam problemas de saúde, ou os mesmos problemas de saúde.

Dentro do campo específico da saúde pública, uma discussão importante diz respeito ao chamado *nexo causal* ou epidemiológico. No campo jurídico, o conceito de *nexo causal* é aplicado de forma genérica como o vínculo entre o comportamento ou conduta de certo agente e o resultado por ele produzido, o que permite estabelecer relações de causalidade com base na ligação entre o comportamento e o efeito gerado. Com isso se tenta verificar se determinada ação (ou omissão) produziu ou influenciou no resultado em questão. De forma análoga, no campo da saúde ambiental o *nexo causal* busca estabelecer associações com base em dados empíricos entre certa doença e a exposição a certos riscos, estejam eles presentes no ambiente de trabalho ou nos ambientes gerais onde as pessoas vivem e circulam (PORTO; FINAMORE, 2012).

Muitos problemas de saúde potencialmente relacionados aos riscos ambientais e/ou ocupacionais podem ter várias causas, e são raras as doenças que têm como causa quase exclusiva algum risco ambiental específico. Na maioria dos problemas de saúde com alguma etiologia ambiental, inúmeros fatores influenciam o seu surgimento, incluindo a exposição aos riscos ambientais, mas é quase sempre muito difícil demonstrar essa associação de forma incontestável. A associação pode ocorrer pela medicina clínica quando há um forte conjunto de evidências associadas à exposição ocupacional/ambiental, o que permite que médicos, com o apoio de outros profissionais, estabeleçam o *nexo causal*.

O estabelecimento desse *nexo*, contudo, pode se revelar uma tarefa bem difícil. Uma exceção é o caso do mesotelioma maligno, um tipo de tumor que ocorre na pleura e em outras membranas, pois o único agente que reconhecidamente o provoca é o asbesto, fibra mineral proibida na Europa e em vários países, mas ainda permitida no Brasil. Na maioria das enfermidades, inúmeros fatores influenciam o seu surgimento, incluindo a exposição aos riscos ambientais, sendo muitas vezes difícil demonstrar essa associação de forma incontroversa. Uma forma de estabelecer a associação em pessoas e situações específicas pode ocorrer na medicina clínica, em que especialistas ou peritos estabelecem o *nexo causal* com base na verificação de um forte conjunto de evidências associadas às características do histórico da exposição ocupacional/ambiental e dos sintomas clínicos, com o apoio de outros profissionais.



## Um exemplo dos desafios contemporâneos à ciência: em que medida os agrotóxicos contribuem para os altos índices de suicídio entre os Guarani-Kaiowá?

Os Guarani-Kaiowá, que habitam as terras sul-americanas desde períodos que antecedem a colonização europeia, conformam hoje o segundo grupo indígena mais numeroso do Brasil, localizado especialmente no Mato Grosso do Sul. A partir do século XX, um intenso processo de desapropriação dos territórios indígenas foi apoiado pelo governo brasileiro, aprofundado no governo de Getúlio Vargas e posteriormente pela ditadura militar, restando o isolamento dos 43.000 Guarani-Kaiowás em reservas de pequenas dimensões, como a de Dourados (MS), onde cerca de 14 mil deles, divididos em 43 grupos familiares, tentam sobreviver em 3,5 mil hectares.

Além de obrigá-los a viver em um ambiente incapaz de comportar toda a população, a divisão das terras foi realizada considerando apenas limites geográficos, sem levar em conta as identidades culturais dos diferentes grupos, as formas de trabalho com a terra, os hábitos de vida e a espiritualidade. Neste momento, os Guarani-Kaiowá encontram-se encurralados pelo agronegócio. Tal situação obriga uma parte significativa dos indígenas a trabalhar como empregados do agronegócio, além de viver no entorno das grandes fazendas. Como consequência desse contexto de risco imposto, diversos problemas afetam esse grupo, destacando-se o alto índice de suicídios e homicídios, o alcoolismo e a desnutrição infantil.

A região de Dourados, a maior produtora de algodão de Mato Grosso do Sul, é caracterizada por grandes propriedades em que predomina a pulverização de agrotóxicos por tratores e aviões agrícolas. Estudos demonstraram que nessa região a in-

Figura 3.1 - Vista aérea de comunidades indígenas Guarani-Kaiowá na região de Dourados, MS



cidência de suicídios é maior do que em todas as outras regiões do estado, com exceção da capital (GONZAGA; SANTOS, 1991; PIRES; CALDAS; RECENA, 2005a, 2005b).

O suicídio entre os indígenas é discutida há vários anos, sendo inclusive considerado um problema de saúde pública. Em 2008, o índice de suicídios entre os Guarani-Kaiowá chegou a 87,97 por 100 mil habitantes, muito acima da média nacional de 2007 que foi de 4,7 por 100 mil habitantes, conforme relatório do Ministério da Saúde. Na reserva de Dourados, o índice de homicídios é 495% maior do que a média brasileira, segundo relatório do Conselho Indigenista Missionário (Cimi).

Sem perder de vista a complexidade da determinação do processo saúde-doença em contextos como esses, é necessário sublinhar que estudos demonstram que vários agrotóxicos, principalmente os dos grupos dos organofosforados e carbamatos, são causadores de intoxicações agudas e crônicas relacionadas à neurotoxicidade e a distúrbios mentais (irritabilidade, depressão, insônia e perturbação do raciocínio cognitivo) (SENANAYAKE; PEIRES, 1995; SAADEH *et al.*, 1996; SOTH; HOSOKAWA, 2000; LIDWIEN, 2003; REHNER *et al.*, 2000; STALLONES; BESELER, 2002; FARIA *et al.*, 2006).

Outros estudos correlacionam a exposição aos inseticidas com sintomas de depressão e a identificam como fator prevalente nas tentativas de suicídios; mostram que a incidência de suicídio entre os trabalhadores rurais que aplicam agrotóxicos nas lavouras ou moram perto dessas plantações (soja, milho, algodão, tabaco e hortaliças) é maior que entre os moradores urbanos ou aqueles que moram longe dessas lavouras (PARRON; HERNANDEZ; VILLANUEVA, 1996; PICKETT, 1998; REHNER *et al.*, 2000; SCARTH; STALLONES; ZWERLING, 2000; FARIA *et al.*, 2000; VAN WIJNGAARDEN, 2003). Cabe, assim, alertar para a possível participação da exposição ocupacional e ambiental aos agrotóxicos na gênese desse contexto de risco entre os Guarani-Kaiowá, assim como entre outras etnias e comunidades tradicionais em contato com agrotóxicos.

Outra forma de estabelecer tal associação são os estudos epidemiológicos realizados para conjuntos de populações expostas, ainda que muitas vezes tais estudos se mostrem de difícil viabilização ou possam chegar a resultados inconclusivos. A epidemiologia é considerada uma disciplina básica do campo da saúde pública, pois estuda os fatores que determinam a frequência e a distribuição das doenças e problemas de saúde em coletividades humanas. Os estudos também servem para propor medidas específicas de promoção, prevenção e atenção à saúde voltadas para o controle ou para a erradicação de doenças, contribuindo para a avaliação e o planejamento de programas e políticas.

Reconhecendo a relevância da contribuição da epidemiologia para a construção do conhecimento no campo científico da saúde coletiva, vamos, a seguir, nos debruçar sobre uma análise de seus desafios em face dos complexos problemas contemporâneos, visando a contribuir na busca de caminhos de superação dos paradigmas hegemônicos.

Breilh (2003b) observa que o *positivismo*, ao considerar a realidade em fragmentos, converte-a em um conjunto de variáveis e a reduz a fenômenos empiricamente observáveis, subordinados a correlações estatísticas, sem levar em conta as inter-relações intervenientes. O autor critica também o *racionalismo*, que se nutre de procedimentos qualitativos ou relatos desconectados, sem situá-los nos contextos e nas relações sociais mais amplas. E lembra que o *pragmatismo* considera apenas as ideias que possam ser traduzidas em ações concretas e efetivas, desprezando o debate sobre as relações que determinam os problemas e que sejam imediatamente transformáveis. Assim, afastados da falsa polêmica entre abordagens qualitativas e quantitativas, nos somamos a Breilh na perspectiva de aprofundar o debate e avançar na superação dos limites de cada um deles:

Esos tres paradigmas condenan el conocimiento, sea por la vía del fetichismo de los números, sea por la del fetichismo de los relatos o por el fetichismo de las operaciones inmediatistas, pero el hecho es que con ellos se termina relegando la comprensión de los procesos generativos y las relaciones determinantes que completan el conocimiento de los procesos sociales, eco-sistémicos y de la salud (BREILH, 2004, p. 9).

Embora existam diferentes tipos de estudo e de abordagem, a epidemiologia ambiental clássica, amplamente usada, tende a se concentrar em fatores de risco presentes entre populações expostas. Nos estudos sobre tais fatores são, então, calculadas, comparadas e analisadas taxas de incidências de doenças e mortes com populações expostas e não expostas – chamados grupo-controle – a certos fatores, sejam eles ambientais, sociais, econômicos ou comportamentais. Os estudos podem se realizar num dado momento (nos chamados estudos transversais, ecológicos e de caso-controle), ou levar em conta um período mais longo (estudos tipo coorte, que avaliam as pessoas mais de uma vez ao longo do estudo), buscando medir os efeitos de certas variáveis ou

fatores de risco sobre a população estudada, sendo este último, por isso, de realização bem mais cara e difícil.

Contudo, todos os tipos de estudo mencionados apresentam incertezas importantes e, quando descontextualizados, frequentemente entram em conflito com as demandas das populações atingidas. No campo da saúde ambiental e dos trabalhadores, os estudos epidemiológicos podem ser utilizados para estabelecer algum tipo de relação entre certas enfermidades e determinadas atividades laborais ou entre certas enfermidades e a exposição a certos riscos ambientais.

Amplamente usado por legislações de previdência social, recorre-se ao conceito de nexos epidemiológicos na defesa do trabalhador quando este contrai alguma enfermidade inteiramente relacionada à atividade profissional e os estudos prévios indicam haver correlação estatística positiva ou significativa entre a doença ou lesão e o setor de atividade econômica em questão. Nesse caso, a existência do nexo epidemiológico determina que se o trabalhador desenvolve aquela enfermidade específica, esta será considerada de origem ocupacional, cabendo à empresa provar o contrário. Portanto, o conceito de nexo epidemiológico permite defender o trabalhador quando este contrai alguma enfermidade inteiramente relacionada à atividade profissional e os estudos indicam uma correlação estatística positiva ou significativa entre a doença ou lesão e o setor de atividade econômica da empresa na qual se insere o trabalhador.

No caso de exposições ambientais mais gerais, como em locais de moradia próximas a fábricas ou atividades perigosas, onde a população exposta não é de trabalhadores em ambientes de trabalho, é normalmente bem mais complexo e difícil estabelecer o nexo epidemiológico, e por várias razões. Por exemplo, é muito difícil obter séries históricas com dados tanto dos riscos ambientais como da saúde das populações em comunidades específicas. A isso, devemos adicionar a singularidade de cada situação, pois podem existir diferentes riscos e contextos de exposição, sendo bastante complexo estabelecer associações estatísticas absolutas ou irrefutáveis.

Por sua vez, a população geral também apresenta características importantes que podem agravar o problema, como a presença de grupos populacionais mais vulneráveis, tais como crianças, idosos, mulheres grávidas ou portadores de problemas específicos de saúde. A existência desses grupos nos domicílios, em escolas ou estabelecimentos de saúde presentes nas áreas de risco pode representar um fator importante para o desencadeamento de problemas de saúde numa região. O que muitas vezes também ocorre é que diversos riscos ambientais, como a poluição atmosférica, tendem a agravar problemas comuns da população, em especial os grupos vulneráveis. Podemos citar vários problemas respiratórios, dermatológicos ou oftalmológicos cuja frequência aumenta, de forma mais sutil ou intensa, em decorrência da poluição atmosférica proveniente de fábricas, veículos, atividades de mineração ou queimadas em região de agricultura.

Ou seja, a regra em contextos de elevada vulnerabilidade socioambiental é a existência de múltiplas situações de risco – incluindo problemas sociais como os associa-

dos à pobreza, ao saneamento básico e ao déficit nutricional. A falta de provas cabais que associem de forma absoluta doenças e exposição acaba por, reforçando o ponto de vista dos poluidores e de uma justiça não precaucionária, penalizar as próprias populações atingidas.

Nesses casos, a existência do risco em si pela exposição atual ou futura deveria, pelo princípio precaucionário, implicar a adoção de alguma medida que interrompesse a exposição. A pesquisa *ex-post facto*, ou seja, após a presença da exposição ou situação de risco ter se iniciado, pode tornar a epidemiologia bastante conservadora, pois ainda que associações positivas sejam encontradas, os resultados só podem ser revelados após a ocorrência de inúmeras doenças e mortes que não teriam acontecido caso a exposição aos riscos não fosse permitida.

Segundo a World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (UNESCO/COMEST, 2005), uma definição prática de princípio da precaução é: quando as atividades humanas podem levar a danos moralmente inaceitáveis, cientificamente plausíveis, mas incertos, medidas devem ser adotadas no sentido de evitá-los ou diminuí-los. Por danos moralmente inaceitáveis devem ser entendidos aqueles capazes de prejudicar a saúde humana ou o ambiente; ou graves e efetivamente irreversíveis; ou injustos para as gerações presentes ou futuras; ou impostos sem a adequada consideração quanto aos direitos humanos das pessoas afetadas. O juízo sobre a plausibilidade deve ser fundamentado em análises científicas, as quais devem ser contínuas para que as medidas adotadas estejam sujeitas a revisão.

A discussão anterior revela uma importante tensão no diálogo entre instituições e profissionais da saúde com as populações atingidas, movimentos sociais e as organizações parceiras, que se refere às dificuldades em torno dos estudos epidemiológicos. Mesmo que, apesar de dificuldades de toda ordem (financeiras, ou relacionadas à independência dos profissionais ou a prazos), se consiga realizar tais estudos, por vezes os resultados são inconclusivos ou, ainda que estabeleçam certas associações, podem ser excessivamente abstratos.

Por exemplo, imaginemos que um estudo indique que pessoas que moram próximo (um, dois ou cinco quilômetros) a certo tipo de fábrica (siderúrgica ou refinaria de petróleo, por exemplo) tenham duplicado o risco de desenvolver certa doença, como um tipo particular de câncer. Se a incidência “normal” ou esperada de câncer na população em geral é de um caso a cada 100 mil por ano, isso significa que a incidência em moradores próximos de fábricas poderá ser de um caso a cada 50 mil. Bem, essa informação pode ser bastante complicada de entender ou assimilar, e por vários motivos. O estudo epidemiológico que chegou a tal resultado, para ter força de associação estatística, pode ter levantado dados de muitos milhares de pessoas em distintas fábricas sem considerar as diferentes intensidades de poluição geradas por cada uma delas. Portanto, o resultado final considera uma média global que pode não levar em consideração as possíveis diferenças, eventualmente de grande importância, quanto a

tipo de tecnologia, gestão ambiental, condições climáticas, características alimentares ou mesmo qualidade da habitação.

Além disso, para uma comunidade de algumas centenas de pessoas – por exemplo, quinhentas – vivendo próximas a uma fábrica, pode estranhar o discurso de especialistas que afirmam ser muito pouco provável a ocorrência deste problema específico de câncer, pois mesmo com uma taxa de risco duplicada, seria esperado em média um caso de câncer a cada cem anos! Para muitas pessoas essa afirmação pode ser considerada uma afronta quando, além de inúmeros outros problemas de saúde cujo aparente agravamento é percebido como associado à poluição industrial (por exemplo, casos de asma, rinite, bronquite e outros problemas respiratórios, principalmente em crianças e idosos), surge alguém com aquele caso específico de câncer justamente naquela pequena comunidade. Isso revela os limites dos estudos epidemiológicos, pois, ainda que bem feitos, estabelecem associações estatísticas válidas para coletivos ou populações maiores, e não ajudam muito para nexos individuais e de grupos expostos em menor número e contextos específicos de exposição.

O principal propositor da chamada epidemiologia popular, Phil Brown, já advertia em 1987 que os epidemiologistas preferiam falsos negativos a falsos positivos, ou seja, preferiam reivindicar nenhuma associação entre variáveis, quando existe uma, a reivindicar uma eventual falsa associação (BROWN, 1987). Seguindo a mesma linha, epidemiologistas como Neil Pearce (2008) e Nancy Krieger (2001) analisam em artigos posteriores o modo como esse problema continuou a afetar os estudos epidemiológicos na virada do século, e por diversas razões, como o crescente foco no indivíduo e não na população, a desconsideração com os contextos de exposição, o reducionismo biomédico e mesmo a influência de setores industriais empresariais que contratam especialistas com o intuito de atacar estudos e caracterizá-los como *junk science* – entendida como ciência desqualificada – quando estes confrontam interesses econômicos corporativos.

## A 'ditadura do quantificável' e o problema da ignorância: aspectos epistemológicos e políticos dos riscos e incertezas

Quando se adota o modelo de ciência clássica ou “normal”, que, como visto anteriormente, desconsidera a complexidade dos fenômenos e tende a ocultar as incertezas e os valores em jogo, acaba-se por desconsiderar o possível sofrimento das populações e o princípio precaucionário. É o que acontece quando se instaura a “ditadura do quantificável”: a suposta busca obsessiva de objetividade e neutralidade acaba por hipervalorizar metodologias e resultados quantitativos como superiores aos resultados qualitativos ou subjetivos, ainda que estes sejam fundamentais para compreender a realidade e a complexidade dos fenômenos – embora também apresentem limites.

Além do exemplo de estudo epidemiológico citado anteriormente, outro problema importante das abordagens científicas diz respeito ao nível de agregação das realidades analisadas: quando passamos de uma escala espacial ou temporal mais específica e singular para outra mais abrangente, podemos perder elementos que são centrais para a vida das pessoas. Por exemplo, análises de custo-benefício podem indicar que tal fábrica ou investimento podem gerar certo número de empregos e arrecadar impostos, que por sua vez poderiam reduzir níveis de pobreza ou miséria. Porém, podem não determinar que pessoas e grupos populacionais perderão características centrais de suas vidas, relacionadas seja à saúde, seja a estruturas simbólicas de grande relevância por darem sentido à sua existência. A derrubada de árvores, se abordada do ponto de vista estritamente econômico ou ecológico, pode desprezar questões centrais sobre ancestralidade e relações cosmológicas em comunidades tradicionais que enterram seus mortos e celebram suas vidas ao redor das árvores.

Como dizia o economista Schumacher, autor em 1973 do livro *Small is Beautiful: a study of economics as if people mattered* (cuja tradução livre é algo como *O Pequeno é Belo: um estudo da economia como se as pessoas importassem*, bem diferente do nome dado à tradução lançada no Brasil, *O Negócio é Ser Pequeno*), o problema da ciência não se encontra no fato de os generalistas estarem a se especializar, mas no fato de os especialistas estarem a se generalizar. A ciência normal, no sentido dado por Thomas Kuhn (1988), tende a se especializar nos moldes de um conhecimento científico que se crê piamente uma boa ciência produtora das melhores, ainda que provisórias, “verdades”, em oposição à pseudociência, à metafísica ou à mitologia. A boa ciência seria aquela que separa fato e valor, que se autorregula dentro de seu paradigma por comunidades fechadas de pares especializados, que se baseia em evidências empíricas e quantificáveis, de preferências absolutas (o que é um fato raro ou impossível em realidades complexas...), sem ao mesmo tempo evidenciar com o mesmo ímpeto as incertezas e ignorâncias que se encontram por detrás de seus modelos e resultados (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1994).

Certamente esse modelo de ciência foi e é importante, mas implica uma característica paradoxal que explica como a ciência permanece como um dos pilares centrais do próprio capitalismo e da sociedade de mercado, produtivista e consumista. A arrogância das comunidades acadêmicas fechadas, neutras, objetivas e não dialógicas caminha par e passo com certo comportamento ingênuo e acrítico que considera o político, os problemas éticos fundamentais e o conhecimento libertário ou emancipatório como dimensões que não lhes dizem respeito, já que pertencem ao campo da filosofia, da política e da sociedade como um todo. A ciência sem consciência, como dizia Edgar Morin (1996), é um prato feito para financiamentos e assessorias que estão na base dos crescentes conflitos de interesse da produção acadêmica como engrenagem da máquina industrial, seja no campo da saúde, da indústria farmacêutica e do complexo médico-hospitalar, seja no campo ambiental. Neste último, critérios de avaliação e gestão de risco com vista a licenciamentos ambientais determinam o que é analisado, o que é permitido e consentido e o que é silenciado quando se libera a construção de uma fábrica ou hidrelétrica, o uso de um agrotóxico, a instalação de uma usina atômica ou um *resort* em um território paradisíaco habitado por povos originários.

É também essa ciência acrítica, sem análise de economia política dela própria, sem contato com as forças sociais e culturais emancipatórias de nosso tempo e dos nossos territórios em disputa, com nossas populações que resistem, transformam e embelezam os sentidos do viver, é justo essa ciência e os produtivos pesquisadores que dela fazem parte que se veem silenciosos, ou então beneficiados, diante da proliferação dos cursos MBA que difundem conceitos e métodos de interesse do mercado, carregados de ideologia pouco ou nada emancipatória, ainda que pretensamente complexa. São os cursos *in company*, contratados a bons preços por organizações e agências públicas que nos falam de gurus dos negócios como Peter Drucker, do Massachusetts Institute of Technology (MIT) e da Universidade de Harvard, de conceitos tão objetivos como rasteiros na lógica empresarial presentes no senso comum dos especialistas em gestão, tais como (eco)eficiência, competitividade, *marketing*, ainda por cima valorizados por conceitos de aparente caráter humanístico tais como gestão de pessoas, indicadores de satisfação e qualidade de vida, governança e responsabilidade social corporativa. Cada vez mais tais conceitos são adotados acriticamente por instituições públicas, sem que estejamos dialogando, resistindo e propondo alternativas, pelo menos no campo da saúde, a essa invasão simbólica na formação acadêmica e profissional de técnicos, pesquisadores e gestores.

Esse modelo de ciência hegemônica e produtivista tem por base, como afirma Boaventura de Sousa Santos (2008, p. 49), uma epistemologia da cegueira que “exclui, ignora, silencia, elimina e condena à não existência epistêmica tudo o que não é susceptível de ser incluído nos limites de um conhecimento que tem como objetivo conhecer para dominar e prever”. Para ele, uma alternativa seria a constituição de uma ecologia dos saberes e uma epistemologia da visão que reconheça as ausências, emergências e possi-



bilidades de outros futuros com base nas experiências e nos processos em curso fora do universo eurocêntrico dos países centrais, fora dos espaços cooptados pelos interesses do mercado nas formas pasteurizadas de produção e consumo, e que emergem nos espaços de resistência e nas manifestações que afirmam e expandem o exercício do viver. É através dessas políticas da vida que as novas formas de conhecimento, de produção, de economia e de sociedade poderão, para Boaventura, reinventar a emancipação e as práticas democráticas com base em novas formas de direito. Segundo o autor, os novos portadores de direitos poderão se expressar não como mercadorias, clientes, usuários ou eleitores eventuais, mas como sujeitos individuais, comunitários e coletivos que sonham e reconstróem os sentidos e o exercício do viver, da liberdade, da felicidade e das inevitáveis tragédias que todos os humanos, de forma mais ou menos consciente, hão de passar.

A pretensa objetividade e neutralidade científica – expressa principalmente, mas não só, por modelos e métodos marcadamente quantitativos – muitas vezes recusa explicitar e debater os critérios adotados para definir os problemas, assim como as incertezas que podem estar associadas aos modelos empregados para avaliar riscos e associações com problemas de saúde. Trata-se de uma limitação com implicações éticas, políticas e epistemológicas<sup>5</sup>, pois a ocultação das incertezas e dos valores em jogo tende levar a que a produção de conhecimento se subordine aos interesses mais poderosos que financiam ou mais influenciam os objetivos dos estudos científicos. Isso é reconhecido por alguns autores que analisam os mecanismos políticos em que as incertezas são manipuladas para a defesa de posições em situações de controvérsia envolvendo responsabilidades relacionadas a substâncias e indústrias perigosas, como no conhecido caso da indústria do fumo<sup>3</sup>.

Pressões políticas e interesses econômicos influenciam na continuidade do paradigma preventivo clássico, o qual assume que os prejuízos de um *erro do tipo I* – rejeitar uma tecnologia ou atividade por ser considerada insegura quando na verdade os benefícios seriam bem maiores – são mais relevantes do que o *erro do tipo II* – aceitar uma tecnologia ou atividade como segura, mas que o tempo pode revelar ser extremamente perigosa (BROWN, 1987). Os propagadores do paradigma preventivo clássico exigem evidências para alcançar afirmações científicas de probabilidade, mas tal necessidade extrapola as evidências requeridas para afirmar que alguma coisa deveria ser feita para eliminar ou minimizar a ameaça à saúde.

Tais pressões e interesses também se encontram na conformação do que Roger Strand (2001) denomina “ideologia do otimismo tecnológico”, que enxerga no progres-

<sup>5</sup> A epistemologia se refere à análise crítica dos princípios, hipóteses e resultados das diversas ciências, com o fim de lhes determinar a origem lógica, o valor e o objetivo, bem como suas limitações e contradições.

<sup>3</sup> Ver, por exemplo, os seguintes artigos: FREUDENBURG; GRAMLING; DAVIDSON (2008), CECCARELLI (2011) e MICHAELS (2006).

so científico e tecnológico um bem em si, cujos males devem ser vistos como menores e circunstanciais, já que o próprio desenvolvimento científico e tecnológico sempre iria, com o tempo, reduzir as incertezas ao nível de riscos aceitáveis e controláveis.

Entretanto, a ideia, hegemônica na ciência clássica ou normal, de que os riscos ambientais e tecnológicos são sempre identificáveis e controláveis desconhece as discussões sobre riscos e complexidade apresentadas por diferentes autores, como Silvio Funtowicz e Jerome Ravetz (1993, 1994). Na mesma linha de autores como Funtowicz e Ravetz, Mario Giampietro (2002) ao discutir os organismos geneticamente modificados (OGMs), distingue três tipos de incerteza na avaliação das possíveis consequências das tecnologias para a saúde e o ambiente: risco, indeterminância e ignorância. A base dessa classificação está relacionada ao nível de complexidade dos sistemas envolvidos e à capacidade do próprio conhecimento científico de apreender tal complexidade na geração de modelos analíticos e preditivos.

Resumidamente, o conceito de risco é adotado quando se dispõe de uma base consistente de dados históricos ou experimentais e se pode modelar bem o problema, definindo com acurácia consequências, probabilidades e cenários futuros. As incertezas se transformam em riscos conhecidos e mensuráveis em função de serem produtos de sistemas relativamente estáveis e mensuráveis. A indeterminância se aplica quando se conhece o problema, dispõe-se de modelos bem estruturados, mas não se pode prever sem grandes margens de erro como o sistema analisado se comportará no futuro, em função de sua complexidade – esta caracterizada por fenômenos com múltiplos elementos, processos não lineares e *feedbacks* operando em distintas escalas espaciais e temporais que dificultam previsões precisas. Um exemplo clássico é o da previsão do tempo numa cidade ou região dentro de algumas semanas. Finalmente, a ignorância ocorre em situações tão complexas que a ciência sequer possui modelos adequados para prever e atribuir os cenários futuros mais relevantes. Esse tipo de incerteza ocorre com problemas envolvendo sistemas complexos abertos ou adaptativos, caso tanto da complexidade ordinária dos ecossistemas quanto da complexidade emergente ou reflexiva dos seres humanos, característica dos sistemas socioambientais e organizações que gerenciam fábricas e sistemas produtivos, sejam eles minerações de urânio, usinas nucleares, refinarias de petróleo, siderúrgicas ou monoculturas com grandes *plantations*.

Um problema epistemológico (e político) fundamental da ciência clássica, de implicações políticas importantes para a justiça ambiental, está relacionado à crença de que toda incerteza poderá sempre ser reduzida ao nível de um risco relativamente conhecido e controlável na medida em que mais pesquisas forem realizadas e mais desenvolvimento tecnológico for alcançado. Tal crença facilita a propagação de discursos que manipulam as incertezas pelo ocultamento das indeterminâncias e ignorâncias, o que reforça a continuidade do paradigma preventivo clássico.

## Tecnociência, riscos e alternativas nos processos decisórios: uma experiência de encontro entre academia e política na questão dos agrotóxicos

As crenças ou mitos mencionados no item anterior merecem análise mais detida. O controle do risco como uma questão de governança é um deles, criados pela aliança entre a ciência e o capital. Um artifício utilizado pela tecnociência está em nos fazer aceitar o conceito de risco para que acatemos, dentro de certos limites, a exposição à nocividade desses artefatos técnicos em nossa vida.

A mobilização do poder coletivo das pessoas para tornar a vida no século XXI mais democrática, mais segura, mais sustentável, com equidade para o bem viver é um grande desafio contemporâneo. Neste contexto, a proteção da saúde, da vida e do ambiente coloca-se como um desafio nos níveis global e local, que diz respeito não apenas aos governos e às inter-relações governamentais, mas a todos os cidadãos deste planeta.

É uma questão de democracia em sua radicalidade. Somente nesta perspectiva se poderá efetivamente atuar sobre as vulnerabilidades e situações de risco tecnológico relacionadas à produção e ao consumo em larga escala, que se revelam ainda mais problemáticas na atualidade. A introdução massiva da química e da biotecnologia, com a engenharia genética, na produção de alimentos, tem contaminado o ambiente, diminuído a biodiversidade e afetado a saúde dos humanos e de todos e os demais viventes da Terra.

O termo *risco*, que tem origem na palavra italiana *riscare*, empregada no tempo das navegações (navegar entre rochedos perigosos) para buscar a previsibilidade de eventos negativos, foi incorporado ao vocabulário francês por volta do ano 1660 e provém da teoria das probabilidades de Pascal. Essa teoria implica a consideração de previsibilidade (futuro) de determinadas situações ou eventos ocorridos no passado e que são contabilizados sem o contexto de ocorrência, o que os torna, portanto, a-históricos.

Da Antiguidade até o período anterior ao Renascimento, a busca da previsibilidade dominava a compreensão dos eventos ou situações que implicassem perdas ou danos como manifestações dos deuses, da providência divina, de modo que para revelá-los e prevê-los tornava-se necessário interpretar os sinais “sagrados” – o que era feito por sacerdotes, xamãs, numerólogos, tarólogos, astrólogos, feiticeiros.

O contexto social em que surgiu o termo *risco* foi o do final do Renascimento e início das revoluções científicas (séc. XVI), quando intensas transformações sociais e culturais estiveram associadas ao forte impulso às ciências e às técnicas, a exemplo das grandes navegações; à ampliação e fortalecimento do poder político e econômico de uma nascente burguesia e ao esforço conjugado pelo domínio da natureza.

Quando os estatísticos utilizam o termo *risco*, fundamentam-se na convicção de que o comportamento do sistema é basicamente bem conhecido e que as chances de

diferentes resultados podem ser definidas e quantificadas mediante cálculo de probabilidades. Dessa forma, usando o artifício de desconsiderar as interações entre os condicionantes que compõem a causalidade do evento, chegam ao cálculo do “risco” e, por interesses de governança ou outro, o aplicam diretamente aos fenômenos, desconsiderando sua complexidade, isto é, o local, a história, as interações etc.

A tentativa de tornar previsíveis eventos não desejados para minimizar custos dos empreendimentos é responsável pelo mito segundo o qual é possível revelar, interpretar e controlar as incertezas do mundo para prever (prospectivamente) o futuro de determinadas situações, orientar a tomada de decisões e substituir as incertezas pela ordem e a previsibilidade, mesmo que para tal devamos “torturar o dado”, isto é, desconsiderar a complexidade. Toma-se o dado fora do contexto, como se ele fosse neutro, e atribui-se um sentido de indicador a quem tem interesses no processo.

O desenvolvimento da ciência possibilitou a laicização das situações e eventos perigosos, que deixam de ser obra divina e passam a ser de responsabilidade humana – o que seria um fato positivo se não estivesse a serviço do capital. Principalmente a partir da Revolução Industrial, da Revolução Francesa e da filosofia iluminista, houve um enorme esforço de condicionar todas as decisões aos dados científicos, de origem experimental, como verdade sujeita a “prova”, no que se chama de empirismo e positivismo. Nesse processo ocorre uma ideologização da ciência, e o cientificismo passa a permeia as relações de poder na sociedade.

As descobertas da etiologia das pestes, o efeito do saneamento para o seu controle e os remédios para pôr fim a essas epidemias reforçaram o mito da possibilidade de controlar a incerteza mediante o conhecimento do “risco”. Desde então, a ciência e a tecnologia, como eixos principais das transformações da sociedade e da natureza, ficaram subordinadas à hegemonia das ciências naturais. O homem passa a ser responsável pela geração, pelo controle e pela remediação dos males causados pela intervenção na natureza e na sociedade.

No entanto, o que se observa é que o ônus dessas intervenções recai sobre alguns segmentos sociedade e os bônus vão para a acumulação de riqueza capitalista, concentrando-se nas mãos de poucos. O que obrigou as vítimas desse processo a lutar por legislações protetoras e também a questionar esse modelo de ciência hegemônico.

Na saúde pública, alguns condicionantes levaram se acreditar na estimativa de risco, tais como:

1. Mudança nos contextos e situações de risco: as doenças infecciosas foram deixando de ser as principais causas de óbito, o qual passou a estar associado aos agravos não transmissíveis, como as doenças crônico-degenerativas; houve mudança nas características dos acidentes, especialmente a redução daqueles de origem na natureza e a ampliação daqueles de origem tecnológica.

2. Aumento na média de expectativa de vida.
3. Desenvolvimento de indicadores preditivos laboratoriais, métodos epidemiológicos, modelagens matemáticas etc.
4. Ampliação do papel dos governos centrais na avaliação das situações de risco para o planejamento estratégico em questões de macroeconomia e das implicações para a saúde, a segurança, a agricultura, o ambiente.
5. Ampliação da influência de grupos econômicos e dos conflitos de interesses sobre o gerenciamento social do “risco”: ideologização e politização das atividades de análise e de gestão das situações de risco.

Na atualidade, o conceito de risco tem sido questionado e desvelado como um artefato estatístico que resulta do processo de transformações sociais, políticas, econômicas e culturais impulsionado pelo capitalismo, aderido ao desenvolvimento técnico-científico, dependente da exploração da natureza e da força de trabalho. Metodologias quantitativas (sistemas fechados), usadas, equivocadamente, com a pretensão de interpretar, analisar, controlar e remediar questões complexas de sistemas abertos, têm dado suporte a tal conceito (LIEBER, 1998).

Uma consequência direta desse mito, e muito desfavorável aos grupos populacionais vulnerabilizados pelos empreendimentos do capital nos territórios onde vivem, é o que se chama de “avaliação de risco” e “gestão de risco”.

O objetivo central declarado das “avaliações de riscos” é prever, planejar e alertar sobre a probabilidade de eventos negativos (cálculo do risco), em vez de dar respostas aos problemas. As decisões regulamentadoras guiadas por esses cálculos de probabilidade se mostram politicamente menos controversas quando consideradas tecnicamente mais rigorosas e de base “factual”, o que transforma determinadas escolhas sociais, políticas e econômicas em problemas “puramente” técnicos e científicos.

O mito aqui é de que os “riscos” podem ser controlados mediante uma gama de opções que podem ser combinadas de diversos modos. Consiste na seleção e implementação das estratégias mais apropriadas, envolvendo a regulamentação, a disponibilidade de tecnologias de controle, a análise de custos e benefícios, como parte da aceitabilidade dos “riscos”. Neste ponto, perguntamos: “aceitabilidade” por quem? Quem decide isso?

Como vimos, o pressuposto básico das chamadas “análises de riscos” é a determinação da aceitabilidade dos “riscos” em função de seus benefícios para a sociedade (FREITAS; GOMEZ, 1996). Dessa forma, na análise dos impactos dos riscos nas políticas públicas e nos diversos outros componentes sociais e políticos, são feitas perguntas tais como: quem analisa? Com que metodologia? Como as possíveis vítimas ou os vulnerabilizados participam desse processo e se apropriam de seus resultados na defesa de seus interesses? Como comparar dados “objetivos” sobre os “riscos” tecnológicos em questão com os outros “riscos” da vida cotidiana?

Assim, vemos claramente a perspectiva utilitarista com base na ideologia das ações “racionais” orientadas para a obtenção dos melhores resultados. O mercado é o protótipo das preferências individuais e de consumo de massa, é para favorecê-lo que o mito do “risco” e seus derivados “análise e gestão de risco” são defendidos.

A racionalidade utilitarista orienta as ações para a prosperidade, o progresso, o crescimento econômico etc. Como decorrência, temos uma concepção elitista de democracia que limita a participação dos cidadãos nas chamadas “análises de riscos” e nos processos decisórios, como no licenciamento ambiental e nas consultas públicas. Ela se baseia na ideia de que os cidadãos não são capazes de julgar o que é melhor para seus próprios interesses. Valores técnicos e analíticos dos especialistas são julgados mais legítimos do que os valores dos cidadãos leigos (custos, benefícios, entre outros).

Na contracorrente, devemos considerar as incertezas nas informações geradas, não como uma forma de paralisia da ação. Mas, ao contrário, como possibilidades de criar as saídas de acordo com os contextos e as dinâmicas sociais. Os parâmetros selecionados não são estanques, eles estão nas interações humanas e ecológicas da própria vida, e delas são fruto. Temos que considerar as incertezas técnicas relacionadas à inexatidão dos dados e das análises; as incertezas metodológicas relacionadas à inconfiabilidade dos dados, que envolvem aspectos mais complexos e relevantes da informação, como valores validados; e as incertezas epistemológicas, relacionadas às margens da ignorância do próprio conhecimento científico, e que se encontram no coração da maior parte dos problemas complexos.

Esse reconhecimento tem implicações para a nossa ação contra-hegemônica em favor de uma ciência militante pela vida: além do que conhecemos e do que não conhecemos, há também as mudanças qualitativas que ocorrem nos processos decisórios acerca da definição de estratégias de controle e prevenção de riscos e também no papel atribuído ao conhecimento técnico e científico em tais decisões quando se trata de abordar o problema em suas interfaces. Essa compreensão permite estabelecer estratégias de construção de outros saberes fundamentais para o enfrentamento dessa hegemonia quantitativa que opera uma inversão, subordinando o mais ao menos complexo (BREILH, 2001).

Para ilustrar essa inversão, citamos a adoção do parâmetro dose letal 50 (DL 50), utilizado pela toxicologia para identificar a concentração capaz de matar metade dos animais de laboratório submetidos a concentrações crescentes de uma substância (p. ex., um agrotóxico). É nesses valores de DL50 que se baseia a inclusão de um agrotóxico em uma das faixas de classes toxicológicas<sup>4</sup> utilizadas para fins de rotulagem e diferenciadas por cores. Desse modo, todos os efeitos crônicos – tais como imunotoxicidade, alterações neuromotoras e cognitivas, hepatotoxicidade, nefrotoxicidade, entre muitos outros – são ignorados como critérios para determinar a “toxicidade” de um agrotóxico e, assim, informar ao trabalhador a que danos ele está exposto.

<sup>4</sup> Classes toxicológicas: I – Extremamente tóxico (vermelho); II – Altamente tóxico (amarelo); III – Medianamente tóxico (azul); IV – Pouco tóxico (verde).

Pela legislação brasileira, no caso dos agrotóxicos, substâncias que comportam tais efeitos crônicos não deveriam estar autorizadas. Entretanto, por todo o anteriormente exposto, o órgão regulador da saúde se vê impossibilitado de cumprir as exigências legais.

Toda a sociedade, que está exposta aos agrotóxicos por meio seja do ambiente, da água, dos alimentos ou da sua ocupação laboral, também está sujeita a riscos de manifestar efeitos tóxicos de extrema gravidade e, muitas vezes irreversíveis, por conta do reducionismo do paradigma toxicológico iniciado por Paracelso no século XVI. Para o cálculo da dose segura para a exposição humana a agrotóxicos (e outras substâncias) que provocam danos crônicos, animais de laboratórios são expostos a diferentes doses da substância em teste. A maior dose em que o efeito tóxico (por ex., dano hepático, renal, leucopenia etc.) não for observado recebe um fator de correção para realizar uma extrapolação interespecies e interindivíduos, chegando-se ao limite de tolerância, ou limite de segurança, para a exposição humana à referida substância (ou agrotóxico). Dependendo do contexto da exposição, esse limite recebe nomes específicos, como, por exemplo, ingestão diária aceitável (IDA).

Desse modo, procura-se convencer as pessoas de que, se respeitado o limite de segurança (o IDA, p. ex.), elas estarão em segurança. Todavia, centenas de estudos têm demonstrado a limitação desse modelo que considera a linearidade entre a dose à qual um indivíduo ou uma espécie animal estão expostos e o efeito decorrente dessa substância. Nesses casos, os desenhos experimentais que em geral utilizam uma curva de dose limitada, e se satisfazem quando o efeito em estudo não foi observado, são extremamente limitados para a identificação de substâncias que tenham como característica uma curva dose-efeito não monotônica, ou seja, não linear (comumente identificada por terem formato de U, ou U invertido), e que, portanto, não permitem determinar um limite de segurança. A ignorância desses achados, seja pelos legisladores, pelas autoridades regulatórias ou pelos toxicologistas clássicos que determinam e legalizam esses valores, é um absurdo científico e ético! Além disso, esses desenhos experimentais são quase sempre realizados com uma única substância, desconsiderando que as pessoas estão expostas a múltiplos agentes nocivos que podem interagir levando à potencialização dos efeitos subagudos e crônicos, tais como alergias, cânceres, alterações endócrinas, no desenvolvimento embrionário, imunológicas e no sistema nervoso central, entre outros (AUGUSTO; CARNEIRO; FLORÊNCIO, 2005). No caso dos agrotóxicos, isso se torna ainda mais crítico, pois muitas formulações comerciais incluem mais de um ingrediente ativo, mas também outras substâncias que, apesar de a bula informar serem “inertes”, também podem aumentar ou provocar, mesmo que não identificado anteriormente, um efeito tóxico. Todos esses procedimentos utilizados diariamente para a inserção de um agrotóxico no mercado demonstram as limitações da ciência quando se trata de prever, por meio de estudos experimentais, as doenças que são induzidas a partir da exposição aos agrotóxicos nas condições reais em que ela acontece.

Os fatos de a causalidade nas questões de saúde-doença ser aberta e de, mesmo que importantes no sistema em questão, não serem conhecidos todos os processos em curso, nos levam a considerar a ignorância não como algo desmerecedor. Por definição, há fenômenos que escapam ao nosso completo reconhecimento, por isso é preciso relativizar e incorporar os vários olhares e percepções sobre eles, não só aqueles frutos da análise estatística (quantitativa). Como contraponto ao conhecimento científico positivista, o qual tem de reduzir a estrutura da realidade para que seja possível analisá-la pelos seus próprios métodos e modelos, propomos a adoção de outra perspectiva, também científica, mas de uma ciência dialógica dentro de uma ecologia de saberes.

## A mercantilização da produção científica e a criminalização de pesquisadores

O crescente poderio do mercado e das grandes corporações que atuam em mercados regionais ou como *global players* no capitalismo globalizado faz com que lógicas de mercado e uma visão econômico-produtivista influenciem o conteúdo e a avaliação de políticas públicas, bem como o comportamento de instituições públicas e da própria ciência (SANTOS, 2006). E isso ocorre de forma perversa, pois ao mesmo tempo que se defende a eficiência gerencial como principal justificativa para a modernização da sociedade e o maior alcance das políticas públicas, são adotadas estratégias como a privatização, a terceirização e a publicização ou agenciamento paraestatal. Existe, portanto, uma agenda oculta que esconde o enorme privilégio de interesses privados e a também enorme lucratividade obtida justamente pelo subsídio público e pela crescente transformação de bens públicos e comuns, como a educação, a saúde e as formas de produção de conhecimento e de tecnologia, que deveriam servir ao interesse público, em instrumentos de mercado e lucro.

No campo da avaliação científica de pesquisadores, isso se reflete nos atuais critérios da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em diversas áreas, inclusive da saúde coletiva, como se verá mais detalhadamente no próximo item. Publicar em revistas que, ainda que fundamentais para a promoção da saúde e do campo ambiental, sejam pouco difundidas no cenário internacional, pode significar muito pouco em termos da produtividade mensurada com base nos critérios especializados da área. Os tempos dedicados a reuniões e à elaboração de relatórios produzidos na assessoria a movimentos sociais e a organizações de justiça ambiental, ou mesmo a participação em eventos no Congresso Nacional para debater políticas públicas, ou ainda o testemunho em ações na Justiça contra poluidores, tudo isso pode significar pouco ou nada, mesmo que seja fundamental para mudar a legislação, reduzir o sofrimento de populações atingidas ou contribuir para uma sociedade mais justa. Essa é uma das insanidades de nossos tempos atuais.



Além disso, outro problema relevante é a coerção exercida por empresas e corporações contra pesquisadores e técnicos que se proponham a atuar, de forma solidária e compartilhada, na defesa de populações atingidas. Isso vem se acentuando nos últimos anos; pesquisadores têm sido processados por empresas justamente por produzirem relatórios técnicos ou se pronunciarem publicamente na defesa da saúde pública, do meio ambiente e das populações atingidas.

## Esboçando breve reflexão crítica sobre o sistema de avaliação da pós-graduação e da pesquisa no Brasil e suas implicações para a atividade acadêmica

No contexto de reflexão crítica sobre o paradigma da ciência moderna e seus (des) caminhos, e considerando o papel da universidade na produção de conhecimento, cabe questionar os valores que embasam o atual sistema de avaliação dos programas de pós-graduação e da pesquisa no Brasil: como eles se refletem na prática acadêmica? Que prioridades induzem? Em que medida respondem aos desafios colocados para a ciência hoje?

Boaventura de Sousa Santos se posiciona:

Uma das dificuldades enfrentadas pela academia, atualmente, está justamente nos mecanismos de avaliação dos professores e pesquisadores. Os parâmetros são restritos e se submetem a certo conjunto de publicações e de pesquisas, normalmente em inglês. Já existem reações, por exemplo na Inglaterra e na França, a esses mecanismos restritivos; critérios que não compreendem adequadamente iniciativas importantes como as atividades de extensão e outras ações comunitárias e sociais realizadas ou acompanhadas por pesquisadores, professores ou estudantes, de universidades<sup>5</sup>.

De um lado, temos assistido ao desenvolvimento de um sistema de avaliação estruturado fundamentalmente sobre indicadores quantitativos da produção acadêmica e que, associado ao acesso a recursos financeiros pelos programas de pós-graduação, ao financiamento de projetos de pesquisa e à concessão de bolsas, vem acumulando forte poder no meio científico, direcionando as atividades e criando segmentações. Em contrapartida, o descontentamento por parte de pesquisadores oriundos dos distintos campos disciplinares parece tornar-se um elemento trivial em encontros e fóruns de discussões. Dentre as principais queixas, uma parece ser unívoca: a subordinação a um sistema meritocrático e excludente que passou a reger o *modus operandi* (BOURDIEU; CHAMBOREDON; PASSERON, 2010) da produção científica.

<sup>5</sup> Entrevista concedida a Cristiano Torres, da Secretaria de Comunicação da Universidade de Brasília, ao receber o título de doutor honoris causa em 29 de outubro de 2012.

Presenciamos, juntamente com a consolidação do paradigma moderno de ciência, uma ressignificação simbólica e prática na gênese da produção do conhecimento na contemporaneidade. Bourdieu oferece elementos significativos, capazes de nos auxiliar nessa compreensão. Segundo o autor, a tendência dos pesquisadores ao eleger um problema como relevante está vinculada ao lucro simbólico obtido com suas descobertas, que lhes confere autoridade científica em relação aos seus pares (BOURDIEU; CHAMBOREDON; PASSERON, 2010).

Nessa perspectiva, a atividade acadêmica se confronta com uma situação complexa: são feitas exigências cada vez maiores por parte da sociedade, ao mesmo tempo que sua capacidade resolutive se torna progressivamente insuficiente. No bojo dessas contradições, Santos (2010, p. 208) chama a atenção para o fato de que os programas de extensão são reveladores “dos limites da abertura da Universidade à comunidade”, demonstrando com isso a incipiente mobilização dos seus conhecimentos acumulados em favor da solução dos problemas dos grupos sociais vulnerabilizados.

A universidade, por seu turno, pauta sua relação com a sociedade e a relevância do seu *que fazer* em esfumados critérios de “inserção social”, sem que o sistema de avaliação tenha conseguido definir claramente do que se trata e como pode tal inserção ser avaliada concretamente. Não lhe caberia estabelecer um diálogo com as organizações vivas da sociedade, especialmente aquelas que representam os anseios dos segmentos mais vulnerabilizados, para com elas definir suas necessidades de conhecimento e seus temas de pesquisa; cuidar do retorno do conhecimento produzido em forma compatível com sua apropriação pública; ser avaliada e recolher elementos para se autoavaliar?

O elevado peso atribuído, nesse sistema, à publicação de artigos em periódicos científicos caracteriza uma verdadeira *monocultura do artigo* como forma de publicização do conhecimento produzido e de avaliação do trabalho docente, em detrimento da valorização de tantas outras formas de gerar e partilhar conhecimento. Hierarquizada em pontuações – cujos critérios vêm sendo questionados –, essa monocultura cria uma aritmética simplista, que se impõe nos coletivos de pós-graduação de forma quase mítica, configurando-se em pauta permanente das reuniões de tantos doutores do campo da saúde coletiva em busca de “mais pontos no Qualis”, enquanto os problemas da população pululam lá fora, reclamando sua contribuição.

A lógica da produtividade capitalista – promover o crescimento ilimitado da produção e das forças produtivas (CASTORIADIS, 1976) – contamina o campo científico e elege indicadores sem a necessária reflexão sobre *o que produzir, para quem, como, em que territórios, com que prioridades...* Além das perdas objetivas, há perdas simbólicas também, porque vamos aos poucos introjetando esses valores e cultivando, de acordo com a pontuação, um sentimento de menos ou de mais-valia uns em relação aos outros – programas e pesquisadores –, que resulta até mesmo em humilhação. Tais estratégias, já aplicadas e estudadas nos ambientes fabris, associadas à organização científica do trabalho no paradigma taylorista-fordista e, mais recentemente, no toyotismo, têm pelo

menos uma grave consequência em comum: a quebra dos laços de solidariedade de classe e a instauração da competição (SENNET, 2001).

Se estamos reconhecendo no campo científico elementos do produtivismo taylorista-fordista, vale lembrar que Taylor constatou as dificuldades para implantar seu sistema de controle da produtividade no processo de trabalho, porque os trabalhadores na época se negaram a aceitá-lo. Sua resposta foi monetarizar a imposição, e experimentar na fábrica da Ford a contratação de jovens trabalhadores que seriam remunerados de acordo com a sua produtividade, contabilizada em número de peças, auferida e comparada pelos cronometristas – e, então, podiam ir elevando os patamares à medida que a resposta se mostrasse favorável. Analogamente, poderíamos ler em nosso contexto atual alguns indicadores de premiação monetarizada da obediência aos valores do sistema de avaliação – por exemplo, a *bolsificação* do trabalho docente (em tempos de bolsificação também da pobreza em nosso país)? Qual o impacto disso em nossa capacidade de reflexão, de crítica e de contestação? Ou a resposta seria a subordinação?

A divisão de classes e segmentos começa a se instaurar também no universo acadêmico, deflagrando assim a estratificação dos pesquisadores. De um lado, temos os que atingem as pontuações estabelecidas, conseguindo impor, no valor de suas publicações, o produto de sua própria autoridade e assegurando para si títulos pessoais e/ou institucionais, “além da mais alta posição na hierarquia dos valores científicos” (BOURDIEU; CHAMBOREDON; PASSERON, 2010, p. 128). Do outro, temos os demais pesquisadores, detentores de certa autonomia (mais ou menos acentuada, a depender de seu valor no campo científico), agindo, contudo, sob a pressão da estrutura do espaço que se impõe a ele “tanto mais brutalmente quanto seu peso relativo seja mais frágil” (BOURDIEU, 2004, p. 24). Esse é o mercado dos bens científicos, que nada tem a ver com a moral; onde o que é percebido como importante e interessante “é o que tem chances de ser reconhecido como importante pelos outros” (BOURDIEU, 1983, p. 133).

Esse fenômeno nos conduz a outra categoria analítica: a alienação na produção acadêmica. De acordo com Mészáros (2006), a teoria da alienação de Marx pode ser compreendida em uma tríplice dimensão: o homem está alienado da natureza; está alienado de si mesmo, ou seja, de sua própria atividade; e está alienado de seu “ser genérico” como membro da espécie humana, isto é, alienado do outro homem.

Tais aspectos podem facilmente ser reconduzidos à esfera acadêmica, sem, contudo, desvirtuar o sentido original de sua proposição. Segue-se uma breve síntese, remontando a cada um dos alicerces da teoria da alienação.

1. O homem alienado da natureza – A racionalidade que norteia o paradigma moderno de ciência buscou, desde suas origens, a dominação das inconsciências, do imprevisível, do instinto (PORTO-GONÇALVES, 2011). Como vimos, com Descartes consolida-se a dualidade homem-natureza, espírito-matéria, sujeito-objeto. Dessa forma, a natureza passa a ser um objeto su-

primido de quaisquer atributos que a identifiquem com os seres humanos. Estes, por sua vez, regozijam-se julgando dominá-la, estabelecendo assim, uma (pseudo)ordem que seria transposta para as relações sociais.

2. O homem alienado de sua própria atividade – Esta é a expressão da relação do trabalho como uma atividade alheia, não oferecendo satisfação em si e por si mesma (MÉSZÁROS, 2006). Como corolário, temos assistido a diversos processos de adoecimento da cultura institucional e das relações nos locais de trabalho, que se refletem na saúde dos docentes: estudos demonstram que estes estão consumindo mais álcool, tônico e drogas e estão mais propensos a doenças psicossomáticas, à depressão e ao suicídio.
3. O homem alienado de seu ser genérico – O trabalho alienado faz do homem um ser estranho ao seu próprio corpo, “assim como a natureza fora dele, tal como a sua essência espiritual, a sua essência humana” (MÉSZÁROS, 2006, p. 20). Dessa forma, os pesquisadores são reificados para que possam aparecer como mercadorias. Surge assim um novo personagem no diversificado universo das classes sociais: o proletariado intelectual.

Se os sujeitos acadêmicos da produção do conhecimento são prejudicados, certamente também o é a própria produção: vale a pena abraçar objetos de estudo complexos – como é a realidade? Não é mais prático recortar, simplificar, reduzir? Os necessários diálogos interdisciplinares não demandam um tempo de maturação prejudicial à produtividade exigida, e não complicam o acesso às revistas científicas? Não é melhor eleger estratégias de publicação que resultem num número maior de artigos, mesmo que desfigurando a totalidade do objeto investigado? Estamos construindo uma *fast-science*, ferida por um pragmatismo que releva a fragmentação do conhecimento produzido e tende a afastá-lo cada vez mais da complexidade do real, reduzindo as possibilidades de que ele dialogue com os reais problemas da sociedade e venha a contribuir para melhor compreendê-los ou ajudar a solucioná-los.

Os valores desse sistema de avaliação repercutem também na formação de novos docentes e pesquisadores. As referidas pressões são impostas também aos pós-graduandos, porque a redução progressiva do número de meses para a conclusão dos mestrados e doutorados é também uma meta a perseguir, no contexto da *fast-science*. Mais uma vez, qual o tempo e o espaço da reflexão e da crítica na pós-graduação? Em que medida isso se reflete na precarização do conhecimento produzido e também da formação das novas gerações de pesquisadores? O que está sendo apresentado a esses jovens como ciência e campo científico? Que ética subjaz, por exemplo, às estratégias de atribuição de autoria que têm sido adotadas? Não estaríamos assistindo ao distanciamento crescente dos valores fundamentais da ciência: o rigor, a honestidade, a humildade, a busca paciente da verdade?

Se a universidade deve ser organizada sobre o tripé ensino-pesquisa-extensão, como esta última tem sido reconhecida e estimulada no atual sistema de avaliação? Na economia de tempo vigente na *fast-science*, quais as motivações para que o docente se dedique a atividades de difusão científica, a projetos junto a comunidades, à participação em instâncias sociais de controle das políticas públicas, à elaboração de pareceres técnicos que deem visibilidade à vulnerabilização dos territórios em contextos de conflitos, às demandas de formação em diálogo com os movimentos sociais? Em que medida o empobrecimento dessa vinculação com a sociedade compromete a própria atividade acadêmica?

Para além da razão pragmática, que nos levaria a reconhecer, de forma apequenada, que assim é e nos resta acatar, é preciso abrir um amplo debate sobre esse sistema, aprofundando um diagnóstico crítico e elaborando os pilares de novas propostas. Porque, afinal, não estamos inseridos numa fábrica capitalista, mas em instituições públicas, com responsabilidades estratégicas para a nação, e conduzidas por nossos próprios pares. Não se trata de um poder sobrenatural, mas de uma construção histórica do campo científico, que pela história pode ser transformada: História, a fazemos todos nós.

## Cartografia da produção acadêmica sobre agrotóxicos e saúde no Brasil

Os impactos dos estudos científicos e o posicionamento de pesquisadores de instituições públicas diante dos problemas impostos à saúde e aos ecossistemas pelos modelos produtivos e desenvolvimentistas têm sido motivo de controvérsias e debates. A condução desonesta dos estudos não será abordada aqui, pois ultrapassa o campo ético, devendo ser tratada nas instâncias penais cabíveis.

Os pontos abordados nesta cartografia referem-se à localização dos pesquisadores e pesquisadoras, aos enfoques de suas pesquisas, às metodologias adotadas e/ou às áreas que dominam. Os grupos de pesquisa nela indicados poderiam ser considerados para o estabelecimento de possíveis parcerias multi-institucionais que viabilizem a condução de estudos que possam preencher eventuais lacunas sobre o tema, entre os quais estudos epidemiológicos e o monitoramento de resíduos em água, solo e alimentos. Também é identificada, para os agrotóxicos selecionados, a frequência com que são abordados nos estudos selecionados, de modo a fornecer um panorama, ainda que inicial, sobre a motivação da pesquisa na área de agrotóxicos no Brasil.

Para traçar este perfil da produção acadêmica sobre o tema dos agrotóxicos e saúde no Brasil, foi elaborada uma metodologia que permitisse avaliar a produção entre os pesquisadores brasileiros nos últimos cinco anos (2007 a 2012).

A pesquisa foi realizada no banco de dados da Plataforma Lattes (<http://lattes.cnpq.br/>) do CNPq, porque a estrutura de financiamento da pesquisa pública brasileira é

fortemente baseada nessa ferramenta, sobretudo quando se mede a produção acadêmica de um pesquisador – pode-se afirmar que a grande maioria dos pesquisadores brasileiros em instituições públicas tem seu currículo Lattes atualizado. Cabem, no entanto, algumas ressalvas. Mesmo sendo o CNPq uma instituição pública de fomento, a base de dados do currículo Lattes, na contramão do que propõe o governo federal com a Lei de Acesso à Informação (Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011), não pode ser considerada uma base de dados abertos. Controlada por uma empresa privada, essa base de dados não oferece uma forma acessível de leitura por computadores, apesar de a instituição dispor de tecnologia para tal. Cada pesquisador pode gerar seu currículo no formato XML, entretanto não é possível que outra pessoa o faça. Esse formato facilitaria o trabalho de análise de áreas de pesquisa no Brasil. A busca avançada por currículos também é extremamente limitada, não sendo possível fazer buscas por nomes de artigos ou áreas de conhecimento, por exemplo.

Desse modo, foi necessário produzir um mecanismo de extração que acessou cada currículo, e dele tentou obter informações relevantes. Como a marcação semântica dos documentos HTML gerados pela plataforma é quase inexistente, pode ter havido falhas na extração de alguns dados. A ferramenta desenvolvida, juntamente com seu código fonte, está disponível na versão virtual deste dossiê ([www.greco.ppgi.ufrj.br/DossieVirtual](http://www.greco.ppgi.ufrj.br/DossieVirtual)). Lá é possível gerar novos mapas e buscar pesquisadores por área de estudo, conforme será detalhado a seguir.

Para a obtenção dos dados, primeiramente foi realizada uma busca entre os currículos dos pesquisadores/pesquisadoras com título de doutor, utilizando-se as palavras-chave *agrotóxico* (*agrotóxicos*), *defensivo agrícola* (*defensivos agrícolas*), *pesticida* (*pesticidas*), *praguicida* (*praguicidas*). Para que esses currículos fossem considerados dentro do tema “agrotóxicos”, os seguintes termos também foram buscados: *herbicida*, *fungicida*, *inseticida*, *pulveriza*, *controle*, *praga*, *controle*, *aplicação*, *calda*, *pesticide*, *organofosforado*, *piretroide*, *organoclorado*, *carbamato*, *carbamate*, *organofosforado* (*organophosphate*), *organoclorado* (*organochlorine*), *piretroide* (*pyrethroid*).

Posteriormente, foram anotadas as ocorrências dos termos acima e das seguintes palavras: *toxicidade*, *estudo experimental*, *estudo epidemiológico*, *saúde do trabalhador*, *exposição ambiental*, *toxicologia ambiental*, *monitoramento de resíduo*, *alimento*, *solo*, *água*, *toxicidade aguda*, *neurotoxicidade*, *imunotoxicidade*, *carcinogenicidade*, *mutagenicidade*, *teratogenicidade*, *desregulador endócrino*.

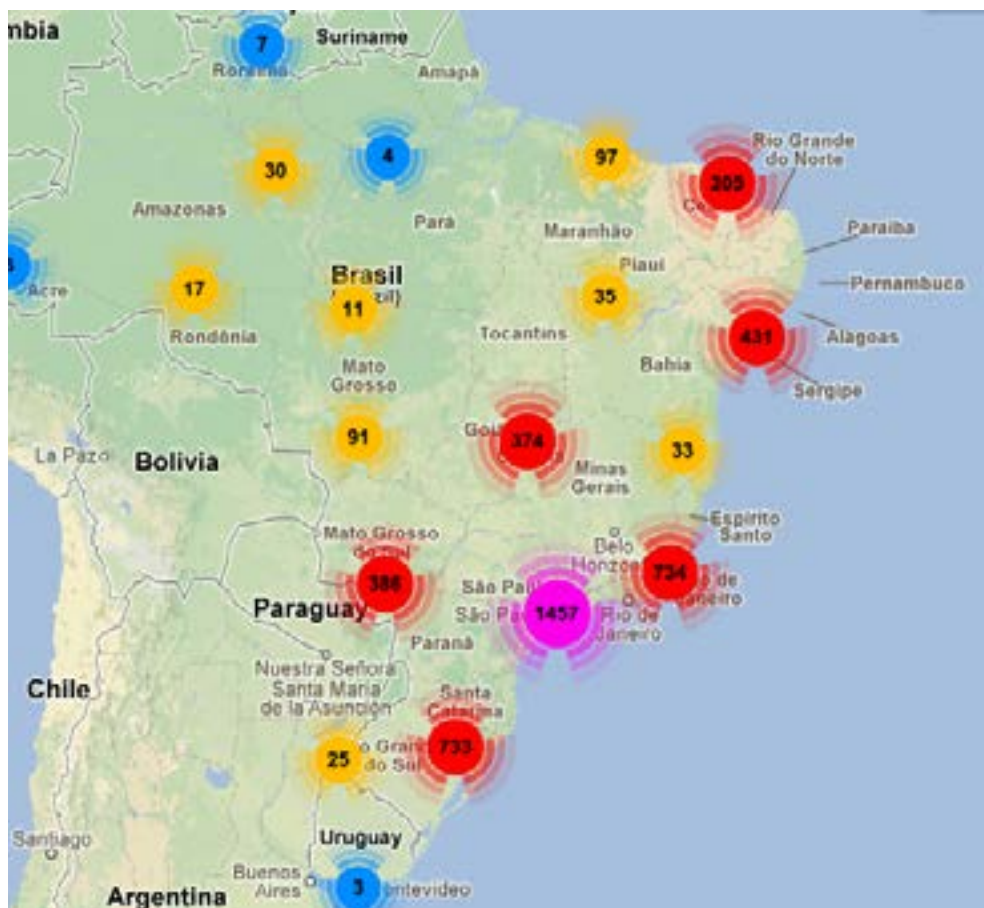
No levantamento, foram encontrados 4.896 currículos de pesquisadores brasileiros que publicaram artigos, capítulos de livro, resumos e materiais técnicos com a temática agrotóxicos. A **figura 3.2** apresenta a distribuição desses pesquisadores nas regiões brasileiras.

Dentre as palavras que são utilizadas como sinônimos para o termo *agrotóxico* definido na legislação brasileira, as mais citadas foram: *agrotóxico* (60% dos pesquisadores), *pesticida* (39%), *defensivo agrícola* (19%) e *praguicida* (6%). A maioria dos

currículos cita o termo *agrotóxico*, porém 34% utilizaram exclusivamente termos que não estão citados na Lei 7.802, de 1989, que define agrotóxico como:

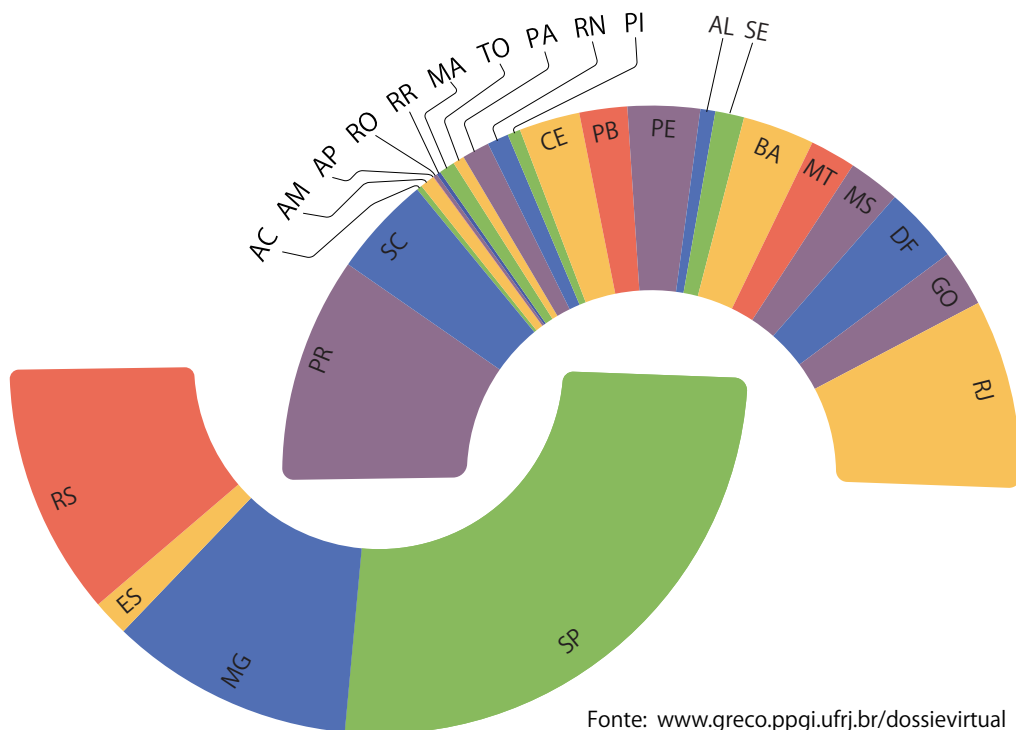
Produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento.

Figura 3.2 - Localização dos pesquisadores que citaram *agrotóxico*, *defensivo agrícola* ou *pesticida* em seu currículo Lattes



Fonte: [www.greco.ppgi.ufrj.br/DossieVirtual](http://www.greco.ppgi.ufrj.br/DossieVirtual).

Figura 3.3 - Distribuição, por estados do Brasil, dos pesquisadores que citaram *agrotóxico*, *defensivo agrícola* ou *pesticida* em seu currículo Lattes



A distribuição por estado dos pesquisadores que citaram *agrotóxico*, *defensivo agrícola* ou *pesticida* em seu currículo Lattes pode ser observada na **figura 3.3**.

Para facilitar a compreensão dos achados e a fluidez da leitura, a partir deste ponto, sempre que o termo *agrotóxico* for citado, leiam-se todos os demais termos citados pelos pesquisadores (*pesticida*, *defensivo agrícola* e *praguicida*).

O **quadro 3.1** mostra o cruzamento dos dados dos currículos de pesquisadores que estudaram agrotóxicos e outros termos potencialmente de grande interesse na área de pesquisa desse tema.

Quadro 3.1 - Currículos que cruzam *agrotóxico* e termos de grande interesse nessa área de pesquisa

Termo citado	%
Água	63
Solo	60
Alimento	55
Saúde do trabalhador	7
Monitoramento de resíduo	2



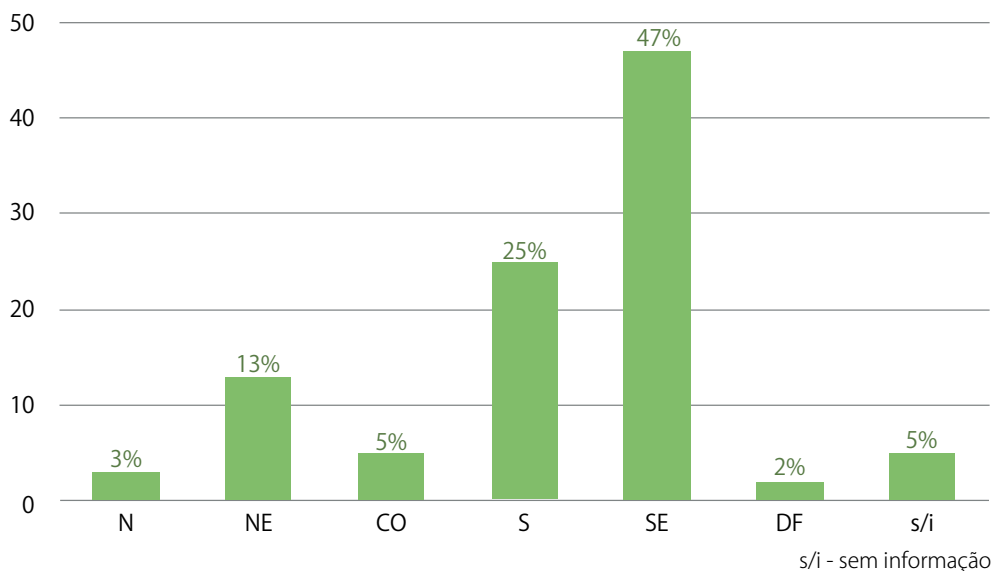
Deve-se destacar que esses números *não representam* necessariamente o número de estudos publicados que avaliam agrotóxicos em água, por exemplo. Observando o quadro, identificamos que muitos pesquisadores que já publicaram sobre agrotóxicos abordaram o tema da água. Isso indica que existe um maior corpo de doutores que citaram em seus currículos *agrotóxicos* e água do que *agrotóxicos e saúde do trabalhador*. Desse modo, existem mais pesquisadores/pesquisadoras que, *a priori*, poderiam ter metodologias disponíveis, experiência e maior sensibilidade para realizar estudos que pudessem responder a muitos dos questionamentos e incertezas sobre o tema água do que sobre saúde do trabalhador.

A mesma ponderação dos resultados apresentados adiante deve ser aplicada.

## Estudos sobre agrotóxicos e toxicidade

Dentre os currículos examinados, aproximadamente 28% dos pesquisadores citaram o termo *toxicidade* ou *agrotóxicos* em suas publicações. O maior número desses pesquisadores/pesquisadoras encontra-se na região Sudeste, com 47% dos estudos, seguido pela região Sul (25%) (figura 3.4).

Figura 3.4 - Pesquisadores brasileiros, por região, que citaram em seus currículos *toxicidade* e *agrotóxico* (%)

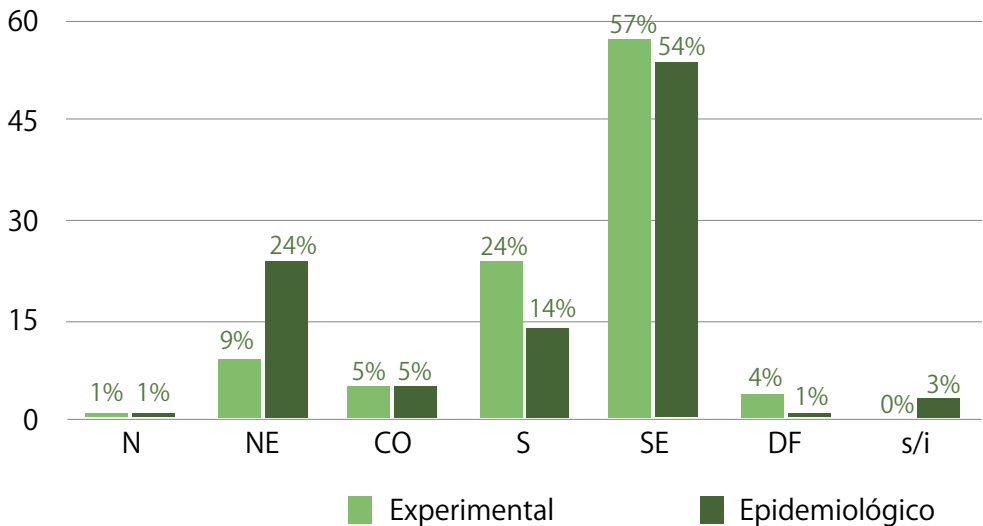


Na região Sudeste as pesquisas se concentram nos estados de São Paulo (62%) e Minas Gerais (19%); no Nordeste, em Pernambuco e Bahia, com 19% cada, seguidos por Ceará (14%) e Alagoas (12%).

## Estudos experimentais x Estudos epidemiológicos

Os estudos epidemiológicos e experimentais foram citados quase que na mesma proporção entre os currículos Lattes de pesquisadores que também estudam agrotóxicos (cerca de 3% e 2%, respectivamente). Pode-se concluir que esses tipos de estudo não têm sido alvo dos pesquisadores que abordam o tema agrotóxicos, indicando que a motivação dos estudos tende a se voltar para outras áreas. Mesmo se considerarmos que todos esses estudos (epidemiológicos e experimentais) tenham sido realizados com agrotóxicos, o percentual ainda é muito baixo, indicando que essa pode ser uma vulnerabilidade da pesquisa nacional na área de agrotóxicos. As principais regiões onde se encontram esses pesquisadores podem ser observadas na **figura 3.5**.

Figura 3.5 - Pesquisadores brasileiros, por região, que realizaram pesquisas epidemiológicas e experimentais com agrotóxico de 2007 a 2012 (%)



s/i - sem informação

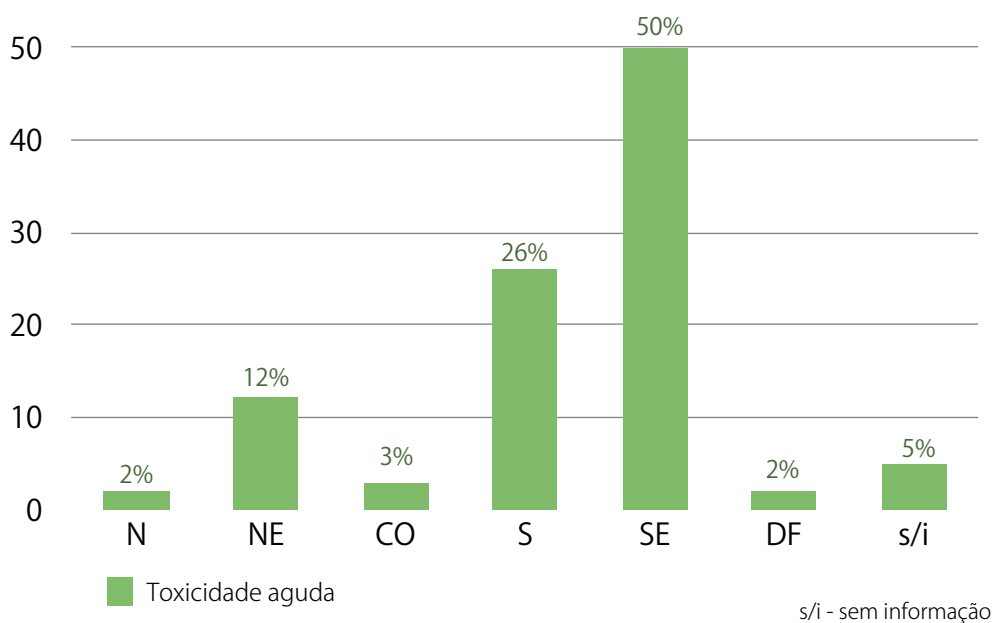
A diferença entre esses tipos de estudo é mais acentuada na região Nordeste, onde se realizam mais estudos epidemiológicos que experimentais, com uma concentração dos estudos epidemiológicos no Ceará (41%) e na Bahia (31%). Cinquenta e dois por cento dos estudos da região Sul são realizados no Rio Grande do Sul. Onze pesquisadores citam em seus currículos os dois termos.

## Estudos de toxicidade aguda x toxicidade crônica

Dos currículos pesquisados, 4,6% citaram o termo *toxicidade aguda* e 5% citaram os efeitos crônicos: *neurotoxicidade*, *carcinogenicidade*, *mutagenicidade*, *teratogenicidade*, *desregulador endócrino* e *imunotoxicidade*.

Dos estudos sobre toxicidade aguda, 50% se concentram na região Sudeste, com quase 70% desses sendo realizados no estado de São Paulo. A **figura 3.6** mostra a distribuição desses currículos por região.

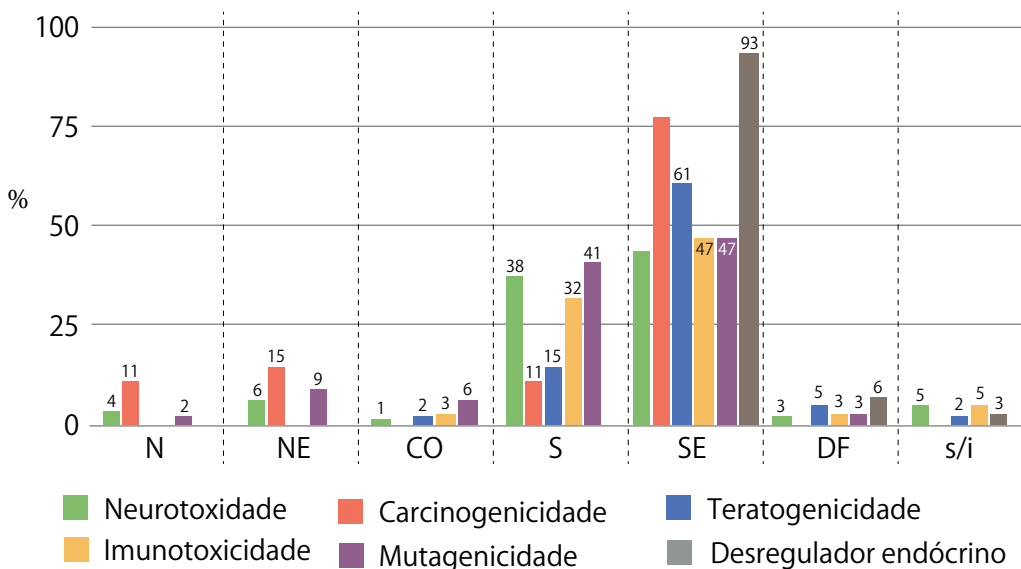
Figura 3.6 - Distribuição por região de pesquisadores brasileiros que citaram em seus currículos *toxicidade aguda* e *agrotóxico* (%)



Dentre os currículos que tratam de efeitos crônicos, 45% citam estudos de *mutagenicidade*, seguidos por *neurotoxicidade* (25%), *carcinogenicidade* (13%), *teratogenicidade* (10%), *desregulador endócrino* (aproximadamente 7%) e menos de 1% sobre *imunotoxicidade*. Esses resultados indicam que essas áreas cruciais para a avaliação toxicológica de agrotóxicos, mas também de outros produtos, carecem de pesquisadores. Deve-se destacar ainda que, com exceção dos efeitos imunotóxicos, os demais são considerados proibitivos para o registro de agrotóxicos e outros produtos, e deveriam ser mais frequentemente pesquisados. A **figura 3.7** mostra a distribuição desses currículos por região.

Os estudos de mutagenicidade se concentram nas regiões Sudeste (47%) e Sul (32%), ocorrendo principalmente no estado de São Paulo. O mesmo ocorre para os de neurotoxicidade, principalmente nos estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul.

Figura 3.7 - Distribuição por região de pesquisadores brasileiros que citaram em seus currículos algum tipo de efeito crônico de agrotóxico (%)



s/i - sem informação

Os estudos de carcinogenicidade ocorrem mais na região Sudeste (61%), nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, seguidos pela região Sudeste e Nordeste, principalmente no estado de Pernambuco, ambas com 15%. Para teratogenicidade, 88% dos estudos ocorrem nas regiões Sudeste e Sul, e os estudos sobre desregulação endócrina se concentram no estado de São Paulo (93%). O termo *imunotoxicidade* foi citado principalmente na região Sudeste (78%).

De modo geral, se considerarmos o total de currículos identificados, menos de 10% estudaram aspectos da toxicidade aguda ou crônica sobre agrotóxicos ou outras substâncias. Esses achados já indicam que poucos grupos no Brasil que trabalham com o tema agrotóxicos avaliaram também seus efeitos tóxicos, principalmente se considerarmos que no currículo desses pesquisadores não necessariamente estudos toxicológicos, epidemiológicos ou ambientais foram realizados com essas substâncias.

A grande quantidade de pesquisadores e a média de dez estudos para cada, nos últimos cinco anos, inviabilizaram uma avaliação pormenorizada dos estudos publicados. No entanto, tal avaliação foi realizada para os agrotóxicos recentemente colocados em consulta pública pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa): abamectina, acefato, carbofurano, cihexatina, endossulfan, forato, fosmete, glifosato, lactofem, metamidofós, paraquate, parationa metilica, tiram e triclofom (quadro 3.2).

Os estudos realizados com cada um desses agrotóxicos foram categorizados a partir do enfoque em aspectos agrônômicos, aspectos ambientais, saúde do trabalhador, toxi-

Quadro 3.2. Pesquisadores que citaram em seus currículos os agrotóxicos em processo de reavaliação toxicológica pela Anvisa (%)

Agrotóxicos citados	
Glifosato	10%
Tiram	4%
Paraquate	4%
Carbofurano	4%
Endosulfan	3%
Metamidofós	2%
Abamectina	2%
Parationa metílica	1%
Acefato	1%
Lactofem	0,8%
Forato	0,8%
Triclorfom	0,6%
Cihexatina	0,3%
Fosmete	0,2%

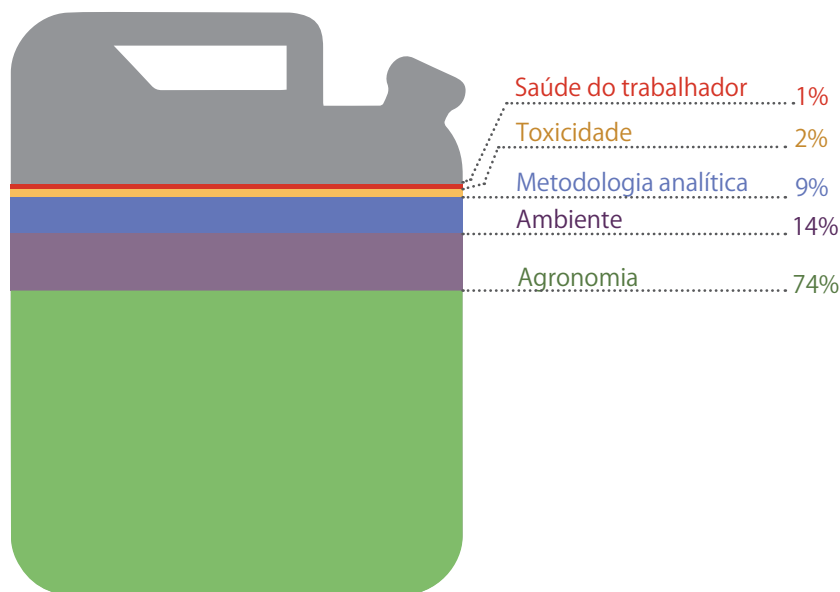
cidade e metodologias analíticas. Para cada uma dessas categorias foram identificados os seguintes temas: aspectos agrônômicos (uso, praga, cultura, aspectos econômicos do uso de agrotóxicos); aspectos ambientais (efeitos sobre espécies selvagens, quantificação em amostras ambientais, biodegradação); saúde do trabalhador; toxicidade; metodologias analíticas (aspectos físico-químicos, validação de métodos de monitoramento de resíduos em diferentes matrizes).

De modo geral, os estudos que enfocaram aspectos agrônômicos, ambientais e metodologias estavam numericamente equilibrados, diferentemente do observado para os aspectos toxicológicos. Desses achados, devemos destacar que existem mais estudos que avaliam os efeitos sobre o meio ambiente do que sobre a saúde humana e que, portanto, a revisão do registro desses agrotóxicos certamente forneceria mais subsídios científicos à ação dos órgãos ambientais.

Dentre os agrotóxicos selecionados, merece destaque o glifosato, citado por 10% de todos os pesquisadores que estudam o tema, sendo a maioria da região Sudeste (figura 3.8). Dos estudos identificados, 74% trataram de temas relacionados ao seu uso na Agronomia, como a cultura utilizada e as espécies de plantas combatidas. Em seguida, 14% dos estudos avaliaram efeitos sobre espécies selvagens atingidas, mas também monitoramento em solo e água, e 9% referiam-se a estudos sobre o desenvolvimento de metodologias para o monitoramento de resíduos. Os estudos que avaliaram aspectos

da toxicidade desse agrotóxico correspondiam a apenas 2%, e 1% deles se referiam a aspectos da saúde do trabalhador.

Figura 3.8 - Categorias dos estudos utilizando o glifosato no Brasil (%)



Esses achados indicam que os estudos realizados no Brasil com o glifosato tendem a apresentar novas modalidades (outras culturas e pragas) para o uso desse agrotóxico. Essa opção amplia o cenário de exposição sem analisar o impacto da sua utilização, seja sobre o ambiente ou sobre a saúde humana. Além disso, os achados demonstram pouco investimento na validação de metodologias para seu monitoramento em água e/ou alimento.

Hoje, na Plataforma Lattes há 158.657,24<sup>6</sup> currículos de doutores cadastrados. Desse, 4.896 citaram o termo *agrotóxico*. Esse número, correspondente a cerca de 2% do total de pesquisadores cadastrados, não é pequeno se considerarmos todas as áreas de interesse da ciência, como as áreas exatas, humanas e de saúde. Esse mapeamento revela que os estudos não têm abordado de forma numericamente expressiva a temática saúde e ambiente, que deveria ser de grande interesse tanto para os pesquisadores quanto para as suas instituições e para os órgãos de fomento do país, que já há alguns anos tem se colocado no topo do consumo mundial de agrotóxicos.

Por outro lado, como foi possível observar, ainda há na academia quem publique utilizando termos como *pesticida*, *praguicida* e principalmente *defensivo agrícola*, que acabam por ocultar o risco desses produtos, além de não serem terminologias emprega-

<sup>6</sup> Disponível em: <<http://estatico.cnpq.br/painelLattes/>>. Acesso em 23 out. 2012.

das na legislação brasileira. Esses estudos tendem a retratar muito mais a eficácia desses venenos, sem nenhuma descrição de seus efeitos tóxicos para a vida e o ambiente.

Segundo Augusto e colaboradores (2010), para reforçar o modelo químico-dependente, as pesquisas recebem grande incentivo para sustentar o que é insustentável, no que constitui uma prática científica subordinada, reducionista, que é aplicada para ocultar as nocividades e desvalorizar as evidências de danos que o mundo mostra cotidianamente.

Além disso, considerando o uso em larga escala de agrotóxicos no Brasil, a dimensão do nosso território e o espectro das vulnerabilidades, são poucos os estudos epidemiológicos que permitam identificar seus efeitos no ambiente e nas populações expostas. A carência desses estudos ocorre por diversos motivos e é agravada, como se viu neste dossiê, pelo reduzido incentivo das agências de fomento e pela falta de interesse das grandes revistas em publicar estudos “regionais”.

A cartografia aqui apresentada destaca o fato de haver poucos estudos sobre aspectos toxicológicos, experimentais ou epidemiológicos realizados por pesquisadores brasileiros. E mostra ainda que os pesquisadores estão concentrados na região Sudeste e que outros territórios de grande vulnerabilidade ao modelo de uso de agrotóxicos não estão bem representados pelos acadêmicos locais no que se refere à pesquisa de agrotóxicos.

Entretanto, os resultados de muitos desses estudos apontam as vulnerabilidades e danos impostos a essas populações e, minimamente, a necessidade de medidas de prevenção e controle. Todavia, para muitas situações, medidas precaucionárias já seriam justificadas, para impedir a utilização/registro de um agrotóxico, considerando a ausência de estudos em determinadas áreas – geográficas ou do conhecimento científico.

## Conflitos de interesses na construção da agenda de enfrentamento do uso de agrotóxicos no Brasil

O conflito de interesses pode ser definido como um conjunto de condições que fazem com que o julgamento profissional relativo a um interesse primário, como o bem-estar da sociedade ou a validade de uma pesquisa, tenda a ser afetado impropriamente por um interesse secundário, como, por exemplo, um ganho financeiro (THOMPSON, 1993).

No complexo contexto político-social vigente, a discussão sobre conflito de interesses tornou-se emergente. A segurança e a soberania alimentar e nutricional mobilizam um volume gigantesco de recursos financeiros de empresas multinacionais, que repercute e interfere no debate sobre ética em pesquisa, prioridades na agenda de pesquisa, gestão e controle das políticas públicas e, principalmente, gera mecanismos de corrupção e violação de direitos de cidadania.

Nesse âmbito, os estudos sobre agrotóxicos no Brasil enfrentam inúmeras dificuldades para se consolidar na agenda de pesquisa com enfoque ampliado e articulador, considerando seu uso em um contexto socioambiental, político e interdisciplinar que dialogue

com outros campos do saber, como, por exemplo, saúde coletiva, segurança e soberania alimentar e nutricional, saúde ambiental, ciências agrárias, saúde do trabalhador, vigilância sanitária etc. A limitação de recursos e pesquisas para estudos nessa agenda demarca o interesse em manter esse debate nos limites da fragmentação do conhecimento e sem articulação com as dimensões políticas, econômicas e sociais que o tema impõe.

Este dossiê da Abrasco reúne evidências, na perspectiva da ecologia de saberes, suficientes para validar a necessidade de rever o modelo de produção, abastecimento e consumo alimentar no Brasil, em consonância com a perspectiva de construção de um sistema de segurança alimentar e nutricional que assegure (e nunca viole) o direito humano à alimentação adequada e saudável para toda a população brasileira.

Alimentação saudável é a realização de um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, de acordo com o ciclo de vida e as necessidades alimentares especiais, pautada no referencial tradicional local. Deve atender aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação, prazer (sabor), a dimensões de gênero e etnia, e ser produzida de formas ambientalmente sustentáveis, livres de contaminantes físicos, químicos e biológicos e organismos geneticamente modificados (BRASIL, 2006). Ter acesso a alimentação que considere todos esses atributos garante a cada brasileiro e brasileira o direito de estar livre da insegurança alimentar e nutricional.

De acordo com Demo (2001), dados revelam um contexto social que sempre expressam uma correlação de forças. Aos métodos, às técnicas e aos instrumentos de pesquisa escolhidos para “captar a realidade” subjazem uma intencionalidade, a pretensão de determinada interferência na realidade e compromissos ideológicos. Sendo assim, algumas tendências nos perfis de estudo, revelados na cartografia aqui apresentada, podem ser analisadas com um olhar reflexivo. Na análise dos tipos de estudo realizados com o glifosato, é possível inferir uma intencionalidade subjetiva. Percebe-se que a grande maioria dos pesquisadores investiga o seu uso, ou seja, tendem a apresentar novas alternativas para o uso desse agrotóxico, sem se deter consideravelmente em analisar o impacto da sua utilização sobre o ambiente ou sobre a saúde humana, ou das metodologias validadas para seu monitoramento em água ou alimentos. Qual a intenção dos pesquisadores em envidar pesquisas nesse sentido? Por que há poucos estudos sobre o impacto do glifosato no meio ambiente e nos alimentos consumidos pela população? Não seria importante pesquisar sobre outras metodologias analíticas? No cenário de correlação de forças, a articulação política dos pesquisadores que atuam nesse contexto temático da saúde coletiva se expressa como perspectiva do compromisso e do papel social dos profissionais. O cunho político dos processos de estudo precisa ser preservado na dimensão dialética de análise, a fim de gerar novas reflexões no cenário da pesquisa e produção de conhecimento.

As indústrias de agrotóxicos investem em mecanismos de cooptação de pesquisadores para a produção de evidências científicas que legitimem o uso de seus produtos com o fomento de recursos financeiros para pesquisas. Essa estratégia gera conflitos



de interesses, pois, por motivação financeira, abre portas para a violação de direitos da cidadania, em detrimento da proteção da saúde e do bem-estar social.

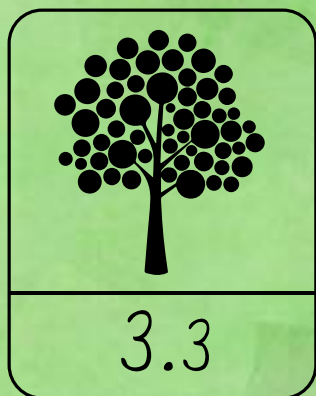
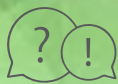
Dessa forma, o conhecimento vai ganhando contornos de “mercadoria” para impulsionar investimentos da indústria, a qual, para isso, lança mão de mecanismos como o financiamento de projetos de pesquisas ou a produção de bens científico-culturais. A indústria potencializa interesses econômicos, entrelaçando geração de lucro e prestígio científico, por meio de uma rede de publicações de revistas, artigos, entre outros mecanismos estratégicos de disseminação do conhecimento (MIGUELOTE; CAMARGO JR, 2010). As indústrias dos agrotóxicos se valem dessa dinâmica para potencializar o mercado e confrontar interesses nos processos de construção das políticas públicas que, pautadas na agenda dos movimentos sociais, se volta para a promoção da agroecologia e de controle de uso e banimento dos agrotóxicos.

A indústria de agrotóxicos também estabelece uma prática sistemática de assédio aos profissionais da área regulatória, dos setores agrário e de segurança e soberania alimentar e nutricional, interferindo na dinâmica de construção do conhecimento nas escolas de agronomia, e a ameaçando. Na área da saúde, em geral os cursos omitem, em seus currículos, a gravidade do tema dos agrotóxicos no que diz respeito à prevenção e ao tratamento de casos agudos e crônicos, sem problematizar seus impactos e consequências para a saúde pública e ambiental e a segurança e soberania alimentar e nutricional.

Tais práticas têm importantes implicações éticas: banalizam o processo de formação profissional e transformam o processo de legitimação científica em estratégia de *marketing* de produtos agrotóxicos. O mesmo problema ocorre nos cursos de alimentação e nutrição, que muitas vezes têm seus estudantes recém-formados cooptados para atuarem na promoção e venda de produtos alimentícios não saudáveis, o que compromete a credibilidade do processo de construção do conhecimento em saúde.

Os estudantes dos cursos de saúde (nutrição, medicina, enfermagem, farmácia etc.) e de ciências agrárias precisam problematizar esse cenário e desenvolver visão crítica, pois, além de sujeitos do processo e atores sociais, são depositários da credibilidade e da confiança da sociedade. Os currículos dos cursos precisam, urgentemente, assumir o debate sobre o assédio das empresas e o conflito de interesses, para que a formação profissional possa se pautar na ética pública e no marco dos direitos humanos.

É preciso aprofundar o debate acerca da regulação, pelo Estado, da produção, uso e comercialização dos agrotóxicos, e passar a construir as políticas públicas relacionadas no âmbito do SUS, do SISAN e em outros setores como educação, agricultura, meio ambiente e desenvolvimento agrário. Para tanto, devem-se estabelecer fóruns voltados para a construção de códigos de ética que regulem o conflito de interesse nas relações entre as esferas pública e privada, intersetorialmente, com participação popular e controle social.



## PARA A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA DE CIÊNCIA

### Ciência cidadã, militante, ou ciência para a justiça ambiental

Diante dos limites apresentados, uma importante estratégia de ação e mobilização está relacionada à produção de conhecimento sobre problemas ambientais e de saúde, tendo como protagonistas as próprias populações atingidas e as organizações de justiça ambiental que vivem, em seus cotidianos, realidades de injustiça ambiental. Em comum a todas as iniciativas de mobilização coletiva voltadas para a produção de conhecimento, está o sentimento de injustiça diante do descaso e imobilização de muitas instituições, empresas, cientistas e profissionais no tocante às suspeitas ou denúncias feitas.

As populações atingidas procuram se assumir como sujeitos – e não simples objetos – da própria realidade que vivem, o que inclui a disputa pela validação de argumentos que expliquem e contextualizem os problemas e controvérsias em questão. Contudo, isso não impede o trabalho cooperativo e compartilhado com profissionais, cientistas e instituições, no qual se constroem novos laços de confiança através de relações solidárias, em que cientistas e profissionais de diferentes áreas (ciências sociais, ecologia, medicina, economia, engenharia, direito e jornalismo, por exemplo) compreendam a importância das denúncias e demandas, e se dispõem a trabalhar em contínuo diálogo com tais populações, numa prática de pesquisa-ação<sup>7</sup> que acione uma comu-

<sup>7</sup> Conforme Michel Thiollent, nessa metodologia, que surge como uma das alternativas ao padrão convencional de pesquisa, é valorizada a busca de compreensão e de interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas. Configura-se como “um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou

nidade ampliada para a produção compartilhada de conhecimentos. Essas são premissas básicas para uma ciência cidadã (IRWIN, 1995) ou militante (MARTINEZ-ALIER *et al.*, 2011), ou uma ciência para a justiça ambiental (WING, 2005), ou *street science*, na expressão cunhada por Jason Corburn (2005, 2007).

Geralmente, o conhecimento profissional (especializado, acadêmico, industrial) tende a descontextualizar e “congelar” a compreensão de como as populações vivem os problemas ambientais e de saúde em seu cotidiano, e com isso se contrapõe ao conhecimento local. A integração entre conhecimento local e outras formas de conhecimento potencializa o desenvolvimento de práticas mais democráticas e de justiça distributiva, por reduzir assimetrias de poder e acesso a recursos que conformam contextos de vulnerabilidade socioambiental.

Para Corburn (2005), o conhecimento local incorpora inúmeros elementos importantes, como as noções de identidade (social) e lugar, evidências oriundas de tradições, intuição, imagem, história oral e narrativas que trazem à tona valores e vivências; é constantemente renegociado, sobretudo quando novas circunstâncias, experiências e riscos emergem em determinado lugar; e apresenta potencial de confrontar, embora não necessariamente de forma antagonica, a ciência, a *expertise* e as práticas institucionais convencionais. A incorporação do conhecimento local por parte de cientistas e profissionais permite, como desafio, detectar as imprecisões e limites do conhecimento especializado, reorientando o trabalho de investigação e atuação institucional a partir de situações problemáticas de forma contextualizada, o que ampliaria a capacidade de sugerir ações contingentes e precaucionárias mais efetivas.

Tais elementos inspiraram fortemente a metodologia desta parte do dossiê.

## Epidemiologia popular e pesquisa participativa baseada na comunidade

Entre profissionais da saúde pública, diversas correntes críticas incorporam o saber de trabalhadores e da população na produção de conhecimento, entre as quais duas vertentes articuladas aos movimentos por justiça ambiental são de especial relevância. A chamada pesquisa participativa baseada na comunidade, do inglês *community-based participatory research* (CBPR), e a epidemiologia popular.

A CBPR pode ser definida como uma investigação sistemática da qual participam aqueles afetados pelo problema estudado, com os propósitos de educação, exercício de influência e ação voltados para mudanças sociais (LEUNG; YEN; MINKLER, 2004; HALEY, 2005). Os principais fundamentos da CBPR são: (i) participação social; (ii) cooperação, engajamento de membros da comunidade e pesquisadores em um pro-

---

uma resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (THIOLLENT, 2009, p. 9).

cesso conjunto no qual cada um contribui igualmente; (iii) aprendizado mútuo; (iv) desenvolvimento de sistemas de capacitação local; (v) empoderamento, por meio do qual participantes podem aumentar o controle sobre suas vidas; e (vi) equilíbrio entre pesquisa e ação. Para Leung, Yen e Minkler (2004), a CBPR não seria um método em si, mas uma forma de orientação da pesquisa que pode empregar uma série de metodologias, qualitativas ou quantitativas. Com efeito, ao adotar a perspectiva da participação da população e ressaltar os determinantes sociais do processo saúde-doença, a pesquisa epidemiológica reafirma suas raízes na saúde pública, pois intensifica a busca por causas, a partir do indivíduo, na comunidade e em sistemas sociopolíticos; amplia as metodologias para incluir métodos de pesquisa qualitativos e participativos; e integra o conhecimento popular (local) ao conhecimento científico.

Por sua vez, epidemiologia popular pode ser conceituada como o processo pelo qual “leigos” coletam e organizam dados estatísticos e outras informações, ao mesmo tempo que direcionam e refinam o conhecimento e os recursos de *experts* para entender a epidemiologia de uma doença. Assim, a epidemiologia popular refere-se não somente a um processo de participação popular no que se concebe tradicionalmente como epidemiologia; ela enfatiza fatores sociais estruturais, interage com movimentos sociais e coloca desafios a certos pressupostos da epidemiologia clássica. O processo de investigação dessa abordagem é desenvolvido em diversas etapas, conforme proposição de Phil Brown, sistematizada por Haley (2005), as quais envolvem desde a organização da própria comunidade e a sistematização de informações e conhecimentos locais, até mobilizações para influenciar decisões e práticas de governos, políticos, indústrias, cientistas e a mídia.

Essa abordagem apresenta diversas possibilidades de articulação entre pesquisadores e populações afetadas no âmbito de processos participativos de investigação em saúde ambiental. Por exemplo, para Brown (1987, 1992), sua configuração requer necessariamente a incorporação das populações ou comunidades locais afetadas em todas as etapas do estudo epidemiológico (da concepção à disseminação dos resultados), conforme verificado e descrito pelo autor no caso de Woburn. No entanto, San Sebastián e Hurtig (2005) reportam uma experiência de epidemiologia popular na Amazônia equatoriana na qual a participação das comunidades locais (indígenas, camponeses e ambientalistas) se restringiu apenas às fases de decisão quanto ao tipo de estudo a ser conduzido e de disseminação dos resultados encontrados. Nessa experiência, as comunidades locais optaram pela realização de um estudo epidemiológico tradicional, cuja condução até a etapa de análise de resultados ficou a cargo dos epidemiologistas colaboradores. O objetivo do estudo foi verificar a possível associação entre efeitos adversos à saúde coletiva e as atividades de exploração petrolíferas.

Nos exemplos apresentados no parágrafo anterior, é possível notar que a epidemiologia popular constitui um processo de parceria entre pesquisadores e comunidades afetadas, no qual o poder e o controle sobre as diversas etapas da pesquisa são distribuídos. Tal distribuição de poder, entretanto, pode variar de acordo com cada pesquisa, bem como com o problema específico de saúde ambiental a ser enfrentado.

## A agroecologia como inspiração e exemplo de um novo paradigma de ciência

### O conhecimento como prática social

O conhecimento científico deve ser construído com base na prática social, ou seja, na realidade concreta, na relação social entre os sujeitos, e na necessidade material desses sujeitos. Nesse sentido, o conhecimento técnico muito tem a contribuir para o avanço e a reestruturação dos meios e da organização da produção, numa perspectiva do desenvolvimento da classe trabalhadora em que o ser social é entendido como um ser essencialmente da natureza.

Isso quer dizer que as experiências são também conhecimentos que não podem ser ignorados no processo de produção e reprodução da vida. Segundo Steiner (2004), o conteúdo da experiência é uma justaposição do nosso pensar e os objetos dos quais ele se ocupa, enquanto acessíveis à nossa observação. Toda atividade pensante é incitada no conflito com a realidade (o todo); percebemos um mundo exterior extremamente diversificado e vivenciamos um mundo interior mais ou menos ricamente desenvolvido. Steiner afirma ainda que o erro fundamental da ciência moderna é já considerar a percepção dos sentidos como algo terminado, pronto, e, por isso, propor-se a tarefa de simplesmente fotografar esse ser completo em si.

A agroecologia é, fundamentalmente, uma ciência que reconhece o conhecimento como processo da prática social e resultado da experiência das pessoas de um determinado local sobre a natureza. Tem por base a gnosiológica, que se preocupa com a validade do conhecimento em função do sujeito cognoscente, ou seja, daquele que conhece o objeto.

### A agroecologia e suas bases epistemológicas

No paradigma tecnológico dominante, como revela Carvalho (2007), a tendência à crescente artificialização da agricultura a tem transformado em um ramo da indústria, portanto, subordinando a natureza aos interesses do mercado e do lucro. Esse paradigma propõe a privatização da ciência e da tecnologia, com consequente privatização do saber; homogeneização e especialização da produção agropecuária e florestal negando a biodiversidade; domínio de poucas empresas multinacionais na produção agropecuária e florestal; apropriação privada da biodiversidade e da água.

Trata-se de um modelo de produção agrícola em que a racionalidade econômica orienta o domínio da economia sobre os modos de vida e a intervenção da tecnologia na própria vida. Esse modelo de produção tem sua matriz tecnológica voltada para a artificialização da agricultura, com o plantio de monoculturas voltadas para o mercado externo e o uso intensivo de fertilizantes químicos sintéticos, sementes transgênicas,

agrotóxicos cujos princípios ativos são destruidores da vida. É um modelo de produção e tecnológico antissocial, antiambiental, antissegurança alimentar e nutricional.

Outro paradigma afirma uma concepção de mundo e de desenvolvimento rural baseada no convívio harmonioso com a natureza, que preserve toda a biodiversidade. Esse paradigma sugere o reconhecimento e a valorização dos saberes dos povos; a garantia da biodiversidade na produção rural mediante a combinação de cultivos e criações; a diversidade e variedade de sementes varietais e de mudas, facilitada pela autonomia na produção de sementes; a introdução de matriz produtiva que facilite a preservação, conservação e recomposição da biodiversidade (CARVALHO, 2007).

Esse novo paradigma é a agroecologia, que, como ciência, aplica os princípios da ecologia no desenho e manejo de agroecossistemas<sup>8</sup> sustentáveis, e no qual conhecimentos científicos e práticas se aglutinam em torno de uma nova teoria da produção. Trata-se, assim, de um novo paradigma produtivo. Constitui-se como paradigma pela generalidade de seus novos princípios, mas se aplica com base em saberes pessoais e coletivos, em habilidades individuais e considerando direitos coletivos, contextos ecológicos específicos e culturas particulares. É isso que abre um amplo processo de mediações entre a teoria geral e os saberes específicos; uma hibridação de ciências, tecnologias, saberes e práticas; e um intercâmbio de experiências – agricultor a agricultor – do qual se enriquecem e no qual se validam e se estendem as práticas da agroecologia (LEFF, 2002), como se vê em exemplos concretos na Parte 2 deste dossiê.

A agroecologia incorpora dimensões complexas com variáveis econômicas, sociais, ambientais, culturais, políticas e éticas da produção agrícola. Encara os agroecossistemas como unidade fundamental de estudo, em que ciclos minerais, transformações energéticas, processos biológicos e relações socioeconômicas são investigadas e analisadas em seu conjunto (ALTIERI, 1989). Trata-se de um enfoque holístico, e de uma estratégia sistêmica, que reconduz o curso alterado da coevolução social e ecológica. Em tal estratégia, a dimensão local é vista como portadora de um potencial endógeno, que, por meio da articulação do saber local com o conhecimento científico, permite a implementação de sistemas de agricultura potencializadores da biodiversidade ecológica e da diversidade sociocultural (GUZMÁN; MOLINA, 1996).

A saída para o mundo cercado e esgotado do nosso tempo não está em se aferrar aos dogmas produtivistas, voltados para um crescimento sem limites, que já não se sustentam, mas em transcendê-los valendo-se de um novo saber (SACHS, 1976); a agroecologia é um exemplo desse novo saber, ou seja, de um diálogo de saberes.

Entre as dimensões positivas nos sistemas de produção desenhados e manejados de acordo com os princípios da ciência da agroecologia<sup>9</sup> estão a alta produtividade por

<sup>8</sup> Um agroecossistema é um local de produção agrícola compreendido como um ecossistema. O conceito de agroecossistema proporciona uma estrutura com a qual podemos analisar os sistemas de produção de alimentos com um todo, incluindo seus conjuntos complexos de insumos e produção e as interconexões entre as partes que o compõem (GLIESSMAN, 2000).

<sup>9</sup> Elementos do texto “Agriculturas sem veneno: agroecologia aponta caminhos” (MONTEIRO, 2012).

Figura 3.9 - Feira de troca de sementes no III Encontro Nacional de Agroecologia. Juazeiro, BA, 2014



Foto: Bernardo Vaz.

área e a estabilidade e resiliência, ou seja, a capacidade de resistir a estresses ambientais, chuvas torrenciais e secas, comuns em nossa época de mudanças climáticas. Esses sistemas conservam a biodiversidade nativa e cultivada, usada livremente pelas comunidades; recuperam os solos, protegem e usam com responsabilidade as águas; geram trabalho digno no campo; democratizam a riqueza gerada pela agricultura e atuam na superação da pobreza rural, pois fortalecem a agricultura familiar camponesa; promovem circuitos curtos de comercialização de alimentos, com muito mais diversidade do que nos impérios alimentares que empobrecem as dietas e fazem a comida viajar grandes distâncias dos campos até os consumidores. Com a agroecologia, é possível produzir alimentos saudáveis, de alto valor biológico, por serem cultivados em agroecossistemas cheios de vida, e livres de agrotóxicos e transgênicos.

Entretanto, como veremos nas Vozes dos Territórios, embora sejam difundidas no país, as experiências agroecológicas – ricas e com plenas possibilidades de êxito – ainda recebem apoio insuficiente das políticas públicas, e estão frequentemente ameaçadas pela expansão do modelo da modernização da agricultura, especialmente pelas grandes empresas do agronegócio e pela cultura imposta quando da chamada Revolução Verde.

## Diálogos e convergências na Abrasco: a experiência da construção do dossiê

A história do presente dossiê começa no período de 2009 a 2011, quando a Abrasco integrou o processo de preparação do Encontro Nacional de Diálogos e Convergências em Agroecologia, Justiça e Saúde Ambiental, Soberania Alimentar, Economia Solidária e Feminismo (<http://dialogoseconvergencias.org/>), realizado em Salvador em setembro de 2011. Essa articulação entre redes de movimentos sociais possibilitou a partilha de leituras sobre a natureza da crise civilizatória vivenciada e das alternativas a ela, que colocam a humanidade numa encruzilhada histórica, e se manifesta em diversas outras crises: econômica, socioambiental, energética e alimentar. O objetivo foi contribuir para a reversão da fragmentação do campo democrático e popular hoje no Brasil, construindo convergências e juntando as forças da sociedade civil organizada. Foram convidados grupos de trabalho (GTs) da Abrasco afins ao tema, que se somaram ao de Saúde e Ambiente, como o GT Saúde do Trabalhador, o GT Nutrição, o GT Promoção da Saúde e o GT Educação Popular.

Além da Abrasco, fizeram parte da comissão organizadora do encontro a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), o Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES), a Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), a Rede Alerta contra o Deserto Verde (RADV), a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), o Fórum Brasileiro de Soberania e de Segurança Alimentar e Nutricional (FBSSAN), a Marcha Mundial de Mulheres (MMM) e a Articulação de Mulheres Brasileiras (AMB).

O sucesso dessa articulação no espaço da sociedade civil repercutiu bem no interior da Abrasco e abriu caminho, por meio de uma iniciativa concreta de diálogos e convergências no âmbito de nossa organização, para a construção deste dossiê sobre o impacto dos agrotóxicos na saúde. A ideia do dossiê surge da constatação, em oficina do GT Saúde e Ambiente no Congresso de Epidemiologia de 2011 da Abrasco, da magnitude do problema dos agrotóxicos no Brasil, de sua relevância para a saúde pública e das dificuldades do Estado em garantir o direito à saúde neste campo, com políticas públicas ágeis, adequadas e eficazes. O desejo de contribuir com o esforço nascido na sociedade, a partir da Campanha Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, lançada alguns meses antes e reunindo diversos movimentos sociais e entidades ligadas ao campo, foi outra motivação.

Assim se constituiu, com o apoio entusiasmado da presidência da Abrasco, o Grupo Diálogos e Convergências, envolvendo os GTs de Saúde e Ambiente, Saúde do Trabalhador, Nutrição, Promoção da Saúde e, mais recentemente, o GT Vigilância Sanitária, e reunindo pesquisadores da Universidade de Brasília (UnB), da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), da Universidade Federal do Ceará (UFC), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), da Universidade Federal de Goiás (UFG), da Universidade do Vale do São Francisco (Univasf), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), da Universidade Estadual



de Pernambuco (UEPE), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp) e Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) – e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-Sindicato Nacional dos Trabalhadores de Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário (Embrapa-Sinpaf). Na etapa de constituição desta Parte 3 do dossiê, o Grupo Diálogos e Convergências conta com o apoio do grupo de pesquisa coordenado pelo Prof. Boaventura de Sousa Santos, da Universidade de Coimbra. Os objetivos com a constituição do dossiê foram

registrar e difundir a preocupação de pesquisadores, professores e profissionais com a escalada ascendente de uso de agrotóxicos no país e a contaminação do ambiente e das pessoas dela resultante, com severos impactos sobre a saúde pública [e] expressar o compromisso da Abrasco com a saúde da população, no contexto de reprimarização da economia, da expansão das fronteiras agrícolas para a exportação de *commodities*, da afirmação do modelo da modernização agrícola conservadora e da monocultura químico-dependente.

No primeiro semestre de 2012, foram lançados duas partes do dossiê:

- Parte 1 – *Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde*, lançada em abril durante o World Nutrition Congress, no Rio de Janeiro;
- Parte 2 – *Saúde, Ambiente e Sustentabilidade*, lançada em junho na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) – Cúpula dos Povos, no Rio de Janeiro.

Esta Parte 3 tem como tema *Conhecimento Científico e Popular: construindo a ecologia de saberes, em sintonia com o X Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva*, da Abrasco (Porto Alegre, novembro de 2012). Adotando a perspectiva da ecologia de saberes, envolve uma construção metodológica em conjunto com os movimentos sociais do campo e os territórios atingidos pelos agrotóxicos, ou que estão construindo alternativas a esse modelo.

As repercussões desta iniciativa têm nos surpreendido. Uma rápida consulta a sistemas de busca na internet mostra que mais de cem sítios divulgaram o dossiê, facilitando o seu trânsito pelas redes sociais. Na mídia, as entrevistas e reportagens têm se multiplicado – o Globo Rural, por exemplo, exibiu em 26 de agosto de 2012 programa com duração de cerca de 30 minutos, explorando o problema em um dos territórios por nós estudados. Organizações, movimentos e entidades têm incluído o tema na pauta de suas reuniões e atividades. Órgãos dos governos discutem respostas. A Food and Agriculture Organization (FAO) recebe o dossiê, cumprimenta a Abrasco pela iniciativa e oferece contribuições. A *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, em seu editorial de abril-junho de 2012, afirma que o dossiê é “um documento que deve se

tornar histórico”<sup>10</sup>. O dossiê também é abordado na matéria de capa da edição de setembro de 2012 da revista *Ciência Hoje*, da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Esses são alguns exemplos de um cenário de repercussões que sequer podemos monitorar em sua amplitude. Sem nos afastarmos da necessária humildade, cogitamos que este trabalho coletivo pode atualizar hoje, no Brasil, o que *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, significou há cinquenta anos.

Essa rica experiência contou com forte apoio da atual direção da Abrasco, o que demonstra que as mudanças em nossa organização estão estimulando o trabalho coletivo e integrado dos pesquisadores da saúde coletiva e, assim, criando um campo fecundo para novas iniciativas.

Em termos do método, o processo de construção das três partes do dossiê foi criativo e instigante. Para efeito de análise, podemos destacar três etapas desse processo:

### Etapa 1 – Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde

Essa etapa inaugurou o processo de construção inter-GTs do dossiê. O GT Saúde e Ambiente elaborou uma proposta de termo de referência que foi apresentada pela direção da Abrasco a todos os demais GTs, às comissões e aos associados, para que estes apresentassem suas contribuições nos meses de fevereiro e março de 2012. As contribuições poderiam se dar por meio da indicação de representantes no grupo de elaboração e do envio de resultados de estudos e pesquisas. Após essa etapa, foi constituído um grupo inter-GTs responsável por acolher todas as sugestões recebidas e analisar um conjunto de evidências científicas voltadas para a relação entre segurança alimentar e nutricional e a questão dos agrotóxicos. O produto, a Parte 1 deste dossiê, foi acolhido com destaque na programação do World Nutrition, congresso de alimentação e nutrição em saúde coletiva, por meio da constituição um GT estruturado para aprofundamento no tema e de uma mesa-redonda de lançamento do dossiê com ampla repercussão na mídia<sup>11</sup>. Como lições dessa primeira fase, destacamos:

- A produção de um documento por grupo multiprofissional e multidisciplinar de pesquisadores, sem as limitações de tamanho e foco características das revistas científicas, propiciou uma análise mais integral de um tema tão complexo, geralmente abordado de maneira limitada do ponto de vista científico, como bem explicitado na Parte 1 deste dossiê.
- Essa etapa mostrou a pertinência e a adequação do trabalho coletivo acadêmico, pois foi um processo construído a várias mãos após constituição de um grupo que emergiu da base de nossa associação.

<sup>10</sup> *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, vol. 12, n. 2, abr.-jun. 2012. Disponível em: <<http://bit.do/scielo122>>.

<sup>11</sup> <http://bit.do/abrasconoticia>

- A sistematização do conhecimento já acumulado de forma analítica e com grande embasamento científico se revelou impactante tanto na sociedade como na mídia em geral.
- O tema da segurança e soberania alimentar atingiu e sensibilizou amplos setores da sociedade que, com acesso à informação sobre a contaminação dos alimentos que estão ingerindo e suas implicações para a saúde, despertaram para um problema até então bastante ocultado. Isso contribuiu para a inserção da *questão dos agrotóxicos* na arena pública.

## Etapa 2 – Saúde, Ambiente e Sustentabilidade

Essa etapa surgiu da completa impossibilidade de esgotarmos o tema apenas no lançamento no World Nutrition. Em função do impacto da Parte 1 do dossiê e também da ampliação do foco para abranger também questões relacionadas ao ambiente e à sustentabilidade, novos parceiros, como o Sinpaf e pesquisadores da questão agrária e da saúde coletiva, se juntaram ao grupo. A Parte 2 do dossiê foi escrita em sintonia com o espírito da Cúpula dos Povos, que ocorreu em paralelo à Rio+20, e contemplou temas estruturantes de nosso atual modelo de desenvolvimento, identificando lacunas de conhecimento e de políticas públicas e se aproximando das lutas travadas pela sociedade civil organizada. Como principais aprendizados dessa etapa, destacamos:

- Ao ampliarmos o nosso olhar para abarcar também o modelo de desenvolvimento, foi preciso estabelecer novas parcerias acadêmicas fora do campo da saúde coletiva, que, com suas contribuições teóricas, nos iluminaram e permitiram entender as questões estruturantes que estavam em jogo na relação entre agrotóxicos e saúde.
- A Parte 2 do dossiê teve impacto menor na mídia e na sociedade, o que suscita as perguntas: isso se deveu à saturação de informações que ocorreu no período da Rio + 20, ou a abordagem crítica em relação ao modelo de desenvolvimento deixou de ser atrativa para a grande imprensa e a sociedade em geral? Ou aconteceram as duas coisas? Ainda não contamos com elementos claros para responder a essas perguntas.
- Questões polêmicas como a dos agrotóxicos utilizados no controle de endemias ou mesmo a omissão do SUS no concernente à vigilância e à atenção à saúde de populações expostas a agrotóxicos não suscitaram reações por parte dos órgãos de governo, tampouco por parte da sociedade.
- No documento resultante dessa etapa nos aproximamos da ecologia de saberes quando nos unimos a um sindicato que também congrega pesquisadores da Embrapa, o Sinpaf, e destacamos o que a sociedade civil

organizada e os movimentos sociais estavam realizando em relação ao tema. A finalização da segunda parte do dossiê se deu em um momento simbólico: durante a oficina da Universidade Popular dos Movimentos Sociais, cujo tema central era Saúde, Sustentabilidade e Bem Viver. Nesse momento ficou claro para o grupo que, na etapa seguinte, deveríamos ampliar e consolidar o diálogo de saberes.

### Etapa 3 – Conhecimento Científico e Popular: construindo a ecologia de saberes

Nessa etapa decidimos ser ainda mais ousados do que já havíamos sido. Resolvemos penetrar no universo da construção compartilhada do conhecimento em diálogo com a ecologia de saberes defendida por Boaventura de Sousa Santos, ou seja, num encontro entre o conhecimento científico e o popular. Assim, convidamos a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida a indicar pesquisadores militantes que pudessem se somar ao grupo da Abrasco. Esse novo grupo se reuniu na UFRJ em agosto de 2012 e propôs um método para exercitar a ecologia de saberes com vista à elaboração da terceira parte do dossiê. Após a elaboração coletiva do marco teórico que constitui a primeira parte do texto, “cartas-processo” seriam elaboradas por pessoas dos territórios das cinco regiões brasileiras. A inovação das “cartas-processo” reside na produção coletiva de relatos territoriais que em que se contem tanto os conflitos vivenciados pelas populações como as alternativas criadas ao modelo. A ideia nasceu da necessidade de que esses relatos fossem elaborados a partir na interação das comunidades e movimentos com grupos acadêmicos locais. A expectativa é que o processo de construção das cartas gere algo para os territórios, que pode ser desde um projeto de pesquisa conjunto até documentos para sensibilizar o Estado para que atue sobre os problemas levantados. Essa etapa final do processo de construção coletiva do dossiê foi coroada com um grande lançamento no X Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, no qual acadêmicos comprometidos com uma ciência crítica e engajada debateram, junto com os movimentos sociais do campo, o produto dessa iniciativa e seu futuro. O processo brasileiro foi levado pela Via Campesina a fóruns internacionais e já estamos buscando construir, com base na experiência destas três fases, um futuro dossiê latino-americano sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Já iniciamos as articulações com a Asociación Latinoamericana de Medicina Social (Alames), e contamos com o apoio de pesquisadores latino-americanos históricos, como o Prof. Jaime Breilh, da Universidad Andina Simón Bolívar, do Equador.

## A Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida como exercício da práxis

Partimos do pressuposto de que a ciência, por não ser neutra, é determinada também pelas disputas que se travam no seio da sociedade, muitas vezes em torno da própria definição do que seja ciência, e evidenciamos confrontos ligados a diferentes concepções inclusive no “campo científico”. Reafirmamos, dessa forma, a necessidade de um novo paradigma de ciência, que dialogue com a realidade e contribua na resposta à demanda material da classe trabalhadora. É nesse sentido que se faz necessário compreender a dimensão e a importância teórico-prática das ações e reflexões, ou seja, da práxis.

A práxis é a atividade por meio da qual a teoria se integra à prática e a prática se imbuí de teoria, o que confere consistência dialética ao que, a partir de tal integração, se revelam apenas faces diferentes de um mesmo todo. Sendo assim, devemos entender a práxis como

atividade teórico-prática em que a teoria se modifica constantemente com a experiência prática, que por sua vez se modifica constantemente com a teoria. A práxis é entendida como a atividade de transformação das circunstâncias, as quais nos determinam a formar ideias, desejos, vontades, teorias, que, por sua vez, simultaneamente, nos determinam a criar na prática novas circunstâncias e assim por diante, de modo que nem a teoria se cristaliza como um *dogma* e nem a prática se cristaliza numa *alienação* (VASQUEZ, 2009, p. 206, grifos do original).

A práxis expressa o poder que o ser humano tem de transformar a sua realidade, sofrendo influência direta do meio social em que está inserido e, assim, fazendo história. Compartilhamos da ideia de que “Os *homens* fazem a sua própria *história*, mas não a fazem como querem, não a fazem sob circunstâncias de sua escolha, e sim sob aquelas com que se defrontam diretamente, legadas e transmitidas pelo *passado*” (MARX, 2011, p. 25, grifos nossos).

Podemos, então afirmar, que nossa práxis se faz com base na luta de classes, pois “A *história* da *sociedade* até aos nossos dias é a história da luta de classes” (MARX; ENGELS, 2007, p. 40, grifos nossos), e, portanto, traços específicos e com características de nosso tempo histórico no atual contexto do acirramento da luta de classes são o que determina nossas ferramentas e demais instrumentos de luta. É no contexto do acirramento da luta de classes e da necessidade que, após a crise de 2008, o capital teve de intensificar a exploração dos bens da natureza, vistos puro e simplesmente como recursos naturais, ou seja, como mercadorias que devem ser apropriadas para garantir a manutenção das taxas de lucros das empresas capitalistas transnacionais, que surgem as formas de resistência correspondentes e este momento da luta.

O modelo do capital para a agricultura que a cada dia acirra a luta de classes no campo é o agronegócio, que por sua vez é fruto de uma aliança de classes entre o capital financeiro internacional representado pelos bancos, as empresas transnacionais e os grandes proprietários de terras. Somam-se, como parte dessa aliança, os meios de comunicação de massa, que tratam de propagandear os “falsos positivos” apregoados pelo agronegócio.

Tal modelo tem como bases a produção de monocultivos voltados para a exportação, o uso de máquinas pesadas que degradam a terra e destroem a biodiversidade, e a produção com base na grande propriedade da terra, que por sua vez, de forma violenta, força a concentração (propriedades cada vez maiores) e ao mesmo tempo a centralização (cada vez mais nas mãos de um número reduzido de donos) das terras. Um dos pilares de sustentação dessa forma de produzir é o uso intensivo de agrotóxicos.

Desde 2008, quando o Brasil se transformou no maior consumidor de agrotóxicos, são despejados nas lavouras brasileiras o equivalente a 5,2 litros de agrotóxicos por pessoa ao ano. Os problemas resultantes desse uso abusivo vão desde aqueles que afetam a saúde das pessoas (produtores e consumidores) até aqueles que afetam o meio ambiente, como contaminação do ar, da água, de animais etc. e a consequente destruição da fauna e da flora, ou, em síntese, do conjunto de nossa biodiversidade.

Portanto, vivemos um momento histórico em que o capital precisa, com todas as suas forças e sua voracidade, se apropriar dos bens da natureza, não se importando com as consequências para as atuais e futuras gerações. É no bojo desse conflito que surge a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida.

A campanha é uma resposta organizada à investida do capital e se apresenta como uma ferramenta de luta que, por sua vez, é a síntese de várias iniciativas em torno das lutas contra o modelo de produção hegemônico que depende dos agrotóxicos. O que ela traz de inovador é a capacidade de aglutinar as diferentes iniciativas de luta já existentes e construídas ao longo dos anos, *ressignificando* algumas bandeiras de luta e apresentando outras aparentemente novas no âmbito da luta política. Dessa forma, a campanha se apresenta como exercício de práxis militante daqueles que fazem a luta contra os agrotóxicos, pois consegue colocar em diálogo permanente o conhecimento empírico com o conhecimento científico, buscando construir uma síntese que ao colocar em prática a teoria, e ao teorizar sobre a prática de forma dialética, proporciona a construção de conhecimento e de novas práticas transformadoras.

Ao fazer denúncias, formando e informando a sociedade sobre os males causados pelos agrotóxicos, bem como apresentando uma proposta alternativa, a campanha explicita o conflito existente na sociedade e os interesses que cada proposta de modelo para o campo brasileiro representa. A campanha, realizada em especial com um método que possibilita participação social e respeitando alguns princípios organizativos que a fundamentam, deixa clara a posição que deve ocupar na sociedade hoje, explicitando assim de que lado está nesse conflito; além disso, constrói a cada dia, em suas diferentes ações, novas relações de produção e sociabilidade entre os diferentes sujeitos. Portanto, como

Figura 3.10 - Marcha de lançamento da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e pela Vida, Brasília, em abril de 2011



Foto: Marcello Casal Jr/ABr.

instrumento de exercício da práxis, almeja a construção de novas relações sociais que estejam sustentadas em novas bases e se norteiem pela solidariedade e pelo compromisso com a construção de uma sociedade em que o ser humano seja o centro das atenções.

Em termos organizativos, os espaços de debate e de construção estão se consolidando como espaço de diálogo de saberes, em que a herança do conhecimento histórico produzido pelos trabalhadores e trabalhadoras é apropriada, mas posta em marcha na relação com os novos conhecimentos construídos e experimentados na prática cotidiana. Por isso os comitês locais e as coordenações estaduais e nacionais se fazem espaço de convergência da práxis dos diferentes sujeitos construtores da campanha.

Em pouco mais de um ano e meio de campanha, temos visto que a diversidade de sujeitos (pessoas e organizações) e a quantidade de temas em torno dos quais ela tem se articulado e se relacionado formam, quase que de forma simbiótica, nossa maior força e riqueza, em especial quando conseguimos evitar que a diversidade se transforme em fragmentação. A relação da campanha com os espaços “acadêmicos” tem como objetivo superar o academicismo e ao mesmo tempo incorporar o conhecimento sério produzido por aqueles que, diferentemente de alguns intelectuais que se colocam num pedestal distante da realidade, produzem conhecimento não apenas para interpretar a realidade, mas para agir sobre ela no intuito de transformá-la.

Figura 3.11 - Lançamento do filme *O Veneno está na mesa*, de Silvio Tendler, em Fortaleza, CE, 2011



Foto: Melquíades Júnior.

É partindo dessa perspectiva que entendemos que a campanha vem se construindo e se consolidando como um espaço de produção teórica por aqueles que Gramsci chamou de intelectuais orgânicos, ou seja, por aqueles que estão engajados no processo de luta concreta e que, ao lutar, conseguem teorizar no intuito de que suas elaborações sejam assimiladas pelo conjunto dos lutadores e lutadoras. É assim que esses intelectuais orgânicos também se transformam em um sujeito coletivo.

Quando nos referimos a produção teórica, não estamos nos prendendo pura e simplesmente à elaboração escrita, pois esta instaura uma relação de poder que também foi imposta ao longo dos anos para dizer que aqueles que não dominam as técnicas de leitura e escrita são incapazes de produzir teoricamente. Essa é mais uma das falácias que, no contexto das relações de poder em vigor na sociedade, levam inclusive a que a ciência seja alçada à condição de inquestionável. Nesse sentido, a campanha tem se colocado como um espaço de elaboração e produção teórica tanto por aqueles que dominam quanto por aqueles que não dominam as técnicas da leitura e da escrita.

Em torno dos diferentes eixos da campanha, as pessoas que com eles se relacionam e que assumem as tarefas contidas em cada campo de atuação vão se fazendo sujeitos históricos que não só pensam as ações, mas as executam de forma coletiva. Portanto, no que diz respeito ao método, a campanha se tornou um eficaz instrumento de mobiliza-



ção popular; nela, os sujeitos saem da invisibilidade para se transformarem em sujeitos coletivos visíveis no conjunto de suas ações e nas demais formas de divulgação por ela produzidas, tais como peças gráficas, debates, filmes etc.

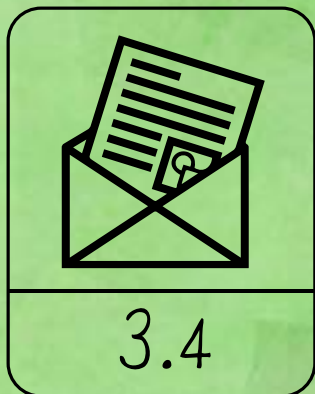
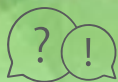
Na tomada de decisão adota-se certa centralidade, o que não se pode confundir com centralização, pois a democratização das informações garante o *empoderamento* dos sujeitos, para que possam vir a ser parte ativa em tal processo. A estrutura organizativa e o método adotado possibilitam que as decisões sejam tomadas de forma horizontal, ou seja, todos têm *vez e voz*. As decisões são aplicadas respeitando-se as instâncias deliberativas, e estas se nutrem da realidade concreta, por contarem com representantes dos comitês e das organizações que integram a campanha.

Portanto, queremos afirmar que a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida não é um fim em si mesmo, mas sim um instrumento de luta que, construído coletivamente, se transformou em um espaço de exercício da práxis, ou seja, daquela que busca compreender a realidade para transformá-la e, à medida que a transforma, transforma também os sujeitos que participam desse processo.

Fazer da luta um processo de formação política, ideológica e técnica é uma das tarefas que foram incorporadas pelo conjunto da campanha em suas diferentes frentes e eixos de atuação. Portanto, mesmo compreendendo o tamanho do inimigo que estamos enfrentando (*as transnacionais produtoras de veneno*) e as dificuldades de obter conquistas em alguns campos de atuação, nos alegamos em saber que resultados concretos estão aparecendo nos territórios. Hoje, ainda não é possível dimensionar os resultados a médio e longo prazos do processo de mobilização, organização, formação e informação da sociedade.

Estamos, sem dúvida, cumprindo a tarefa que nos coube neste momento histórico, sem nos acovardarmos diante das contradições. Pelo contrário, delas nos valem para explicitar as desigualdades perversas e inerentes ao sistema capitalista e, assim, transformar as fagulhas de indignação da sociedade em chamas de luta que possam, em determinado tempo histórico, se transformar em imensas fogueiras de luta contra o modelo hegemônico.

Lutar contra os agrotóxicos é lutar pelo bem futuro da humanidade, e ter como filosofia de ação a práxis é uma forma de construir coletivamente não só um novo paradigma para a ciência, mas um novo paradigma para a existência humana. Não há dúvida de que a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, mesmo com os seus problemas, tem, valorosamente, dado a sua contribuição nesse processo.



OUÇAMOS AS  
VOZES DOS  
TERRITÓRIOS:  
CAMINHOS PARA  
O DIÁLOGO

Que som é esse?  
Trazido pelo vento  
que desperta vozes abafadas?  
O dançar que ele faz traz consigo  
a coragem e a liberdade  
entoadas em canto, gritos,  
palavras e murmúrios  
de tantos sonhos conquistados  
e ora afins roubados.

A catar, girar, rodar e voltar o vento,  
não mais o mesmo suave e tímido de antes,  
o tempo, a relva e o sonho  
o deixaram mais forte  
e agora o som ecoa diferente.

Ventila-se a luta, a liberdade e o amor  
em direções jamais conquistadas,  
por vozes agora não mais caladas.

Fran Castro

Por que abrir espaço para as vozes dos territórios na abordagem da questão dos agrotóxicos? Temos muitas respostas para essa pergunta, e foram elas que nos motivaram e inspiraram na definição do escopo e da metodologia de construção desta parte do dossiê. Como vimos na seção 3.1, estamos vivenciando um processo coletivo de reflexão sobre a ciência moderna, seus aportes e seus descaminhos. Estamos nos situando como trabalhadores da ciência, envolvidos em uma práxis acadêmica em nossas universidades e instituições de pesquisa, e compreendendo a encruzilhada em que nos encontramos, entre reproduzir o modelo de ciência e de vida societária ao qual ele se articula, ou nos somarmos no enorme desafio de construir novos paradigmas para a ciência. Superado o antigo mito da neutralidade, escolhemos a segunda alternativa.

Com a humildade que a empreitada exige, estamos nos propondo um exercício de aproximação do que vem sendo chamado de *ciência cidadã*, *ciência militante*, ou ainda *ciência para a justiça ambiental*. Queremos participar dos fluxos de uma “contraepistemologia” (SANTOS, 2010), que acolha e valorize a diversidade de conhecimentos das diferentes culturas e povos, integrando a inteligência popular (BREILH, 2003a) e o protagonismo de sujeitos individuais e coletivos, especialmente os vulnerabilizados na civilização do capital. Uma verdadeira ecologia de saberes que aponte caminhos para a superação das desigualdades, a preservação da vida, a solidariedade e a emancipação humana e da natureza.

Animados pelo tema do X Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, que remete ao conhecimento e à cidadania, e pelos diálogos e laços de confiança com movimentos sociais e entidades ambientalistas desencadeados a partir das etapas de elaboração das Partes 1 e 2 do dossiê, convidamos os sujeitos envolvidos na Campanha Contra os Agrotóxicos e Pela Vida a se somarem à equipe nesta terceira etapa. Depois de termos vasculhado a volumosa produção acadêmica sobre o tema, era forte o nosso desejo de ouvir a voz de quem convive com os agrotóxicos em seu dia a dia, de quem adoece, de quem busca alternativas, que nos trouxesse as cores e as dores dos territórios em sua concretude – quiçá mais convincentes que nossos textos, e certamente ampliadoras dos olhares. Experiências que sabíamos riquíssimas, mas invisibilizadas pela cultura hegemônica e seus atores, pela arrogância da ciência moderna, pelo epistemicídio a que se refere Santos (2007). Invisibilizadas, claro, mas facilmente destrutíveis, como vieram nos ensinar os Guarani-Kaiowá recentemente.

Assim surgiu a proposta metodológica das cartas (lembrando as estratégias de Paulo Freire), e a campanha se responsabilizou por mobilizar as amplas redes de movimentos sociais e entidades já envolvidas para chegar até as comunidades, conversar sobre o problema e propiciar que estas expressassem seus saberes e desafios. O compromisso era claro: criar uma oportunidade de visibilização dos conflitos e das alternativas em construção. Elegemos uma tipologia: comunidades atingidas pelos agrotóxicos, e comunidades em construção de alternativas agroecológicas, já que interessa visibilizar ambos os grupos (e os resultados já nos ensinaram que às vezes alguns territórios se

encaixam nos dois tipos, ao mesmo tempo). Além da campanha, outras redes e entidades foram mobilizadas, para somar a experiência de quilombolas, de militantes da Rede Brasileira de Justiça Ambiental, entre outros.

Para a abordagem dos territórios foram elaborados dois roteiros, indicando as principais questões a serem contempladas em cada tipologia (Anexo V). Como se verá a seguir, essa proposta foi sendo moldada pelas possibilidades concretas em cada território: como produtos, recebemos *cartas* preparadas pelas comunidades, *depoimentos* de agricultores e agricultoras e *relatos* de entidades que atuam junto às comunidades, listados abaixo e localizados no mapa a seguir.

- Coletivo do Assentamento 14 de Agosto, RO
- Agricultores agroecológicos de Apodi, RN
- Assentamento Oziel Alves, CE
- Etnia Tapuya Kariri, CE
- Assentamento Chico Mendes, PE
- Acampamento Santa Ana, PE
- Comunidades indígenas do sul da Bahia
- Território quilombola Saco das Almas, MA
- Comunidades da Borborema, PB
- Assentamento Roseli Nunes, MT
- Assentamento Dom Fernando, GO
- Comunidades do norte do Espírito Santo
  - ⇒ Comunidade Sagrado Coração de Jesus
  - ⇒ Comunidade de Santo Antônio de Pádua
- Comunidades do Vale do Jequitinhonha, MG
  - ⇒ Líderes comunitários de Turmalina e Veredinha
  - ⇒ Comunidades de Turmalina e Veredinha em transição agroecológica
  - ⇒ Entrevista com produtor orgânico de Turmalina e Veredinha
  - ⇒ Depoimento de agricultor do MST
- Trabalhadores rurais do sul de Minas Gerais
  - ⇒ Agricultor de Elói Mendes, MG
  - ⇒ Trabalhador do agronegócio em Guapé, MG
- Agricultor agroecológico em Porto Alegre, RS

Figura 3.12 - Origem das cartas, depoimentos e relatos enviados



Disponível em: [www.greco.pggi.ufrj.br/DossieVirtual](http://www.greco.pggi.ufrj.br/DossieVirtual).

No desenho inicial da metodologia, consideramos ainda a possibilidade de incluir, no grupo de aproximação das comunidades, docentes e pesquisadores de universidades locais, no intuito de que eles se inteirassem das experiências (quando ainda não estivessem em contato com elas), contribuíssem na contextualização e na problematização para facilitar a compreensão do quadro em que as comunidades se inserem. Com isso, poderíamos contribuir para criar ou fortalecer os laços entre academia, comunidades e movimentos, visando à articulação de processos de cooperação e produção de conhecimento, num horizonte mais permanente. Obtivemos uma ampla gama de respostas, que abrange desde situações de profunda inserção de projetos acadêmicos nas comunidades, especialmente na área das ciências agrárias, até a impossibilidade de, em alguns locais, articular docentes para contribuir nesse processo. Em alguns casos, foi possível contatar pesquisadores inseridos na academia ou em entidades de apoio, para nos oferecerem *a posteriori* uma contextualização de algumas experiências; em outros casos, nem isso.

Em avaliação do desenvolvimento da metodologia pela equipe do dossiê, fizemos uma descoberta importante: o instrumental das cartas havia criado espaços de diálogo

e problematização em alguns territórios, onde desencadearam energias de mobilização e ação entre os sujeitos, os quais passaram a reivindicar e propor a continuidade do processo. As cartas, concebidas como instrumento metodológico, podem se transformar em cartas-processo, contribuindo para a construção de sujeitos autônomos e de ações transformadoras. Isso abre também perspectivas para um trabalho cooperativo e compartilhado com profissionais, cientistas e instituições, construindo uma comunidade ampliada para a produção compartilhada de conhecimentos: uma ciência cidadã.

CARTAS







## COLETIVO DO ASSENTAMENTO 14 DE AGOSTO, RO

No dia 14 de Agosto de 1992, o MST ocupou a fazenda Shangrila, uma área improdutiva nas margens da BR 364, à altura do km 454, entre os municípios de Jarú e Ariquemes.

A data virou referência para o Grupo que resistiu, o acampamento e o assentamento levaram o nome da data de ocupação, e o grupo ficou conhecido também com o mesmo nome.

O MST, nos intercâmbios com Cuba, ainda nos anos 80, trouxe da experiência socialista o incentivo para a cooperação na agricultura para desenvolver a produção. Tal cooperação se dava em vários níveis, desde o mutirão, passando pela troca de dias, até o trabalho coletivo, que é o nível mais avançado na socialização.

A militância passou a trabalhar nos acampamentos e assentamentos com o objetivo de chegar ao coletivo de forma a conquistar a adesão voluntária das famílias.

A discussão de aproximação das moradias e saída do (quadrado burro) modelo de assentamento do Incra, como forma de tirar as famílias do isolamento e facilitar a organização, fez do 14 de Agosto um dos pioneiros no MST a fazer a auto demarcação em forma de agrovila, que mais tarde ficou conhecida como núcleo de moradia. Mais tarde virou o modelo de assentamento oficial do Incra.

No 14 de Agosto, das 42 famílias acampadas na época, 19 aderiram ao modelo de agrovila, e começou-se a praticar a cooperação. No ano de 1995, cria-se uma Associação, a APAARA (Associação de Produtores Agroflorestais do Assentamento de Reforma Agrária), e com ela começa o despertar pela defesa do meio ambiente, junto com a cooperação. Daí para cá, os passos foram tornando-se lentos e seletivos porque as famílias foram desanimando, e a associação foi tomando o caminho tradicional. Porém um grupo de 12 pessoas resiste e resolve aprofundar as lutas. Assim, no início do ano 2000, promove a coletivação e deixa de usar agrotóxico, avançando para a agroecologia.

Hoje avançamos na estrutura coletiva, na convivência interna e externa; a juventude tem uma perspectiva diferente da tradicional no campo.

Vivenciamos, permanentemente, duas contraposições ao capitalismo: viver e produzir coletivamente, e trabalhar a terra sem aderir ao pacote tecnológico do veneno, da química e da destruição do meio ambiente.

Só a luta e a organização trazem a conquista!



# AGRICULTORES AGROECOLÓGICOS DE APODI, RN

## CONTEXTO

Apodi é um município do estado do Rio Grande do Norte situado na mesorregião Oeste Potiguar e na microrregião Chapada do Apodi. De acordo com o IBGE (2010), Apodi tem uma população de 34.777 habitantes: 17.545 na cidade e 17.232 na zona rural. Possui uma área de 1.602,47km<sup>2</sup>, a caatinga como bioma, e o Semiárido como clima. No território, há a Barragem Santa Cruz do Apodi, inaugurada em 11 de março de 2002, com capacidade para acumular 600 milhões de metros cúbicos d'água.

As atividades do meio rural, como agricultura, pecuária e extrativismo, são as principais fontes de trabalho e renda e marcam a economia do município, o qual tem também potencial para o turismo ecológico (MARTINS; OLIVEIRA; MARACAJÁ, 2006), com o sítio arqueológico Lajedo de Soledade. A área rural de Apodi, segundo o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTR) de Apodi, tem 100 comunidades e está dividida em quatro regiões: Região Pedra, Região Vale, Região Areia e Região Chapada. A Chapada do Apodi-RN é a maior região rural do município em termos de extensão e de número de comunidades.

A história da Chapada do Apodi-RN evidencia que essa região, nas décadas de 70 e 80, era marcada por grandes latifúndios. Nessa época, a partir de um trabalho da igreja, sobretudo da igreja católica, com as Comunidades Eclesiais de Base (CEB), iniciou-se um processo de organização popular, de movimentos dos trabalhadores e das trabalhadoras rurais e de formação de Associações Comunitárias com o propósito de reivindicar água e trabalho na época das secas. Esse período é caracterizado por um trabalho de formação dessas Associações Comunitárias nas comunidades rurais, pela intensificação das lutas dessas organizações e do movimento dos agricultores e agricultoras. Tudo isso culminou nos anos 90, com a conquista do Sindicato dos Agricultores e Agricultoras de Apodi-RN (PONTES, 2012).

Nos anos 90, o contexto da Chapada do Apodi-RN começa a ter mudanças significativas, decorrentes, sobretudo: de uma intensa luta pela reforma agrária em Apodi, principalmente, na região da Chapada, e da crise do algodão, que provocou a decadência de grandes latifundiários. Nessa época houve o estabelecimento de vários projetos de assentamentos, frutos da luta pela reforma agrária, feitos pela desapropriação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incrá) e outros assentamentos do Crédito Fundiário. Assim, de uma região predominantemente do latifúndio, passou a ser de pequenos agricultores e agricultoras familiares, seja em áreas de assentamentos ou comunidades (PONTES, 2012).

A Comissão Pastoral da Terra (CPT) conta que, a partir dessas mudanças, começou um trabalho, sobretudo nos assentamentos de organização e fortalecimento da produção da agricultura familiar com uma matriz agroecológica, com uma visão inovadora:

uma nova compreensão do Semiárido e um novo entendimento de desenvolvimento, rompendo com o modelo de desenvolvimento capitalista. Começou-se ainda, com base no trabalho da Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) potiguar, a trabalhar políticas e práticas de convivência com o Semiárido, desde o manejo da caatinga, de uma caprinocultura adequada, da apicultura e outros arranjos produtivos no sentido de criar uma nova relação, ou de voltar uma relação harmoniosa entre as famílias, os agricultores e as agricultoras e o meio ambiente, a terra, a floresta (PONTES, 2012).

Visualiza-se, então, que o município Apodi tem uma sociedade civil rural bastante organizada e que participa ativamente da vida política. Destacam-se o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTR), que funciona como uma forte ação mobilizadora na luta pela reforma agrária em âmbito regional, o Fórum dos Agricultores Familiares de Apodi, que conta com a participação de mais de 60 (sessenta) associações de trabalhadores rurais e que tem uma grande visibilidade na mobilização e na organização dos agricultores (DANTAS *et al.*, 2007), a CPT, que atua em parceria com o STTR na defesa da agricultura familiar agroecológica, e o Movimento das Mulheres.

Todo esse processo histórico de luta e organização de movimentos sociais fez que Apodi-RN, mormente a área da Chapada, seja hoje conhecida, não só no estado do RN, mas em todo o Brasil, como um território agroecológico, de várias experiências exitosas na produção agroecológica. É a partir disso que se pode compreender por que a agricultura familiar de base agroecológica é o principal processo produtivo da Chapada do Apodi-RN, com destaque para a apicultura e a caprinocultura, seguidas da ovinocultura, da plantação de feijão, milho e sorgo, criação de bovinos, quintais produtivos, pomares e plantações de hortaliças (PONTES, 2012). Segundo o IBGE (2010), Apodi-RN é o 2º maior produtor de mel do País e o maior do estado do RN em caprinocultura.

Essa forma de trabalho e vida da agricultura familiar de Apodi-RN tem suas peculiaridades, com seus valores, costumes e culturas distintos da lógica da civilização do capital. A satisfação em realizar um trabalho que alimenta a população em geral, seja do campo ou da cidade; o costume de acordar cedo; o vínculo do homem com a natureza e com os animais; a preocupação com as gerações futuras; a preservação da cultura de pais para filhos; as atividades de lazer, como sentar à calçada, jogar futebol, ir à igreja, conversar com os vizinhos; a tranquilidade; o vínculo e a amizade entre as pessoas são ressaltados pelas comunidades como potencialidades dessa forma de viver e trabalhar e se caracterizam como protetores da saúde individual/coletiva e ambiental desse território (PONTES, 2012).

Entretanto, essa rica experiência, exemplo de uma maneira mais justa e sustentável de convivência com o Semiárido, está ameaçada pelo Projeto de Irrigação Santa Cruz do Apodi, proposto pelo DNOCS, pois, de acordo com a nova política de irrigação do Governo Federal, fica clara a destinação dessas terras à expansão do agronegócio (PONTES *et al.*, 2012). Em 10 de junho de 2011, a Presidência da República decretou a desapropriação de uma terra com área de 13.855,13 hectares, onde vivem essas co-

munidades, para dar lugar à instalação do Perímetro de Agricultura Irrigada de Santa Cruz do Apodi (BRASIL, 2011), para a qual serão investidos cerca de R\$ 209.208.693,30 (DNOCS, 2009).

A instalação do Projeto de Irrigação Santa Cruz do Apodi encontra uma forte resistência de comunidades camponesas e de movimentos sociais da região. Atualmente, a Chapada do Apodi-RN vivencia um conflito socioambiental em cujo cerne está a disputa pelo modelo de desenvolvimento rural que se quer para o município, no qual o movimento social defende alternativas agroecológicas. A luta contra o agronegócio tem como propulsores a questão dos agrotóxicos e a defesa do acesso igualitário à água, para o que contribuiu o conhecimento das consequências dessa modernização no lado cearense da chapada, por meio da divulgação dos resultados da pesquisa “Estudo epidemiológico da população da região do Baixo Jaguaribe exposta à contaminação ambiental em área de uso de agrotóxicos”, realizada pelo Núcleo Trabalho, Meio Ambiente e Saúde para a Sustentabilidade – (TRAMAS), do Departamento de Medicina Comunitária da Universidade Federal do Ceará (PONTES *et al*, 2012).

Esse conflito socioambiental em Apodi-RN ocorre na fase que antecede a instalação do Projeto de Irrigação Santa Cruz, ou seja, a resistência é para que não ocorra a implantação desse projeto no município, da forma como ele está planejado pelo DNOCS, pois isso significaria a expansão do agronegócio na região, o que é incompatível com as atividades da agricultura familiar agroecológica e com o modo de vida já existentes (PONTES, 2012).

A resistência ganha força para além dos contornos locais e se constitui uma rede de movimentos sociais no Rio Grande do Norte, expandindo suas ações para o cenário nacional, ganhando cada vez mais parcerias com universidades. Entre as várias ações de resistência realizadas, destacam-se: seminários sobre as Sementes Crioulas e dos impactos do agronegócio/agrotóxicos sobre a saúde, o trabalho e o meio ambiente; realização de Audiência com o Ministro da Integração, questionando as prioridades políticas da irrigação; Atos Públicos; discussão sobre o perímetro irrigado nas comunidades atingidas; articulação em redes estaduais e nacionais, como a reunida na Campanha Nacional contra os Agrotóxicos e Pela Vida; e elaboração, pelo movimento das mulheres, de duas mil cartas, escritas à mão, à Presidenta da República (PONTES *et al*, 2012).

Com base no aporte teórico da Epidemiologia Crítica (BREILH, 1991; BREILH, 2006), percebe-se, com maior nitidez, a determinação social do processo saúde-doença na Chapada do Apodi-RN. De um lado, tem-se o Estado, enquanto DNOCS, atuando como um indutor do modelo de desenvolvimento rural pautado no agronegócio, o qual, a partir dos resultados da pesquisa supracitada, coordenada pelo Núcleo TRAMAS (RIGOTTO, 2011), traz implicações negativas para a saúde dos trabalhadores, das comunidades e do ambiente, induzindo à vulnerabilidade e a doenças. Do outro lado, observa-se que as comunidades camponesas e os movimentos sociais da região

estão sendo sujeitos de sua saúde. A resistência configura-se nesse sentido como: *prevenção* de agravos e de contaminação ambiental decorrentes dos agrotóxicos; *proteção* à saúde, ao trabalho e ao ambiente da agricultura familiar agroecológica; e *promoção à saúde*, já que defende as condições gerais de vida dos agricultores familiares e busca intervir sobre o modelo de desenvolvimento rural. Em outras palavras, a resistência realiza ações que são competências do SUS, explicitando a contradição do Estado, que tem o dever de garantir o direito à saúde.

É dentro desse contexto de luta em defesa da agricultura familiar de base agroecológica na Chapada do Apodi-RN e de resistência ao agronegócio/agrotóxicos/Perímetro Irrigado Santa Cruz do Apodi que ecoam as vozes do território da Chapada do Apodi-RN.

Andrezza Graziella Veríssimo Pontes

Professora do Curso de Graduação em Enfermagem da  
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN - Mossoró/RN.

## Referências

- BRASIL. Decreto nº0-001, de 10 de junho de 2011. Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, a área de terra que menciona, localizada no Município de Apodi, no Estado do Rio Grande do Norte.
- BREILH, J. *Epidemiologia: economia, política e saúde*. São Paulo: UNESP/HUCITEC, 1991.
- BREILH, J. *Epidemiologia crítica: ciência emancipadora e interculturalidade*. Rio de Janeiro: editora FIOCRUZ, 2006.
- DANTAS, B.L.; LIBERALINO FILHO, J.; LIRA, J.F.B.; MARACAJÁ, P.B.; DINIZ FILHO, E.T. A agroecologia nos assentamentos de: Moaci Lucena, Sítio do Góis e Vila Nova em Apodi-RN. *INFOTECNARIDO*, Mossoró, v.1, n.1, p. 1-12, jan./mar. 2007. Disponível em: <<http://revista.gvaa.com.br>>. Acesso em: 2 set. 2012.
- Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), referentes à implantação do Projeto de Irrigação Santa Cruz do Apodi, situado nos municípios de Apodi e Felipe Guerra, no Estado do Rio Grande do Norte. Rio Grande do Norte: Acquatool Consultoria; 2009.
- IBGE. *Cidades*. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?cod-mun=240100>. Acesso em: 28 nov. 2011.
- MARTINS, J. C. V.; OLIVEIRA, A. M.; MARACAJÁ, P. B. Apicultura e inclusão social em assentamentos de reforma agrária no município de Apodi-RN. In: CONGRESSO DA SOBER, 44., 2000. *Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento*. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/5/654.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2011.
- PONTES, A.G.V.; GADELHA, D.; FREITAS, B.M.C.; RIGOTTO, R. M.; FERREIRA, M.J.M. Os perímetros irrigados como estratégia geopolítica para o “desenvolvimento” do Semiárido e suas implicações à saúde, ao trabalho e ao ambiente. Disponível em [http://www.cienciasaudecoletiva.com.br/artigos/artigo\\_int.php?id\\_artigo=10096](http://www.cienciasaudecoletiva.com.br/artigos/artigo_int.php?id_artigo=10096). Acesso em 12 de setembro de 2012.
- PONTES, A.G.V. Saúde do Trabalhador e Saúde Ambiental: articulando universidade, SUS e movimentos sociais em território rural em conflito socioambiental. Dissertação de Mestrado (Saúde Pública) – Departamento de Saúde Comunitária. Faculdade de Medicina. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2012. 262p.
- RIGOTTO, R. M. (Org.). *Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE*. Fortaleza: UFC, 2011.

## VOZES DO TERRITÓRIO

Antigamente, a gente não tinha organização e foi vendo a necessidade de se organizar para poder lutar por um pedaço de TERRA.

Nós nos cansamos de trabalhar para os grandes fazendeiros; eles não tinham pena de nós, trabalhadores.

Muitas vezes nossos patrão ficava com todo o lucro da safra, e a gente ainda ficava devendo na bodega do patrão.

Eu estou há doze anos na minha terra. Antes eu trabalhava para o patrão, como escravo. Hoje estou na área de Assentamento, no que é meu.

As terras que são da gente hoje, antes pertenciam a uma só pessoa; era terra de gente poderosa.

A gente, que é mulher, não podia sair da cozinha por que diziam que o canto de mulher era na cozinha mesmo.

Os fazendeiros desmatavam suas terras, pagavam muito pouco a nós pelo dia de trabalho, usavam venenos nas plantações e destruíam o solo.

Fomos ficando revoltados com o sistema dos patrões e vendo que era preciso se organizar para resolver esse problema.

Procuramos nos organizar para lutar pelo pedaço de terra. Fomos procurar o Sindicato dos Trabalhadores e das Trabalhadoras Rurais de Apodi pra ver como é que se fazia isso, e o Sindicato e a CPT se prontificaram a nos ajudar com informações e também com a questão da nossa organização.

A gente viu a importância de se organizar em grupos para lutar pela terra; foi assim que nós ocupamos as grandes propriedades.

Sempre foi o nosso sonho ter uma terrinha para plantar e criar tudo o que a gente quiser. Eu trabalhei de meeiro de 1984 a 1993 em uma propriedade e lembro, como se fosse hoje, quando escutamos pelo rádio, no programa a Voz do Brasil, a notícia de que a terra que nós estávamos ocupando tinha sido desapropriada para a reforma agrária; foi muita alegria e emoção no nosso acampamento.

A conquista da terra trouxe para nós uma nova perspectiva de vida familiar, é a oportunidade de vivermos trabalhando no que é nosso.

Nós sendo donos de nossa terra, não existe mais a pressão dos patrões; nós vamos ao roçado e de lá voltamos na hora que queremos. É diferente; a pessoa, sendo dona da terra, tem o controle do que é seu.

Quando ganhamos o acesso a terra, vimos um outro desafio, que era organizar o pessoal do assentamento em Associações. Foi muito difícil, mas hoje somos organizados e defendemos nossos direitos e deveres.

Graças a Deus, a gente conta hoje com a colaboração de várias entidades e ONGs, e essas parceiras nos ajudam na organização dos grupos de Mulheres, Idosos, Homens e Jovens.



STTR de Apodi/RN (Ato das Trabalhadoras Rurais de Apodi pelas ruas da cidade no Dia da Trabalhadora Rural – 25 de Julho de 2012)

Existe o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Apodi, a CPT, o CF 8, a COOPERVIDA, a Terra Viva e outras organizações que estimulam a participação dos trabalhadores e das trabalhadoras rurais nos espaços de representação.

Nos anos 70 e 80, o STR era um grupo de gente descomprometida. Hoje percebemos a diferença. Temos que refletir o que éramos antes e o que somos hoje; temos problemas, mas avançamos muito.

Para nos informar e capacitar sobre várias temáticas importantes, as entidades e ONGs realizam vários eventos, como seminários, encontros e intercâmbios. Isso ajuda na nossa organização e qualidade de vida.

Atualmente, nós, mulheres, somos reconhecidas como lideranças nas comunidades, compomos as direções das Associações comunitárias e somos sujeitos de nossas próprias histórias.

Nossos grupos estão fortalecidos com a conquista da terra, principalmente os grupos de mulheres, pois nós temos autonomia e mostramos a nossa capacidade na questão da produção, já que criamos animais e produzimos de forma agroecológica.

Por meio de nossa organização, conseguimos bastantes melhorias para as nossas vidas, tanto que foi possível receber o Presidente da República no dia 08 de março de 2005, no nosso assentamento, para assinar o Pronaf-Mulher.





STTR de Apodi/RN (Ato das Trabalhadoras Rurais de Apodi pelas ruas da cidade no Dia da Trabalhadora Rural – 25 de Julho de 2012)

A nossa organização faz que se tenha a oportunidade de acessar várias políticas como também de participar de reuniões importantes.

Ninguém nunca tinha pensado em poder se alimentar quatro vezes ao dia; agora, com o nosso pedaço de terra, nós produzimos a nossa própria alimentação, criamos galinha, cabra, vaca e porco e plantamos nossas hortaliças e nossos legumes. Hoje, sim, a gente pode tomar o café-da-manhã, almoçar, jantar, e, se a gente quiser, lanchar à tarde.

Hoje a Chapada do Apodi no Rio Grande do Norte está entregue a várias famílias, o que é uma realidade totalmente diferente daquela de antigamente, quando essas terras estavam nas mãos de poucos.

No nosso roçado, pode ser encontrada hoje uma variedade de produtos, como hortaliças, melancia, jerimum, gergelim, manga, acerola, mamão, milho, feijão e algodão agroecológico. Isso é muito diferente da produção de antigamente, que se baseava em cultivos de monoculturas.

O que a gente produz é totalmente orgânico, respeitamos o meio ambiente; assim, a gente garante uma qualidade a nossa saúde.

Nosso município é o segundo maior produtor de mel do Brasil, e esse mel é todo orgânico, a gente não usa veneno na lavoura; dessa maneira não tem como as abelhas se contaminarem.



STTR de Apodi/RN (Plantação de Hortaliças Orgânicas no Assentamento Milagres)

Nós nos preocupamos com o meio ambiente e percebemos que é preciso preservá-lo para a garantia de nossa sobrevivência na terra, assim como das gerações futuras. Tanto nos preocupamos, que sempre fazemos intercâmbios para tratar da questão do manejo correto da caatinga.

O nosso maior medo hoje é essa historia de implantação de um Projeto do DNOCS na chapada, pois o que nós sabemos é que vão ser desapropriados 13 mil hectares de terra para serem instaladas cinco empresas do agronegócio.

Com a instalação do Perímetro irrigado na nossa região, tudo o que a gente construiu aos longos dos anos vai acabar.

A gente mal acordou do sonho e já vem o pesadelo...

Hoje eles estão querendo que a gente volte a trabalhar para os outros, virar novamente escravo. Eles acham que tudo o que é bom tem que ficar nas mãos dos grandes.

Temos que lutar pela nossa liberdade antes que eles nos ataquem. Se nós não lutarmos, a situação fica difícil. Existe um projeto do melão que antes eles utilizavam oito trabalhadores para juntar o melão; com a instalação desse projeto, os trabalhadores e as trabalhadoras serão substituídos pelas máquinas, restando apenas o que não presta para o povo.

Hoje nós ainda temos uma certa liberdade, nos sentimos sujeitos, donos de nós mesmos. Graças à nossa luta é que esse projeto ainda não foi dado.

Faz quatro anos que estamos lutando; às vezes ficamos frustrados, mas sabemos que a luta não é fácil. O que nos deixa mais preocupados é que “os criminosos” lá do Ceará serão os mesmos daqui.

Quando as mulheres da Agrovila Palmares fecham o portão e não deixam o DNOCS entrar, estão lutando. Estamos ganhando aliados, temos que resistir. Só assim é que iremos vencer essa luta contra o “Projeto da Morte”.



STTR de Apodi/RN (Mobilizações pelas ruas de Apodi em Resistência ao Perímetro Irrigado da Chapada do Apodi - Rio Grande Norte - 25 de Julho de 2012)

As empresas do Ceará estão vindo para cá, e os problemas de lá também.

Hoje estamos sem produzir alimentos para nós e para os animais por falta de água. Por que agora que a água vai chegar temos que sair de nossas terras? Como disse seu Antônio, esse projeto não vai gerar emprego nenhum, são as máquinas que vão trabalhar.

Naquela época antes de Lula, nós lutávamos, ocupávamos as estradas e fazíamos as coisas acontecerem; hoje temos que lutar para derrubar esse projeto. Temos que fazer um movimento para que Dilma repense sobre esse nosso conflito com os grandes empresários. A gente tem que derrubar esse projeto e construir outro para os agricultores familiares de Apodi.

Temos claro que, com a instalação desse projeto, vamos voltar ao período do patrão, ao período da escravidão. A água da barragem pode ir para a chapada, para os agricultores, mas os mesmos agricultores que vivem às margens da barragem de Santa Cruz não têm acesso. Daí percebemos que essa água não é para os pequenos; esse projeto é uma ameaça aos pequenos agricultores, aos grupos produtivos, aos grupos de mulheres.

Os agrotóxicos são hoje uma das grandes ameaças para a saúde humana. O Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais, junto com os agricultores, vem lutando contra esse modelo.

Antigamente ninguém ouvia falar sobre em casos de câncer entre nós, agricultores; hoje o que mais se tem visto é morte de companheiros com essas doenças causadas pelo uso de venenos.

Falar sobre esse projeto, fazer essa carta, nada disso é fácil, mas vamos fazer para mostrar que não é só a gente que é contra o projeto.

Por que o governo não manda esse dinheiro para fortalecer a agricultura familiar, que é responsável por 70% da alimentação do povo brasileiro?

## RECADOS DOS AGRICULTORES E DAS AGRICULTORAS

“A luta foi muito grande para conquistarmos a nossa terra, contamos com a grande luta do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Apodi e de outras entidades parceiras. Não aceitamos, depois de tantos anos de luta, perder nossas terras. Queremos respeito”.

“Vamos lutar, vamos resistir, vamos pensar melhor em quem vamos colocar no poder”.

“A nossa luta é todo dia, a Chapada do Apodi não é Mercadoria”.

“Lutar e resistir pela Chapada Apodi”.

“Nós estamos preocupados em perder o que temos, mas vamos lutar e resistir até o fim”.

“A luta continua”.

“Queremos que os professores, cientistas e pesquisadores do Brasil continuem na luta com a gente”.

“Que cada leitor desse conteúdo seja defensor da nossa causa para manter a nossa vida com dignidade em nossas terras da Chapada do Apodi no Rio Grande do Norte”.

Assinam:

Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Apodi e Comunidades Rurais da Chapada do Apodi, RN

Com a participação de: Francisca Antônia de Lima Carvalho (Agente Comunitária de Saúde. Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Apodi); Francisco Agnaldo de Oliveira Fernandes (Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Apodi); Andrezza Graziella Veríssimo Pontes (Professora do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN - Mossoró/RN); Antônio Nilton Bezerra Junior (Comissão Pastoral da Terra); Maria da Conceição Dantas Moura (Marcha Mundial das Mulheres); Francisco Edilson Neto (Presidente do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Apodi) e Magda Fabiana do Amaral (Professora da Universidade Potiguar - Mossoró-RN).

## PEQUENAS COISAS FAZEM GRANDES DIFERENÇAS

Está aí o processo  
Desde o sonho, a conclusão  
Da Barragem Santa Cruz  
Feita com aptidão  
Valeu a pena sonhar-se  
Mas vi algo desmoronar-se  
Na sua inauguração.

Participar do Evento  
Não só bastava querer  
Um convite especial  
Teria que receber  
E foi essa a realidade  
Ninguém da comunidade  
Teve o direito de ver.

O pensamento de muitos  
Não mudava de querer  
Receber as autoridades  
Homenagens lhes render  
Mas do poder era o processo  
E o convite pra o acesso  
Ainda está por receber.

Um fenômeno inesquecível  
Santa Cruz atravessou  
Com tantos credenciados  
Que na área se alojou  
Fato local que não brilha  
Das setenta e cinco famílias  
Nenhuma pessoa entrou.

Este fato para alguns  
Pode aparentar leveza  
Mas pra um sonho como tal  
Demonstra grande fraqueza  
Nos dá visão no escuro  
O que surgir no futuro  
Pra nós não será surpresa.

Santa Cruz não esperava  
O impacto que sofreremos  
A rejeição constatada  
Com os próprios olhos vemos  
Pra os jovens foi sufocante  
E esse fato marcante  
Nós jamais esqueceremos.

Já revelei o retrato  
Das coisas como acontece  
Não é esse o nosso sonho  
Nem é o que se merece  
Pode ser que brilhe a luz  
Mas com Barragem Santa Cruz  
A obra pouco parece.

Francisca Francina Mota Melo  
Agricultora que mora na Comunidade  
de Santa Cruz Apodi/RN.

## SONHO OU REALIDADE

Incontáveis, discriminado o homem do campo,  
Mudasse de profissão, parasse de plantar e cuidar das criação,  
Também fosse para as cidades, estudar cuidar das mãos calejadas,  
Pode acreditar doutores, que de professores, pró-reitores,  
De presidentes a vereadores tinham que pegar na enxada.

Aldemar Alves Neto

Agricultor Assentado na Agrovila Palmares Apodi/RN

## POEMA

Agora esse projeto  
Dessa tal irrigação  
Já chega a Apodi  
Sem consultar o povão  
Prometendo mundo e fundo  
Mas o lamento profundo  
É a sua implantação

Jogando em nossa cara  
Que é um grande negócio  
Dizendo que assinaram  
Até um grande consórcio  
E divulgam nos jornais  
Cinco multinacionais  
Desse tal agronegócio

E vem pra tirar do campo  
A nossa autonomia  
De anos já trabalhando  
Com a agroecologia  
E eu pergunto de novo  
Será que para o povo  
Existe democracia?

Trechos do poema de José Wilson

Agricultor Assentado na Chapada do Apodi – Assentamento Paraíso.

# ASSENTAMENTO OZIEL ALVES, CE

## CONTEXTO

O município de Potiretama está localizado na mesorregião do Jaguaribe e na microrregião da Serra do Pereiro (IPECE, 2011) e é banhado pelo Rio Figueiredo, um afluente do Rio Jaguaribe. Faz divisa com os municípios de Alto Santo, Iracema, Ererê e com Apodi e Rodolfo Fernandes - RN. A vegetação predominante do município é de Caatinga Arbustiva Aberta e a floresta Caducifólia Espinhosa (FUNCEME-IPECE, 2011).

Na história do município, Potiretama era uma mata virgem povoada por indígenas de origem desconhecida, quando, no início do século XIX, dois irmãos chegaram à região vindos de Pernambuco, dando origem à família Campelo, que atuava com a criação de gado bovino. A partir daí, foram erguendo-se casas de fazenda, tendo em vista que a zona era propícia à criação de gado; o local, então, passou a se chamar Vila de Nazaré. Por se tratar de uma região de jardins que permaneciam verdes por todo o ano, em 1950 o povoado passou a se chamar Bom Jardim. Nessa época houve um aumento populacional no povoado, criando a necessidade de água para o abastecimento do lugarejo, e foi daí que se iniciou a obra do açude Bom Jardim, conhecido hoje como açude grande. Elevada à categoria de vila, no ano de 1962, sua denominação mudava de Bom Jardim para Vila Potiretama, do indígena, *poty* significa *flor bonita*, e *retama* significa *pátria, região, lugar*. Sua emancipação do Município de Iracema se deu em 15 de maio de 1987 (IPECE, 2011).

O município tem uma população de 6.126 habitantes, a maioria vivendo no campo. Segundo o senso do IBGE de 2010, a população urbana é de 2.703 e a rural de 3.423 habitantes. Sua economia é praticamente baseada no cultivo de caju e tem uma forte predominância da agricultura de base familiar e camponesa.

No que tange à questão de atendimento e prestação de serviços do SUS, segundo a Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, o município tem 6 unidades de saúde, sendo 2 postos de saúde, uma clínica especializada, uma unidade mista, uma unidade especializada e um centro de saúde. O município conta com 5 médicos, 3 dentistas, 6 enfermeiros e 19 agentes comunitários de saúde (SESA-IPECE, 2011). Porém a população não conta com serviço hospitalar, tendo de se deslocar para outros municípios do RN e para a capital do estado do Ceará, Fortaleza.

Na educação, os dados da SEDUC (Secretaria de Educação do Estado do Ceará) mostram que o município tem uma escola estadual com 211 estudantes e 11 escolas municipais com 1.666 estudantes, além de três bibliotecas. Um grave problema é a taxa de analfabetismo, que atinge 29,10% da população acima de 15 anos (IBGE-IPECE, 2011)

Do ponto de vista econômico, o último senso apontou que 28,42% vivem na extrema pobreza, com renda domiciliar *per capita* mensal de até R\$ 70,00 (IBGE-IPECE, 2011)

No município existe um movimento sindical organizado em duas categoriais: o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais – STTR e o Sindicato dos Servidores Públicos Municipais.

Quanto à questão fundiária, o município está localizado na região do Vale do Jaguaribe, conhecido como um grande pólo de latifúndio para criação de bovinos e implementação de perímetros irrigados, como o perímetro de Ema, no município de Iracema. Essa região é reconhecida pelo poder público e pela população local como tendo sérios problemas de uso de agrotóxicos, assim como Milhã e Pereiro (Pacto das Águas, Caderno n. 6, 2009).

Nessa região se concentra 60% de toda a água acumulada no estado do Ceará. Também nessa região está localizado o açude Castanhão, com capacidade de armazenamento de 6,7 bilhões de m<sup>3</sup> de água. (Pacto das Águas, 2009). Essa obra gerou grandes conflitos sócio-ambientais. De acordo com o DNOCS, o Castanhão é o maior açude público para múltiplos usos do Brasil. Concluído em 2003, sua barragem fica localizada no município de Alto Santo, e constitui importante reserva estratégica de água. É utilizado para irrigação, abastecimento urbano, piscicultura e regularização da vazão do Rio Jaguaribe.

<b>Reservatório</b>	Açude Castanhão
<b>Nome oficial</b>	Açude Público Padre Cícero
<b>Bacia Hidrográfica</b>	Bacia do Médio Jaguaribe
<b>Finalidade</b>	Irrigação, transposição, abastecimento, usos múltiplos. Transposição: Reservatório Pulmão e canal adutor da Transposição de águas da Bacia do Rio São Francisco
<b>Estado</b>	CE
<b>Município</b>	Alto Santo
<b>Ano início construção</b>	1995
<b>Ano conclusão construção</b>	2003
<b>Capacidade (1.000 m<sup>3</sup>)</b>	6.700.000
<b>Volume Morto (1.000 m<sup>3</sup>)</b>	250.000
<b>Cota soleira sangradouro/ vertedouro (m)</b>	106,00
<b>Cota do coroamento (m)</b>	111,00
<b>Bacia Hidráulica (m<sup>2</sup>)</b>	441.000.000,00

Fonte: Departamento Nacional de Obras Contra a Seca - DNOCS.

Por se tratar de uma região de grande importância no que tange à gestão das águas, a região do Vale do Jaguaribe é palco de uma disputa significativa pela água no cenário



estadual. De um lado, o governo estadual vê nessa região um potencial para investimento e atração de grandes obras para o desenvolvimento do Estado, o chamado hidronegócio, com investimentos em projetos de irrigação e piscicultura. De outro, tem-se a luta de comunidades que convivem com a seca e têm a necessidade de acesso à água, o que não se concretiza com as grandes obras.

Apesar desse contexto, o município de Potiretama é conhecido também pelas várias experiências de comunidades camponesas agroecológicas. O trabalho desenvolvido por movimentos sociais e pela Cáritas na região tem potencializado experiências de convivência com o Semiárido.

É destaque o projeto da Cáritas de desenvolvimento solidário e sustentável para comunidades desse município. Com esse projeto, a Cáritas pretende garantir qualidade de vida com compromisso sócio-ambiental para as comunidades que convivem com a seca. Alessandro Nunes, assessor da Cáritas Regional do Ceará, destaca a lei estadual 13.304, criada com o objetivo de estimular os municípios com as práticas de conservação e uso sustentável dos recursos naturais. No entanto, destaca ele, o monitoramento feito pelo pacto das águas evidenciou o pouco compromisso dos gestores públicos com o desenvolvimento sustentável. Porém

Apesar desse contexto adverso, existem inúmeras iniciativas na região semi-árida que apontam para o enfrentamento dessas questões. Exemplos dessa iniciativa são: as casas de sementes comunitárias, os sistemas agroflorestais, as barragens subterrâneas, os sistemas agrossilvopastoril, as mandalas, os quintais agroecológicos, a criação de pequenos animais, as associações comunitárias, as formações e o acompanhamento feito pelas ONGs e Pastorais Sociais, o Programa Um Milhão de Cisternas, (P1MC) e o Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) e as feiras agroecológicas (Cáritas Diocesana de Limoeiro do Norte, p. 6, 2010).

Fazem parte do projeto da Cáritas de Desenvolvimento Sustentável, desenvolvido com comunidades camponesas de Potiretama, as experiências de agrofloresta do Assentamento Riacho Seco. Esse projeto envolve 48 famílias e teve início em 2007, com cursos de formação sobre novas práticas de produção e de recuperação de árvores da caatinga, a experiência da casa de sementes, da horta orgânica e dos quintais produtivos com a comunidade de Catingueirinha e a comunidade Barro Vermelho; o projeto da farmácia viva no Sítio Bom Futuro; o projeto semearte de reciclagem na Comunidade Baixinha; a arte-cultura com a juventude de diversas comunidades e a experiência com a feira agroecológica de economia solidária no município (Cáritas, 2010).

Como percebemos, a região do médio jaguaribe é um território em disputa, em que estão em jogo distintos interesses, que vão da implementação de grandes projetos voltados para o agro-hidronegócio, passando pelas experiências de resistência das comunidades camponesas de convivência com o Semiárido até as lutas por água e por terra, envolvendo movimentos sociais organizados. Isso ocorre porque em Potiretama

existem muitos latifúndios, possibilitando, assim, a luta pela Reforma Agrária, em que existe a atuação do MST. O município tem os seguintes assentamentos já instalados: Assentamento Riacho Seco, Assentamento São Caetano, Assentamento Pilar (Boa Esperança) e Assentamento Oziel Alves.

Esse último pertence ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, que atua no Estado do Ceará desde 1989, quando realizou a primeira ocupação no sertão do Ceará. Tal iniciativa resultou na desapropriação das Fazendas Reunidas São Joaquim, de 23 mil hectares de terra, e na sua destinação a 450 famílias do MST.

É importante destacar que os conflitos e a luta pela terra no Ceará vêm desde a década de 1960, com lutas incentivadas pela igreja por meio da Teologia da Libertação e sindicatos em várias regiões do Ceará, como é o caso do Assentamento Monte Castelo em Quixadá, criado em 1978, Santana em Monsenhor Tabosa, datado de 1985, Assentamento Maceió, Itapipoca, de 1986, e Lagoa do Mineiro, Itarema, 1986.

Ao longo de 23 anos de atuação no Ceará, o MST amplia sua abrangência para outras regiões do Estado, conforme o mapa abaixo.

Quando o MST fala da luta por reforma agrária, não está se referindo ao conceito clássico de apenas distribuição de terras. No último congresso nacional, em 2007, o MST apresenta a reforma agrária no contexto amplo de luta de classes, em que estão em disputa projetos diferenciados de agricultura. Com a apresentação do Programa Agrário do MST, que tem como título “A Reforma Agrária necessária: Por um projeto popular para a agricultura brasileira”, o movimento socializou análises da conjuntura internacional, do desenvolvimento do agronegócio e os desafios da reforma agrária na conjuntura de “disputa entre dois modelos de sociedade” (MST, Textos para estudo e debate, 2007, p. 91). “Essa proposta de reforma agrária se insere como parte dos anseios da classe trabalhadora brasileira de construir uma nova sociedade: igualitária, solidária, humanista e ecologicamente sustentável.” (MST, Programa Agrário, 2007a, p. 17). Ele apontava, com isso, para

A proposta de mudanças no campo, aqui defendidas que atendem os interesses da ampla maioria da população brasileira, e a de todos os trabalhadores brasileiros, dependem de um processo de luta permanente do povo, no campo e nas cidades, para conseguirem acumular forças suficientes, para impor essas mudanças, que as classes dominantes, os latifundiários, e os grandes capitalistas jamais aceitarão, pois terminaria com seu processo de exploração e acumulação (MST, Programa Agrário, 2007, p. 31).

No projeto popular para agricultura defendido pelo MST, a reforma agrária tem por objetivos gerais:

- a) Eliminar a pobreza no meio rural;
- b) Combater a desigualdade social e a degradação da natureza que tem suas raízes na estrutura de propriedade e de produção no campo;

- c) Garantir trabalho para todas pessoas, combinando com distribuição de renda.
- d) Garantir a soberania alimentar de toda população brasileira, produzindo alimentos de qualidade, desenvolvendo os mercados locais.
- e) Garantir condições de participação igualitária das mulheres que vivem no campo, em todas as atividades, em especial no acesso a terra, na produção, e na gestão de todas as atividades, buscando superar a opressão histórica imposto às mulheres, especialmente no meio rural.
- f) Preservar a biodiversidade vegetal, animal e cultural que existem em todas as regiões do Brasil, que formam nossos biomas.
- g) Garantir condições de melhoria de vida para todas as pessoas e acesso a todas oportunidades de trabalho, renda, educação e lazer, estimulando a permanência no meio rural, em especial a juventude.

Fonte: Cartilha do V Congresso Nacional do MST, 2007.

BARRETO resgata o debate do 5º Congresso do MST, que destaca o contexto da atual ofensiva do capital no campo, e propõe alternativas baseado na agroecologia:

Precisamos resistir a essa destruição, à exploração dos seres humanos e da natureza pelo capitalismo. Resistir e buscar construir alternativas nas várias frentes de luta. É por isso que há alguns anos o MST desenvolve a agroecologia em seus assentamentos. A agroecologia é uma ciência e uma prática social que desenvolve formas de produzir a agricultura sem destruir a natureza. Já sabemos que a produção agroecológica é capaz de reduzir os custos de produção, diminuindo os riscos para o pequeno agricultor e para o meio ambiente. Já formamos mais de dez turmas de filhos e filhas de agricultores como técnicos em agropecuária agroecológica. Implantamos experiências de pesquisa participativa gerando conhecimentos ecológicos para solucionar os problemas enfrentados pelas famílias de trabalhadores rurais, sem necessitar do uso de venenos e adubos químicos. Além disso, colocamos à disposição da população dezenas de produtos livres de agrotóxicos e que contribuem para a saúde da população e do meio ambiente: arroz, leite, carne, feijão, ervamate, farinha de mandioca, hortaliças. Mas acima de tudo, entendemos que a agroecologia é uma forma de organizar os agricultores em busca da mudança social, que propõe um novo modelo de sociedade onde homem e natureza possam se relacionar sem exploração. No entanto, o principal desafio que temos pela frente não é tecnológico. Já sabemos que é possível produzir em quantidade e sem o uso de agroquímicos, transgênicos e sem novos desmatamentos. Mas para isso temos que nos unir e nos organizar no enfrentamento ao modelo representado pelo agronegócio. Não há como transformar a agricultura brasileira com base na agroecologia e na justiça social sem derrotar o latifúndio, o agronegócio e o capitalismo (“Pela transformação da agricultura brasileira”. JST, Ed. N° 270, “Editorial”, 2007, p. 02, *apud* BARRETO, p. 101, 2012).

O 5º Congresso se constitui também como espaço de resistência e de construção de alternativas baseadas na justiça social e na soberania popular.

Por Justiça Social entendemos a garantia de todos da classe trabalhadora à uma vida digna e de qualidade, com educação, saúde, trabalho justo e bem remunerado. Não se trata de políticas compensatórias, como bolsa família ou cesta básica. Não são concessões, nem migalhas. Mas direitos! Para todos brasileiros e brasileiras. E no campo, justiça social é uma Reforma Agrária que distribua terras e riquezas, que possa gerar renda e emprego, produzindo alimentos para a população brasileira e não para exportação. Soberania Popular é a capacidade e o direito dos povos de decidirem seus destinos, de decidirem sob tudo aquilo que lhes diz respeito: na economia, na política, na vida social.

O projeto que iremos construir é o de um Brasil que decida o que plantar e que seja suficiente para alimentar toda população. Que para isso distribua as terras que hoje estão nas mãos de empresas estrangeiras ou ociosas do latifúndio. Que produza alimentos e não combustíveis. Que gere empregos e renda, ao invés de concentrar a riqueza. Um país em que tonelada de cana nenhuma esteja acima da vida de qualquer pessoa (“Justiça social e soberania popular”. JST, Ed. Nº 271, “Editorial”, 2007, p. 02 *apud* BARRETO, p. 102, 2002).

Percebe-se nessa proposta a amplitude que ganha o tema da reforma agrária para o MST, bem como suas diversas formas de luta e de pressão social para efetivar o direito à terra, à vida digna, trazendo, no seu cerne, o enfrentamento a um modelo de desenvolvimento para o campo. Daí a abordagem de várias temáticas, como as questões de gênero e geração, a questão ambiental, o tema do trabalho, o questionamento à propriedade privada da terra, e a afirmação da luta contra o agronegócio e as empresas transnacionais.

Para efetivar as definições políticas na sua prática política, o MST tem a ocupação de latifúndios como uma das formas de luta para romper com a estrutura fundiária pautada na concentração da terra. A partir da ocupação, abre-se um campo de possibilidades de organização dos camponeses em torno de bandeiras essenciais para garantia da dignidade como trabalhadores: terra, trabalho, moradia, educação, saúde, relações comunitárias e outros valores.

O Acampamento consiste nesse espaço propício para a vivência de valores que regem a vida no coletivo. Isso se dá porque, nesse período em que os camponeses e as camponesas vivem debaixo de barracas de lona preta, de palhas, de barro (dependendo da disponibilidade de material existente no lugar), tem início todo o processo de organização e coletividade das famílias que se encontram motivadas pelo sonho de ter a terra para trabalhar, e daí advêm todas as outras necessidades humanas de valores, de luta e de vida. O Assentamento Oziel Alves passou 4 anos nesse processo e teve nesse período a oportunidade de experimentar novas formas de ver o mundo e lutar pela re-

alização de sonhos. A organicidade e a pressão social dos sujeitos visibilizam sua condição de trabalhadores e trabalhadoras em luta e as transformações daí decorrentes.

Quando as famílias conquistam o título de concessão de posse da terra, inicia-se o processo de implementação do assentamento, que passa a ser um território conquistado, onde as famílias vão construir um vínculo de produção e de vida com a nova terra. A organização interna das famílias se dá por meio de *núcleos de famílias e assembléia geral*, que cumprem a tarefa de discutir, planejar e encaminhar tudo relacionado à vida coletiva no assentamento, sua relação com a terra e com a luta, a construção do território conquistado.

A luta camponesa pela terra é territorial, pois a conquista de um latifúndio e sua transformação em assentamento rural promove mudanças na estrutura fundiária. A divisão da terra aumenta significativamente o número de pessoas nesse território. Essa nova realidade altera as formas de organização do espaço e do trabalho e, por conseguinte, as relações sociais e políticas. O acesso à terra é condição essencial para o campesinato, pois é nesta que os camponeses asseguram seu meio de existência, constroem sua identidade e reproduzem seu trabalho familiar (FERNANDES, 2009 p. 174).

O assentamento Oziel Alves se propõe, na sua forma organizativa, a garantir os modos de vida próprios da agricultura camponesa descrita por Wanderley (1996), como

(...) experiências de sociabilidade e a forma de sua inserção na sociedade global. Sua autonomia econômica é expressa pela capacidade da família em prover sua subsistência, caracterizada pelo sistema de produção baseado na policultura e pecuária, - e investimento de recursos materiais e trabalho na unidade produtiva visando a assegurar a sobrevivência familiar no presente e garantir a reprodução das gerações, ou seja, o camponês tem um projeto para o futuro. Esta característica da agricultura camponesa, em considerar o futuro em sua estratégia produtiva, a diferencia de outro tipo particular de agricultura familiar, a agricultura de subsistência, que tem como objetivo manter a sobrevivência das famílias.

Essa experiência dos assentamentos de reforma agrária organizados pelo MST carrega no seu cerne o pensamento no futuro da agricultura camponesa, de que forma coloca-se em prática o projeto popular de agricultura. É nesse contexto que se insere a proposta de agroecologia desenvolvida dentro do MST. Por isso, trazemos aqui alguns elementos da proposta agroecológica debatida dentro do movimento: a luta contra o latifúndio, o enfrentamento ao modo capitalista de produção, resistindo à exploração e a expropriação (FERNANDES, 1999, p.120), incorporam o debate da agroecologia como projeto político de um novo tipo, como matriz tecnológica e produtiva capaz de promo-

ver mudanças nas formas de produção e nas relações sociais e ambientais, pensando a reforma agrária sob os preceitos da justiça socioambiental. Dessa forma, para o MST a agroecologia propõe não apenas uma mudança no modo de produzir, mas, sobretudo, uma alteração na estrutura da sociedade, que perpassa o questionamento ao modelo capitalista, que propõe o fim da propriedade privada da terra e dos bens naturais e uma transformação social profunda de caráter estruturante na sociedade e no mundo.

Esses elementos são relevantes na análise sobre a vivência agroecológica do Assentamento Oziel Alves porque a experiência ali desenvolvida perpassa por todas essas questões. O trabalho de SILVA & FREITAS, traz alguns elementos sobre o projeto popular de agricultura em implementação no Assentamento Oziel Alves. Elas afirmam que, segundo dados coletados, os princípios da Agroecologia foram unânimes ao afirmar que os princípios soberania, reforma agrária, cooperação e produção orgânica caminham juntos. E também

No que diz respeito ao nível de consciência da comunidade para a transição agroecológica 67% acentuam que a comunidade tem avançado na materialização de princípios agroecológicos, porém, para a transição precisam fortalecer mais a cooperação, desde os cultivos a organicidade. Para 23%, contudo, a comunidade tem um nível de companheirismo bastante significativo e já se consideram em processo de transição, tendo em vista que os padrões da agricultura convencional já não interferem na dinâmica da comunidade. (p. 7, 2012)

A respeito dos entraves para a concretização da agroecologia em âmbito nacional foram abordados focos diversos, entre os quais 81% acreditam ser a falta de formação política da classe trabalhadora; 10% apontam a hegemonia política contrária as transformações que favoreçam os meios de produção aos despossuídos; já 5% considera o individualismo com fator; e, 4% refere-se a crença no produzir com agrotóxicos. (idem)

A produção orgânica é outro foco da comunidade, que acredita ter mudado os padrões de saúde. O policultivo está presente em todos os espaços de produção tendo em vista a diversidade de culturas. Deste modo, são desenvolvidas práticas que buscam preservar a biodiversidade e potencializar as condições do solo. Conduzidas através da cooperação entre as famílias, as atividades agrícolas têm caráter familiar e coletivo, onde são cultivadas sem uso de agrotóxicos (idem, p. 8).

Além desse aspecto produtivo, o assentamento se autointitula Comunidade de Resistência, onde, em 1.200 ha de terra, as famílias optaram pela coletivização dos bens naturais e da vivência das famílias.

Recentemente, os integrantes do Núcleo Tramas da UFC participaram de uma visita de Intercâmbio nessa comunidade e aprenderam sobre a história e a forma organizativa do Assentamento. Desse relato, destacamos algumas questões para compreendermos sua vivência coletiva:

Durante 4 anos o assentamento experimentou a vivência do coletivo, e esse trabalho criou uma consciência coletiva expressada nas diferentes formas de vida dentro do assentamento. Um marco foi a cozinha coletiva que funcionou durante mais de 4 anos e deixou um legado enorme de aproximação das famílias. A ocupação foi fruto de uma articulação do MST com o Movimento dos Atingidos por Barragens - MAB, a Cáritas Diocesana de Limoeiro do Norte e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Potiretama, que fizeram o trabalho de base para organizar as famílias para a ocupação, que aconteceu na madrugada de 29 de maio de 2006. Cento e vinte famílias ocuparam a fazenda Várzea Grande e passaram a pressionar o Incra para desapropriá-la para fins de reforma agrária. A reação do fazendeiro foi imediata no sentido de mostrar que a área era produtiva e, para isso, alugou gado, jogou peixe nos açudes e contratou trabalhadores para a fazenda. Isso levou a um impasse na vistoria da área. A mudança do acampamento para a Fazenda Angicos veio após várias reflexões e negociações desse processo. Ela não era a fazenda que estava sendo solicitada, mas passou a ser o alvo dos trabalhadores. Após um ano de acampamento, a fazenda foi desapropriada. Havia capacidade para 26 famílias, sendo que, no primeiro momento, 22 se assentaram e quatro estão destinadas para os filhos de assentados que venham a constituir família.

## A conquista da terra e da dignidade, pela força da organização

Após a desapropriação, o desafio foi continuar a luta para conquistar infra-estrutura e condições para permanecer e viver de forma digna na terra. E a organização interna das famílias foi fundamental para garantir algumas dessas conquistas que já fazem parte da comunidade. A organização interna e a vivência da coletividade é um aspecto importante para o que entendemos de um projeto político agroecológico. No caso do Assentamento, a Comunidade experimentou várias formas de coletividade e, atualmente, a desenvolvem dentro de uma organicidade baseada na organização das famílias por meio dos chamados núcleos de base, que são três núcleos de 7 famílias e servem como espaço de discussão de temas de interesses de todos e de todas. Dos núcleos saem os representantes, que vão formar a coordenação geral do assentamento e têm a tarefa de debater, acompanhar todo o processo de debate e implementação das decisões, bem como organizar e coordenar a assembléia geral, que é o espaço de discussões e decisões coletivas gerais que dizem respeito à vida do assentamento. O núcleo de base também se organiza nas tarefas produtivas que são coletivas.

## Após a terra, a conquista da moradia

As famílias optaram por construir as 22 moradias na forma de agrovila, com duas fileiras de casas, uma de frente para a outra. Todas as casas foram construídas coletivamente e, só ao final, foi feito o sorteio para onde qual família iria. As famílias têm orgulho da conquista das casas, que são bem cuidadas, mobi-

liadas, decoradas, grandes, arejadas, com azulejos, banheiros, cozinhas amplas, quartos e quintais. Ao redor da casa, há a criação de animais de pequeno porte, como capotes, galinhas, cabritos e cachorros, e plantas, árvores frutíferas que embelezam a vila.

## O aspecto produtivo: os quintais, a pecuária, os caprinos, a piscicultura

Basicamente, a comunidade vive de cultivos tradicionais de milho, feijão, mandioca, dentre outras, e, fundamentalmente, da criação de animais de grande e médio porte. Coletivamente, o trabalho está organizado na criação de gado de forma coletiva e individual, garantindo a produção de leite para consumo e de queijo para venda na feira.

Hoje, o assentamento tem mais de 400 cabeças de gado, que são criados soltos no pé da serra. No regimento interno, foi feito um estudo da capacidade da área e foi definido que cada família pode adquirir até, no máximo, 40 cabeças de gado. No curral coletivo, as famílias criam hoje uma média de 70 cabeças de vaca leiteira. Como o período é de seca, o cuidado é dobrado. O assentamento também tem como opção produtiva a pesca artesanal para consumo, e algumas famílias pescadora, fazem a venda de peixes na feira. A Comunidade conta com um aprisco para criação de ovelhas, cabras e bodes.

## A soberania energética conquistada pela força da organização

No regimento interno do Assentamento, está garantida, dentre outras coisas, a gestão das águas. A comunidade conta com 8 açudes, 2 de grande porte e 6 de médio e pequeno porte. O maior deles é o açude Angicos, com capacidade de 3.000.000m<sup>3</sup> de água. A divisão do uso da água leva em conta a garantia de um açude para pesca, um para banho, um para consumo das famílias e um para os animais. Ao redor deles, em suas margens, são garantidas a produção de capim e de plantio de alimentos para consumo da família durante todo ano. Nesse período de seca, isso é fundamental para garantir a comida dos animais. Então, enquanto vemos gados mortos pelas estradas, no assentamento eles se mantêm no peso normal e com capacidade produtiva de leite para consumo interno e parte dele para produção e comercialização de queijo.

Em um dos açudes, o assentamento desenvolveu o sifão, uma técnica aparentemente simples, em que colocam um cano e vão regulando o escoamento da água por um leito, e há como garantia o plantio de 6 km de capim. Além disso, nesse açude as famílias têm garantido também o peixe para consumo, e algumas delas vendem o excedente. As famílias têm orgulho da conquista que tiveram de garantir: a da água encanada para as casas. O debate foi intenso porque o Inbra era contra e achava quase impossível e caro fazer uma adutora que levasse água do Açude para as moradias. Porém as famílias não desistiram e resolveram, por conta própria, garantir água para consumo. Discutiram coletivamente e trabalharam até que se efetivasse. Hoje as famílias têm uma bomba e



uma caixa que joga água para toda a agrovila. Com o processo da luz foi quase a mesma situação. Com a conquista da energia elétrica nas casas, a necessidade coletiva de levar luz ao curral não foi garantido. A Coelce cobraria quase 20 mil reais para continuar a instalação, e o pagamento da energia seria muito caro, de modo que as famílias não teriam condições de pagar, alegavam. Por teimosia como consciência, as famílias discutiram durante quase 3 anos e decidiram contratar um técnico da Coelce por conta própria e, com recursos do próprio assentamento, como pés de carnaúba, gastaram R\$1.500,00 e garantiram energia para o curral e para a forrageira. A conta da luz é dividida de acordo com os gastos feitos ao mês e varia muito de acordo com o consumo. Esse controle interno está nas mãos dos trabalhadores. Tanto a água encanada quanto a eletricidade foram conquistas garantidas com a força da coletividade.

### A consciência ambiental: preservação das árvores da caatinga e a preocupação com os animais

A fazenda que foi desapropriada é um santuário dos pássaros e das plantas nativas da caatinga. Quando os trabalhadores chegaram, havia a preocupação do próprio fazendeiro de não desmatar. Eles tiveram até dificuldade de escolher áreas de plantio porque era proibido derrubar árvores. Hoje, com a grande seca, esse é um debate constante de agricultores que são obrigados a vender madeira mesmo com a decisão coletiva da proibição que consta no regimento interno do assentamento. O mais importante para o coletivo é a preservação das espécies nativas de plantas e bichos. Outra espécie de código de conduta coletiva é a preocupação com a presença de animais da caatinga, alguns em extinção. O coletivo tomou a decisão de quais animais podem ser caçados para consumo da família, e há um profundo respeito a essa decisão. E lutam para que a Semace coloque uma placa proibindo a caça, uma vez que o problema está resolvido para o assentamento, mas não para os forasteiros que vêm praticar a caça predatória.

Apesar de ser um exemplo bem-sucedido de Assentamento de Reforma Agrária, a experiência do Oziel Alves está ameaçada com mais uma obra do PAC, com a construção da Barragem do Figueiredo, criando um contexto de conflito sócio-ambiental na região. Há mais de 10 anos, o município de Potiretama vem sendo palco de um grande conflito envolvendo comunidades camponesas, Dnocs e movimentos sociais. A construção da Barragem, quando finalizada, vai inundar várias comunidades e vários assentamentos: Comunidade da Lapa, Assentamento Oziel Alves, Assentamento Pilar (Boa Esperança), Sítio Angico e Sítio Santa Lucia. Essa situação provocou uma nova luta, as dos atingidos por Barragem, que conta com o apoio da Cáritas, Pastorais Sociais da Diocese de Limoeiro, MST e do MAB. As comunidades atingidas demonstram sua insatisfação com as promessas de reassentamentos que não se efetivam, deixando a incerteza sobre o futuro, sobretudo de perda de seus territórios. Por esse impasse, inúmeras ações de luta têm se

desencadeado na região, e a obra tem sido palco de denúncias de desvio de dinheiro público e, por esse motivo, foi duas vezes embargada por ações na justiça.

Maria de Lourdes Vicente da Silva é mestranda no Programa em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará, membro do Núcleo Tramas/UFC e dirigente do MST.

### Referências bibliográficas

BARRETO, Helena Martins do Rego. Comunicação e contra-hegemonia : a produção comunicativa como estratégia política do MST / Dissertação de Mestrado, UFC, 2012.

CÁRITAS, Diocese de Limoeiro do Norte. Desenvolvimento Solidário e Sustentável: a experiência de Potiretama, Ceará, 2010.

CEARÁ. Assembléia Legislativa. Caderno regional da sub-bacia do Médio Jaguaribe / Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos. Eudoro Walter de Santana (Coordenador). – Fortaleza : INESP, 2009. Coleção Cadernos Regionais do Pacto das Águas, v. 6)

DNOCS. Açude Castanhão. <http://www.dnocs.gov.br/barragens/castanhao/castanhao.html>

FERNANDES, B. M. A formação camponesa na luta pela terra. In: FERNANDES, Bernardo Mançano. Contribuição ao estudo do campesinato brasileiro: formação e territorialização do MST no Brasil. São Paulo, 1999.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Estado do Ceará. Perfil Básico do Município de Potiretama, 2011. [http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil\\_basico/pbm-2011/Potiretama.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2011/Potiretama.pdf)

MST, Secretaria Nacional (Org.). Textos para estudo e debate. São Paulo, 2007.

\_\_\_\_\_, Secretaria Nacional. Programa Agrário. São Paulo, 2007

SILVA, J. K. FREITAS, B. M. C. Agroecologia: projeto popular em construção na Comunidade de Resistência Oziel Alves, Ceará. Trabalho apresentado no XVII Encontro Nacional de Geógrafos - XVII ENG. Belo Horizonte, 2012

WANDERLEY, M. N. B. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. XX Encontro Anual da ANPOCS. GT 17. Processos Sociais Agrários. Caxambu, MG, 1996.

## VOZES DO TERRITÓRIO

Nós, da Comunidade de Resistência Oziel Alves, localizada no município de Potiretama - CE, distando 279,8 km da capital Fortaleza, moramos numa área que possui uma capacidade para 26 famílias. Somos mais uma comunidade em busca da reforma agrária tão sonhada e fruto da luta do MST. Em nossas vidas, aprendemos como nos organizar e também como entender melhor os problemas dessa sociedade. Aqui nos organizamos em núcleos de famílias e coordenações de núcleos; nossas decisões são tomadas nas reuniões desses coletivos.

O Assentamento tem 6 anos desde que acampamos e pressionamos o Incra pra desapropriar a área, e, nesse tempo, vivenciamos a vida no coletivo entre as famílias dividindo tudo: os frutos da terra, momentos de lazer e de sofrimento e as lutas. É muito difícil, mas aprendemos a tomar decisões coletivamente, pensando sempre no bem de todos os que vivem aqui.

São seis anos na luta por uma vida mais digna. Essa conquista favoreceu em muitas coisas: como criar, onde plantar sem pagar renda a ninguém. Posso dizer que minha vida hoje está outra. Tenho mais saúde, abandonei o vício da cachaça e do cigarro, tenho mais tranquilidade, vivo mais sossegado. Tanto eu como meus companheiros tiramos nosso sustento da própria terra, como a pesca, a plantação de vazante, criação de gado de corte e leiteiro, como também criação de ovelhas. Também prestamos serviço uns aos outros quando necessário. Acho que não usar venenos favorece muito a saúde de todos.

Depoimento de Antonio Franklin de Moura, 59 anos.

Como forma de aprendizado, toda a nossa luta pela produção saudável surge desde o momento do nosso acampamento, quando, ainda nas barracas de lona, a militância do MST já discutia fortemente com todos nós a importância da agroecologia. Essa iniciativa tem a intenção de fortalecer a produção na perspectiva da agroecologia e da participação comunitária, envolvendo homens, mulheres e jovens no processo produtivo.

Agroecologia pra nós é isso, é a nossa luta cotidiana para garantir nossos direitos e também a forma de nossa participação na luta, na vida do assentamento e na forma de produzir alimentos com fartura para nossa mesa, e que sejam de qualidade para que não prejudique nossa saúde. O que sobra vamos vendo a forma de vender na feira do município. É o que acontece com a produção do queijo, do peixe e das verduras que temos aqui. Porém, para chegarmos a isso, tivemos muitos debates no assentamento e hoje entendemos que é bem mais importante termos uma alimentação saudável e sem agrotóxicos e podermos garantir nossa soberania.

Depoimento de Lindocélia, 34 anos professora e produtora do Assentamento.

Vale lembrar que, após construirmos nossas moradias de alvenaria e nossos quintais, tivemos um aproveitamento da experiência dos técnicos e da militância, que acompanhava na medida do possível, porque o Incra é insuficiente no fomento à assessoria.

Nós temos muitas coisas que melhoraram nossa produção e nossas vidas que construímos a partir de reuniões e estudos. Nesse sentido, a nossa comunidade decidiu construir um sistema de adução de água, que hoje abastece todas as nossas casas; antes toda a água para consumo e demais utilidades era transportada por animais. Também conseguimos, depois que a água deu certo, os nossos quintais produtivos; com eles nós produzimos verduras e alguns legumes. A produção é pequena, pois temos solos muito rasos e com muitas pedras, mas aqui nós não compramos nada de verduras.

O Oziel Alves é uma comunidade que tem uma boa organização pecuarista, pois todos possuem seus animais em regime familiar. Temos também um bom coletivo de animais, os quais nos ajudam em momentos de investimentos coletivos (consertos da forrageira, motor, água e energia coletiva, entre outros).

Ressalte-se que a participação das mulheres se dá no processo produtivo, no manejo das hortas, na produção do queijo e na coordenação dos NB's, como também na participação das lutas. Garantir a participação das mulheres, dos jovens e de toda a família na produção e na composição de renda é o princípio da agroecologia.

Eu, Elisabete Pereira, tenho 33 anos e estou há 5 anos na luta. Fui moradora do antigo proprietário dessa fazenda, e a luta pela terra foi muito importante para mim, pois foi um grande privilégio porque conheci outras experiências de outras comunidades, participei e participo de muitas lutas junto ao MST na busca por uma sociedade mais justa. Ter conquistado essa terra foi muito importante para mim; conquistei a tão sonhada moradia que sempre soube que, sendo moradora, nunca iria conseguir.

Com relação aos nossos açudes, temos a consciência de que um deles é só para o consumo humano, não realizamos pescarias nem banhos. Os demais são destinados ao consumo animal e à pesca, desde que as linhas utilizadas estejam de acordo com as decisões, que a pesca seja para o consumo e que respeite o período da piracema.

Às vezes nem acredito que hoje estou aqui conta o casal de camponeses Beta e Tenente. “Nós éramos moradores desta fazenda e sempre servíamos aos patrões, e agora temos nosso quintal, plantamos o que queremos e podemos criar o que quisermos. Nessa comunidade procuramos retirar nossa alimentação trabalhando na própria terra, no quintal, nas vazantes, na pecuária, na criação de galinhas, porcos e na pesca, pois a melhor forma de produzir alimentos é sem veneno; ajuda o nosso bem-estar, tornando-nos mais saudáveis.

Depoimento de Elisabete, 33 anos.

Queremos lembrar que temos um grande cuidado com a fauna, pois não podemos contribuir com o processo de extinção de espécies, no entanto a caça de pebas e tatus é permitida com fojos, e as fêmeas são soltas para garantir a reprodução.

Para todos nós do Oziel, a luta não foi fácil, mas vemos que é necessário mudar a estrutura fundiária que está aí, porque vemos que é possível cada trabalhador tirar da terra seu sustento e acreditar no trabalho. Hoje vemos que a reforma agrária é uma luta de todos que precisam de terra e de uma vida digna. E a nossa comunidade vivencia os valores do MST, que nos faz acreditar na coletividade, mesmo com todas as dificuldades, como a saída para sermos fortes e resistirmos no campo, produzindo alimentos livres de venenos.

Eu, Maria Luiza da Silva Melo Alves, 37 anos, assentada, estou nessa luta há 6 anos na perspectiva de ter uma vida melhor, pois tenho a consciência de que, por meio da terra, ainda se pode ter uma vida digna. Porém acredito que também precisamos respeitar as suas limitações não usando venenos, melhor dizendo, agrotóxicos, que, além de serem prejudiciais à saúde da terra, também fazem mal aos seres humanos. Se buscarmos uma vida melhor por meio da terra, podemos aproveitar o que ela nos oferece com o devido respeito. Aqui na nossa comunidade, nós somos livres para criarmos e plantarmos o que quisermos, pois não temos patrão. Além dessas casas, temos alguns quintais produtivos que ajudam na complementação da renda familiar, assim como a pescaria, que complementa essa renda. Acredito muito, como já falei antes, no sustento pela terra, mas não acredito no sustento saudável por meio dessa construção da barragem, pois nós sabemos que os produtos que são desenvolvidos nesses perímetros contam com o uso de venenos, e quem perde com tudo isso somos nós, pois a nossa saúde está sendo posta em risco porque esses alimentos não são saudáveis e não são adequados para o nosso consumo e nos trarão problemas, por isso digo que a luta não é fácil e que os obstáculos não são poucos e são muito fortes, mas, se a gente se organizar, a gente vence. Já vencemos com a conquista da terra, agora temos que defendê-la.

Toda essa conquista nossa está sendo ameaçada com a construção do Açude Figueiredo, e nós vamos perder 300 hectares do nosso assentamento, que vão ser inundados pela barragem do DNOCS, deixando o futuro incerto pra nós aqui. E o pior é que já fizemos várias lutas aqui para barrar esse projeto que ameaça a nossa vida aqui.

É com muita tristeza que vemos a perda da melhor parte de nossa terra para a construção do açude Figueiredo, sabendo que, para a gente ter o direito de usar parte dessa água, terão que ser travadas muitas lutas, haja vista que já começamos quando ocupamos o canteiro de obras por vários dias, entre outras lutas que já foram feitas.

Depoimento de Elisabete Pereira.

Um grande prejuízo iremos ter com a construção da barragem do Figueiredo. Porque tenho certeza de que será usado veneno e que vão ser tomadas nossas melhores terras para plantações. Sei que, para a gente ter acesso a água, possivelmente haverá conflito, porque o acesso pode nos ser negado. Porém estamos em luta, que é muito pesada, mas no final vem a recompensa. Acredite e lute!

Depoimento do seu Antonio Franklin, 59 anos.

Depois desses anos de organização, agora começamos a ver os frutos; nós aprendemos a defender e a ir atrás e lutar por nossos direitos. É com esse espírito que vamos continuar lutando para garantir a dignidade que conquistamos aqui pra nós e nossos filhos. E, aonde nos chamarem, vamos ser solidários com as lutas de outros companheiros, porque assim é que somos fortes.

Marcos, assentado.

Para quem vai ler esta carta, digo que o pessoal procure se organizar, não se envolver com venenos e nem com a cúpula dos políticos, que é tão prejudicial quanto o veneno. Eliasbete Pereira, 33 anos.

A todos que acreditam numa nova forma de sobreviver sem se render ao agronegócio, estaremos juntos, unidos nessa luta e nós estaremos aqui firmes e fortes, vivendo e produzindo numa terra livre!

Forte Abraço, da Comunidade de Resistência Oziel Alves!

# ETNIA TAPUYA KARIRI, CE

## CONTEXTO

A Serra da Ibiapaba, também conhecida como Serra Grande ou Chapada da Ibiapaba, é uma região montanhosa que se localiza nas divisas dos estados do Ceará e Piauí. Apresenta altitude média de 800 metros, cobertura vegetal caracterizada por presença de floresta úmida. Trata-se de uma região com importantes riquezas naturais e que já foi habitada por diversas etnias indígenas, sendo considerada um dos maiores redutos missionários da companhia de Jesus no Brasil fora da área das missões do Paraná-Uruguai (MAIA, 2010).

As cidades ibiapabanas são: Viçosa do Ceará, Tianguá, Ubajara, Ibiapina, São Benedito, Carnaubal, Guaraciaba do Norte, Croatá e outros diversos lugarejos. É grande produtora de hortaliças e flores que são exportadas para outros estados do Brasil e Europa, além de grande produtora de cana-de-açúcar e seus derivados, como rapadura, mel, cachaça, entre outros. Dentre as cidades que compõem a Serra, destacamos aqui duas que se extremam: Carnaubal e São Benedito. A primeira representa a área territorial dos



Entrada da aldeia Gameleira, Carnaubal II, São Benedito, CE

indígenas remanescentes na Serra. A segunda representa a identidade dos próprios indígenas que, por facilidade ao acesso da vida atual, identificam-se como cidadãos de São Benedito.

De acordo com dados do IBGE (2010), Carnaubal é hoje a cidade serrana que, territorialmente, abriga mais indígenas. Apresenta área de 364,750 km<sup>2</sup> e população de 16.746 habitantes. Conta a história que Carnaubal pertencia a São Benedito, e seu território era habitado por nações indígenas, como os tupis, tabajaras, tupinambás e tapuias (cararijus), o que fez surgir um aldeamento



Associação Indígena Tapuia kariri, Carnaúba II, São Benedito, CE

no século XVIII e a construção da Capela de Nossa Senhora do Rosário no século XIX. Tornou-se município, desmembrando-se de São Benedito-CE, quando a Assembléia Legislativa do Estado do Ceará aprova a Lei N°3.072, de 22 de julho de 1957.

Já São Benedito fica a 903 metros de altitude. É um município localizado na macrorregião de Sobral/Ibiapaba, na mesorregião do Noroeste Cearense (Serra da Ibiapaba), distante 360 km da capital do Estado. Apresenta área de 338,149 km<sup>2</sup>, população de 44.186 habitantes e clima tropical subquente úmido (IBGE, 2010).

A cidade chamava-se, primeiramente, Rio Arabê ou das Baratas, segundo versão tupi, havendo como referência o riacho (Século XVII). Nessa época, tinha por habitantes somente Tapuyas, marcando um dos principais agregamentos indígenas.

O município de São Benedito é considerado um dos maiores produtores de rosas do Brasil, sendo conhecido como a Capital das Rosas. Abriga quatro empreendimentos de Floricultura, e as duas maiores são a Reijers e a Cearosa. Além da produção de rosas, São Benedito passou a produzir morango; o fruto de clima frio adaptou-se ao clima de São Benedito, que oscila de uma temperatura mínima de 15°C a uma máxima de 28°C. Hoje, o município é o maior produtor de morango do Ceará.

É nesse contexto de desenvolvimento e expansão do agronegócio que os 450 descendentes indígenas tentam manter suas raízes culturais, garantir o território e sua sobrevivência. Ao lado da aldeia Gameleira, onde hoje vivem os Tapuya kariri, uma floricultura é instalada, produzindo flores em larga escala para exportação. Dentro do próprio território indígena, é possível ver a presença do agronegócio. Os “posseiros” apoderaram-se do território para a produção e comércio por meio da plantação de cana-





Plantação de cana-de-açúcar, dentro da aldeia indígena

de-açúcar, flores e horticultura; para a maior possibilidade de obter lucro, a utilização de agrotóxicos se dá descontroladamente. São extensas plantações de cana-de-açúcar dos chamados “posseiros”. Devido à perda de território e todas as possibilidades de vivência indígena nele, as plantações de cana-de-açúcar e outros tipos de cultura são, muitas vezes, a única opção de trabalho para as pessoas que ali moram.

Os relatos são de que é possível sentir o odor do agrotóxico utilizado nas plantações por toda a aldeia; também comentam que os que trabalham nas plantações apresentam afecções cutâneas e respiratórias, bem como cefaléia frequente. Denunciam não haver proteção para os que trabalham no manuseio dos produtos químicos.

O intenso processo de expansão agrícola, especialmente de frutas para a exportação, na região nordeste do Brasil tem gerado importante impacto socioambiental. No contexto da modernização agrícola, a implantação de empresas transnacionais do agronegócio tem tensionado para induzir um profundo processo de des-re-territorialização, com repercussões sobre a saúde dos trabalhadores, das comunidades vizinhas aos grandes empreendimentos e ao meio ambiente, a exemplo do que tem acontecido no Estado do Ceará, Brasil (Rigotto & Pessoa, 2009).

Os índios da etnia Tapuya kariri, reconhecidos como indígenas há apenas 7 anos, vivem na zona rural de São Benedito, na aldeia Gameleira, numa área conhecida como Carnaúba II, e ainda não têm terra demarcada. Consideram-se cidadãos sambenedi-tenses. Em visita feita à aldeia, ao perguntarmos sobre como eles se sentem em relação ao território onde vivem, as respostas trouxeram identificação com a terra e o lugar, contudo, preocupação com os desdobramentos que a modernização tem trazido:



Vista desde o "Buraco dos Tapuya", local considerado sagrado pelos índios. Esperança

“Sentimos, quando estamos aqui, uma energia positiva”;

“Estamos aqui há muitos anos, mas existe uma vergonha de se identificar como indígenas”;

“As pessoas referindo-se aos posseiros] veem a gente como forasteiros, invasores. As coisas se inverteram. Até pra gente vir pro templo sagrado buraco dos tapuya, temos que pular cercas, destruir a própria mata, enfrentar o agrotóxico das plantações”;

“Para nós, a questão do território e da identidade é a gente ter liberdade de entrar na nossa terra, sem ter medo de levar um tiro”.

De acordo com Haesbaert (2005), “é interessante observar que, enquanto ‘espaço-tempo vivido’, o território é sempre múltiplo, ‘diverso e complexo’, ao contrário do território ‘unifuncional’ proposto pela lógica capitalista hegemônica.”

É com essa história de vida, luta e resistência que os índios Tapuya kariri declaram sua vontade de viver, de serem reconhecidos e respeitados, gozando da liberdade de serem indígenas em um território onde pulsam a cultura e a vida, sem o sofrimento e a abnegação cultural que o agronegócio impõe aos indígenas. Assim, nasce a Carta Vozes do Território da Região da Serra da Ibiapaba, Ceará.

Dayse Paixão e Vasconcelos e Manoela Cavalcanti Frota Mestrado em Saúde Pública, Universidade Federal do Ceará – UFC/ Núcleo TRAMAS (Trabalho, Meio ambiente e Saúde para a sustentabilidade).

## VOZES DO TERRITÓRIO

Somos da etnia Tapuya Kariri, da aldeia Gameleira, situada na zona rural de São Benedito – CE. Somos 130 famílias, dentre outras da comunidade, totalizando 450 pessoas das famílias indígenas. Há sete anos, somos reconhecidos como indígenas, sendo que vivemos há 150 anos nessa região. Nosso maior sonho é ter liberdade e as nossas terras demarcadas.

O problema do agrotóxicos é vivido pela comunidade de forma decadente, porque as pessoas que pulverizam não usam proteção, e os demais, que estão trabalhando na colheita ou debulha, levam o veneno todo no rosto, os alimentos que eles levam para comer ficam expostos, eles lavam as mãos na água suja de veneno e ganham menos de 20 reais por dia. Começaram as plantações de hortas há mais de 20 anos. Foi evoluindo descontroladamente; eles foram plantando cana-de-açúcar, tomate, pimentão, repolho, batata-doce, maracujá, pepino e outras culturas.

Enquanto eles invadem plantando hortas, ameaçam os índios porque falam que compraram a terra. Existem os posseiros envolvidos com pequenas empresas. São utilizados vários tipos de agrotóxicos exageradamente. O costal, o bombeador com o trape, o motor para pulverizar e aspersores para retirar as águas dos rios.

A comunidade percebe a intoxicação por meio de alergias na pele, problemas respiratórios, desenvolvimento de doenças na tireóide, desnutrição, problemas de vista e gastrite. A ajuda vem da Diocese, da universidade, do Tramas, da Funasa (Equipe médica) e da Funai. Os posseiros dificultam porque trazem doenças para a aldeia com os lixos e venenos.

O recado da comunidade para os brasileiros envolvidos nesse dossiê é que antes não tínhamos hortas e não precisávamos de agrotóxicos, porque plantávamos utilizando os nutrientes que a terra nos oferecia. Porque a mãe natureza nos oferecia os alimentos necessários. Isso nos foi tirado com o desmatamento para plantar hortas.

Socorro! Pedimos a todos os órgãos públicos e federais que nos ajudem a acabar com o uso dos agrotóxicos, pois precisamos de ar puro, águas limpas e terras férteis, sem uso de agrotóxicos.

Estes são outros problemas que a aldeia sofre: a poluição, o desmatamento, a escassez e o aquecimento global.

Tapuya Kariri da aldeia Gameleira. São Benedito – CE, 05 de outubro de 2012.

Com a participação de: Comunidade Tapuya Kariri: Cacicque Cícero Candido, Pajé Tiçé, Andréia, Luana Kariri, Francisco Juliano, Cícero Candido, Francisco Thiago, Letícia, Francisca Suely, Natália, Maria Auxiliadora, Antônia Adriana. Manoela Cavalcanti Frota e Dayse Paixão e Vasconcelos (Mestrado em Saúde Pública, Universidade Federal do Ceará – UFC/ Núcleo TRAMAS).

## Referências bibliográficas

<http://www.vozibiapinense.com/news/um-pouco-da-historia-da-serra-da-ibiapina/>

IBGE (10 out. 2002). Área territorial oficial. Resolução da Presidência do IBGE de n° 5 (R.PR-5/02). Página visitada em 23 out. 2012.

Censo Populacional 2010. *Censo Populacional 2010*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (29 de novembro de 2010). Página visitada em 24 de outubro de 2012.

IBGE. Cidades. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=240100>>. Acesso em: 23 out. 2012.

MAIA, L.J.O. Serra de Ibiapaba – De aldeia à vila de índios: vassalagem e identidade no Ceará colonial, Século VIII. (Tese de Doutorado). Universidade Federal fluminense. Instituto de Ciências Humanas e Filosofia. Pós-graduação em história. Niterói, 2010.

RIGOTTO, R., PESSOA, V.M. Estudo Epidemiológico da População da Região do Baixo Jaguaribe Exposta à Contaminação Ambiental em Área de Uso de Agrotóxicos. *Tempus Actas em Saúde Coletiva*, v.4, 2009.

HAESBAERT, R., Da Desterritorialização à Multiterritorialidade. In: X Encontro dos Geógrafos da América Latina, 2005, Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina, 6774-92.

## ASSENTAMENTO CHICO MENDES, PE

O Assentamento Chico Mendes III, antigo Engenho São João, localiza-se em dois municípios da Zona da Mata Norte de Pernambuco: São Lourenço da Mata e Paudalho. Chico Mendes III resultou da luta do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) na Região Metropolitana do Recife, em Pernambuco, desde 2004 e culminou com o assentamento de 55 famílias numa área de 413,33 ha, em 14 de outubro de 2008, pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). Desde 2009 encontra-se em processo de transição agroecológica.

A zona da mata pernambucana configura-se, historicamente, como um espaço no qual predomina a monocultura da cana-de-açúcar, que delinea a organização social e produtiva da região.

Essa realidade favoreceu, ao longo das últimas décadas, a organização de diferentes lutas de trabalhadores rurais pela terra e, posteriormente, por condições dignas de vida na terra conquistada. A massa de trabalhadores que luta por terra nessa região são os explorados e excluídos de tal modelo monocultor; nos assentamentos rurais, eles se esforçam para reconstruir suas vidas e práticas cotidianas. Essa reconstrução de modos de vida se dá no enfrentamento com o capital agroindustrial, que, em muitos casos, não passa de explorador da força de trabalho dos agricultores, que, por meio de uma prática agrícola convencional, formata hábitos, saberes e fazeres.

No nordeste brasileiro, os assentamentos rurais guardam a particularidade de muitos deles serem criados dentro de engenhos falidos ou ociosos e improdutivos, nos quais os trabalhadores da cana buscam redefinir seus projetos de vida. O Assentamento Chico Mendes III, antigo Engenho São João, localiza-se parte no município de São Lourenço da Mata-PE (a 7 km do centro da cidade), e parte no município de Paudalho (a 15 km do centro da cidade). O assentamento resultou da luta do MST na Região Metropolitana do Recife – RMR, em Pernambuco, desde 2004. A emissão de posse pelo Incra ocorreu em 14 de outubro de 2008, com o assentamento de 55 famílias numa área 413,33 ha. A área do assentamento apresenta-se como um terreno suave a ondulado, com morros e várzeas ocupados por uma vegetação de capoeira e várias nascentes e córregos, sendo cortada pelos rios Tapacurá e Goitá.

No assentamento Chico Mendes III, as estradas internas ainda são precárias, não há energia elétrica, e as moradias são de taipa e de chão batido, pois o Incra ainda não liberou os recursos para a construção das novas casas. Segundo os assentados, esse atraso na liberação dos recursos para habitação decorre de pendências judiciais que obrigaram o Incra, mesmo após ter emitido a posse, a mover uma ação contra um dos dois fazendeiros vizinhos que invadiram parte da área (144 ha) do assentamento para criação de gado e outra, mais recente, contra a Prefeitura de Paudalho, que pretendia destinar a área para a construção de um loteamento habitacional. No processo movido contra o fazendeiro, já foi dado ganho de causa em favor do assentamento, porém ain-

da está tramitando na justiça a disputa com a Prefeitura de Paudalho, mas há parecer favorável ao assentamento em primeira instância. Segundo as lideranças do assentamento, a esse mesmo motivo se deve a não realização do Plano de Desenvolvimento do Assentamento (PDA).

Em 2009 o Assentamento Chico Mendes III iniciou o processo de transição agroecológica, com o apoio da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), por meio de diagnósticos, reuniões, grupos de estudo, capacitações, dias de intercâmbios e unidades experimentais agroecológicas. Com o uso do diagnóstico rápido participativo, identificou-se que a maior parte dos assentados tem sua origem nos engenhos de cana-de-açúcar da região, e outra parte é de trabalhadores vindos do meio urbano. Também detectou-se que o conhecimento das práticas de base agroecológica ainda era incipiente, fato que poderia explicar em parte a predominância da monocultura do milho e da macaxeira na maioria dos roçados do assentamento. Sendo assim, várias visitas foram realizadas junto a agricultores e feiras agroecológicas de Pernambuco com intuito de sensibilizar o conjunto dos assentados para as vantagens das agriculturas de base agroecológica.

Uma Unidade de Experimentação Agroecológica (UEA) foi implantada coletivamente no assentamento envolvendo experiências com diferentes sistemas de cultivos diversificados, escolhidos pelos próprios assentados, a saber: agrofloresta, horta orgânica de hortaliças e de plantas medicinais, policultivos com milho, feijão, macaxeira e adubos verdes, viveiro de mudas florestais e mix de adubos verdes.

A UEA coletiva serviu como “laboratório”, ou seja, um espaço de aprendizagem com erros e acertos, envolvendo uma grande diversidade de cultivos e arranjos, muitos desses ainda não conhecidos pelos assentados. Talvez um dos maiores “mitos”, em termos técnicos, quebrados por ocasião da UEA coletiva foi o cultivo de hortaliças e a prática de cultivos anuais, uma vez que a prática tradicional dos assentados recomendava o “cultivo morro abaixo”. Muitos cultivos envolvendo vegetais como berinjela, cenoura e acelga e a própria agrofloresta com cultivo adensado foram novidade para a maioria dos assentados. A pouca ocorrência de pragas e doenças e pequena existência de danos às plantas também chamou a atenção dos assentados. Contudo, é possível que a implantação da UEA coletiva tenha cumprido, aos olhos dos assentados, um importante papel no momento em que eram poucos os roçados cultivados no assentamento e se questionava na justiça a posse da área. Segundo depoimentos de alguns assentados, o “Roçado de estudo”, assim como era chamado a UEA coletiva, significou “o espelho” de Chico Mendes III, para onde eram levadas as visitas que desejavam conhecer o assentamento e de onde se retirava boa parte dos alimentos das famílias assentadas. Porém, o principal impacto positivo da UEA coletiva foi o fato de os assentados levarem para seus roçados particulares alguns dos ensinamentos vivenciados na unidade experimental, tais como: cultivos diversificados, substituição das queimadas pelo uso de cobertura morta, adubação verde e outros.

Os principais resultados decorrentes desses primeiros passos rumo a transição residem na ideia da diversificação da produção e, principalmente, no estabelecimento de um grau de confiança e de troca de conhecimento entre os assentados e deles com a equipe da UFRPE, capaz de gerar um ambiente promissor de novas demandas e novos projetos. Apesar das dificuldades encontradas na divisão do trabalho entre os assentados, próprias de grupos humanos, a experiência vivenciada na UEA coletiva foi de fundamental importância para a implantação das UEAs individuais de fruteiras e de hortaliças, porque a troca dos conhecimentos adquiridos serviu de base para o planejamento das novas UEA, implantadas individualmente pelas famílias a partir de 2010.

Resultante de um modelo teórico construído a partir das visitas de intercâmbio, implantaram-se individualmente, por cada família, as UEAs com predominância de fruteiras, procurando-se aprofundar a complexidade do sistema com a introdução de espécies de ciclo curto, médio e longo ao mesmo tempo e na mesma área de cultivo. Isso resultou em vários modelos práticos de sistema de cultivo, tão diverso quanto foi o número de assentados envolvidos. Porém, os princípios foram mantidos com a grande diversificação de espécies (fruteiras, hortaliças, cultivos anuais), o cultivo adensado, os adubos verdes, principalmente feijão de porco e guandu e, em certa medida, a cobertura morta. Essas UEAs ainda se encontram em desenvolvimento, uma vez que as fruteiras somente iniciarão a produção a partir do 3º ou 4º ano de idade. Todavia, vários produtos já resultaram dessas UEAs, como milho, feijão, macaxeira, jerimum, batata doce, fava, feijão de porco e, em menor quantidade, hortaliças, que têm sido consumidos pelas famílias assentadas e comercializados na cidade de São Lourenço da Mata.

Um segundo modelo de sistema de cultivo consistiu na implantação, no início de 2010, de UEA com predominância de hortaliças irrigadas, que tem resultado em quantidade significativa de produtos para a alimentação dos assentados, com geração de uma pequena renda em curto prazo. Os produtos eram vendidos na feira no distrito de Tiúma, de “porta em porta”, nas cidades da RMR, principalmente em São Lourenço da Mata e de Camaragibe. Contudo, a dificuldade em estabelecer uma escala de produção com quantidade, qualidade e regularidade ainda limitava a possibilidade de criação de uma feira do próprio assentamento. Não obstante, um rigoroso planejamento realizado no início do segundo semestre de 2010, consubstanciado numa pesquisa de mercado e na discussão de um regimento interno do próprio assentamento, criou as condições para a organização da produção e comercialização de hortaliças que resultaram, em outubro daquele ano, na implantação de uma Feira Agroecológica, que funciona desde então em frente à Prefeitura de São Lourenço da Mata.

Com o aprimoramento da produção, foi criada uma segunda feira em 02/09/2011, na Praça Farias Neves, em frente à UFRPE, no bairro Dois Irmãos, em Recife-PE. Por certo, tais resultados não teriam sido tão positivos para o processo de transição agroecológica se o trabalho de ponta junto aos assentados não tivesse contado com o apoio

de outros agricultores com reconhecida experiência em produção de base agroecológica: os camponeses experimentadores.

Em 2011 iniciaram-se no assentamento ações no âmbito da educação ambiental, com o reflorestamento das margens dos rios Goitá e Tapacurá, com a produção e plantio de aproximadamente 36.000 mudas envolvendo espécies florestais e frutíferas e 36 Unidades Experimentais Agroecológicas (UEA), com policultivos anuais envolvendo mais de 72 arranjos e combinações de cultivos com abacaxi, feijão, milho, macaxeira, inhame, cará, maxixe, melancia, jerimum e quiabo. Em 2012, intensificaram-se a produção, comercialização e integração com a comunidade local, focado no aprimoramento da produção vegetal e na ampliação da comercialização nas feiras, bem como no diálogo com a Comunidade de São Lourenço da Mata sobre as temáticas da Agroecologia e da Economia Solidária, via programa de rádio semanal.

Não obstante, em que pesem os significativos avanços na produção e comercialização de hortaliças, é visível a dependência dessa atividade a insumos externos, principalmente do esterco bovino e de sementes, que, na maior parte, vêm de fora do assentamento e implicam componentes de maior impacto no custo de produção. Também é patente a ocorrência de perdas pós-colheita das hortaliças, tanto em decorrência da preparação do material para feira, com a retirada de partes danificadas ou velhas, quanto na pós-feira, principalmente das folhosas, que poderiam ser destinadas à alimentação dos animais, principalmente aves.

A dependência externa de esterco poderia ser minimizada com a coleta e o tratamento dos dejetos dos bovinos, caprinos, ovinos, suínos e de aves e aproveitamento na forma de composto líquido ou sólido. Bastaria para isso, no caso dos bovinos, a construção de um curral para os animais passarem a noite e a coleta do material no dia seguinte. Para se ter uma ideia, uma vaca com 450 kg de P.V. produz cerca de 12.000 kg de dejetos por ano, que seria suficiente para adubar e recuperar a fertilidade do solo de vários canteiros de hortaliças.

A dependência da semente comprada poderia ser minimizada com a reprodução de sementes variedades e a criação de um banco de sementes do assentamento. Uma vez instituído o banco de sementes, os agricultores poderiam trocar esse material genético entre si e com agricultores de outras comunidades. Um procedimento semelhante poderia ser utilizado com as raças de animais naturalizadas ou adaptadas ao ambiente, em especial da zona da mata pernambucana, a começar pelas raças de galinha caipira e caprinos.

Segundo censo realizado no assentamento, 76% das famílias possuem animais. Dessas, 85% criam bovinos; 55%, aves (galinha, principalmente, e angola, peru e ganso); 27%, equinos; 15%, caprinos; 15%, suínos; e 3%, ovinos. Grande parte desses animais foi adquirida por ocasião do dinheiro de fomento disponibilizado recentemente pelo Inbra (R\$ 3.000,00/família). A opção pela criação animal representa para os assentados a garantia de fonte de proteína animal (carne, leite e ovos) na alimentação das famílias,



mas também uma forma de lazer e a geração de alguma renda em ocasiões de necessidade, principalmente agora em que as cestas básicas já não mais são disponibilizadas pelo Incra. Contudo, a aquisição de bovinos e equinos não acostumados com a corda, associada à pouca experiência dos assentados, em muitos casos idosos, tem dificultado sobremaneira o manejo desses animais no assentamento. Isso tem, não raro, resultado em várias perdas por morte, venda de animais ou troca por animais de pequeno porte pelos assentados.

Da alimentação fornecida aos animais, 62% é oriunda do local, principalmente pastagem, e 38% é adquirida fora do assentamento. Contudo, vários assentados têm se deslocado à beira da BR 408 em busca de forragem para fornecer aos animais à noite. Esse fato poderá ser ainda mais agravado com a restrição do acesso às áreas de baixada antes ocupadas com pasto, mas que começa dar lugar ao cultivo de culturas anuais e hortaliças no período de seca, e com o início da demarcação dos lotes. Outro aspecto negativo verificado na produção de animais de grande porte criados na corda no assentamento é a quantidade de tempo gasto com mudanças de pasto, cada vez mais frequentes devido à diminuição da disponibilidade de forragem, deslocamento até as aguadas e recolhimento à noite para perto de casa.

Ademais, fortes críticas têm sido recorrentes quanto à viabilidade técnica da produção de animais de grande porte em pequenas áreas, principalmente em assentamentos rurais. Não obstante, nem sempre, na tomada de decisão dos agricultores, o aspecto técnico é determinante, principalmente em se tratando de agricultores familiares, que, por sua natureza, escolhem trabalhar com animais e estabelecem outra relação com eles, para além da questão meramente técnica ou econômica. Nesses casos o que pondera é o valor sentimental atribuído ao animal, em decorrência de fatores precisamente culturais. O que poderia ocorrer, se consubstanciado na biodiversidade, seria a troca gradativa de pelo menos parte dos animais de grande porte por pequenos de várias espécies, como caprinos de leite, que são menos exigentes em quantidade de alimento e podem ser criados em apriscos construídos com baixo custo, mas operacionais. Outra opção poderia ser a criação de galinhas caipiras (capoeira), que são de fácil manejo e, além da carne e dos ovos para enriquecer a dieta das famílias, também gera uma renda extra com a venda na feira. Outra possibilidade seria a piscicultura ou aquicultura familiar, uma vez que o assentamento é bem dotado de nascentes de água de boa qualidade, e a carne de peixe, como se sabe, também apresenta excelentes propriedades nutritivas.

Em torno de 88% dos assentados declararam fazer algum tipo de manejo sanitário dos animais, principalmente vacinação. Porém, o controle de ecto e endoparasitas, quando ocorre, tem sido feito predominantemente à base de medicamentos alopáticos. Esse fato, embora não chegue a ser motivo de alarme, porque o preço dessas drogas as torna praticamente inacessíveis aos assentados, configura um procedimento que está em desacordo com os preceitos da Agroecologia e da legislação da produção animal

orgânica. Isso remete para a necessidade da elaboração de um Plano sanitário para os animais do assentamento com base no uso de controle alternativo de endo e ectoparasitos, como a fitoterapia, sob pena de comprometer o adiantado processo de transição agroecológica que já se verifica no âmbito da produção vegetal em Chico Mendes III. Entretanto, esse é um óbice que precisa ser superado a partir de um bom manejo alimentar para os animais, que leve em consideração, sobretudo, os aspectos quantitativos e qualitativos dos alimentos, nem sempre encontrados no mercado a preços acessíveis. Por certo, isso requer, antes de tudo, a otimização dos recursos existentes no local, a qual pode ser potencializada com a integração das atividades de produção animal e vegetal no assentamento, em que os dejetos/rejeitos de uma passam a ser os insumos da outra e vice-versa. Por certo boa parte das sobras de frutas, hortaliças, legumes, cereais e tubérculos são de excelente valor alimentício para aves e peixes, da mesma forma que o esterco de aves, bovinos e caprinos é uma fonte rica em nutrientes para as plantas e que a farinha de peixe fornece um aporte mineral às dietas dos animais. Esses aspectos são óbices que ainda precisam ser superados com ações futuras que integrem a produção vegetal e animal no assentamento e que deverão merecer atenção redobrada nos próximos anos em busca da consolidação do processo de transição agroecológica em curso.

Por fim, vale ressaltar que os desafios e as dificuldades encontrados em Chico Mendes III vão-se transformando em avanços atingidos e em ganhos obtidos num processo de construção em que a disposição e a prática cotidiana das famílias decorrentes de processos de desconstrução/construção vão-se delineando a uma velocidade e intensidade que lhes são próprias, na cadência de seu tempo.

## ACAMPAMENTO SANTA ANA, PE

O acampamento fica localizado no município de Lagoa Grande-PE, onde faz divisa com outros assentamentos, Três conquista e o Riacho do Recreio, no sertão do estado conhecido como São Francisco, no polo de desenvolvimento, na BR 428, a 13 km da cidade e de 17 a 18 km às margens do rio São Francisco. Fica localizado, na mesma região, um dos maiores pólos de fruticultura irrigada do agronegócio, que utiliza uma quantidade excessiva de agrotóxico, prejudicando a qualidade de vida dos trabalhadores e das trabalhadoras, da produção e do meio ambiente.

Vivem no acampamento, atualmente, 10 famílias do movimento dos trabalhadores rurais sem terra, com aproximadamente 50 pessoas, há 6 anos.

O acampamento tem moradores que sempre sobreviveram da agricultura, muitos deles são advindos de outros estados e sempre trabalharam de forma agroecológica, sem o uso de produtos químicos. Então decidiram por trabalhar dessa forma e tiveram o apoio de ex-acampado que tem conhecimentos com órgãos federais, como a Embrapa, e conseguiram fazer um bom trabalho no cultivo de fruteiras, legumes e outros.

O trabalho começou logo que chegaram à área; perceberam que a terra tinha um potencial para o cultivo da agricultura orgânica e ali poderiam ser tirados da terra bons alimentos sem agredir o meio ambiente. O trabalho foi evoluindo à medida que os acampados foram tomando conhecimento e vendo os resultados dos trabalhos.

No acampamento são realizados seminários todos os anos para expor os produtos que são cultivados ali, para distribuir legumes entre outros assentamentos da região e mostrar as experiências desenvolvidas com as sementes crioulas, frutas e outros. Vendo a importância de manter a tradição no cultivo das sementes crioulas, o acampamento construiu um banco de sementes, não precisando comprar de terceiros, pois hoje conseguimos produzir nossas próprias sementes.

Os conhecimentos são adquiridos com as experiências desenvolvidas a partir das trocas nos seminários realizados entre os assentados e acampados.

A comunidade percebe os ganhos na preservação do meio ambiente, na utilização das técnicas mais simples e naturais para o cultivo de suas lavouras, como usar as folhas secas, esterco de bode e outras fontes de nutrientes para



o solo. Na relação homem e natureza, na convivência, no modo de vida que levam, o acampamento cultiva a lida com o natural e o cultural de forma bem tradicional, desde do armazenamento da água para utilização para as lavouras.

As pessoas percebem que os efeitos são positivos porque ninguém tem problemas de intoxicação por agrotóxicos, não adoecem por comer frutas contaminadas, e a satisfação de produzir é maior ainda.

Os agricultores contam com a ajuda do MST, do qual fazem parte, e dos próprios assentados da reforma agrária. Quem dificulta o processo é a falta de conhecimento dos trabalhadores, que não deixa as pessoas perceberem a clara diferença entre dois projetos em disputa: o do agronegócio e o da agricultura camponesa. Aqui é uma região de grandes fazendas de uvas, e isso tem dificultado o processo do trabalho com agroecologia na região. No entanto é um avanço termos uma área que contraria o modelo convencional, que mostra que é possível mudar a matriz tecnológica. As Universidades têm se interessado pelo trabalho e têm contribuído no processo. Os órgãos públicos têm contribuído menos que deveriam; não existe um projeto para o desenvolvimento e ampliação com apoio aos trabalhadores.

*A nossa vida é a nossa cultura, e somos aquilo que presevamos. Por isso vamos preservar o meio ambiente e a cultura camponesa. Por isso vamos mostrar para aqueles que não acreditam na agrecologia que ela é possivel e só depende de nós (Mensagem do acampamento Santa Ana).*



## COMUNIDADES INDÍGENAS DO SUL DA BAHIA

As plantações de eucalipto, destinadas à lenha e celulose configuram a maior parte de plantações de árvores em todo o mundo e estão localizadas no hemisfério sul, como o Brasil, por exemplo, que com 6,126 milhões de hectares com eucalipto e pinus, ocupam o sexto lugar no ranking mundial. O primeiro lugar é da China, com 45 milhões de hectares (Bracelpa, 2008). Minas Gerais ganha destaque com a maior área, grande parte destinada a produção de carvão para abastecer a indústria de aço. A Bahia, com seus 659.480 mil hectares (ABRAF 2009) de plantio é o segundo colocado.

A região do Extremo sul da Bahia contém 21 municípios numa área de 30.420 km<sup>2</sup>, configurando um dos mais importantes ecossistemas do planeta: O Bioma Mata Atlântica, reduzido a 7% de sua área original no Brasil, e cerca de 4% no Extremo Sul da Bahia. Desde a invasão dos Portugueses, em 1500, a região sofre com a exploração ambiental e etnocultural.

Os principais “ciclos econômicos”, exploração do pau-brasil, pedras preciosas, pecuária, exportação da madeira, exploração imobiliária, pecuária, fruticultura (a região foi a maior produtora de mamão do mundo na década de 90); café e recentemente a monocultura de eucalipto, fomentaram um intenso processo de degradação ambiental e envenenamento do solo e dos recursos hídricos, pelo uso intensivo de herbicidas, inseticidas e fungicidas.

Levantamentos feitos por Karine Oliveira dão conta de que, nos anos de 1980, ocorre um movimento de implantação de uma organização de natureza empresarial, baseadas nas culturas de mamão e de café (expansão proveniente do Espírito Santo) e de uma pecuária intensiva, culminando, nos anos de 1990, com a implantação do complexo industrial de papel e de celulose, de capital nacional necessariamente associado ao capital estrangeiro (OLIVEIRA, 2008, p.51).

Os plantios de eucalipto, nesta região, foram iniciados com os incentivos fiscais ao reflorestamento, que ocorreram a partir do final dos anos 60 e tiveram grande avanço durante as décadas de 70 e 80. Com o aporte dos incentivos governamentais, em especial os financiamentos do BNDES e a isenção de ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços sobre exportações, a região passou a atrair ainda maiores interesses para plantio de eucalipto.

Além de se constituir em uma das maiores concentrações de maciços com plantações de eucalipto em nível nacional, a região, também, é reconhecida como um pólo de conhecimento tecnológico da silvicultura do eucalipto, que apresenta excelente adaptação e produtividade florestal, cuja utilização se dá, em especial, na indústria de celulose e papel. Por todos esses aspectos, a região do Extremo Sul do Estado da Bahia passou a ser uma das mais atrativas para implantação de florestas de produção, atraindo investimentos na produção de celulose e sua cadeia integrada.



As considerações sobre a ocupação dos espaços pela indústria de celulose e de papel revelam a desigualdade na distribuição das terras, pela via da concentração fundiária, a partir de uma produção desigual do espaço, seja pelo modelo de ocupação, seja pelo nível de investimento do Estado e do próprio capital.

Uma das grandes características é a concentração de terras e de poder de grandes grupos empresariais/multinacionais. A Empresa X é a maior proprietária de terras do Estado da Bahia, com 211 mil hectares e já possui licença prévia do Governo para obter mais 107 mil hectares, incluindo, além do extremo sul, as regiões sul e sudoeste da Bahia. Além da Empresa X, também possuem extensas áreas de plantio de eucalipto as Empresas Y, W e Z, formando um imenso corredor de eucalipto, na região do sul e extremo sul da Bahia, indo de encontro aos plantios na vizinha Espírito Santo.

São diversos e de todas as ordens os impactos causados pela monocultura de eucalipto e relatados em todo o mundo, que passam pela concentração de terras, destruição da biodiversidade; da beleza cênica, das culturas locais; expulsão do homem do campo e também a destruição e envenenamento dos recursos hídricos. Neste aspecto, existe uma grande polêmica entre as empresas e as comunidades que restam no entorno do eucalipto a respeito do uso de agrotóxicos. As empresas afirmam que os venenos são usados seguindo 'critérios técnicos', e que assim não há efeitos nocivos.

As comunidades, por sua vez, relatam que as águas estão poluídas e que em determinadas ocasiões, em que as empresas fazem as aplicações de venenos, seja para evitar o mato, ou para matar as formigas é comum encontrar animais mortos. O herbicida Roundup, da Monsanto é propagado pelas empresas como sendo inofensivo ao meio ambiente e a saúde humana:

Por hectare plantamos 833 árvores. Em sete anos elas atingem uma altura de trinta metros e estão prontas para a colheita.' O clima na Bahia ajuda para obter a



produtividade mais alta do mundo. Apenas durante o primeiro ano pulverizamos por hectare nove litros de glifosato. É um herbicida da Monsanto, mais conhecido como RoundUp. É um produto perfeitamente seguro, sem nenhum problema.

Então, considerando a observação da empresa de que são 09 litros de glifosato por hectare podemos verificar que em uma área com cerca de 600 mil hectares de eucalipto, teremos 5.400 litros de glifosato lançados no solo a cada 7 anos. O que isso significa para a sociedade, o que é realmente essa substância? É muito comum ouvir de agricultores e pessoas comuns e até Agrônomos afirmarem que o glifosato não faz mal.

A opinião difundida é de que o glifosato seria menos prejudicial em comparação aos herbicidas anteriormente utilizados. Este é um dos principais argumentos criados pela Monsanto para propagandear as vantagens da soja transgênica, baseado na classificação toxicológica do produto no Brasil como “faixa verde”, a classe IV. Na linguagem dos agricultores entrevistados, o Roundup chega a ser caracterizado como não sendo tóxico ou como o “bom veneno”. Há agricultores que afirmam ter ingerido, acidentalmente, o produto e que as consequências teriam sido “apenas” vômito e diarreia. Alguns entrevistados relataram que agrônomos e técnicos agrícolas lhes garantiram que o Roundup não é tóxico e que poderia ser, inclusive, ingerido pelo ser humano sem maiores consequências à saúde...

A formulação Roundup, que é a mais utilizada, é composta de surfatante polioxietileno-amina, ácidos orgânicos de glifosato relacionados, sal de isopropilamina e água. Em função dessa composição, o Roundup possui uma toxicidade aguda maior que o glifosato puro, testado em laboratório pelas principais agências regulatórias do produto nos EUA. O surfatante presente no Roundup está contaminado com 1-4 dioxano, um agente causador de câncer em animais e potencialmente causador de danos ao fígado e aos rins de seres humanos. Em decorrência da decomposição do glifosato registra-se uma substância potencialmente cancerígena conhecida, o formaldeído. E a combinação do glifosato com nitratos no solo ou em combinação com a saliva, origina o N-nitroso gli-

fosato, cuja composição também é potencialmente cancerígena e para a qual não há um nível de exposição seguro. Um estudo realizado na Suécia concluiu que há uma associação do contato prolongado com glifosato e o linfoma non-Hodgkin, outra forma de câncer, e os pesquisadores alertam para o caso, considerando o exponencial aumento no consumo do herbicida a nível mundial.<sup>1</sup>

As empresas utilizam ainda grandes quantidades de produto químico, a base de sulfuramida para controlar as infestações de formigas. E apesar deste produto constar na lista de substâncias proibidas, da Certificadora Internacional FSC - Conselho de Manejo Florestal, criada em 1993 para proteger as florestas no mundo, a Empresa X recebeu, de forma arbitrária, o selo do FSC:

a Empresa X ‘usa quantidades muito grandes de um produto químico que consta da lista de produtos proibidos pelo FSC’, segundo um relatório de inspeção da ASI sobre a certificação da Empresa X . A empresa pulveriza as plantações que estão sendo atacadas por infestações de formigas com Sulfuramida. Para essa aplicação, a empresa pediu uma exceção do FSC, e conseguiu essa medida (autorização) em 2008.<sup>2</sup>

O uso de produtos químicos utilizados por empresas que plantam eucalipto deveria ser acompanhado e controlado pelo IBAMA. Mas o órgão assegura não ter capacidade para fazê-lo:

Em lugares destinados para a regeneração da mata atlântica a empresa tinha usado herbicidas e por isso um grande número de árvores nativas foram destruídas. Por isso, a Empresa X foi multada em R\$ 400.000 (160 mil euros). Além disso, a empresa foi multada várias vezes por desmatamento, pela falta de recuperação da mata atlântica e pelo plantio de eucalipto próximo aos parques nacionais, práticas não permitidas pela lei. A Empresa X sempre entra com recurso em Brasília, diz Cleide Guirro, chefe do IBAMA em Eunápolis, o município onde as plantações constam. A agência não consegue dar conta de fiscalizar todas as queixas contra a Empresa X. ‘Temos seis fiscais para uma região quatro vezes o tamanho da Bélgica. E eucalipto é apenas um dos problemas que temos que dar conta.’<sup>3</sup>

A comunidade indígena Pataxó denuncia, em 2005, através de documento encaminhado para o Ministério da Justiça, Senado, Câmara dos Deputados, MPF da Bahia, ouvidoria da República, dentre outros, o uso do formicida Isca Mirex, de princípio ativo, sulfuramida:

A Frente de Resistência e Luta Pataxó, vem denunciar mais um desrespeito fomentado pela Empresa X, para com a comunidade indígena Pataxó, através da monocultura do eucalipto no Extremo Sul da Bahia, que ameaça a vida de índios da aldeia Guaxuma na divisa dos municípios de Porto Seguro e Itabela.

---

<sup>1</sup> O Roundup, o câncer e o crime do “colarinho verde”. <http://bit.do/roundupcancer>

<sup>2</sup> <http://bit.do/FSC0910> e <http://bit.do/DocFSC>

<sup>3</sup> Idem.



No início desta semana o representante da Fazenda Bom Jardim, que se encontra no entorno do Parque Nacional de Monte Pascoal, e participa do esquema de fomento para plantio de eucalipto incentivado pela Empresa X, envia mais de dez homens na preparação da terra, que significa espalhar veneno (ISCA MIREX) para matar o capim e as formigas, ameaçando a vida das famílias indígenas que habitam o local. Em muitos pontos o veneno não distancia 2 metros das casas da aldeia. A 100 metros do local que está sendo preparado, fica a única fonte de abastecimento de água, usada por toda a comunidade. As crianças e as criações estão em contato direto com o veneno. Além disto, esta área faz parte da área em estudo para demarcação de terras dos Índios Pataxó.<sup>4</sup>

A ISCA MIREX é amplamente utilizada na região, tanto por agricultores tradicionais e mais intensamente pelas empresas que plantam eucalipto.

O sulfuramida é considerado Poluente Orgânico Persistente (POPs). Os POPs são substâncias consideradas perigosas para a saúde pública e o meio ambiente em função de elevada persistência no meio ambiente, a capacidade de serem transportadas por longas distâncias através do ar e da água, além de serem substâncias bioacumulativas. Os POPs incluídos na Convenção de Estocolmo passam a ter sua produção e uso proibidos no nível global, tendo sido selecionadas inicialmente 12 destas substâncias químicas perigosas para serem banidas, dentre elas o mirex. Os estudos toxicológicos demonstram que essa substância, além de bioacumulativa, impacta negativamente o desenvolvimento e a reprodução animal, e apresenta potencial efeito cancerígeno (Fundação Oswaldo Cruz – Ministério da Saúde, abril 2009).

Em fevereiro de 2007, a Empresa X recebeu do IBAMA um auto de Infração, por “fazer uso de substância tóxica (Herbicida) em Área de Preservação Permanente, produto nocivo ao meio ambiente e em desacordo com as exigências estabelecidas em Leis, e regulamentos...” ...prejudicando a flora e corpos D’Água (nascentes) em 3, 6 hectares, na bacia do Rio Santa Cruz, em Eunápolis. Este fato, segundo a comunidade de Ponto de Maneca e integrantes do Movimento de Luta pela Terra (MLT), Acampamento, Baixa Verde é muito comum, apesar do próprio IBAMA, reconhecer no relatório de fiscalização que depois de negar o fato, os representantes da Empresa X confirmaram “que foi utilizado o herbicida stout-na (princípio ativo glifosato), fabricado pela Monsanto do Brasil”.

E ainda, as famílias acampadas na Baixa Verde afirmam que, apesar não ter sido mais notificada, a empresa continua utilizando os mesmos produtos químicos, inviabilizando a utilização da água do Rio Santa Cruz e de outros cursos d’água para uso da comunidade. Diante disto, a comunidade necessita do uso de animais para buscar água potável a longas distâncias bem como, a participação de crianças e idosos para carregar baldes.

<sup>4</sup> Documento da Frente de Resistência e Luta Pataxó, 21 de setembro de 2005.



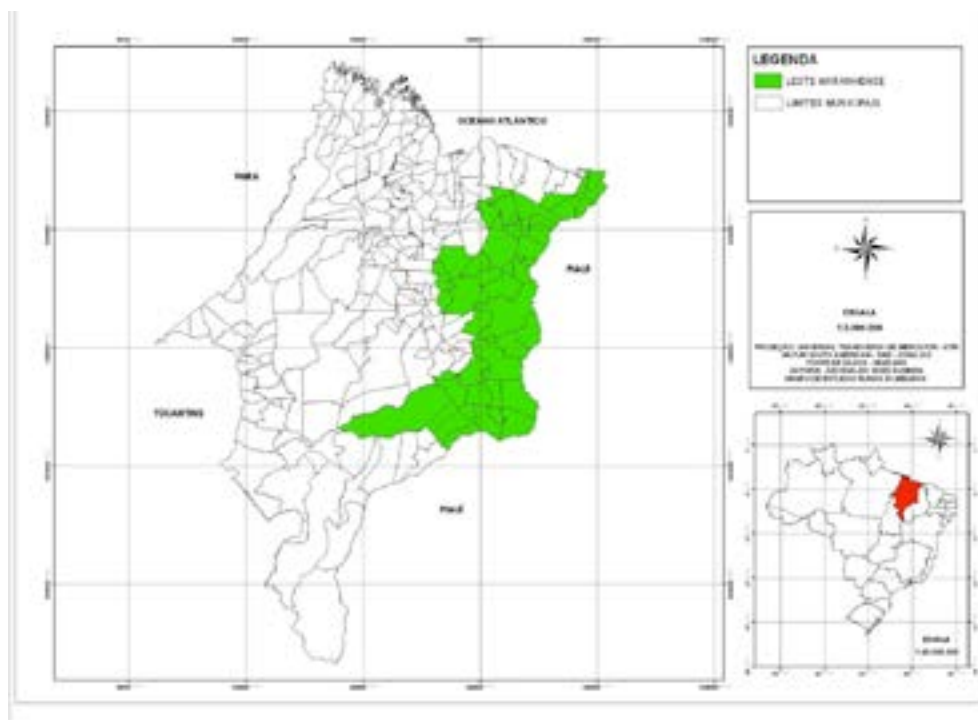
Em setembro deste ano a Agência de Desenvolvimento Agropecuário da Bahia (ADAB) ligada a Secretaria de Agricultura do Estado da Bahia, realizou, no município de Eunápolis, uma operação, denominada, operação Campo Limpo, com o objetivo de recolher embalagens vazias de agrotóxicos de pequenos e médios agricultores. Foram recolhidas cerca de 49 mil embalagens, de 01 litro, 05 lts., 10 lts., 20 e 50 lts., como podemos observar nas imagens.

Centro de Estudo e Pesquisas para o Desenvolvimento do Extremo Sul/BA (CEPEDES)

# TERRITÓRIO QUILOMBOLA SACO DAS ALMAS, MA

## CONTEXTO

O Território Quilombola Saco das Almas ou o imóvel Data Saco das Almas possui aproximadamente, 11.721 ha (onze mil setecentos e vinte e um hectares), fica inserido dentro da área de dois municípios da mesorregião leste maranhense, que são os municípios de Brejo e Buriti.



Mapa com a indicação da localização da Mesorregião do Leste a partir da base cartográfica do IBGE (2009). Fonte: GERUR, 2012.

Segundo os estudos antropológicos e certificação realizada pela Fundação Cultural Palmares, a comunidade de Saco das Almas se constitui como remanescente de quilombos por remontar ao século XIX, quanto aos descendentes do antigo escravo “Timóteo”, a quem coube a “fundação” daquele povoado.

O território quilombola Saco das Almas é constituído de 06 (seis) comunidades: Pitombeira, Criulis, Faveira, São Raimundo, Vila São José e Vila das Almas. Nele residem 1.300 famílias, mais de 5.200 pessoas. Este território é alvo de uma série de conflitos possessórios entre quilombolas, agricultores e proprietários de terras da região.

O Ministério Público Federal no Maranhão (MPF/MA) ajuizou ação civil pública para garantir a defesa das terras da comunidade remanescente de quilombos de Saco das Almas, exigindo do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incrá) providências para regularizar a situação. A medida é uma saída para a omissão do Incra em proceder em favor da identificação, reconhecimento, delimitação e titulação da área ocupada pelo segmento étnico.

Segundo o MPF, a morosidade do instituto em tomar medidas administrativas que resguardecem os interesses dos quilombolas vem contribuindo nos conflitos possessórios entre integrantes da comunidade, que alegam direito ancestral à terra, e trabalhadores rurais e proprietários de terras da região, que deixam de atribuir a posse da terra à comunidade por conta da inexistência de medidas que comprovem tal direito.

Em denúncia ao MPF/MA, os moradores de “Saco das Almas” apresentaram diversos problemas experimentados pela comunidade, especialmente no que tange à expansão das plantações de soja na região nos locais destinados às suas moradias e atividades de subsistência, reclamando ainda que, a comunidade nunca foi devidamente reconhecida como remanescentes de comunidades de quilombos pelo Incra, apesar de assim pleitearem o título desde o ano de 2004.

## O DECRETO DESAPROPRIATÓRIO DE 1975

A Desapropriação da Data Saco das Almas (Decreto nº 76.896) ocorreu no dia 23 de dezembro de 1975, publicado no Diário Oficial de 31 de dezembro de 1976 (um ano depois). O critério para a distribuição das terras feita pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incrá) foi aquele considerado o mais conveniente. Assim, as terras foram desapropriadas e distribuídas entre pretensos proprietários, *pretos e agregados* (conforme o Incra, proprietários e posseiros, respectivamente). Os fazendeiros possuíam benfeitorias, então, além de terem sido desapropriados, também receberam terras consoante as benfeitorias possuídas.

Os *pretos e agregados* não foram indenizados pelos prejuízos sofridos em função dos despejos, das prisões e dos ataques. Eles apenas receberam os lotes após terem sido retiradas as porções dos fazendeiros, sem ter, salvo raras exceções, o direito de escolherem seus terrenos. Pelo que contam os *Patrício*, eles puderam acompanhar o processo de demarcação, inclusive ‘levantando picos’, isto é, informando as fronteiras do território para os técnicos do Incra.

A área ocupada e disputada por *fazendeiros, pretos e agregados* foi desapropriada, sendo, em seguida, redistribuída entre os três grupos. Algumas áreas incidentes na Data Saco das Almas, como Santa Cruz, não foram desapropriadas totalmente.

A redistribuição não agradou aos *Patrício*, reclamantes de toda a Data e sob a expectativa de que os *brancos* saíssem da área. No momento da demarcação, eles protesta-

ram e foram acusados de estar impedindo a realização do serviço. Já sem argumentos, eles cederam e acataram os procedimentos impostos pelo órgão fundiário.

Uma situação tida como inaceitável e humilhante para os *Patrício* é serem obrigados a viver próximos aos *brancos*, principalmente daqueles considerados assassinos de seus entes queridos.

O processo de criação do assentamento, avaliado hoje, para ser considerado exitoso, deveria ter previsto a retirada dos *brancos*, e garantidos aos *pretos e agregados* decidirem acerca de sua permanência ou não, nos seus locais de origem. No entanto, as ações desenvolvidas visaram amenizar a situação do conflito intenso do que atacar as causas, estruturalmente.

Um relatório técnico do processo de desapropriação de Saco das Almas que, talvez pudesse detalhar os procedimentos utilizados pelo Incra, desapareceu. Na cópia do procedimento administrativo da desapropriação de Saco das Almas que esta requerente teve acesso, consta apenas as certidões do levantamento cartorial realizado na área no mês de fevereiro de 1976. Segundo o Chefe do Grupo Fundiário à época, nesse levantamento cartorial, a quantidade de hectares constantes dos Registros de Imóveis de Brejo e Buriti, foi da ordem de 11.641,6898 hectares, dando portanto uma diferença da Demarcação Judicial da ordem de 78.9402 hectares, para menos.

Portanto, fica evidente o conflito de informações sobre a localidade, bem como a ausência de demais informações no procedimento administrativo de desapropriação da Data Saco das Almas que a requerente teve acesso.

Sem o procedimento completo, pontuaremos as informações repassadas pelos moradores. Alegam estes que, naquela época, os fazendeiros corromperam os técnicos do Incra com churrascos e animais.

Os *pretos*, em geral, afirmam que os *Patrício* deveriam ter exigido e escolhido os seus lotes, da forma como os *brancos* fizeram. Ao invés, foram-lhes destinados lotes residenciais, distribuídos por grupo doméstico, cabendo apenas 01 hectare por grupo no Buritizinho, local onde alguns deles moravam. Já os lotes para preparação das roças são em forma de condomínio, como os dos *agregados*.

A ação do Incra considerou alguns elementos da organização social preexistente do grupo, permitindo a formação de condomínio conforme a tendência local. Porém, na pretensão de “organizar” o grupo territorialmente, a estratégia utilizada foi demasiadamente inadequada. Os pontos mais evidentes são: 1 – o Incra reconheceu, de acordo com a legislação vigente, os *brancos* como proprietários e os indenizou pela desapropriação de parte das terras; 2 – sobre um mesmo território distribuíram-se partidos inimigos e sócio-econômica e politicamente desiguais; e 3 – à luz da característica do solo, pode-se afirmar que o órgão privilegiou os *brancos* ao deixá-los nas terras ricas em brejais, conseqüentemente, mais férteis, e relegou aos *pretos e agregados* os terrenos pedregosos, arenosos, menos férteis e parcos em produtos nativos.

Em terreno tão desigual, os recursos naturais não deveriam ter-se tornado privados. Segundo informações, todos os fazendeiros cercaram seus lotes com arame farpado.

Os *ex-agregados* e *pretos* que dispunham de condições financeiras também o fizeram. Do cercamento das áreas adveio dificuldade no acesso à água potável. Não obstante a existência de rede de água encanada, a Vila das Almas (um dos povoados dentro da Data Saco das Almas) e possivelmente os demais povoados, ficam sujeitos a passarem dias sem água nas torneiras, pois provém de um poço artesiano e distribuído com a ajuda de uma bomba. Quando há problemas na bomba ou falta de corrente elétrica, todos recorrem às cacimbas, ao açude e ao *brejo*.

O Inkra transformou em lote de trabalho uma área incidente sobre um cemitério antigo. Os contemplados com tal lote recusam-se a realizar qualquer tipo de atividade nele, haja vista o caráter sagrado que recobre o lugar destinado ao corpo dos mortos. À este propósito, vale a pena esclarecer que, os *brancos* enterram seus mortos em frente à casa ou em suas proximidades, enquanto os *pretos* e *agregados* dispõem de área comum para o cemitério.

Entre as muitas acusações feitas pelos *pretos*, está também a de que os técnicos do Inkra incluíram, na área Data Saco das Almas, outras pessoas, que não os *agregados* dos *brancos*, que teriam sendo atraídas pela notícia da criação do assentamento e se apresentado, reivindicando um lote.

Alguns fazendeiros, de acordo com os *ex-agregados*, já venderam suas terras ou parte delas, o que causa indignação aos *pretos* e *ex-agregados*, cujas terras, de baixa fertilidade, estão super-exploradas. Alguns *ex-agregados* também se desfizeram de seus lotes de trabalho, especialmente, aqueles situados nas chapadas.

Grande parte dos *ex-agregados* avalia a distribuição dos lotes em condomínio como muito ruim. Eles dizem que teria sido melhor que cada grupo doméstico dispusesse de uma área independente (cada grupo com sua área) e não que eles fossem compelidos a compartilhar uma área contínua (uma média de até 09 grupos compartilhando uma determinada área). Adicionalmente, há quem considere haver *ex-agregados* que não respeitam os lotes uns dos outros, invadindo-os para coletar cocos e frutas nativas, sem o consentimento dos proprietários.

De modo geral, todos afirmam estar em situação melhor do que aquela vivida no período denominado *tempo de sujeição*. Cada trabalhador considera-se dono de seu lote, ressalva feita ao sentimento de insegurança e temor decorrente de não possuírem os títulos dos lotes. Prevalece, assim, no horizonte de suas expectativas e ansiedades, a necessidade do documento comprobatório da propriedade.

Por outro lado, eles se queixam de novos agravos: as novas gerações, formadas pelos filhos de *pretos* e *agregados*, não dispõem de espaço nas suas áreas de assentamento (moradia e trabalho), em face do que, ao constituírem suas famílias de procriação, sem áreas próprias de cultivo, são obrigadas a se acomodar naquelas de seus pais, provocando super-exploração da terra e alta densidade demográfica. Muitos dos novos chefes de grupos domésticos, premidos pela situação, recorrem a uma forma de arrendamento similar àquela do tempo dos *patrões* e *agregados*, com a diferença de que não mais se deixam submeter a condições espúrias impostas pelo “dono do terreno”. A única *obri-*

*gação* decorrente da atual forma de arrendamento é o pagamento de renda, prática costumeira, de uma carga de gênero – geralmente, farinha e arroz (os produtos mais cultivados) – por cada linha cultivada. O arrendamento realiza-se tanto sobre as terras dos fazendeiros quanto sobre as dos *ex-agregados* e *pretos* detentores de terrenos considerados bons para o plantio.

## A SITUAÇÃO ATUAL DA ÁREA E O CONTEXTO REGIONAL

Como dito alhures, a Data de Saco das Almas encontra-se encravada nos municípios de Brejo e Buriti. Tais municípios estão localizados na região conhecida como Baixo Parnaíba Maranhense.

A presente região é, desde a década de 1980, alvo da expansão da monocultura e do agronegócio. De início, foram instalados projetos de plantação de eucalipto, com o objetivo de produzir carvão vegetal para a recente e crescente indústria siderúrgica do Estado do Maranhão.

Contudo, foi a partir de meados da década de 1990 que o agronegócio se faz mais presente na região. É a partir desse período que se instala o cultivo da sojicultura, área considerada como “nova fronteira agrícola” pelos fazendeiros. Essa nova fronteira, cabe destacar, engloba também parte da área conhecida como “Amazônia Legal”, em outros estados da Federação.

Trazida pelos *gaúchos* (denominação genérica dos moradores da região ao grupo de fazendeiros vindos do sul do país) à região, o cultivo da soja adveio, principalmente, da região sul do Estado, com tradição no plantio dessa monocultura, já saturada e sem mais áreas disponíveis para plantio.

Os *gaúchos* foram atraídos, principalmente, devido ao baixo valor das terras disponíveis na região e à falta de regularização fundiária, pelo qual o Estado nunca foi capaz de realizar. A região, durante muitos anos, foi esquecida pelo Poder Público, por considerá-la “improdutiva” e com baixa fertilidade no solo. Foi somente a partir da chegada das monoculturas do eucalipto e da soja (que trouxeram, junto com eles, quase todos os problemas agrários da região) que o Executivo voltou atenção para aquelas terras.

Uma das consequências mais claras do avanço do agronegócio e da economia da soja na região é o agravamento da concentração da propriedade, com a diminuição do número de agricultores familiares e o aumento da área média das explorações agrícolas.

A região, ocupada historicamente por trabalhadores rurais oriundos de estados vizinhos (como Piauí e Ceará) durante boa parte do século XIX, como afirmado acima, nunca sofreu qualquer tipo de regularização fundiária por parte do Estado. Os trabalhadores se instalavam na terra, começavam a cultivá-la, realizando a agricultura para o próprio sustento e a sobra era utilizada como troca para outras mercadorias, e ali mesmo fixavam residência. Devido ao pouco esclarecimento, nunca se preocuparam em legalizar juridicamente sua situação. Mas é fato que sempre possuíram a posse das mesmas, laborando e cultivando-a de forma pacífica e com respeito às diversas culturas e ao meio ambiente.

A expansão do agronegócio deu origem a uma outra indústria, que cresceu proporcionalmente junto com a primeira: a grilagem de terras. O processo de grilagem de terras por parte das grandes empresas e eucalipto e dos plantadores de soja aumentou exponencialmente devido à valorização econômica das terras. Inúmeros cartórios da região realizam o registro de transferência de propriedade sem se preocuparem com um item fundamental: a verificação da cadeia dominial sucessória. Ocorre a situação também de muitas terras devolutas (portanto, consideradas bem do Estado) serem registradas em nome de particulares.

Tais afirmações podem ser comprovadas, já nos idos anos de 1995, através de pesquisa cartorial realizada pelo advogado Joaquim Shiahishi Neto, quando do processo de aquisição de terras por parte da empresa Marflora (manejo de eucalipto). Relata o advogado que ocorreram situações nas quais as terras foram vendidas com a presença de ocupantes; que imóveis rurais foram definidos de forma imprecisa; que um mesmo imóvel rural era encontrado com matrículas diferentes no mesmo livro de registro geral; e, por fim, o registro de áreas de posse sem a comprovação da cadeia dominial.

Esses levantamentos ainda persistem no caso do avanço da monocultura da soja na região do Baixo Parnaíba Maranhense, conforme atestam relatos do juiz da comarca de Santa Quitéria e do ex-promotor da comarca de Buriti.

As terras ocupadas pelos *gaúchos* para plantação de soja (muitas vezes com financiamento público) são conhecidas por *chapadas*, que são áreas mais altas, com vegetação típica do cerrado (baixa e retorcida), consideradas, pelos agricultores locais como impróprias para cultivo. Estes utilizavam essas *chapadas* para a coleta de frutas nativas e madeira para artesanato e a criação de pequenos animais. A agricultura desse grupo é realizada na área conhecida por “*baixões*”, que apresenta um solo mais fértil e úmido.

Os *gaúchos* vendo que as áreas de *chapada* estavam “desocupadas”, passaram a realizar o plantio de soja (fato possível graças ao desenvolvimento tecnológico e recursos financeiros não disponíveis para o homem do campo), alegando que eram áreas “esquecidas” e não utilizadas pelos trabalhadores; que estavam realizando e construindo o “progresso e desenvolvimento” para a região.

Contudo, ocorre que aquelas áreas de *chapada* nunca estiveram “esquecidas”, como alegam os *gaúchos*. Essa região serve de complementação para a economia familiar, tendo em vista o caráter extrativista e de criação de seus pequenos animais. Ressalte-se que o extrativismo sempre foi realizado de forma a preservar o frágil ecossistema local.

Toda essa realidade da região é compartilhada pela comunidade quilombola de Saco das Almas. Como afirmado anteriormente, como os lotes foram dados pelo Incra de forma individualizada aos *pretos* e suas famílias, a invasão do agronegócio (e seus males) na área ficou mais fácil. Os lotes individualizados concedidos aos *pretos* em regiões de *chapada* não possuíam fertilidade ideal para o pequeno cultivo de alimentos tradicionais. Assim, muitos dos remanescentes de quilombo que foram “agraciados” com essas terras tiveram, devido à falta de incentivo estatal, que vendê-las, indo morar



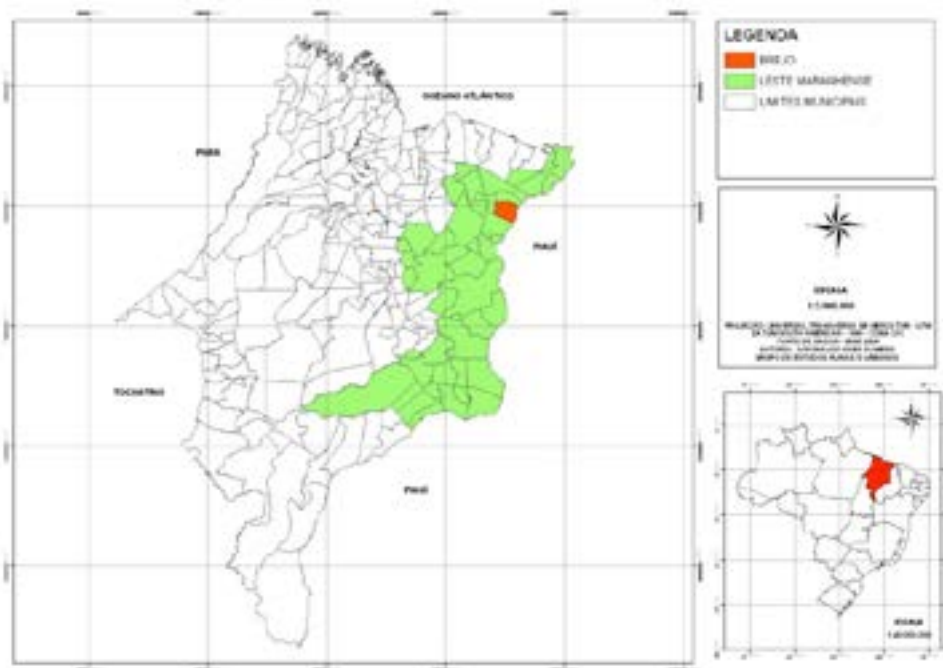
na sede do município ou em cidades maiores em busca de melhores oportunidades.

Os *gaúchos*, com todos os recursos e tecnologias disponíveis para plantação de soja na área de *chapada* aproveitaram o baixo valor de venda e foram assediando os demais pequenos proprietários dessas áreas para venderem seus lotes. Desta forma, se deu a introdução do cultivo da monocultura da soja no território quilombola de Saco das Almas.

Somente a partir de 2012, o Incra iniciou o trabalho de elaboração do Relatório Técnico de identificação e Delimitação (RTID) do território de Saco das Almas. Essa é apenas uma das etapas iniciais de todo o processo. Não é possível arriscar quando as comunidades que compõem o território terão nas mãos o tão sonhado título de propriedade de suas terras.

## O MUNICÍPIO DE BREJO: GEOGRAFIA E HISTÓRIA

Embora o Território Quilombola de Saco das Almas, se situe entre os dois municípios Brejo e Buriti, a maioria das comunidades que compõem o território está no município de Brejo, razão pela qual faremos um breve panorama deste município, considerando, ainda, sua importante figuração no contexto da expansão do agronegócio na região; a expressiva quantidade de comunidades negras rurais e; a drástica problemática enfrentada pelas comunidades atingidas por agrotóxicos.



Mapa com a localização de município de Brejo na Mesorregião Leste Maranhense a partir da base cartográfica do IBGE (2009). Fonte: GERUR, 2012.

O município de Brejo, no Maranhão, está localizado na mesorregião Leste Maranhense, mais especificamente na microrregião de Chapadinha, compondo ainda o Território da Cidadania Baixo Parnaíba, e faz limite com o estado do Piauí. No entorno do município de Brejo há os municípios maranhenses de Milagres do Maranhão, Anapurus e Buriti, sendo que na sua parte oriental é banhado pelo caudaloso rio Parnaíba. O município de Brejo possui uma área de 1.074,578 km<sup>2</sup>, com uma densidade demográfica de 31,04 hab/km<sup>2</sup>, utilizando-se como referência populacional quantitativa o Censo Demográfico 2010.

Desde o século XVIII há referências históricas sobre a ocupação da região, sendo que em 1820 o lugarejo adquire o status de Vila, desmembrado do hoje município de Caxias. Brejo adquiriu o status de Cidade, através da Lei Provincial nº 899, de 11 de julho de 1870. Um dos mais importantes episódios políticos do estado do Maranhão, ocorrido quase na metade do século XIX, precisamente entre 1838 e 1840, que foi a Balaiada, teve nessas terras um de seus mais importantes cenários. Praticamente, foi um dos últimos redutos dos balaios revoltosos contra a ordem imperial instituída. Mesmo com o esmagamento desse movimento social pelas forças estatais do Império brasileiro, a região tem as marcas da resistência cultural, que vem de um passado longínquo.

## CARACTERIZAÇÃO AGRÍCOLA DO MUNICÍPIO

O setor primário absorve parte significativa da força de trabalho local, sendo que a agricultura se destaca sobremaneira, principalmente aquela praticada por pequenos produtores. A agricultura do tipo familiar é responsável por 97,4% dos estabelecimentos agropecuários identificados no Censo de 2006. Todavia, o que comprova a concentração fundiária no município, essa mesma agricultura familiar detém apenas 34,5% da área total dos estabelecimentos contados no município de Brejo. A tabela 5 apresenta os números concernentes à questão aqui exposta.

Número e área dos estabelecimentos agropecuários de Brejo, em 2006

Tipo	NUM. DE ESTABELECIMENTOS		ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS	
	Absoluto	Relativo (%)	Absoluto	Relativo (%)
Familiar	2.340	97,4	12.160	39,5
Não familiar	63	2,6	18.655	60,5
<b>Total</b>	<b>2.403</b>	<b>100,0</b>	<b>30.816</b>	<b>100,0</b>

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006.

Do total dos estabelecimentos agropecuários identificados como do tipo familiar, conforme a jornada censitária do IBGE de 2006, chama a atenção o fato de que, do ponto de vista da condição do produtor, a maioria, 42,4%, foi categorizada como produtor sem área, seguida pela condição de proprietário, cerca de 33,5% do total. A condição arrendatário vem a seguir, com 8,7% dos estabelecimentos. Na quarta posição, foram identificados os assentados sem titulação definitiva: 5,9%. Depois, vêm os ocupantes, com 5,4% dos estabelecimentos e os parceiros, com 4,1%.

Um fato que vem marcando e manchando as terras disponíveis para lavoura no município de Brejo ao longo da primeira década do século que ora se inicia é a expansão da produção de soja. Na década de 1990, a produção dessa lavoura temporária era insignificante e em caráter experimental. Porém, o salto dado na década de 2000 foi indubitavelmente impactante. Os números postos nos gráficos a seguir comprovam a assertiva desse parágrafo. Nos mesmos estão dados para quantidade produzida e área plantada.

O município de Brejo ao longo da década de 2000 se tornou o maior produtor de soja na região maranhense do Baixo Parnaíba. Ocupou essa posição conforme dados da PAM 2010. Se, em 2001, o município de Brejo estava atrás de Anapurus e era o 18º produtor de soja do Estado do Maranhão, em 2010, já estava na 11ª posição dentre os 33 municípios maranhenses que tinham soja no seu *mix* de produção agrícola, conforme dados do IBGE, obtidos por intermédio da PAM.

Decerto, essa produção de soja se espalhou utilizando-se de insumos com impactos no meio ambiente local, a exemplo do uso de agrotóxicos, isso feito para dinamizar a produtividade que o empreendimento reclama. Para se ter uma ideia da utilização desses produtos químicos na lavoura de soja, conforme dados do censo agropecuário de 2006, do total da área da lavoura temporária que utilizava agrotóxico, cerca de 7.294 ha, mais de 85% tinha na soja seu produto básico, precisamente 6.223 ha. Aliás, não há produção de soja em grãos sem utilização de agrotóxicos conforme dados da tabela abaixo.

Área colhida da lavoura temporária do município de Brejo, com uso de agrotóxico

PRODUTO	USO DE AGROTÓXICO	ÁREA COLHIDA(HA)	PARTICIPAÇÃO RELATIVA
Todos	Total	12.310	100,0
	Utilizou	7.294	59,3
	Não utilizou	5.016	40,7
Soja	Total	6.223	100,0
	Utilizou	6.223	100,0
	Não utilizou	-	-

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006.

## IDENTIFICAÇÃO DO CONFLITO COM OS AGROTÓXICOS:

Vive-se na região o que, hoje, entende-se por conflitos socioambientais, ou seja, situações de disputa por recursos da natureza, seja, o solo, a cobertura florestal, águas, áreas de extrativismo, envolvendo grupos camponeses da região e novos agentes sociais interessados na terra – empresas e pessoas físicas que passaram a implantar plantios de soja e eucalipto. Esses grupos camponeses podem ser entendidos como populações tradicionais no sentido de sua longa permanência nessas áreas de cerrado e do estabelecimento de sistemas produtivos peculiares, ancorados no saber local (VAN DER PLOEG, 2000), e numa relação particular com a natureza e de produção dessa mesma natureza.

Os relatos das comunidades testificam o grau de conflito existente nas comunidades decorrente do avanço do agronegócio.

### CRIULIS:

Envenenamento do riacho Criuli pelos “*gaúchos*” (soja), mas a comunidade local também utiliza veneno; morte de animais por causa do veneno; Cândido José de Freitas Lira, proprietário que foi deixado dentro da data Saco das Almas quando da desapropriação pelo Incra, proíbe a cata do coco, de fazer roças, mantendo a área cercada; açude comunitário privatizado por Anselmo, vaqueiro de Vicente (japonês), proibindo a comunidade de pescar.

### FAVEIRA/BOCA DA MATA:

Comunidade não pode mais criar seus animais (boi, porco, galinha, bode, cavalo) devido à proximidade com os campos de soja e por não terem onde beber por causa do veneno; desmatamento das nascentes, envenenamento e cercas no riacho Bebedouro; comunidade também usa veneno com a conivência dos Agentes Comunitários de Saúde. Tanto o riacho Bebedouro quanto o Criuli estão ligados à lagoa do Escalvado que se liga ao rio Parnaíba.

### VILA DAS ALMAS:

A comunidade também não pode mais criar animais por causa da proximidade com os campos de soja; riachos Zé Costa e Vertente sendo envenenados pelo agronegócio; Todas estas comunidades estão dentro da data Saco das Almas e destacam como principais problemas o uso de veneno, a privatização de riachos e igarapés e demora na titulação.

## SÃO RAIMUNDO:

aumento da temperatura (calor); poluição do ar e das águas por veneno nos meses de janeiro a agosto; pessoas adoecendo por causa do veneno (atualmente crises de asma em todas as crianças e alguns adultos, o que antes não acontecia); epidemia de hepatite em 2007; diarreia; pouca presença dos ACSs; desmatamento e morte das nascentes e envenenamento do rio Buriti pelo agronegócio (atualmente alimentado pela lagoa Zé Pereira); não tem mais lugar para fazer roça e pescar; não podem mais criar solto; migração forçada (a maioria dos homens está para São Paulo); poços secando. A área também está dentro da data Saco das Almas aguardando titulação. Destaca a situação da saúde, o uso de venenos e migração como os principais problemas.

## IGAÍPE:

Aumento do calor; veneno do agronegócio desce para o rio Buriti e cacimbas de beber no inverno; dificuldade de água para o consumo; os poucos animais são criados presos (o que é mais difícil) devido os campos de soja; muitos homens migram para Pernambuco. As terras são de herança, mas muitas famílias venderam suas posses para o agronegócio e hoje estão prejudicadas. A comunidade destaca como principais problemas o envenenamento do rio e a falta de água potável.

As comunidades relatam ainda a morte de 02 homens em razão da intoxicação por venenos. Além das mortes, são frequentes os casos de diarreia, dor de cabeça, câncer de pele, coceiras, falta de ar, tonturas, cansaço. Esses sintomas são manifestados, principalmente, por crianças e idosos. Essas ocorrências são mais graves nos períodos da pulverização aérea dos herbicidas.

Apesar de serem frequentes as queixas e as doenças não existe por parte da equipe medida do Programa Estratégia Saúde da Família, composto por um dentista, um médico, 01 enfermeira, 01 auxiliar de enfermagem e 10 agentes comunitários de saúde que atuam no Território de Saco das Almas. Também não há qualquer iniciativa estratégia, plano ou ação que vise a Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos, conforme preconiza a Portaria 397/2007 do Ministério da Saúde. Assim, não qualquer ação para tratar as ocorrências de contaminação aguda, tão pouco para atender e vigiar os riscos e agravos da contaminação crônica a que está submetida essa população.

Também não foi possível acessar os dados sobre quais os ingredientes ativos e produtos utilizados e as quantidades porque os órgãos estaduais responsáveis ou não dispunham dos dados ou alegaram falta de tempo para disponibilizá-los.

## **1. Devastação dos recursos florestais, extinção da fauna e da flora e desaparecimento dos corpos hídricos**

Inicialmente, salta aos olhos a transformação da paisagem na região, com suas antigas chapadas, hoje recobertas por quilômetros e quilômetros de soja e eucalipto. Quando se tenta refletir sobre como ocorreu essa transformação, com a transação dessas áreas via mercado, o cenário da anarquia fundiária, com todos os indícios de apropriação fraudulenta de terras se apresenta, com suas dramáticas consequências para os camponeses da região (PAULA ANDRADE, 2012, p. 144).

No caso do Baixo Parnaíba, os conflitos dizem respeito, primeiro e fundamentalmente, portanto, à destruição da cobertura florestal original, apropriada e manejada pelas famílias dos diferentes povoados para suas principais atividades econômicas: agrícolas, extrativas, de caça, pesca e criação de animais. Há uma subversão dos códigos consensualmente acatados por esses grupos, erigidos a partir de uma relação íntima com a natureza, ao longo de gerações, e resultante do desenvolvimento de sistemas complexos de saber.

Ao destruir com correntes a vegetação característica da região, além de provocar um desequilíbrio sem precedentes nos ecossistemas locais, atingindo fauna e flora de diversos tipos e portes, recursos hídricos importantes, a expansão dos plantios homogêneos provoca problemas sociais dramáticos (PAULA ANDRADE, 2012, p. 148).

## **2. Pressões sobre a pecuária camponesa e desarticulação de áreas e caminhos de uso tradicional das famílias**

Outro grave impacto sobre a reprodução social e material das famílias, dos diferentes povoados pesquisados, é o impedimento da criação de animais, tanto os de pequeno porte, como porcos, bodes, quanto bovinos e asininos. Este é um golpe violento sobre a economia camponesa, que não sobrevive apenas do cultivo, mas tem nesses animais uma reserva de valor, a ser acionada em momentos específicos – de necessidade, de festas e outros, conforme colocado pelos teóricos clássicos do campesinato (CHAYANOV, 1966; 1981), (SHANIN, 1976; 1979; 1983) (WOLF, 1955; 1959; 1976; 1983). O costume das famílias da região era plantar no cercado, ou seja, cercar suas lavouras, e criar no aberto em áreas entendidas como de usufruto comum. Os animais pastavam livremente pelas chapadas e outros espaços, a partir de regras pactuadas entre os vários grupos vizinhos (PAULA ANDRADE, 2012, p. 178).

---

<sup>5</sup> Paula Andrade, Maristela de. (Coord) Conflitos Socioambientais no Leste Maranhense: problemas provocados pela atuação da Suzano Papel e Celulose e dos chamados *gaúchos* no Baixo Parnaíba. Relatório de pesquisa, São Luís: PPGCS/UFMA, 2012, 232 pág.

Como se não bastasse o impedimento da circulação dos animais, os chamados gaúchos passaram a exterminar fisicamente os porcos, burros, jumentos, bodes e bois das famílias, muitas vezes com requintes de maldade, não apenas atirando neles, mas por vezes envenenando-os, queimando-os, esquartejando-os ou utilizando-se de outros métodos cruéis, como atirar no ânus dos animais (PAULA ANDRADE, 2012, p. 179).

### **3. Diminuição das áreas agricultáveis**

As pressões sofridas pelas famílias das localidades pesquisadas não se limitam ao impedimento do acesso às áreas de extrativismo e à proibição de criarem seus animais. A Suzano e os chamados gaúchos avançam, também, sobre as áreas onde as famílias implantavam seus roçados. As famílias se veem, repentinamente, diante da desestruturação total de sua economia – extrativismo, criação de animais, agricultura, pesca impedidas de se reproduzir economicamente, atingidas na sua identidade de produtores de alimentos, aquela determinada pela relação direta com a natureza (MOURA 1986). Na realidade, como em outras áreas do Maranhão, se está diante de um processo de “limpeza” dessas áreas, provocando não apenas o desaparecimento de espécies vegetais, animais, de corpos hídricos, mas dos grupos sociais em questão.

Em alguns casos, a situação se torna tão aguda, a sobrevivência física das famílias se encontra tão ameaçada, que a própria empresa decide implantar o que entende como “roças comunitárias”. Por um lado, suprime as áreas agricultáveis, classificadas pelos entrevistados como de mata. Por outro, promete (e nem sempre cumpre) fornecer maquinário, insumos, para que produtores tradicionais de alimentos possam implantar seus roçados de uma forma entendida como “mais racional”. (PAULA ANDRADE, p. 186).

### **4. Riscos à saúde humana, desequilíbrio ambiental e poluição provocada pelos gaúchos.**

De acordo com o que já foi apontado em distintos tópicos deste relatório, são muitas as consequências da devastação, da poluição com agrotóxicos e extinção de recursos hídricos, conforme quadros abaixo apresentados.

Conforme já assinalado, igualmente, são necessárias pesquisas específicas no campo da biologia, sobretudo na área da genética, para analisar a repercussão, para os seres humanos, da ingestão (da água ou de animais que estão em contato com a água) ou do contato da pele com esses pesticidas, ao longo de gerações (PAULA ANDRADE, p. 193).

Desde 2005, temos constatado a gravidade dos agrotóxicos nas comunidades da Região do Baixo Parnaíba, principalmente sobre as comunidades tradicionais, dentre elas, as comunidades quilombolas.

A gravidade das violações de direitos humanos na região provocou um pedido do Fórum em Defesa do Baixo Parnaíba<sup>6</sup> Maranhense para uma missão dos Relatores Nacionais<sup>7</sup> para o Direito Humano à Alimentação Adequada, à Água e à Terra Rural e Direito Humano ao Meio Ambiente. Esta missão aconteceu em agosto de 2005, e resultou no Relatório: Agronegócio e a violação de direitos humanos das populações da região do Baixo Parnaíba, contendo um conjunto de recomendações às autoridades nos três níveis de poder. Os Relatores<sup>8</sup>, assim, constataam:

Em cada uma das comunidades as Relatorias foram recebidas por dezenas de famílias que apresentaram suas queixas em relação à crescente dificuldade que vêm tendo em relação ao acesso à água, à fontes tradicionais extrativistas e à terra para produção de alimentos, tudo isto associado ao desmatamento, ao desaparecimento de vários igarapés e riachos, à contaminação das fontes de água por agroquímicos, ao aumento da mortalidade dos animais domésticos, e ao progressivo processo de intimidação e discriminação a que vêm sendo submetidas pelos representantes do agronegócio e até por autoridades públicas.

---

<sup>6</sup> O Fórum em Defesa do Baixo Parnaíba, que representa um espaço de articulação de entidades, movimentos sociais e sindicais, pastorais, parlamentares do campo democrático e popular, entre outros, denunciou graves violações de direitos humanos que decorrem da implantação de projetos agrícolas de soja na região do Baixo Parnaíba e parte da Bacia do rio Munim. Esses projetos têm causado preocupações em toda a sociedade maranhense, pois têm ensejado grandes desmatamentos que dão lugar a empreendimentos agrícolas, principalmente o plantio de soja. Além disso, as denúncias configuram um quadro de grave injustiça social e situação emblemática de violações aos direitos humanos das moradoras e moradores do Baixo Parnaíba que colocam em risco o direito humano à vida da população da região.

<sup>7</sup> Durante a missão, as Relatorias tiveram a oportunidade de visitar diferentes municípios da região do Baixo Parnaíba (Chapadinha, Brejo, Anapurus, Mata Roma e Buriti), tendo encontros com autoridades e entidades representativas de pequenos produtores rurais, além de entrar em contato direto com comunidades rurais – inclusive remanescentes de quilombos (Bebida Nova, Matinha, Valença, Belém, São João dos Pilões, Centro dos Teixeiras, Santa Cruz, Saco das Almas, entre outras) – que vêm sofrendo as consequências do processo de desmatamento e da rápida expansão do agronegócio na região. Nestas visitas, as Relatorias foram acompanhadas por representantes de diferentes entidades que compõem o Fórum em Defesa do Baixo Parnaíba.

<sup>8</sup> VALENTE, Flavio Luiz Schieck e BURITY, Valéria Torres Amaral. Agronegócio e a violação de direitos humanos das populações da região do Baixo Parnaíba. In: Plataforma Brasileira de Direitos Humanos Econômicos, Sociais e Culturais. Relatores Nacionais em Direitos Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais. Maria Elena Rodriguez (org). - Rio de Janeiro, 2006, p. 33-34.



Sobre as violações de direitos humanos, informam:

Várias violações de direitos humanos foram apuradas durante a missão, para além da preocupação com as repercussões estritamente ambientais que destroem a biodiversidade da região – ameaça à fauna, a destruição de áreas de preservação permanente, o corte raso em toda a propriedade sem respeito à reserva florestal legal, a eliminação de espécies imunes de corte e a contaminação de recursos hídricos por agrotóxicos e insumos – a missão permitiu constatar os efeitos sócio-econômicos da implantação da agroindústria, com a exclusão social dos pequenos produtores e produtoras rurais, a extinção de espécies vegetais exploradas sob regime extrativista, violência contra trabalhadores e trabalhadoras rurais e o conseqüente êxodo dessas populações aos centros urbanos onde essa exclusão se acentua e com ela crescem os problemas relacionados à violência, exploração de trabalho infantil doméstico, exportação de mão de obra escrava para outros estados e regiões, etc.

As investigações realizadas na missão permitiram constatar que estão sendo cometidas graves violações aos direitos humanos das moradoras e moradores do Baixo Parnaíba. As famílias de trabalhadores rurais que tradicionalmente ocupam as terras do Baixo Parnaíba há várias gerações, vêm sofrendo diferentes formas de ameaças a suas vidas, seja pela intimidação que coloca em risco sua integridade física (uso da violência verbal e armada), seja pelas ações por parte de produtores rurais que supostamente compraram grandes extensões de terra (pressão fundiária e degradação ambiental, incluindo mortes de animais, aspersão de agrotóxicos, utilização de práticas que ignoram o uso tradicional do solo pelas populações locais, desmatamento, destruição de vias acesso das comunidades, entre outras), caracterizando se claramente como grilagem de terras.

Esse contexto de violações se agrava a cada ano, pois o plantio de soja, como podemos constatar pelos dados do IBGE, deram um salto nesses últimos 07 (sete) anos após a missão. Acrescente a isso, a expansão do plantio de eucalipto pela empresa Suzano Papel e Celulose em , cuja recente pesquisa: CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NO LESTE MARANHENSE problemas provocados pela atuação da Suzano Papel e Celulose e dos chamados *gaúchos* no Baixo Parnaíba, coordenada pela Profa. Dra. Maristela de Paula Andrade, antropóloga, resultou num contundente relatório sobre a situação de violação vivenciada pelas populações do Baixo Parnaíba Maranhense, onde está inserido o Território Quilombola de Saco das Almas.

Nair Barbosa, da Sociedade Maranhense de Direitos Humanos

## VOZES DOS TERRITÓRIOS

### **Maria Silvano Cunha da Costa (Comunidade Vila das Almas)**

Eu gostaria que nós fôssemos socorridos urgente, porque nós tamos passando um grande problema dentro de Saco das Almas. As pessoas não tão respeitando nossas águas, os pés de buriti morrendo através dos venenos, os pés de pequi e bacuri continua sendo cortado aqui dentro de Saco das Almas, sendo atacado nas serrarias... Gente, as coisas aqui se a gente não der as mãos e pedir reforço lá de Brasília pra cá gente, não vamos resolver.

### **Francisco José Almeida (conhecido por Zé Bastião, presidente da Associação da Data Saco das Almas, povoado Faveira)**

Quero fazer mais um apelo à Sociedade Maranhense de Direitos Humanos, porque já começou nos defender, depois que a gente foi parceiro as coisas mais um ar, e pedindo que ajude a fortalecer mais nós, a nossa comunidade, as comunidades quilombolas de todo Maranhão que vive uma situação triste que a gente vê pelo mundo afora, a gente se encontra de vez em quando e parece que a doença é uma só, então a gente pede apoio a todos os companheiros, companheiras, senhoras, crianças, idosos, enfim, todo mundo que necessita de uma boa saúde, de uma boa educação, de uma estrada, água de boa qualidade pra se beber, porque pra mim até hoje nossos governantes que passam por aí, que todo dia promete as coisas pra nós, o céu e as estrelas, a gente já tá cansado de tanto esperar e não se vê nada. E se não fosse a Sociedade de Direitos Humanos não sei nem o que seria de nós, porque os nossos governantes, da nossa cidade me parece não tem compromisso com o povo.

Passando agora pela chapada vejo o restinho do bacuri que deixaram está sendo destruído, o fogo na chapada, o uso de veneno pelos companheiros, e faz mais de 10 anos que bato nesse assunto na minha comunidade, meus companheiros estamos errados nos matando com as próprias mãos e uma boa informação para todos os companheiros é um compromisso meu com a minha comunidade, pro meus amigos, meus companheiros, para que não se prejudiquem e mais na frente não prejudiquem as crianças e tudo mais. Peço que em breve vocês se empenhe, ajude nós, fortaleça a nossa comunidade, façam o que puderem por nós.

Eu queria que houvesse a justiça mais rápido, pra que agora no próximo ano que estamos se apolumando, se eu e ninguém mais pudesse utilizar mais o veneno, pra mim seria a melhor coisa da minha vida, porque a gente vê tanto caso aí, é criança com diarreia, um dia desses na minha comunidade tanta criança com diarreia, eu mesmo, gente, cheguei um dia com dor de barriga, cheguei aperreado em casa, e a gente percebe que essas coisas não se via antigamente e tá se vendo hoje, então a gente pergunta porque será que tá acontecendo isso? E tenho certeza que é a água que se bebe, não temos água tratada, nossos riachos tão secando, não tem mais nada na nossa comunidade é por isso peço justiça o mais rápido possível, porque se demorar mais não sei o que seria de

nós, o problema do veneno, quanto mais rápido pra mim eu ficaria mais satisfeito, nós não tem mais tempo pra isso (pra esperar). E muito obrigado e agradeço a Sociedade pelo empenho.

A nossa comunidade e a nossa região, a saúde é da maneira como falei agora há pouco, a gente pede a vocês, não sei por onde, o secretário de saúde, não sei, de conseguir fazer um esforço de conseguir um médico, mas um médico mesmo que viesse a nossa comunidade fazer uma consulta com gente, pra ver o estado que a gente tá, porque no momento o que a gente espera, eu sempre falo pros meus companheiros que é um dia vai morrer todo mundo sem saber de quê, eu tenho certeza absoluta que a maioria das pessoas já estão contaminada de veneno, isso é uma preocupação que nós temos toda a comunidade quilombola tem, por isso que faço esse apelo, porque vejo que o trabalho de vocês, o apoio de vocês e a força de vontade de vocês, é que eu faço esse apelo para conseguir um médico que venha a nossa comunidade fiscalizar como estamos, as crianças, os idosos, os adultos, pra nós será bom uma oportunidade dessa. Muito obrigado!

#### **Mayane Cristina da Silva Santos (Comunidade de São Raimundo)**

Meu apelo a fazer é a respeito da saúde pública em consequencia dos agrotóxicos que afeta muito nossa região e que os nossos representantes superiores sejam mais envolvidos com nossa região e que eles comecem a trabalhar participando do que acontece em nossa sociedade para que sejam aptos ao que está acontecendo para tomarem as devidas providências.

#### **Francisco José da Conceição de Freitas (Comunidade São Raimundo)**

Sou do conselho fiscal da diretoria da associação Boa Esperança da comunidade de São Raimundo. Quero agradecer aos direitos humanos que tá vindo até aqui buscar informação das comunidades que o pessoal tão sofrendo então querem saber os acontecimentos pra levar lá pra Brasília, pra o governo, pra presidente, para estudar esses conhecimentos e vê o que eles podem fazer né, então meu apelo é esse, que eles vejam o problema que está tendo na nossa comunidade e possam realizar isso o mais rápido possível, a gente tá precisando de terra pra trabalhar e não queremos agrotóxicos, queremos terra.

#### **Maria José de Lira (Vila da Almas)**

Eu só quero perguntar para o Brasil inteiro o que nós pode fazer, nós quilombolas, pra nós conseguir os nossos direitos humanos? Porque aqui na nossa comunidade nós temos necessidade de várias coisas, uma é educação de qualidade que nós não temos, nossos filhos não têm, uma saúde de qualidade que nós não temos e várias coisas porque uma criança aqui pra vir pro colégio precisa um pai encher um litro d'água pra trazer pro colégio porque não tem água pra gente beber.

## José de Maria Bastos da Silva (Comunidade Faveira)

Bom o que quero falar é tudo que meus amigos já falaram, meus companheiros, nós damos apoio sim, é por aí mesmo, mas o que quero falar é sobre a questão que ainda hoje existe na nossa terra, a situação do território Saco das Almas, o que mais a nós tem esperado, é que o Incra regularizasse essa situação toda, o que mais a nós tem corrido atrás, e que enquanto o Incra não regularizar essa situação todinha, aqui nada vai se resolver, porque a gente já percebeu porque a gente tem corrido muito atras disso aí, os latifundiários ainda continuam aqui dentro, até mangam de nossa situação, e nós como legítimos donos da área, ainda vive na escravidão aqui dentro, os outros governando o que é nosso e nós sem poder ainda fazer nada, pra não chegar aquela confusão, de não haver aquela briga que já houve aqui dentro, e que morreu gente aqui dentro, nós não espera mais isso, por isso já chegemos até o Incra, já chegemos em tribunal, já tivemos em jurado, passemos tudo isso lá dentro.

Então, o Incra dá num houve um meio, porque o próprio do relatório do Incra, o latifundiário vai por tras e passa 60, 90 dias lá dentro e nisso o tempo vem passando e enquanto o Incra não se regularizar essa situação, essa terra foi desapropriada em 1975, fizeram a demarcação aqui pela metade e deixaram os trabalhadores rurais que os legítimos dono da área, os pretos, junto em grupo, em pedacinho de terra demarcada e os latifundiários pegaram era a melhor área de cultivo aqui dentro e passaram pra eles, e isso não pode mais acontecer aqui dentro, nós não pode mais aceitar isso, queremos que o Brasil saiba disso, o poder público brasileiro saiba disso e nós somos cidadãos e cidadãs brasileiros que merece também ter o seu respeito e quando nós não tamo tendo pelo poder público brasileiro, as autoridades brasileiras não tão respeitando, porque que sustenta esse país como nós, nós trabalhamos de sol a sol derramando nosso suor no rosto pra alimentar esse país, se nós deixar de produzir?

São Luís, Teresina que são capitais, lá não produzem nada, se nós deixar de produzir o que o que eles vamos comer, nada, porque lá eles não tem nada, e hoje nós tamos paralisado sem nosso trabalho, nossos projetos de quilombolas aí, nós sabemos tem muito, nós queremos produzir e sobreviver muito mais nesse país, as autoridades públicas tudo engavetados e a solução é lá no Incra onde nós corre e até hoje não regularizou, desde de 1975 pra cá, e enquanto eles não regularizar isto aqui, nós fica chorando como estamos, nós fica gritando como estamos e nós não vamos poder resolver, porque nós não quer mais briga com aconteceu antes.

E é isso, tudo que nossos companheiros já falaram não temos saúde, educação, que nós não temos de qualidade, sobre água que nós não temos de qualidade, só vejo gente sofrendo com isso, tudo isso tá acontecendo aqui dentro, tudo isso tá acontecendo aqui dentro, pra resumi a minha história.

**Domingo Ferreira da Silva (conhecido como Domingo Ferreira, presidente da Associação de Moradores da comunidade Vila São José, Território Saco das Almas)**

O recado mando para o Brasil é uma interrogação, apesar de Brasil ter uma dívida com os quilombolas, que trabalharam dezenas e dezenas de anos, sofrendo debaixo de castigo até 16 horas por dia sem nunca receber nada em troca desse trabalho, num evento grande, a reunião do Rio+20, eu não vi nenhuma autoridade e nenhuma instituição tratarem no nome dos Quilombolas, eu quero saber porque os quilombolas são desprezados e se eles não são cidadãos e não pertencem à sociedade brasileira? São só essas minhas palavras.

**Luis Alves Ferreira (médico, nascido na Chapada da Santa Cruz)**

Nasci na chapada da Santa Cruz com Saco das Almas, me criei no Bebedouro, meu pai é Zeca Leocádio, minha mãe dona Maria. Vivi aqui até quando pequeno... fico feliz porque tou aqui tentando contribuir do mesmo lado, a minha descendência como quilombola, médico, sou um dos fundadores do Centro de Cultura Negra do Maranhão, um dos que contribuiu para a criação da ACONERUQ (Associação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas), como quilombola, porque minha origem é quilombola, indígena e cearense que veio pra cá. A minha mensagem é que nós todos aqui continuemos a luta, como foi feita pelos nossos antepassados, mantendo a unidade do movimento negro com os outros movimentos, negro, quilombola, indígena, ciganos etodos os povos que lutam contra esse sistema aqui que está colocando agrotóxicos na região e contaminando aqui como foi dito pelo depoimento de todos. Eu até ouvi a cobrança porque o senhor não tem vindo aqui? É claro que estou trabalhando lá, sou membro do comitê técnico de saúde da população negra no Ministério da Saúde representando o movimento negro lá, estou percebendo aqui, todas as dificuldades que os depoimentos dizem... Sei da fragilidade, da discriminação, do preconceito e do racismo que tem contra os negros quilombolas que tem no Brasil, no Maranhão e no Brejo que tem muito racismo, ainda, digo isso porque sei, tenho um documento aqui da 1ª Conferencia Mundial de Determinante Social da Saúde, o racismo como determinante social da saúde, o que é por exemplo uma mulher, a ser atendida por um médico, um advogado, ser tratada com com preconceito, com racismo, tá aqui to com documento do Ministério da Saúde e da SEPIR. O avanço maior que está tendo com relação aos direitos, o supremo federal, que tem dado demonstração ao aprovar a política de ações afirmativas (cotas nas universidades públicas) isso é um ponto importante porque no congresso nacional a maioria não favorável, tão aprovando uma PEC para impedir a titulação dos territórios quilombolas e indígena. Então é preciso unidade para os nossos jovens não saírem daqui do Território de Saco das Almas e as mulheres não fiquem sozinhas. Como filho daqui dessa chapada não posso olhar ali onde pegava bacuri e eu fico chorando é preciso unidade pra salvar isso daqui.

**Carlos José Alves Feitosa (46 anos, Agente Comunitário de Saúde há 20 anos na Comunidade Vila das Almas)**

O que eu quero dizer para o Brasil todo é que os governantes do país, do estado e do município, possa olhar para o Saco das Almas, possam fazer alguma coisa, que possa combater os agrotóxicos. Investir em mais infraestrutura e atuar melhor. Peço que seja criado um programa para instruir a equipe de saúde voltado para enfrentamento da questão. Sou agente de saúde há 20 anos e nunca recebi um treinamento, uma palestra que seja, sobre esse problema grave e assim são todos os profissionais que atuam na saúde município.

**Manoel Gonzaga Dias (povoado Vila das Almas)**

Queria muito saber a quem peço ajuda sobre esse trabalho porque pela primeira vez estou assistindo uma conversa falando sobre os agrotóxicos. Não sei como veio parar aqui e o governo dá cobertura, além desse rapaz que morreu, tem muitas outras doentes. Aqui vem médico, vem, mas nunca trataram sobre o veneno. Fica meu pedido de ajuda a quem pode nos ajudar. Meu apelo é esse queremos ajuda para isso e aqui encerro minhas palavras.

**Francisco Gonçalves Bastos (povoado Vila Criulis)**

O que gostaria de pedir para os responsáveis, era fiscalização sobre nossa saúde, nosso meio ambiente. Na escola quero conversar com a Diretora sobre esses assuntos.

## COMUNIDADES DA BORBOREMA, PB

A AS-PTA promove desde 1993 o Programa de Desenvolvimento Local do Agreste da Paraíba. Sua atuação está voltada à superação da pobreza rural por meio da inserção da agricultura familiar em dinâmicas de desenvolvimento local sustentável e se efetiva por meio da assessoria direta a comunidades rurais e a organizações locais. Para alcançar esse objetivo mais amplo, a intervenção do Programa envolve também a assessoria a processos de elaboração e negociação de políticas públicas orientadas para a disseminação de inovações técnicas e sócio-organizativas que favoreçam o aumento dos níveis de renda e de segurança alimentar das famílias agricultoras e o fortalecimento de suas capacidades de ação coletiva por meio de organizações locais.

O Programa Local da AS-PTA se constituiu a partir do estabelecimento de parcerias com organizações de agricultura familiar da região, tais como sindicatos de trabalhadores rurais, associações comunitárias, cooperativas, pastorais e grupos informais de mulheres, jovens e outros. Em 1996, essas organizações se articularam entre si, criando o Polo Sindical e das Organizações da Agricultura Familiar da Borborema (POAB), formalizado como pessoa jurídica em 2004.

Do ponto de vista organizativo, o POAB se estrutura como uma rede regional que se orienta para a experimentação e a disseminação de inovações técnicas e organizativas, destinadas a aumentar a eficiência e a estabilidade produtiva das unidades familiares com base em métodos de manejo inspirados no princípio da convivência com o Semiárido. Para coordenar a ação dessa rede, o POAB criou comissões temáticas que se ocupam da experimentação e da disseminação de inovações em torno a questões-chave da produção de base familiar na região. Atualmente as seguintes comissões estão em atividade: água, sementes, cultivos ecológicos, saúde e alimentação, criação animal e mercados.

Além de estimular a experimentação prática e de coordenar ações de formação junto a famílias e grupos comunitários, as comissões temáticas assumem a função de elaborar e negociar propostas de políticas públicas relacionadas a seus temas. Por meio desse mecanismo, no qual a inovação local se liga diretamente aos processos descentralizados de *advocacy*, a proponente e seu sócio vêm conseguindo resultados importantes no que se refere à expansão do alcance social e geográfico do programa. De uma escala inicial de poucas comunidades de três municípios, as ações do Programa abrangem atualmente 15 municípios, beneficiando diretamente um universo de 6 mil famílias agricultoras de 404 comunidades.

### AS COMUNIDADES DO TERRITÓRIO DA BORBOREMA DIZEM NÃO AOS AGROTÓXICOS

No território da Borborema, são muitos os produtores familiares que plantam laranja e limão, além de muitas outras frutas. Esses cultivos se fazem, quase sempre, de forma combinada com outras espécies arbóreas (fruteiras ou não), inclusive nativas,

misturadas em pomares diversificados. Poucos são os que plantam seus citros de forma homogênea e isolados de outras espécies. Afora os plantios ditos “ao redor da casa”, pomares de pequena escala voltados para o consumo familiar, os citros são produções de mercado importantes nas áreas mais úmidas do território. Tais sistemas diversificados são menos vulneráveis aos ataques de pragas e doenças, e o uso de agrotóxicos é raro entre os agricultores familiares.

Em dezembro de 2009, foi identificada no município de Alagoa Nova, e posteriormente em mais 14 outros municípios da Paraíba, a ocorrência da mosca-negra-dos-citros. O governo do estado da Paraíba, junto com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), reagiu rapidamente para evitar a propagação da praga e fez distribuir 2 mil litros do pesticida Provado SC200 (produto da empresa alemã Bayer com o princípio ativo Imidacloprid, da família dos Neonicotinóides), além de pulverizadores. O uso desse produto segue as orientações da pesquisa científica, muito embora a sua eficiência seja questionada e seus efeitos colaterais para a saúde humana e animal, bem como para o meio ambiente, sejam consideráveis.

Ainda que classificado como medianamente tóxico (classe toxicológica 03), sabe-se que uma exposição aguda ao Imidacloprid pode provocar redução de atividade, falta de coordenação motora, tremores, diarreia e perda de peso. Alguns estudos de toxicidade crônica têm mostrado que a tireoide é sensível aos resíduos da substância em alimentos. Por outro lado, a Agência Internacional para o Câncer classifica a sílice cristalina, ingrediente presente nas apresentações comerciais de Imidacloprid, como carcinogênica aos humanos.

Os agrotóxicos da família dos neonicotinóides tiveram sua licença suspensa ou foram simplesmente banidos de muitos países, como a França, a Itália, e a Alemanha, em função de sua associação com a elevada mortalidade de abelhas.

Em todos os lugares do mundo em que ocorreu a infestação da mosca-negra, o método de controle reconhecidamente mais eficaz foi o biológico. Pesquisa realizada no Brejo da Paraíba pelo professor Wilson Maia, da Universidade Federal Rural da Amazônia, no Pará, e pelo professor Jacinto Luna Batista, da Universidade Federal da Paraíba, constatou a existência de ampla diversidade de inimigos naturais da mosca-negra. O uso do agrotóxico da Bayer é uma ameaça a esses inimigos naturais pelo seu largo espectro de ação e baixa seletividade, facilitando na prática a proliferação da praga e a dependência do controle químico. Além disso, o Brejo da Paraíba abriga uma vasta fauna de insetos nativos polinizadores, com destaque para as abelhas urucu e o mosquito mirim, além de forte presença de abelhas africanizadas de alta relevância para a polinização, inclusive dos citros. Essa fauna também fica ameaçada pelo uso do pesticida em questão.

A pressão do Estado para que os agricultores apliquem o Provado, fartamente distribuído pela Emater, faz-se pela exigência do seu uso para a emissão do Certificado Fitossanitário de Origem (CFO) o que constrange os produtores que comercializam frutas



cíticas, mas mesmo os que cultivam para o consumo familiar ou para o informal comércio local são pressionados a aplicar o agrotóxico para “conter a disseminação da praga”.

A disseminação das práticas agroecológicas no território levou muitos agricultores a desconfiar das medidas adotadas pelo Estado. Por outro lado, o temor da contaminação de outras frutas da estação, como serigüela, jabuticaba, pitanga, acerola e goiaba, aumentou a reticência. Finalmente, a proximidade dos pomares com as casas dos agricultores gerou o medo de pôr em risco as famílias, particularmente idosos e crianças.

Os sindicatos de trabalhadores rurais de Lagoa Seca, Alagoa Nova, Matinhas e Remígio receberam várias denúncias de agricultores com suspeitas de contaminação pelo uso do Provado, manifestando sintomas como tonturas, desmaios e descamação da pele. Frente a esses acontecimentos, o Polo Sindical do Território da Borborema, que congrega, entre outros, vários dos municípios paraibanos onde vem se dando o surto de mosca-preta, consultou uma entidade de apoio ao desenvolvimento local, a AS-PTA (Agricultura Familiar e Agroecologia) para informar-se sobre métodos não químicos de controle da praga. Foram identificadas as seguintes práticas de controle: álcool com castanha-de-caju, coquetel de extratos vegetais (nim e manipueira), pó de folha de nim, óleo de nim, extratos de angico e maniçoba. Testes com tais práticas foram realizados no assentamento de Carrasco em Esperança, no sítio Mineiro, em Lagoa Seca e em várias outras comunidades dos municípios afetados pela praga, com resultados bastante relevantes.

Em março de 2010, com a infestação da mosca-preta se alastrando sem que o agrotóxico indicado tivesse o efeito desejado, o Polo Sindical promoveu uma reunião com as lideranças dos STRs dos municípios de Lagoa Seca, Matinhas, Alagoa Nova, Remígio, São Sebastião de Lagoa da Roça, Esperança e Massaranduba, bem como com inúmeros agricultores envolvidos na experimentação com as formas alternativas de controle da praga e outros agricultores, buscando soluções para o problema. O questionamento do uso do agrotóxico não se limitou, na percepção de Nelson Anacleto, líder do Polo, aos agricultores e aos extensionistas das ONGs de apoio. Segundo ele muitos extensionistas da Emater da Paraíba lamentam ter de seguir as orientações da Empresa de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA). Apesar da orientação geral da Emater, o técnico da empresa em Remígio participou da reunião do Polo e afirmou que os sistemas alternativos funcionam, mas são menos eficientes em áreas de monoculturas de laranja, pois o ambiente desequilibrado facilita a propagação da praga. O evento avaliou as práticas alternativas, constatando que a sua aplicação tem conseguido melhores resultados do que o uso de agrotóxicos, além de evitar eventuais intoxicações e a contaminação do meio ambiente. Por outro lado, todos denunciaram as pressões dos organismos públicos para a utilização do Provado. Segundo Seu Guimarães, do sítio Oiti, no município de Lagoa Seca, “os técnicos não deveriam exigir a aplicação do veneno para a emissão do CFO, pois o que interessa é que o pomar esteja sadio, sem o ataque da mosca”. Já o agricultor Francisco de Assis, que vem utilizando o óleo de nim afirma: “tô feliz, porque tá tudo verde, tá tudo bonito e a fruta tá boa”.

A mobilização dos agricultores contra a pressão pela aplicação dos venenos ampliou-se com a reunião de várias entidades da sociedade civil em João Pessoa, ainda no mês de Março. A FETAG-PB, o Polo sindical da Borborema, os STRs de 9 municípios afetados pela infestação da mosca-negra, CARDAME, AS-PTA, SINTER-PB, ASA-PB, e ECO Borborema elaboraram uma lista de reivindicações a ser apresentada ao governo estadual. Entre outros pontos, as organizações da sociedade civil demandam a edição de portaria reconhecendo as formas alternativas de controle da mosca-negra para fins de emissão de CFO; distribuição de 2 mil litros de óleo de nim; elaboração de um plano de controle da praga com a participação da sociedade civil; criação de uma comissão de acompanhamento das ações de controle da praga com a participação da sociedade civil; criação de um fundo estadual para financiar ações de controle da mosca-negra; e elaboração de um plano de capacitação no uso de práticas alternativas de controle.

Ainda sem resposta positiva do governo estadual, várias entidades convocaram novo seminário para discutir o que fazer. Participaram da convocação o Colegiado Territorial da Borborema, a Federação dos Trabalhadores na Agricultura (FETAG-PB) e o Sindicato dos Trabalhadores em Assistência Técnica e Extensão Rural (SINTER-PB); o seminário realizou-se em Lagoa Seca, nos dias 17 e 18 de junho, contando com a presença do gerente executivo da defesa agropecuária da Paraíba, do superintendente da Emater da Paraíba, de pesquisadores da Universidade Federal da Paraíba e do centro de pesquisas da Embrapa em Areias, no Brejo Paraibano. Acertam-se vários acordos para traçar uma estratégia, senão comum, pelo menos abrindo a possibilidade para a convivência de duas alternativas de controle da mosca-negra, a química e a agroecológica. Entre outras propostas, acordaram-se uma ação comum para acelerar o processo de implantação da biofábrica para a multiplicação de inimigos naturais da mosca-negra; a atuação articulada para conseguir o registro do óleo de nim para produção comercial; o financiamento pelo Estado para a disponibilização do óleo de nim; a intensificação da pesquisa sobre práticas alternativas para controle da mosca-negra; e a institucionalização na EMATER de uma política de manejo agroecológico das culturas do estado, referendando práticas já assumidas por muitos extensionistas da empresa. Finalmente, o seminário decidiu promover uma reunião de trabalho com as instâncias políticas com poder de decisão (MAPA, Acretaria de Agricultura do Estado, direção da EMATER, EMBRAPA, UFPB, EMEPA, Colegiado do Território da Borborema, FETAG e SINTER).

As negociações com os governos estadual e federal foram avaliadas em uma reunião das várias partes interessadas em agosto, e constatou-se que os vários encaminhamentos do seminário estavam avançando de forma positiva. O projeto da biofábrica estava já pronto para a assinatura do governador, e o processo de licitação estava em fase inicial; o registro do óleo de nim estava no MAPA - implica apenas a extensão de um registro já existente dirigido ao controle de outras pragas como a mosca branca; foi concluído o cadastramento das propriedades dos agricultores familiares empregando

métodos alternativos para fins de emissão do CFO, sendo garantido pelas autoridades que não haveria restrições nesse procedimento.

Os representantes dos agricultores da Borborema enfatizaram a pressa em disponibilizar maiores quantidades de óleo de nim, pois não só esse controle mostrou-se mais eficaz como também representa uma economia significativa para os produtores, já que o litro de Provado custa 90,00 reais, enquanto o de óleo custa 20,00 reais.

Os avanços dos movimentos sociais no Território da Borborema não ocorreram por acaso. Desde 1993 as experiências com práticas agroecológicas vêm sendo disseminadas na região, primeiro nos municípios de Solânea e de Remígio, estendendo-se em seguida para Lagoa Seca e, finalmente, para um total de 15 municípios que constituem o território. Antes mesmo da criação do território pelo governo federal, a constituição do Polo Sindical da Borborema, agregando os STRs e centenas de organizações comunitárias, deu ao processo de desenvolvimento agroecológico da região uma escala, abrangendo perto de 5 mil agricultores, número sem paralelo na história de projetos dessa natureza, realizados sem o apoio e frequentemente em oposição às políticas públicas. Sem a consciência agroecológica de um grande número de agricultores familiares e a forte organização e participação dessa base de produtores, não teria sido possível enfrentar a pressão dos órgãos públicos estaduais e federais que buscavam impor o uso maciço de um agrotóxico ineficiente e perigoso para a saúde humana e animal e para o meio ambiente.

Jean Marc von der Weid  
AS-PTA



# ASSENTAMENTO ROSELI NUNES, MT

## CONTEXTO

O processo de ocupação da Amazônia, especificamente do território mato-grossense, foi iniciado no século XVIII por bandeirantes, migrantes, caboclos e garimpeiros de ouro que inscreviam suas lutas nesse espaço social, modificando a natureza da floresta, do cerrado e do pantanal. A partir da década de 70 do século passado, intensificou-se a ocupação da região por grandes agropecuaristas, madeireiros, mineradores, construtores de estradas/hidrelétricas e colonizadoras públicas e privadas (Picolli 2004; Oliveira 2005). A partir daquele período, intensificaram-se a ocupação e o desmatamento, e tiveram início as atividades produtivas baseadas nas monoculturas extensivas e no extrativismo de madeiras florestais, colocando Mato Grosso, neste século 21, como o maior produtor brasileiro de soja, milho, algodão, girassol, bovino e biodiesel; como o segundo maior produtor de madeira serrada e laminada do Brasil e o quinto maior produtor nacional de cana-de-açúcar e seus derivados (IBGE 2011; Pignati e Machado 2011).

Nessa atividade produtiva agroflorestal ou agronegócio, predominante no “interior” do Mato Grosso, observa-se que se trata de um processo crítico para a saúde-ambiente em todas as suas etapas, seja no desmatamento, na indústria da madeira, na agricultura, na pecuária, no transporte/armazenamento ou na agroindústria. Isso também levou o Estado a ter a maior incidência nacional de acidentes de trabalho, mortes por acidentes de trabalho e trabalho semelhante a escravo do Brasil, além dos elevados danos ambientais, como contaminação por agrotóxicos das águas, da chuva, do ar, do solo e dos alimentos (Moreira *et al.* 2010; Pignati, Maciel e Rigotto 2012).

Esse processo é dependente da cadeia de insumos químicos (combustíveis, agrotóxicos e fertilizantes), de máquinas agrícolas, de caminhões/carretas, de silos e infraestrutura de estradas, de hidrelétricas e portos de exportação (Pignati e Machado 2011).

O Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, e Mato Grosso é o campeão nacional de uso, sendo que, dos seus 141 municípios, 54 estão com 80% de suas terras desmatadas. Em 2010, esse estado cultivou 6,4 milhões de hectares de soja; 2,5 milhões de milho; 0,7 milhões de algodão; 0,4 milhões de cana; 0,4 milhões de sorgo; 0,3 milhões de arroz e 0,4 milhões de hectares de outros produtos (feijão, mandioca, borracha, café, frutas e verduras) e consumiu cerca de 113 milhões de litros de agrotóxicos (produto formulado), principalmente de herbicidas, inseticidas e fungicidas, e 1,7 milhões de toneladas de fertilizantes químicos (IBGE 2012; INDEA 2011; Pignati e Machado 2011; Augusto *et al.* 2012; Carneiro *et al.* 2012).

Destaca-se, dentre os 54 municípios citados acima, o de Mirassol D'Oeste, com 26 mil habitantes, fundada em 1964, localizada a Sudoeste do estado e a 288 km da capital, Cuiabá. No passado a área era ocupada por índios Bororos, também chamados pelos bandeirantes paulistas de índios Cabaçais. Porém, hoje os poucos descendentes desse

povo indígena foram desalojados à força pela Ditadura Militar e levados para a Reserva Indígena no município de Barra do Bugres, a 300 Km de suas terras, para dar lugar às Colonizações Agropecuárias do Governo Federal e Estadual com incentivos fiscais para ocupação do Centro-Oeste e Amazônia (Picolli 2004; Felix 2009).

Hoje, a economia expressiva do município baseia-se na produção de gado de corte e gado leiteiro, com grande extensão de pastagens (50 mil hectares), laticínios, grande produção de cana-de-açúcar (30 mil hectares), usina de etanol, pequena produção de soja/milho/arroz/feijão (5mil hectares) e da produção agrícola de hortifrutigranjeiros das pequenas propriedades rurais (IBGE 2012). A partir da década de 90, houve uma grande concentração de terras no município, alavancadas pela Usina de Etanol e grandes fazendas de gado, tornando a região palco de especulação e conflitos de posse de terra, sendo que nesse processo também se inseriram os despossuídos de terras na luta social dos “Sem Terras”.

As pequenas propriedades rurais, sejam elas do recente Assentamento Roseli Nunes (MST) com 331 lotes, detalhado neste texto, ou das remanescentes da Colonização governamental da década de 60 e 70, estão localizadas (“rodeadas”) dentro das pastagens e plantações de monoculturas de cana ou, em menor número, vizinhas das lavouras de soja ou de milho. Como essas lavouras são quimicamente dependentes de fertilizantes químicos e agrotóxicos, bem como de sementes e mudas “melhoradas” (híbridas e/ou transgênicas), elas necessitam de pulverizações periódicas de agrotóxicos para combater o que o agronegócio tipificou de “pragas da lavoura”.

Aquelas pulverizações de agrotóxicos por avião e trator são realizadas a menos de 10 metros de fontes de água potável, córregos, de criação de animais, de residências, de periferia da cidade e áreas de preservação ambiental permanente, desrespeitando o Decreto do Mato Grosso/2283/2009, que proíbe pulverização por trator a menos de 300 metros desses locais, e a Instrução Normativa do MAPA, IN/MAPA/02/2008, que também proíbe pulverização aérea a menos de 500 metros desses mesmos locais (Moraes *et al.* 2010). Essas pulverizações também são realizadas nas áreas limítrofes com as pequenas propriedades rurais e assentamentos de agricultores familiares e, dentre eles, os que tentam implantar a agroecologia no estado do Mato Grosso.



## VOZES DO TERRITÓRIO

O Assentamento Roseli Nunes tem 12 anos de existência, surgiu da luta e da organização do Movimento dos Trabalhadores e Trabalhadoras Sem Terra. Criado a partir da desapropriação da antiga Fazenda Prata, ocorrida em 2000, com seu parcelamento em 2002. O assentamento está localizado entre as divisas municipais de Mirassol D'Oeste, Curvelândia e São José dos Quatro Marcos, na mesorregião sudoeste do Mato-Grosso. No assentamento vivem 331 famílias de agricultores e agricultoras familiares. Isso foi fruto da nossa luta, persistência para conquistar a nossa terra, nosso pedacinho de chão.

Aprendemos dentro do MST; assim que estávamos acampados, já veio alguém falando que o veneno fazia mal. Quando chegamos aqui, já existia um pouco de cana, mas era pouco. Agora o Assentamento está rodeado por cana; a gente até perde de vista. Bem aqui do lado, existe um área plantada com cana da usina, a Cooperb/Destilaria Novo Milênio, que é uma das maiores em produção de álcool em Mato Grosso.

Nós temos dificuldade com isso aí, não conseguimos mais plantar o que antes conseguíamos plantar. Antes a gente plantava de tudo, mandioca, mamão, feijão, muitas coisas, e o nosso sustento era garantido. Porém agora está difícil.

Lá no canavial, que é bem ao lado do assentamento, existe muito produto químico. Nós temos dificuldade com isso aí, porque o avião passa por cima, faz o contorno bem aqui, em cima de nós. E, aqui no assentamento, corta o Rio Bugre, que vai para todo o assentamento. Nosso gado bebe dessa água, os bezerros estão morrendo; utilizamos essa água para a criação e para a plantação. Aqui no Assentamento, as pessoas que estão mais organizadas sobre nossos direitos estão mais afastadas dessas áreas. E quem está mais próximo, sofrendo com a contaminação, não reclama, fica vendo tudo e não diz nada, acha normal tudo isso.

Nós estamos sendo prejudicados de todo jeito. Uns pesquisadores vieram aqui e falaram que o veneno pode ser detectado até a 90 km do ponto de aplicação, então nós estamos sendo atingidos. A produção fica difícil; de uma forma ou outra, nós estamos sendo prejudicados. Se formos analisar, estamos cercados pela monocultura. Nossa juventude está indo embora para as canavieiras; eles entram aqui para pegar os jovens daqui. O ônibus entra aqui, pega a nossa juventude e leva para cortar cana. E o que eles fazem é chegar e desmobilizar as famílias; começam a tentar nos desunir, fazem o máximo possível para nos desorganizar. E chegam falando que vamos ter mais trabalho e desenvolvimento; na verdade, eles usam muita tecnologia, com muita máquina e pouco trabalho braçal. Então é tudo mentira.

Nós não sabemos o nome dos venenos que eles usam lá na cana, mas a gente sabe que é mais de 2, mais de 3 tipos de veneno. Eles começam a usar o veneno desde o preparo do solo e depois usam de novo para a cana ficar madura. É um trem bem forte; o odor se espalha aqui pelo assentamento. Na época em que começam a aplicar o veneno,



os insetos saem e vão comendo tudo ao redor, vêm para a nossa roça. Agora tem muito ataque de lagarta na mandioca, o que antes não existia. Parece que está acontecendo um desequilíbrio na natureza. Eles aplicam o veneno de todo jeito: de forma manual, por pulverização aérea, por trator. Nós percebemos que esse veneno vem todo pra nós e não conseguimos produzir; mamão, mandioca, nada sobrevive ao veneno que é aplicado.

Aqui nós temos uma Associação que trabalha na produção na horta sem usar veneno. Lutam na Agroecologia e estão organizados, mas a dificuldade é que não podemos conseguir o selo de produção orgânica, por causa de todo esse veneno que é jogado no canal da usina e que vem todo para o assentamento.

Desde 2004 começamos um projeto demonstrativo de agroecologia, com produção sem usar veneno, e hoje estamos acessando as políticas públicas de comercialização com o PAA e o PNAE, estamos lutando para produzir alimentos saudáveis, gerando a vida, né? E as crianças das escolas, as famílias dos bairros carentes estão recebendo e comendo nossos produtos. Porém assim fica difícil, porque, enquanto estamos aqui pensando em um jeito natural de produzir, tem gente que não pensa assim e ainda prejudica a gente.

Um dia eles estavam passando, e eu vi quando o avião fazia a volta; eu via aquele canudão de veneno.

Aqui, ultimamente, estamos tendo muito problema de rins, problema de pele e alergias. Perdemos um jovem de 21 anos para o câncer, e nós achamos que a morte dele tem a ver com veneno. O ar fica puro veneno, muita catinga. A nossa sorte é que tem gente que olha



por nós aqui, orienta sobre os nossos direitos, sobre o perigo dos agrotóxicos e também sobre a agroecologia, como a Fase, o MST, a ARPA-Associação Regional de Produtores Agroecológicos.

Ainda é muito dificultoso; tanta burocracia, falta de assistência técnica qualificada, falta de apoio dos órgãos públicos, tudo isso atrapalha muito a gente. Além disso, tem muitas políticas públicas amarradas, e não é pensando em nós; é para atender o agronegócio. A dificuldade está nessas empresas que chegam nos municípios, na comunidade, dizendo que vão gerar emprego, desenvolvimento. E, na verdade, não é isso o que acontece.

Aqui só temos um postinho de saúde, mas ninguém fala disso, não; não é dada nenhuma orientação. A Assistência técnica hoje é preparada para usar os agrotóxicos. Os técnicos e os agrônomos ensinam a usar os agrotóxicos.

O que existe muito por aqui é gente vindo falar de recolhimento de embalagens vazias, fazendo propaganda nas escolas do assentamento.

Nós já ouvimos falar de uma frase que é o que desejamos que todo mundo que for ler essa carta possa pensar e refletir: Só conhecimento Liberta (José Martí)

Queremos pedir para que haja organização nas comunidades para denunciar; individualmente não se consegue nada. A união faz a força. Devemos cobrar dos órgãos públicos a fiscalização desses venenos que são utilizados. Falta incentivo para o não uso de agrotóxicos. Temos que pensar na produção de alimentos que sejam saudáveis e que fortaleçam os pequenos na agroecologia.

A sociedade não pode encarar a questão do agronegócio como um fenômeno natural. É preciso sensibilizar quem está de fora para que se veja que só juntos nós vamos acabar com isso. O que isso está fazendo com a vida no planeta? Precisamos nos juntar; não podemos esperar que a sociedade se organize e se conscientize por nós.

A gente percebe que, quando a pessoa se alimenta da produção sem veneno, da agroecologia, tem mais vida, se alimenta melhor; comendo comida saudável, a alimentação melhora em um tanto. É muito bonito ver tudo diversificado, é a quantidade de pássaro que vive beirando a horta, a anta, o tatu. “Lá tem minhoca, tem tudo o que ele precisa ali”, muito anu, marfim. A gente vê mais inseto; até a anta passa no meio da nossa horta. Cutia é a coisa mais linda na horta.

Pedimos a ajuda e o apoio dos órgãos públicos da área da saúde, agricultura e meio ambiente para atender as necessidades do campo, mais forças para estarmos na luta. Precisamos de apoio; nós, que lutamos pela agroecologia, pela produção natural do alimento. “Não diz respeito só a mim; é meu espacinho da horta, é minha vida na agroecologia, na minha família e na nossa comunidade.

Assentados agroecológicos do Incra/MST de Mirassol D’Oeste, MT, Franciléia Castro (FASE-MT) e Wanderlei Pignati (UFMT).

## Referências bibliográficas

- Augusto LG *et al.* Um alerta sobre os impactos dos Agrotóxicos na Saúde. Parte 2 - Agrotóxicos, saúde, ambiente e sustentabilidade. DOSSIÊ II da ABRASCO, 135p; 2012;
- Carneiro FF *et al.* Um alerta sobre os impactos dos Agrotóxicos na Saúde. Parte 1 - Agrotóxicos, segurança alimentar e saúde. DOSSIÊ I da ABRASCO, 98p; 2012;
- Felix PCN. História de Mato Grosso. Cuiabá, Editora KCM; 234p; 2009.
- IBGE. Brasil, série histórica de área plantada e produção agrícola; safras 1998 a 2010. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acessado em mar. 2012.
- INDEA. Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso. Relatório de consumo de agrotóxicos em Mato Grosso, 2005 a 2010. Banco eletrônico. Cuiabá: INDEA-MT; 2011.
- Moreira JC; Peres F; Pignati W; Dores EF. Avaliação do risco à saúde humana decorrente do uso de agrotóxicos na agricultura e pecuária na região Centro Oeste. Brasília: Relatório de Pesquisa CNPq 555193/2006-3, 2010.
- Oliveira AU. BR-163 Cuiabá-Santarém: geopolítica, grilagem, violência e mundialização. In: Torres M (org.). Amazônia revelada: os descaminhos ao longo da BR-163. Brasília: CNPq; 2005. p. 67-183.
- Piccoli F. Amazônia: A ilusão da terra prometida. Sinop: Editora Fiorelo; 2004.
- Pignati, WA; Machado, JMH. O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população do Estado de Mato Grosso. In: Gomez, Machado, Pena. (Orgs.). Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2011, p. 245-272.
- Pignati W, Maciel R e Rigotto R. Saúde do Trabalhador. In: Rouquayrol e Silva. Epidemiologia & Saúde. São Paulo: Editora Medbook, 7ª. edição; capítulo 18, p. 355-382, 2012

## ASSENTAMENTO DOM FERNANDO, GO

A comunidade do Projeto de Assentamento Dom Fernando Gomes, do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra-MST, localizada no município de Itaberaí-GO, fica a uma distância de aproximadamente 20 km tanto da sede do município como da cidade de Goiás-GO. Na parte mais próxima, está situada a apenas 2 km da GO 070, que liga os dois municípios. Itaberaí situa-se na região Centro-Oeste do estado goiano, e a sua sede está a 90 km da Capital.

Na comunidade residem 58 famílias, com um número aproximado de 300 pessoas. Elas constituem a comunidade há pouco mais de cinco anos, quando a fazenda foi adquirida pelo Incra, e elas foram pré-assentadas. Nas parcelas individuais, já moram há três anos e até hoje só receberam os créditos iniciais, fomento e habitação. Grande parte das famílias é oriunda da cidade de Goiânia; as demais, de outros municípios da região, do campo e da cidade. Até o momento, é o penúltimo assentamento instalado no município, de um total de seis.

O assentamento foi constituído a partir da aquisição de parte da fazenda da empresa Agropecuária Califórnia, que, durante muitos anos, desenvolveu a pecuária extensiva na área negociada com o Incra. Em outras partes dessa fazenda, não adquiridas para o assentamento, continuam sendo desenvolvidas atividades agrícolas. Por consequência, a área apresenta solos degradados e pouca disponibilidade de água, considerando o número de propriedades constituídas. Apenas uma estrada divide parte da área do assentamento dos monocultivos de laranja e eucalipto, e um córrego a separa de dois pivôs centrais, nos quais se cultivam feijão, milho e tomate, que são de propriedade da Agropecuária Califórnia.

Em função da proximidade das casas de algumas famílias a esses monocultivos e aos pivôs, e pela forma como os cultivos são conduzidos, com uso intensivo de agrotóxicos, é que surgem os conflitos de indignação com a situação por parte das famílias, que, infelizmente, até o momento, não se manifestaram de forma coletiva, especialmente por estarem preocupados com qualquer tipo de repressão.

Algumas pessoas relatam que há dias em que elas sentem dor de cabeça, náuseas e não sabem o porquê no momento. Depois é que se dão conta de que havia sido feita aplicação de agrotóxico para controle de doenças nas laranjeiras e, como ele não tem cheiro, não perceberam. As capinas químicas feitas no laranjal também implicam sintomas decorrentes da inalação do veneno. As pessoas dizem que a aplicação desses venenos é feita a qualquer momento do dia, não querem saber se existem pessoas trafegando pela estrada, se crianças estão nas proximidades esperando ônibus escolar nem nada. E isso é feito a cada 15 dias no máximo.

Já nos pivôs, o problema é ainda maior: os solos já estão esgotados, consequentemente, as plantas estão mais suscetíveis ao ataque de insetos e doenças, o que tem exigido combate com venenos com maior intensidade, segundo relato de assentados

que prestam serviço nesses cultivos. Por sua vez, tais camponeses também não recebem todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e não sabem nem o que é período de reentrada na lavoura, que é o período após a aplicação do agrotóxico em que é vedada a entrada de pessoas na área atingida sem o uso de EPI.

Quando se faz pulverização, é comum os moradores mais próximos sentirem mal-estar, como dor de cabeça, tontura, náuseas e indisposição. Segundo uma das assentadas, já houve dias em que a única solução encontrada por ela para tentar se isolar do mal cheiro que chegava até a sua propriedade foi entrar em casa e fechar as portas e janelas. Há relatos também de que as hortaliças das propriedades mais próximas dos pivôs têm sofrido com os resíduos dos venenos, apresentando amarelamento e dessecação das folhas.

Nos cultivos dos pivôs, na Agropecuária Califórnia, têm sido empregados vários tipos de agrotóxicos. De acordo com as famílias assentadas, das quais algumas trabalham nessas áreas, os seguintes agrotóxicos são utilizados: ACTARA, CRUISER, KARATE, VERTIMEC, ALISTAR, ESCORE, SPECTRO, MERTIN, ROBUST, GRAMOXONE, entre outros. Esses venenos são nocivos tanto para a saúde humana como para a natureza de forma geral.

O GRAMAXONE (Paraquat), por exemplo, de acordo com estudo disponibilizado pela EMBRAPA (2012), em experimento com animais, causou perturbações neurológicas, como atividade motora diminuída, falta de coordenação, ataxia e arrastamento dos membros. O ACTARA, por sua vez, é considerado altamente tóxico para abelhas e outros insetos. Além disso, tal produto é altamente móvel, apresentando alto potencial de deslocamento no solo, podendo atingir, principalmente, águas subterrâneas.

No ano de 2010, como relatam as famílias assentadas no Dom Fernando, houve rumores de que, no Rio Uru, que divide os municípios de Itaberai e Goiás, ocorreu uma mortandade muito grande de peixes, levantando suspeitas de que, no seu afluente, que abastece água para os pivôs citados anteriormente, foram lavadas bombas de aplicação mecanizada de agrotóxicos, o que pode ter causado a morte dos peixes. Nenhuma denúncia foi oficializada.

Nessa comunidade, que sofre com as questões acima relatadas, mas ainda não tomou nenhuma providência no sentido de articular alguma denúncia mencionando o impacto dos agrotóxicos para as famílias, há pessoas que estão, em função das consequências e por acreditar em outro projeto de produção para o campo, começando a construir experiências agroecológicas de produção de alimentos em suas propriedades.

Algumas famílias da comunidade, convidadas pela Comissão Pastoral da Terra participaram da I Escola Diocesana de Agroecologia, realizada pela própria Comissão Pastoral da Terra, desenvolvem hoje a experiência dos quintais agroecológicos. Ao final da escola, que compreendeu quatro etapas de capacitação e formação, a Comissão Pastoral da Terra fez doação de dezenas de mudas frutíferas e de materiais para a implementação de pequenas criações nos quintais. O objetivo, que vai se concretizando a

cada dia, é que as famílias possam, a partir da consciência despertada e dos incentivos, produzir alimentos saudáveis e diversificados, contribuindo para o sustento das famílias e para a geração de renda.

As famílias que desenvolvem o projeto desde 2010 acreditaram em si mesmas, dedicaram parte de seu tempo para a formação; porém sofrem, por parte de outras, críticas desqualificadas em relação ao que têm construído. Nesses quintais se produz uma grande diversidade de hortaliças e algumas frutas, bem como aves e suínos, tendo em vista que grande parte das plantas frutíferas estão ainda em idade de formação. Nos cultivos, sobretudo, as famílias têm desenvolvido e experimentado receitas agroecológicas e, a partir dos relatos, deixam claro que o manejo é possível e que os alimentos são de muita qualidade. A comercialização de alguns produtos, como frango e ovos, já é bem frequente.

Como a carência de água em algumas parcelas é grande, a CPT construiu na parcela que estava apresentando mais práticas uma cisterna de captação e armazenamento de água da chuva para contribuir na manutenção dos cultivos e criações, consolidando, assim, mais uma experiência sustentável.

A comunidade como um todo tem recebido também o apoio do Grupo de Ensino, Estudo e Pesquisa na Agricultura Familiar-GEEPAF, da Universidade Federal de Goiás-UFG, para a construção de mais experiências agroecológicas. Segundo alguns assentados, essas experiências têm servido para levantar debates importantes que vão contribuindo para despertar a consciência e mostrar que é possível a produção de alimentos sem o uso de venenos.



# COMUNIDADES DO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

## COMUNIDADE SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS

No município de São Mateus, Estado do Espírito Santo, na comunidade tipicamente camponesa de Sagrado Coração de Jesus, no córrego do Sossego, vive há cerca de 26 anos a Família Ferrari, no sítio de mesmo nome.

A família de Seu João Ferrari há alguns anos atrás, antes de começar a transição agroecológica, era representante comercial de lojas dos agrotóxicos naquela comunidade. Contudo, esta família camponesa sempre teve vontade de mudar sua própria realidade.

Há oito anos, com a entrada de seu filho mais velho na Escola Família Agrícola de Jaguaré, (escola que incentiva os estudantes à prática agroecológica em suas propriedades), as coisas começaram a mudar. Na verdade, até que a iniciativa de mudança fosse de fato tomada, muitas pressões foram sofridas por professores e estudantes da escola, que discriminavam e excluíaam por admitir que sua família vendesse agrotóxicos, e isso não era compartilhado pelos princípios da escola. Em certa ocasião, Seu João foi chamado para conversar com a coordenação da escola, sobre a “postura” de seu filho e as práticas agrícolas da família; chegou a dizer que não eram dignos de serem coordenadores de núcleo do MPA.

Com a chegada do Movimento dos Pequenos Agricultores – MPA na comunidade, a vontade da mudança começou a se tornar prática, pois a escola dava subsídios técnicos em relação à agroecologia, e o movimento ajudou com todos os suportes psicológicos e ideológicos para que a agroecologia passasse da teoria para a prática.

A partir de um trabalho de planejamento da propriedade (feito como trabalho de conclusão de curso na escola família), construído conjuntamente por toda a família e com o apoio do MPA, começaram os processos de transição. A principio começou-se pelo café, onde se baniu de uma só vez o uso do Round-Up, e aos poucos o uso do Endossulfam, paralelamente a isso foram se implementando cada vez mais o uso das caldas orgânicas, tudo isso feito a partir de uma análise criteriosa do solo, de suas deficiências e necessidades. Os fertilizantes químicos nunca foram usados.

O uso das caldas se intensificou e começou a ser aplicado também na horta, a diversificação da propriedade também foi impulsionada, e hoje planta-se cacau junto ao café. O próximo desafio para a família é, em uma região considerada seca, cultivar de forma agroecológica a uva. A base destes conhecimentos foi inicialmente adquirida na escola família; a chegada do MPA contribuiu no fator subjetivo da consciência da família e nos encontros e oficinas que o movimento organiza, e embora hoje a família tenha um amplo conhecimento técnico, muita coisa se aprendeu na prática, existe também de forma constante a assistência de um agrônomo da região, que segundo o Seu Ferrari, respeita as opções da família. Ou seja, é um processo de conhecimento coletivo, onde se aprende de todas as maneiras e de todas as formas, tanto na teoria quanto na prática.

Segundo a família Ferrari, em relação à preservação da saúde e do ambiente, as mudanças são visíveis. A nascente da região está totalmente preservada, aumentou o seu volume de água e dos córregos da região e hoje, mesmo com muitos meses sem chuvas, a irrigação dos cultivos, a produção e logicamente a nascente não sofrem impactos comprometedores. A saúde da família está firme, como eles mesmos dizem, pois mantêm uma alimentação saudável e sentem ter um organismo resistente a doenças; no lado psicológico a sensação do trabalho livre, e a certeza que de estão fazendo o bem são fundamentais para manter uma saúde plena.

Hoje, após oito anos iniciados do processo de transição agroecológica, sem nenhum tipo de apoio do Estado, tendo sofrido preconceitos na escola e na própria comunidade, mas contando sempre com ajuda de companheiros do movimento, a família sente-se realizada e em busca de novos desafios para provar, na prática, que a mudança é possível. Na última colheita do café o rendimento foi de 87 sacas por hectare, 10 a mais do que havia sido planejado, e com o controle e monitoramento da propriedade e da produção, espera-se alcançar mais de 100 sacas/ha no ano que vem.

A família de Seu João Ferrari nos passa a mensagem de que sempre temos que ter força de vontade para superar de forma coletiva os obstáculos que nos colocam, e que hoje a família sente muita satisfação de saber que conseguiu mudar e que por isso, outras famílias também pretendem seguir o caminho da organização popular e da agroecologia. E concluem com o seguinte verso: “Um sonho sonhado sozinho é apenas um sonho, mas um sonho sonhado em família torna-se realidade”.

## COMUNIDADE DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA

Há cerca de 60 anos, mais de 60 famílias camponesas vivem principalmente da colheita do café na comunidade de Santo Antonio de Pádua, no córrego Jundiá, localizado na cidade de Jaguaré, norte do Espírito Santo.

Embora a comunidade seja antiga, as famílias têm vivido um problema recente, desde o ano de 2006, fazendeiros da região tem usado a pulverização aérea de agrotóxicos em suas plantações de café. O problema começou quando um primeiro fazendeiro da região, que então era prefeito, construiu em sua propriedade uma pista de pouso desses aviões, e levou para o município uma empresa de pulverização aérea. De lá pra cá as aplicações só aumentaram, e o número de usuários do serviço também.

Nos grandes latifúndios da região, que plantam o café conilon como principal cultura, as aplicações são constantes, e de variados tipos de agroquímicos, como coquetéis de formicidas, inseticidas e acaricidas. Segundo a comunidade, o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal – IDAF – órgão responsável por este tipo de atividade, licencia apenas a adubação folhear, e não a pulverização de agrotóxicos.



Os danos ao meio ambiente e a saúde dos moradores da comunidade são visíveis, constantemente se vê peixes mortos em córregos e rios, aves mortas em meio às plantações, e quando há aplicações, se sente um cheiro muito forte e característico. Nos últimos anos foram constatados na comunidade casos de câncer de pele e até aborto, além de outros problemas de saúde constantes, como tosse e cansaço.

A comunidade de Santo Antonio encontra-se num verdadeiro conflito entre empresas, poder público e movimentos sociais. A empresa de Pulverização Aérea nega o uso de agrotóxicos nas pulverizações, afirmando que só se utilizam fertilizantes, havendo inclusive diversos casos de ocultação desses venenos quando a fiscalização do IDAF passa por lá. Segundo a comunidade, as Polícias Militar e Civil ficam ao lado do agronegócio, ajudando-os e encobertando quando necessário, inúmeras denúncias foram feitas ao Ministério Público, que nunca deu retorno à comunidade. O Movimento dos Pequenos Agricultores – MPA – é a organização que junto à comunidade faz esse enfrentamento ao agronegócio e ao Estado, articulando junto à comunidade apoio ao Movimento de Direitos Humanos.

Está sendo articulado entre MPA, Campanha Contra os Agrotóxicos, comunidade local e os Direitos Humanos uma audiência na cidade de Jaguaré, que será puxada pelos Direitos Humanos e Ministério Público para o mês de novembro. O intuito dessa audiência é debater com a sociedade os impactos e perigos da pulverização aérea; na ocasião, espera-se que o povo decida pelo fim desta forma de pulverização no município, a Campanha Contra os Agrotóxicos e movimentos sociais de todo o estado estarão presentes!

O recado que a comunidade deixa a todo o conjunto da sociedade é de que a sociedade, e em especial a mídia, as autoridades e lideranças públicas, se preocupam de forma demagógica com a vida, não dando atenção aos reais problemas que afetam o povo. Cita o exemplo de todo o debate que foi feito em torno da proibição ou não das sacolas plásticas nos supermercados, da importância que se deu para um tema ínfimo, enquanto o povo sofre com problemas que de fato, são prejudiciais a todo o conjunto da sociedade.

Heider Boza  
Levante Popular da Juventude - ES  
Assembléia Popular - “Mutirão Por um Novo Brasil”



# COMUNIDADES DO VALE DO JEQUITINHONHA, MG

## CONTEXTO

Trata-se de comunidades rurais e área urbana atingidas pelo agronegócio, que utiliza agrotóxicos em sua produção. Tais comunidades estão situadas nos Municípios de Turmalina, Veredinha, Minas Novas, Carbonita, Itamarandiba e Capelinha. Vivem nessas comunidades Agricultores e Agricultoras familiares que desenvolvem atividades agrícolas de criação animal, como abelhas, e cultivo de hortaliças, frutas, culturas anuais, além de produção de derivados da cana-de-açúcar. Ressalte-se que boa parte dessa produção e da utilização para consumo é comercializada na feira livre dos municípios, supermercados e programas governamentais, como o PAA e PNAE.

O uso de agrotóxicos nas plantações do entorno é a principal causa de diversos problemas que a comunidade enfrenta de ordem ambiental, econômica e de saúde. Os tipos de cultivos em que se dão as aplicações de agrotóxicos são a soja, cana-de-açúcar, eucalipto, fumo, algodão e outros. Das empresas envolvidas, citamos a Aparam Bioenergia, possuidora de uma área de aproximadamente 120.000 ha nos seis municípios citados anteriormente; desse total, estima-se que cerca de 85.000 ha estejam plantados com eucalipto.

O ambiente é prejudicado porque o produto utilizado não é seletivo, causando a morte de diversos insetos polinizadores, a contaminação do solo, das verduras e frutas comercializadas pelos agricultores que moram no entorno da área, a contaminação da água utilizada para consumo dos que moram na área rural e dos que moram na área urbana, e a contaminação da água que irriga as plantações. Na região são produzidas aproximadamente 300 t/ano de mel. A apicultura é uma atividade em crescimento. A morte das abelhas devido à contaminação por agrotóxicos impede a produção de mel e derivados. É importante considerar que a abelha é um importante agente polinizador, ajudando a manter a variação de espécies.

Além dos problemas percebidos no ambiente, o agricultor apresenta-se aflito por estar lidando com um produto que não conhece; com isso, ocorre o manuseio inadequado do produto, gerando uma exposição de risco e aumentando a chance de contaminação do agricultor. Até o momento, ocorreram duas aplicações do produto, uma no ano de 2011 e outra aplicação no ano de 2012. Ressalte-se que, no ano de 2012, não ocorreram mais aplicações provavelmente devido à resistência e cobrança por parte da sociedade civil, porque a previsão era de uma aplicação a cada 40 dias.

Dentre os agrotóxicos usados, o Orthene (nome comercial), que tem como princípio ativo o acefato, pertence ao grupo químico dos Organofosforados e é o de uso mais comum. A aplicação se dá por pulverização aérea. Em relação à contaminação da água, do solo, do ar e dos alimentos, até o momento, existem apenas suspeitas; seria necessária uma análise química para se ter um diagnóstico mais preciso. No entanto, na aplicação que aconteceu no ano de 2011, os agricultores e moradores urbanos do mu-

nicípio de Veredinha relataram ter sentido um cheiro muito forte do produto tanto na cidade (que está muito próxima à área da empresa) quanto nas propriedades situadas no entorno da área de plantações. Também diversos apicultores relataram a morte de suas abelhas e perda de muitas colmeias com a aplicação dos agrotóxicos.

Em se tratando da contaminação e do adoecimento de pessoas devido ao uso do produto químico, também temos apenas suspeitas. Então, além do que podemos relatar sobre o que vivenciamos, em relação à contaminação do meio ambiente e de pessoas, até o momento, existem apenas suspeitas.

Para além dos problemas vivenciados pela comunidade com o uso dos agrotóxicos na dinâmica do agronegócio, encontramos alguns parceiros na luta pela defesa da vida e da saúde da comunidade. São eles a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Universidade Federal dos Vales de Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA e Subsecretaria de Agricultura Familiar do Estado de Minas Gerais – SEAPA/SAF.

Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica – CAV

## VOZES DOS TERRITÓRIOS

### ENTREVISTA COM LÍDERES COMUNITÁRIOS DE TURMALINA E VEREDINHA

Esse uso de agrotóxico vem desde o plantio de eucalipto no início da década de 70, e naquela época, como a gente não conhecia, a gente não se assustava porque achava que, se eles estavam usando, era porque podia, era muito aldrin jogado sobre a terra. A gente via muitos pássaros mortos devido ao contato com o veneno. Hoje a água que nós utilizamos é de poço artesiano, então, se esse veneno infiltrou, nós estamos tomando ele até hoje. Utilizamos da água e cultivamos alimentos, porém estamos localizados bem próximo da região onde a empresa aplica agrotóxico e a gente não sabe o que esses produtos podem causar. Porque esses produtos podem se infiltrar no solo. Se contaminarem a água, também contaminam nossas plantações, que achamos que são livres de agrotóxicos.

É muito difícil conviver com essa empresa porque ela está na nossa porta; se uma pessoa vai ao meio dela pegar garrancho (lenha) ela é proibida. No lugar onde a gente nasceu, sempre morou se criou, agora a gente é proibido de tanta coisa, ainda mais com esse veneno; nós temos que encarar que está infiltrado na terra, e agora aparece uma praga de um piolho. Se eles estão falando que vão bater veneno, a gente vai receber mais uma vez esse veneno no ar, e muitas vezes as pessoas nem percebem porque é muito sutil essa coisa. No decorrer do tempo, a gente vê os animais desaparecendo: tatus, pássaros, perdizes. No início do período da chuva, a gente fica preocupado com a quantidade de peixes mortos; não sabemos se são os agrotóxicos que estão provocando esta mortandade, pois nos falta informação sobre isso.

Sabemos que eles fazem aplicação de herbicida para controlar o mato e também de mirex (sulfluramida) para controlar as formigas; com certeza eles acabam escorrendo para dentro da água devido à localização do plantio. A aplicação para controlar o pio-lho começou de 2011 para cá e tem causando grande danos porque vem matando as abelhas e outros insetos; prejudica de muitas formas, só estamos vendo maus resultados. O produto é aplicado no ar e pode estar contaminando as pessoas e os alimentos.

A gente está ficando meio desconfiado; a água que a gente está utilizando muitas vezes dá mancha na pele, coceira na pele, são muitas coisas diferentes que não aconteciam. O Programa Saúde da Família tem ajudado, porém que saúde nós podemos ter vivendo no meio de um veneno desse? Falta muito para o poder público cuidar da saúde no geral, principalmente relacionado a água. Existe esse impacto aí, essa monocultura de eucalipto tirou a nossa paz, matou todos os bichos, tirou nossa liberdade até de andar, e tudo isso reflete na nossa saúde.

Eu acho que muitos brasileiros não conhecem o Brasil por inteiro e eles não sabem as barbaridades que acontecem em pedaços do nosso Brasil; no nosso caso é essa monocultura. Então o conselho que a gente dá é para as pessoas ficarem atentas quando ouvirem falar de chegar um trabalho; é para todos analisarem com o tempo pra ver se é para o bem mesmo das pessoas ou se é somente para beneficiar os ricos e tirar a paz das pessoas. Nós falamos muito da saúde, porém a instalação dessa monocultura foi um desrespeito muito grande com o meio ambiente porque acabou com o mundo dos animais. Esta chapada era cheia de animais; hoje a gente não vê mais nada mesmo porque as grotas são muito pequenas para eles, e além disso eles também não têm água para sobreviver, então eles estão passando fome e sede. Foi um desrespeito tanto com as pessoas quanto com o meio ambiente em geral.

Faltam pesquisas para diagnosticar o que realmente está causando isso, faltam informações precisas, e a sociedade não tem acesso a essa informação. A própria empresa tem sua equipe que deve fazer pesquisa, porém essas informações não chegam até as pessoas, ou, quando chegam, são de maneira incorreta, manipuladas. Não temos informações precisas, mas, baseado nas informações de outros locais, com certeza avaliámos que estamos correndo risco também; temos informações de que os mesmos agrotóxicos utilizados aqui estão causando doenças em outras regiões. Se estamos nos alimentando com produtos com agrotóxicos, podemos ter problemas no futuro.

Quem atrapalha são as empresas e as casas de produtores que vendem os produtos, que só pensam no lucro. Quem defende são várias entidades e organizações, como o CAV, a EMATER e agentes de saúde, que nos alertam.

Gostaríamos de sensibilizar as pessoas que vão ler este documento, que possam transmitir pela internet e redes sociais para que essa situação seja divulgada e possa mudar a realidade atual. Produzir sem agrotóxico é possível, e conseguimos provar isso. Apesar de ser mais caro, irá trazer benefícios futuramente para as pessoas que consomem esse produto. Temos que lutar e batalhar pela produção orgânica de forma consciente, temos que pensar na nossa saúde e na dos nossos familiares e nos alimentar de

produtos que não irão causar problemas no futuro. Não usar agrotóxicos é ser a favor da vida! Já aconteceu de pessoas estarem na área no momento da aplicação e sentirem tonteira devido ao cheiro forte do produto. Temos que batalhar para que isso não venha a acontecer nos anos seguintes, pensamos nos nossos filhos: como será a vida deles no futuro diante dessa aplicação de produtos químicos? Como eles vão crescer nesse meio? Temos que lutar para que isso não aconteça, para que tenhamos uma vida saudável. Temos outros meios de produzir que não prejudicam o meio ambiente. Eu penso que as entidades poderiam se unir, poderia existir mais órgãos juntos para ter mais força, para que isso não venha a acontecer.

Entrevista com dois líderes comunitários dos municípios de Turmalina e Veredinha, no entorno da área da empresa reflorestadora de eucalipto *APERAM*.

## ENTREVISTA COM AGRICULTOR ORGÂNICO DE TURMALINA E VEREDINHA

Acreditamos e temos a consciência tranquila quando trabalhamos com produtos que não venham a pôr minha vida e nem a de quem consome em risco. Temos parceria com o CAV e com o pessoal da feira onde a gente fica trocando ideia. Hoje já temos cursos que ensinam a fazer um produto que não traga risco a nossa saúde. Eu avalio que o uso do agrotóxico não é viável porque o filho de quem usa pode ter problemas de saúde mais tarde, e isso é uma coisa grave. Comecei a ver outra realidade a partir do trabalho do CAV, dos cursos que participei e dos conhecimentos técnicos, aí eu percebi que estava fazendo muita coisa errada e resolvi mudar.

Eu trabalho com apicultura, hortas de tomate abóbora, feijão andu; são várias coisas. Trabalhando com a família, eu produzo um alimento saudável, que tenho toda confiança em consumir e em oferecer aos meus filhos e a outras pessoas, sabendo que é seguro. Quem ajuda é o pessoal do CAV. O recado que tenho é que não usem agrotóxico, que usem um produto natural porque a vida com saúde é muito boa. O próprio nome já indica, que é produzir sem usar veneno; acho que é produzir saúde mesmo. Que se produza com menos quantidade e se tenha consciência de estar vendendo, estar repassando um produto para as pessoas sem causar uma preocupação no futuro.

Nós nunca fomos utilizadores desses produtos e temos uma produção que é suficiente para abastecer nossa propriedade e também comercializar para algumas regiões; achamos que temos que batalhar para defender a ideia de que é possível produzir sem uso de agrotóxico. Trabalhamos mais com hortaliças como alface, repolho, brócolis, chuchu, inhame, milho, feijão, abóbora e maxixe. Estamos satisfeitos com a produção, que é boa devido a nossa preocupação, pois, além do agrotóxico, também existe o problema dos recursos hídricos, que têm diminuído na nossa região. Tentamos conciliar nossa produção sem destruir a natureza.

As informações são passadas pela família, pelas experiências do dia-a-dia, com outros agricultores, órgãos que atuam na região, como o CAV, e hoje temos muitas outras

informações que são compartilhadas entre as pessoas. Avaliamos esse projeto de forma positiva porque você produz com a consciência tranquila de que é um produto que não está prejudicando a sua saúde e nem a de quem consome, e também tem aceitação muito grande das pessoas que consomem.

Quem incentiva são os próprios consumidores e órgãos da região; quem dificulta são as próprias casas de produtos agropecuários, em que para comprar você não tem dificuldade, precisa ter somente o CPF, e estas embalagens ninguém sabe se são devolvidas corretamente, então quem facilita são estas empresas que só pensam no lucro e não avaliam que podem causar um risco para eles e também para quem consome.

Nós podemos dizer que, com certeza, e possível produzir sem agrotóxico; o que é preciso é ter consciência e começar a procurar suporte de informações junto com as entidades e evitar produzir utilizando agrotóxico. Também é preciso ter uma legislação melhor, e os órgãos públicos deveriam fiscalizar melhor os produtos. Hoje não temos garantia nenhuma se nos produtos que compramos por aí foi utilizado ou não agrotóxico e se respeitam a legislação.

Entrevista com produtor orgânico de comunidades dos municípios de Turmalina e Veredinha do entorno da área da empresa reflorestadora de eucalipto APERAM.

## O RESTANTE QUE NOS RESTA

*Faustina Lopes da Silva*

*Isso não é um desabafo  
São rima do que vivemos  
Sofremos grande injustiça  
Por causa das grandes empresas  
E ainda estamos sofrendo.*

*Eu digo eucalipto  
Monocultura de nossa região  
As vezes gerou emprego  
Que dá pro arroz e o feijão  
Mas olhando por outro lado  
Uma grande destruição.*

*Quando se fala de reflorestamento  
Eucalipto não devia ser  
Ainda, tão próximo às nascentes  
Assoreando os córregos  
Como chegou a acontecer.  
É pena que na política*

*Isso não tem sido prioridade  
Pois quem sofre são os roceiros  
Os acordos são feitos por lá  
Todos moram na cidade.*

*Quantas árvores frutíferas  
Foram tombadas no chão!  
Era meio de sobrevivência  
Não só para os animais  
Como também para o povo  
Que vive na região.*

*Quando chegou a empresa  
Deixaram a agricultura  
Para viver de salário  
Que raramente se aposenta  
Quando vê que não aguenta  
Volta ao trabalho primário.*

*Eu como trabalhadora, mãe, cidadã  
Fico sempre a pensar...  
Que será do agricultor  
Em meio a tanto descaso  
Se ele não se organizar?*

*Eu me pergunto agora  
E não consigo entender  
Pra onde vai tanto lucro  
Causado do prejuízo  
Que dificultou nosso viver*

*O dinheiro hoje é que vale  
A vida não é pensada  
Pelo lucro de alguém  
O pouco de água que temos  
Ainda, é contaminada.*

*É hora de enxergarmos  
Analisar o passado  
Pro erro não continuar  
Ver o que pode ser feito  
O que já fez não tem jeito  
Mas pode amenizar*

## DEPOIMENTO DE AGRICULTOR DO MST

No dia 14 de Agosto de 1992, o MST ocupou a fazenda Shangrila, uma área improdutiva nas margens da BR 364, à altura do km 454, entre os municípios de Jarú e Ariquemes. A data virou referência para o Grupo que resistiu, o acampamento e o assentamento com o mesmo nome. O MST, nos intercâmbios com Cuba, ainda nos anos 80, trouxe da experiência socialista o incentivo para a cooperação na agricultura para desenvolver a produção. Tal cooperação se dava em vários níveis, desde o mutirão, passando pela troca de dias, até o trabalho coletivo, que é o nível mais avançado na socialização.

A militância passou a trabalhar nos acampamentos e assentamentos com o objetivo de chegar ao coletivo de forma a conquistar a adesão voluntária das famílias. A discussão de aproximação das moradias e saída do (quadrado burro) modelo de assentamento do Incra, como forma de tirar as famílias do isolamento e facilitar a organização, fez do 14 de Agosto um dos pioneiros no MST a fazer a auto demarcação em forma de agrovila, que mais tarde ficou conhecida como núcleo de moradia. Mais tarde virou o modelo de assentamento oficial do Incra.

No 14 de Agosto, das 42 famílias acampadas na época, 19 aderiram ao modelo de agrovila, e começou-se a praticar a cooperação. No ano de 1995, cria-se uma Associação, a APAARA (Associação de Produtores Agroflorestais do Assentamento de Reforma Agrária), e com ela começa o despertar pela defesa do meio ambiente, junto com a cooperação. Daí para cá, os passos foram tornando-se lentos e seletivos porque as famílias foram desanimando, e a associação foi tomando o caminho tradicional. Porém um grupo de 12 pessoas resiste e resolve aprofundar as lutas. Assim, no início do ano 2000, promove a coletivização e deixa de usar agrotóxico, avançando para a agroecologia.

Hoje avançamos na estrutura coletiva, na convivência interna e externa; a juventude tem uma perspectiva diferente da tradicional no campo. Vivenciamos, permanentemente, duas contraposições ao capitalismo: viver e produzir coletivamente, e trabalhar a terra sem aderir ao pacote tecnológico do veneno, da química e da destruição do meio ambiente. Só a luta e a organização trazem a conquista!



# TRABALHADORES RURAIS DO SUL DE MINAS GERAIS

## AGRICULTOR DE ELÓI MENDES

Meu nome é Domingos Rodrigues Golveia. Moro na Rua João Domingos Filho, número 39, bairro Santa Isabel, no município de Eloi Mendes - Sul de MG. Antes trabalhava com flores em Atibaia – SP. Usava muito veneno. Passava muito mal por causa disso. Usava o Temic, Thiodan, Folisupra, Astron, Adrin, Midas, Fopan e muitos outros. Sentia dor de dente, tremor nos lábios, aceleração no coração, escurecimento de vista, dor de cabeça, e não só eu, mas toda minha família, minha mulher e meus dois meninos. Todos os meus amigos também passavam mal. Meu amigo Nivaldo está com infecção no fígado por causa dos venenos e foi proibido de trabalhar no meio das flores. Várias pessoas que trabalham com veneno ficam com a pele empolada e avermelhada. Sem falar nos animais que bebem a água quando passa o veneno e morrem. Peixes na represa morrem também: quando joga o Temic e chove, a água com o veneno escorre para o rio e mata os peixes. Foram 16 a 17 anos vendo isso, vivendo isso.

Vendo tudo isso, tomei a decisão de vir embora para o Sul de MG. Chegando aqui, comecei a trabalhar com café, mas vi que também usava veneno. Tomei a decisão de trabalhar numa chácara. Porém na chácara também se usam o mata-mato, Rundup, glifosato e Gramossil. Vendo isso tomei outra decisão: a de trabalhar por conta própria com verdura. Como é a gente mesmo o dono, a gente não usa veneno químico e nem adubo químico.

Depois disso até as dores que sentia no corpo e vômito melhoraram. Às vezes sinto dor no corpo, mas não como antes. Hoje a gente planta jogando esterco, mas a criação não pode ser alimentada com ração, apenas com capim natural. A gente joga esterco de galinha, mas tem que ser natural também. E veneno não usamos de maneira alguma. E nós conseguimos tirar produção até melhor, e com qualidade.

Domingos Rodrigues Golveia é do Sindicato dos Empregados Rurais de Eloi Mendes, ligado à Articulação dos Empregados Rurais de MG – ADERE.

## TRABALHADOR DO AGRONEGÓCIO EM GUAPÉ

Esta é a realidade de um empregado rural que trabalha no café. Trabalhamos na fazenda Santa Marta, na comunidade Volta Grande, em Guapé/MG. Lá trabalham mais ou menos 20 pessoas, sendo que pelo menos 15 pessoas já tiveram algum tipo de intoxicação, mesmo achando que se tratava de um simples mal-estar, como fortes dores de cabeça, diarreia, coceira pelo corpo, desmaio, vermelhidão na pele, vômitos, algumas irritações nos olhos, alergias e caroços no corpo.

Trabalhamos com aplicação de roundup, via bomba costal, só com metade do equipamento necessário, Tínhamos 4 kits de EPI e 5 pessoas aplicando o veneno, e não são fornecidas botas de borracha. A máscara não era fornecida regularmente e usávamos o EPI incompatível com a aplicação ou com o equipamento usado. Muitas pessoas aqui não respeitam o tempo de carência prescrito na embalagem do produto, e também era aplicado o veneno RUBLIC E SOPRANO ao lado de trabalhadores que estavam capinando ou desbrotando café. Alguns venenos aqui são considerados como remédio para café, por isso muitas pessoas acham que são inofensivo e acabam se intoxicando. Acham que não é preciso o uso de proteção, tanto os que aplicam como os que moram ao lado de lavouras diversas. Vejo exemplos de uma total falta de respeito com o meio ambiente, como embalagens a céu aberto e bimbás com vazamento que acabam indo para rios e córregos. Lavabombas em locais inapropriados e sem o descarte de frascos e embalagens de produtos altamente tóxicos.

Havia um cidadão conhecido aqui na comunidade de Volta Grande São José como Pernambuco, que trabalhava com agrotóxicos em geral, sem nenhum tipo de proteção, o dia todo, e, depois de alguns anos, teve uma doença que saía na pele e ficava com machucados expostos que não fechavam. Ficou assim por mais ou menos um ano e veio a falecer no ano de 2006, e até hoje não se sabe ao certo qual era a doença. Aqui na Volta Grande, existem muitos casos de pessoas muito alérgicas, muitos com depressão e crianças com problemas na pele, queda de cabelo, distúrbio alimentar e com dificuldades de aprendizagem. Eu, minha companheira Luciana e minha sogra já trabalhamos em desbrota em que o tratorista tinha aplicado RUBLIC E havia 3 dias e ficamos com a boca picando e com mal-estar.

Cláudio – Sindicato dos Empregados Rurais de Guapé/MG

# AGRICULTOR AGROECOLÓGICO EM PORTO ALEGRE, RS

## CONTEXTO

O presente texto procura contextualizar brevemente a situação dos agrotóxicos no Rio Grande do Sul, com vistas a apontar desafios centrais e alternativas referentes a essa questão. Tal contextualização implica resgatar o processo de modernização da agricultura no Estado, mais conhecido como Revolução Verde, bem como assinalar algumas peculiaridades socioeconômicas da região.

Durante o Século XX, em especial a partir da década de 1960, a base técnica da agricultura no Rio Grande do Sul sofreu uma profunda transformação. Não se tratou de um processo isolado, mas conectado a um movimento internacional de industrialização da agricultura, capitaneado por grandes grupos econômicos, sobretudo norte-americanos, que passou a ser denominado de Revolução Verde. No Rio Grande do Sul, tendo em vista que, na segunda metade do Século XX, o território do Estado já havia sido praticamente todo ocupado pela colonização europeia, a Revolução Verde atingiu diretamente a agricultura familiar, mormente na metade norte, cujo predomínio das pequenas propriedades havia gerado uma evidente dinamização da economia.

Não cabe aqui descrever o processo extensivamente abordado na literatura sobre o que representou socialmente e ambientalmente a adoção do pacote tecnológico da Revolução Verde, baseado em insumos químicos (pesticidas e fertilizantes), motomecanização intensiva e sementes híbridas, financiado pelo Estado por meio de crédito, pesquisa e assistência técnica. Todavia, é interessante destacar que o processo de concentração fundiária que se intensificou a partir de então não desfez uma característica básica do Rio Grande do Sul: a agricultura do Estado continua marcada pela forte presença de unidades produtivas familiares, responsáveis pela maior parte do alimento produzido e consumido no Estado.

Entretanto, conforme indicado anteriormente, a agricultura familiar no Rio Grande do Sul não escapou do processo de extrema intensificação das práticas agrícolas, as quais resultaram, contrabalanceando o vigoroso crescimento econômico, em prejuízos ambientais e sociais que ainda hoje continuam evidentes. Entre os danos causados, a questão dos agrotóxicos – insumo básico/essencial para esse modelo de produção – é uma das mais preocupantes. Entre 1999 e 2009, o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX / Ministério da Saúde) apontou o RS como o segundo estado com maior número de intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola. Ao mesmo tempo, o último Censo Agropecuário do IBGE (2006) registrou, no Estado, o maior número de estabelecimentos agrícolas que utilizam agrotóxicos nos processos produtivos, em termos proporcionais. Possivelmente tais dados estejam ligados ao fato de haver um sistema de coleta de informações e registro de intoxicações minimamente estruturado, o que não acontece em outros estados. De qualquer maneira, tais fatos,

somados a outros de caráter mais específicos (como o estudo que mostrou, na década de 1990, índices de suicídio diversas vezes acima da média na região fumicultora do Estado), evidenciam o uso de agrotóxicos como uma questão a ser resolvida.

Outra peculiaridade do Rio Grande do Sul diz respeito ao que podemos chamar de pioneirismo da sociedade no engajamento em questões socioambientais oriundas da Revolução Verde. Provavelmente, o fato de o Rio Grande do Sul ter sido um dos estados que mais cedo adotou esse novo modelo de agricultura fez que as consequências fossem sentidas também mais cedo nesse estado, acarretando a organização popular como maneira de estancar os problemas crescentes. São diversos os exemplos de iniciativas que passaram e continuam a se chocar com o modelo de agricultura preconizado pela Revolução Verde originadas no RS, sobretudo a partir da década de 1980. Para citar algumas: o surgimento de movimentos sociais de luta pela terra, que tem ainda hoje o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) como principal expoente; o debate e a mobilização popular em relação a questões ambientais (o que possibilitou, por exemplo, uma legislação estadual sobre agrotóxicos considerada bastante avançada); o surgimento de diversas organizações de defesa e proteção ao meio ambiente, entre as quais se destaca a AGAPAN, fundada em 1971; entre várias outras iniciativas. Atentamos ainda, para os fins desta breve contextualização, para as diversas cooperativas e redes de agricultores ecologistas que passaram a se formar e que aos poucos foram consolidando canais de comercialização de seus produtos. Nesse sentido, é possível destacar a Feira de Agricultores Ecologistas, cuja origem data de fins da década de 1980, permanecendo ativa até os dias atuais. Considerando a característica de ter surgido em contraposição à Revolução Verde, trata-se da feira agroecológica mais antiga da América Latina, indicando a possibilidade concreta de produção e comercialização de alimentos livres de agrotóxicos, além de estar, de modo geral, em consonância com a dinâmica da natureza e com as demandas sociais da agricultura.

Feita essa breve contextualização, em seguida registramos o depoimento de um agricultor da referida Feira de Agricultores Ecologistas, cuja trajetória sintetiza tanto o processo de apropriação dos agricultores pela Revolução Verde quanto o processo de abandono desse modelo produtivo por parte dos agricultores que tiveram condições de fazê-lo. Trata-se de uma história comum tanto para centenas de milhares de agricultores do Rio Grande do Sul que em algum momento da vida foram engolidos pela Revolução Verde (para a qual os agrotóxicos são um insumo indispensável) quanto para uma pequena parcela desses agricultores que já conseguiu se livrar desse modelo de agricultura.

Texto de Edmundo Hoppe Oderich -  
Engenheiro Agrônomo, mestrando em Desenvolvimento Rural.

## VOZES DO TERRITÓRIO

Seu Juarez do arroz, como é conhecido Juarez Antônio Felipe Pereira na Feira dos Agricultores Ecologistas de Porto Alegre, está na agroecologia há 17 anos. Porém sua maneira de trabalhar com a terra nem sempre foi essa. A transição aconteceu no momento de falência financeira e de saúde. Ele conta como foi o processo de transição da agricultura convencional, industrial/química, para a agricultura sem veneno e as mudanças que sentiu na sua vida.

Filho de agricultores, Juarez cresceu numa propriedade de 25 hectares em Potreiro Grande, área rural de Barra do Ribeiro, município a 60km de Porto Alegre. A cidade faz parte da bacia hidrográfica do Rio Camaquã e também é banhada pelo lago Guaíba. Desde os 7 anos de idade, Juarez ajudava os pais no trabalho com a terra. No sítio, o manejo da terra era feito da forma tradicional: sem insumos químicos ou agrotóxicos. Dos seis filhos do casal, ele foi o único a continuar na agricultura.

Com cerca de 20 anos de idade, Juarez quis entrar na agricultura moderna. Na metade da década 1970, a Revolução Verde chegava com força no Brasil, trazendo modelos agrícolas de monocultivo. As estruturas governamentais favoreciam esse modo de produção industrial, e Juarez cedeu a esse apelo. No entanto, tudo o que era moderno era também químico. Ele afirma que não percebia a destruição que estava causando, pois as únicas preocupações naquele momento eram ter resultado financeiro e produzir em grande quantidade – não com qualidade. As principais empresas envolvidas no seu cultivo naquela época eram a Monsanto, com seus herbicidas, e a Trevo (hoje Grupo Yara), com adubos químicos.

“Não nos ensinaram a pensar em qualidade, somente diziam que era preciso ter dinheiro no bolso”.

As primeiras mudanças aconteceram quando Juarez passou por uma reeducação alimentar. Segundo ele, por não pensar sobre o que comia, comia mal: em quantidade maior que a necessária, misturando crus e quentes e sem degustar os alimentos com atenção. Essa mudança o fez experimentar instantaneamente um rejuvenescimento. Adicionou à sua alimentação um maior número de itens integrais e orgânicos, até que decidiu implementar essas mudanças também no seu modelo agrícola a partir de 1994, aos 38 anos.

Os primeiros contatos com o manejo ecológico chegaram a Juarez por meio da Cooperativa Coolmeia, que criou em 1989 a primeira feira ecológica brasileira depois de a Revolução Verde chegar ao País. Essa é a mesma Feira em que o agricultor ingressou com cinco anos de agroecologia e da qual faz parte até hoje, com uma das bancas mais antigas. Na falta de produtos orgânicos para levar ao grupo de consumidores, a Cooperativa dava preferência a produtos da agricultura familiar – o que era o caso do arroz produzido por Juarez.

Num primeiro momento, as mudanças na sua produção não foram bem recebidas pelos vizinhos. Juarez foi discriminado e isolado pela comunidade em que vivia. Para ele, é normal que quem tem uma prática consolidada sinta-se agredido quando é ques-

tionado, pois essa crítica afeta a posição confortável que foi adquirida. Os vizinhos, segundo ele, não entendiam como alguém ousava contrariar essa lógica de produção e não usar mais nada. Essa situação, na metade da década de 1990, foi seguida por um momento de indiferença, em que o produtor foi esquecido pela comunidade.

“As pessoas falavam ‘Juarez está louco, ele vai quebrar’ e ficavam espantadas quando souberam que eu não ia mais passar adubo nem veneno: claro, porque para eles era preciso passar cada vez mais”.

A partir do primeiro ano na agroecologia, Juarez percebeu as maiores mudanças. Não estava mais exposto a substâncias químicas e, principalmente, estava longe do que chama de “relações tóxicas”. Essa é a maneira de definir as relações que o comércio da agricultura convencional impõe. Interações não mais humanas, mas exclusivamente financeiras. O trabalho em harmonia com a natureza contribuiu também psicologicamente. Na ausência dessas relações tóxicas, Juarez relata que conseguiu ficar mais centrado nele mesmo, assumindo novamente seu papel de protagonista na sua própria vida. Também pode estar em contato mais profundo com a terra, livrando-se do tempo que perdia na rua resolvendo problemas financeiros. A experiência do trabalho na agroecologia trouxe um abrandamento de toda a sua postura. Segundo ele, essa opção contribui para desmontar as carapaças de dureza exigidas pelo ambiente de relações tóxicas do comércio. No lugar delas, percebeu o aumento de sua sensibilidade e o aparecimento natural da necessidade de envolver-se com a prática cultural, com a arte.

Para Seu Juarez, agricultura não é indústria, mas arte, quando feita humanamente. No entorno da agricultura, desenvolve-se toda a organização social. Perto da natureza, nós nos conectamos novamente aos ciclos da vida e compreendemos a necessidade de respeitá-los. No modelo econômico da vida, tudo é destruído. A cultura é pensada como um produto a ser adquirido, assim como o lazer e as relações entre as pessoas.

Com a mudança de produção, também mudou sua relação com o cidadão urbano (termo que prefere em vez de consumidor). Para ele, chegar à Feira foi aprender sobre a existência de uma outra forma de recompensa pelo seu trabalho. “Uma forma não só monetária, mas de relação verdadeira com a pessoa urbana e o que elas estavam me trazendo: reconhecimento, carinho e amor. Esse fenômeno reavivou uma relação destruída no modelo convencional de produção e comercialização, em que as partes não se encontram”. Esse é mais um aspecto essencial do que ele chama de sua experiência de resgate e reconstrução.

Juarez aponta um terceiro momento de relação com sua comunidade: o de atenção. Depois de perceberem que o agricultor não havia quebrado e ainda estava investindo em sua propriedade, alguns vizinhos começaram a ter curiosidade. A situação de colheita abaixo dos 20% nos primeiros anos se inverteu totalmente. O agricultor sentiu que foi um espanto para a comunidade perceber que Juarez estava mais feliz e tranquilo, além de receber muitas visitas de novos amigos e conseguir reformar sua casa e seu carro, como reflexos da melhoria financeira que Juarez percebeu a partir de três anos de

agroecologia. O sítio original de seus pais ganhou, como fruto de seu trabalho ecológico, mais 10,5 hectares.

Nessa conjuntura, o agricultor relata que percebeu uma mudança no pensamento em relação ao seu trabalho: “Nos últimos dez anos, eu vivia sem nenhuma expectativa de crescimento. Tinha que colher, comer e pagar o que já estava devendo antes de começar a plantar”. Para ele, esse é um dos principais problemas que impedem o agricultor de repensar seu processo de produção. Ele enfatiza que os produtores da agricultura convencional aprenderam a viver na pressão, e, quando sentem um alívio financeiro, vão ao banco e se endividam novamente. Isso se dá porque estão destruídos culturalmente, seu conhecimento tradicional foi esquecido.

“No momento em que tomei a decisão, não tinha pressões periféricas, de família ou de dívidas bancárias. Para pagar o banco, eles precisam colher ou colher, não têm uma segunda opção. Eles ficam desamparados para encontrar a força necessária para a mudança”.

“Os insumos da agricultura orgânica são praticamente culturais”, segundo Juarez. Ele faz uma analogia: os modelos da agricultura são como caminhos numa estrada; quanto mais avançamos num, mais nos afastamos do outro. E, para ele, o mais maravilhoso dessa estrada são as pessoas que encontra à margem do caminho. “No modelo humano, existem trocas fraternas, de muita irmandade. Fui juntando aos fragmentos da minha memória essas pessoas, que são uma motivação muito importante”. Ele relata que se sentiu e se sente muito animado até hoje quando se percebe, novamente, como sujeito realmente ativo dessa construção.

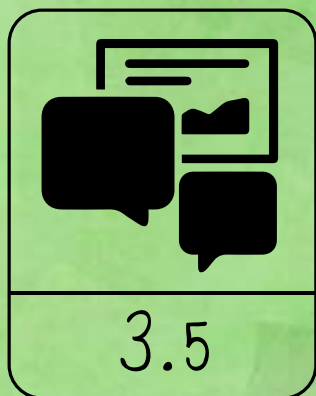
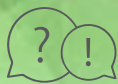
Ainda hoje, Juarez percebe que, para os órgãos públicos, o manejo sem agrotóxicos continua sendo uma segunda possibilidade em relação ao modelo convencional do agronegócio. Para ele, também permanece a discriminação dos defensores do modelo agrícola tradicional, tanto no governo quanto na academia.

Hoje, no sítio com mais de 35 hectares em Barra do Ribeiro, vivem Juarez e seu pai, com 90 anos de idade. Com a ajuda de somente um parceiro, produz, como agricultura de subsistência, feijão, milho, mandioca, babatas, abóboras, abelhas e, é claro, seus nove tipos de arroz, o produto comercial que sustenta financeiramente o sítio. Além de ser guardião de sementes, afirma que todos os compostos utilizados são gerados na própria propriedade.

Para os agricultores que hoje leem esta carta, Juarez deixa um recado:

“Mais importante que produzir é a qualidade daquilo que se produz, a vida que se pode preservar: a vida do ambiente, a vida do ator principal da cena – que é o agricultor – e a de quem se alimenta com o fruto do nosso trabalho”.

Texto elaborado a partir do depoimento  
de Juarez Antônio Felipe Pereira, agricultor, 56 anos



## DIALOGANDO COM OS SABERES DOS TERRITÓRIOS

As cartas escritas pelos povos dos mais diversos territórios brasileiros atestam a fecundidade, a diversidade, a pluralidade de sujeitos, de realidades, de desafios e de alternativas que os agricultores, camponeses, indígenas, quilombolas, assentados, acampados desenvolvem no seu cotidiano de luta e de vida. Alicerçadas na heterogeneidade dos contextos, as cartas são expressão, na forma de linguagem escrita de cada povo, dos seus anseios de se manifestar e de serem ouvidos na sua singularidade pelos estudiosos, escritores, cientistas, políticos e sociedade. Porém, talvez o mais relevante seja a importância das vozes diretas que pulsam e nos chamam a partir dos territórios em que resistências e alternativas são construídas cotidianamente. São as vozes de camponeses, agricultores e entidades diretamente responsáveis pela luta no campo e pelo processo de reforma agrária; pelo enfrentamento tanto do agronegócio como do Estado e instituições que os servem, em vez de servirem ao país e às populações mais necessitadas; pela denúncia dos efeitos dos venenos que vivenciam em sua pele, seus corpos e espíritos; pelo conhecimento da natureza que se degrada na velocidade da expansão dos monocultivos e do uso dos agrotóxicos; pela experiência construída arduamente, mas com beleza e orgulho, da alternativa agroecológica, que entrelaça a alegria e reverência diante de uma natureza que entendem, respeitam e com a qual trabalham em conjunto, mas também pelos laços de solidariedades e aprendizado coletivo que as experiências mais virtuosas de transição agroecológica e resistência nos ensinam.



Para a ciência e os cientistas, e para a sociedade como um todo, estas cartas revelam a força de um saber popular que integra ética e conhecimento, análise e sabedoria, solidariedade e perseverança, construídos sobre uma profunda consciência das relações sociais e da humanidade com a natureza e suas consequências. Mostram também as potencialidades de tal saber e o poder que se concretiza quando o conhecimento popular e situado dos camponeses, agricultores e populações atingidas pelo agronegócio e pelos venenos se alia ao conhecimento técnico-científico. Este, com sua capacidade de sistematização e aprofundamento em campos como a agronomia, a ecologia, a saúde pública, a medicina veterinária e humana, as ciências sociais e humanas e tantas outras, pode ser fundamental tanto para apoiar resistências como para construir, em bases mais sólidas, alternativas produtivas ao modelo convencional pautado nos agroquímicos. Mas, para que isso ocorra, é necessária uma aliança real, solidária e confiante entre técnicos e cientistas atuantes em centros de pesquisa, universidades e mesmo organizações não governamentais (ONGs) com os camponeses, agricultores, indígenas, quilombolas e entidades dos movimentos sociais ligados aos povos dos campos e florestas. É preciso superar a insensibilidade advinda da pretensão de superioridade, objetividade e neutralidade de certa prática hegemônica de ciência, que permite e promove a epistemologia da cegueira da qual nos fala Sousa Santos (2008).

Muitos desses documentos revelam certo padrão histórico, ainda que em contextos bem singulares. Trata-se de cartas, depoimentos e relatos sobre situações que envolvem disputas pela terra, em particular com fazendeiros, posseiros e empresas do agronegócio, seguidas por conquistas, ainda que não definitivas, de territórios da reforma agrária e de comunidades rurais (Chapada do Apodi, RN; Assentamento Roseli Nunes, MT; Assentamento Oziel Alves, CE; Coletivo do Assentamento 14 de Agosto, RO; Comunidades de Turmalina e Veredinha, MG; Acampamento Santa Ana, PE; Assentamento Chico Mendes III, PE; Assentamento Dom Fernando, GO), de reconhecimento e demarcação de territórios indígenas (comunidade indígena da etnia Tapuya Kariri, CE) ou quilombolas (Quilombo de Saco das Almas, MA). Outros são depoimentos individuais, de grande valia, de agricultores atingidos por venenos que ainda atuam como trabalhadores da agricultura convencional do café (Guapé, MG), ou que lutaram e veem realizando um virtuoso processo de transição agroecológica em Porto Alegre (RS) e Elói Mendes (MG). Há também o relato da experiência de resistência do movimento agroecológico das comunidades do território da Borborema (PB).

Os violentos impactos do modelo de agricultura do agronegócio, dependente de agrotóxicos, que cerca e invade as experiências registradas nas cartas são facilmente perceptíveis. Algumas vezes se apresentam como impeditivo da transição agroecológica. Emerge das cartas, reiterada nos diferentes locais, a questão central: é possível a convivência entre os modelos de agricultura do agronegócio e da agroecologia?

O Assentamento Roseli Nunes (MT) está todo cercado por um latifúndio de monocultura de cana-de-açúcar com uso intenso de agrotóxicos, inclusive por pulverização

aérea. Essa realidade não é exclusividade desse território onde vivem 331 famílias, mas uma regra para as comunidades rurais daquela região de Mato Grosso, unidade da federação campeã do país no consumo de venenos agrícolas. A expansão da cana no entorno do assentamento trouxe a contaminação do ar, do solo, dos rios e das pessoas. Além disso, a fazenda alicia jovens do assentamento para trabalhar nos canaviais com promessa de melhores rendimentos.

As famílias do assentamento que se decidiram pela produção agroecológica têm consciência de que o uso de agrotóxicos no canavial inviabiliza a sua escolha de viver em ambiente saudável e cultivar alimentos livres de venenos porque a utilização desses produtos no canavial traz contaminação e afugenta insetos que atacam as produções vizinhas. Com isso, sabem que o que produzem e serve de alimento para outras pessoas oferece riscos à saúde dos consumidores. Elas também têm consciência de que, ao contratar jovens para trabalhar na cana, além de expô-los aos venenos, a empresa contribui para desmobilizar as famílias. Mesmo assim, mantêm a área de produção agroecológica e resistem na luta, tendo clareza da desigualdade entre suas forças e as do latifúndio produtivo.

No Assentamento Dom Fernando (GO), é o monocultivo de laranja, eucalipto, feijão, milho e tomate que cerca a comunidade fragilmente separada por uma estrada da fazenda que utiliza grandes quantidades de venenos. No território quilombola de Saco das Almas (MA), o monocultivo da soja teve um aumento inacreditável em apenas dez anos: entre 2001 e 2010 passou de 180 para 12.700 hectares. Na mesorregião do Vale do Jequitinhonha (MG), mais especificamente na microrregião de Capelinha, as comunidades rurais e populações da área urbana de vários municípios são atingidas pelos impactos do uso de agrotóxicos das plantações de monocultivo de soja, cana-de-açúcar, eucalipto, fumo, algodão, entre outros. Dentre esses cultivos, a carta destaca o monocultivo de celulose, com uma área de plantio estimada de 85.000 ha, de uma mesma empresa, que utiliza pulverização aérea de venenos. Nas três cartas acima referidas, assim como na do Assentamento Roseli Nunes (MT), há relatos de sintomas que sugerem intoxicação aguda pelos moradores, além de contaminação das águas e de cultivos da comunidade.

Os impactos dos agrotóxicos no ambiente e na saúde são descritos com precisão pelas comunidades e agricultores atingidos, ainda que com linguagem direta e falta de sistematização quantitativa que podem incomodar os adeptos de certa linguagem científica ou jurídica. Mas as evidências, ou pelo menos pistas diretas, justificam a implementação de ações de fiscalização, vigilância e investigação epidemiológica, ou ainda de reparação de danos ambientais, à saúde, e mesmo de crimes ambientais. Senão, vejamos: nas comunidades de Turmalina e Veredinha, no Vale do Jequitinhonha (MG), o uso de agrotóxicos como o aldrin e o mirex nos monocultivos de eucaliptos começou nos anos 1970, e seu efeito visível aparece com a morte e desaparecimento de pássaros, tatus, perdizes e peixes – “a monocultura de eucalipto tirou a nossa paz, matou todos

os bichos e tirou nossa liberdade até de andar”. O efeito não seletivo dos agrotóxicos, além do impacto ambiental, tem causado impacto econômico na região, que é responsável pela produção anual de trezentas toneladas de mel. Essa importante atividade está ameaçada pela mortandade de abelhas, que as comunidades acreditam ter como causa o uso de biocidas na região.

Segundo o relato do agricultor de Guapé (MG), de vinte trabalhadores da fazenda de café, pelo menos 15 tiveram algum tipo de intoxicação, “com fortes dores de cabeça, diarreia, coceira pelo corpo, desmaio, vermelhidão na pele, vômitos, algumas irritações nos olhos, alergias, caroços no corpo”. A carta registra ainda outros impactos, naquela localidade, do uso de agrotóxicos na saúde humana. Na mesma fazenda, a aplicação de roundup via bomba costal só ocorre com metade do equipamento de proteção individual (EPI) necessário, e o desrespeito ao meio ambiente também está nas embalagens deixadas a céu aberto e bombas com vazamentos que acabam fazendo com que os agrotóxicos vão para o rio e córregos. Chamamos a atenção, aqui, para o desrespeito à legislação quanto aos cuidados com o meio ambiente e a saúde do trabalhador registrado nas Cartas dos Territórios, muito comum nas áreas de uso de agrotóxicos, ainda que o uso de EPI e o recolhimento de embalagens vazias de venenos agrícolas não garantam uso seguro desses produtos tóxicos. Entendemos, como afirmado na Parte 2 deste dossiê, que essa é uma falsa solução para o problema dos agrotóxicos; o uso seguro é um mito.

Também de Minas Gerais, do município de Elói Mendes, recebemos o relato de um agricultor que atualmente desenvolve a produção agroecológica, mas carrega na memória todo o sofrimento de trabalhar com venenos agrícolas em diferentes propriedades rurais. Da experiência de trabalhar na produção de flores em São Paulo ele registra várias ocorrências de intoxicação aguda, envolvendo toda a sua família, parentes e amigos, por uso indiscriminado de agrotóxicos, com uma noção muito clara da ação biocida desses venenos.

Antes trabalhava em Atibaia (SP), com flores. Usava muito veneno. Passava muito mal por causa disso. Um dos venenos é o Temic, Thiodan, Folisupra, Astron, Adrin, Midas, Fopan e muitos outros. Sentia dor de dente, tremura nos lábios, aceleração no coração, escurecimento das vistas, dor de cabeça; e não só eu, mas toda minha família, minha mulher e meus dois meninos. Todos meus amigos também passavam mal. Meu amigo Nivaldo está com infecção no fígado por causa dos venenos e foi proibido de trabalhar no meio das flores. Várias pessoas que trabalham com veneno ficam com a pele empolada e avermelhada. Sem falar nos animais que bebem a água quando passa o veneno e morrem. Peixes na represa morrem também, quando joga o Temic e chove e escorre para o rio, mata os peixes. Foram 16 a 17 anos vendo isso.

No Assentamento Dom Fernando, em Goiás, há várias evidências do impacto dos agrotóxicos utilizados na fazenda vizinha sobre a saúde humana e do ambiente na região, assim como na área do pré-assentamento. A comunidade levantou pelo menos dez venenos diferentes utilizados na fazenda ao lado, com relatos de sintomas que sugerem intoxicação aguda dos moradores e afetam os cultivos da comunidade.

Apesar desses e outros inúmeros exemplos, as autoridades e o Estado permanecem passivos, e poucos estudos acadêmicos são realizados para comprovar as denúncias. Além disso, as experiências e denúncias demonstram a importância de que sejam criadas zonas livres da influência dos monocultivos e dos agroquímicos para que práticas agroecológicas possam florescer.

Em diferentes estágios da luta no campo e impulsionados por processos distintos, em algum momento do processo de mobilização desses grupos atingidos por agrotóxicos a crítica ao modelo agrícola convencional, do agronegócio químico-dependente, se transforma em construção de alternativas concretas. Inicia-se, então, um processo de transição rumo a uma agricultura familiar de base agroecológica – que em muitos casos é, de certa forma, um resgate da experiência campesina. Tais experiências florescem em assentamentos ameaçados pelo agronegócio, ou ainda em experiências inicialmente isoladas de agricultores que acabam por se fortalecer e se expandir por meio de cooperativas e feiras agroecológicas que levam o que produzem às cidades mais próximas. Os relatos expressam um longo e difícil, pela sistemática falta de apoio do Estado, porém belo e virtuoso processo de construção de alternativas. Porém, é com tristeza que vemos o pedido de socorro de experiências bem-sucedidas ameaçadas por políticas e projetos que inviabilizam sua continuidade e fortalecem o agronegócio. As cartas da etnia indígena Tapuya Kariri da aldeia Gameleira (CE), das comunidades atingidas por agrotóxicos dos municípios da microrregião de Capelinha (Vale do Jequitinhonha, MG), das comunidades rurais da Chapada do Apodi (RN), entre outras, são pedidos de socorro!

No Ceará, experiências agroecológicas bem-sucedidas, com quintais produtivos garantindo qualidade da alimentação das famílias e autoconsumo de hortaliças e verduras, estão ameaçadas pela construção da Barragem do Figueiredo, obra do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que vai inundar várias comunidades e assentamentos.

No estado ao lado, na Chapada do Apodi (RN), a desapropriação de 13 mil hectares de terra já autorizada pela presidente Dilma Rousseff para que sejam instaladas cinco empresas do agronegócio ameaça um dos mais importantes territórios de comunidades rurais em construção da agroecologia do Brasil. A ameaça vem do Projeto de Irrigação Santa Cruz do Apodi, proposto pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs), como parte da nova política de irrigação do governo federal. Nesse território, fruto da conquista da terra e desterritorialização do latifúndio improdutivo nas décadas de 1980 e 1990 principalmente, cem comunidades rurais desenvolvem

estratégias de convivência com o Semiárido preocupadas com a qualidade do ambiente onde vivem. Trata-se de uma região de produção diversificada, uma das principais regiões de produção de mel do Brasil, com forte organização comunitária e protagonismo das mulheres.

A contraposição entre o projeto de convivência com o Semiárido construído pelos movimentos populares e comunidades tradicionais camponesas e o projeto de combate à seca imposto pelo governo federal para favorecer o agronegócio, como apresentado na Carta da Chapada do Apodi, reflete as diferentes visões de territórios rurais em conflito no Brasil e reforça as críticas ao Estado brasileiro feitas em várias cartas. A luta dessas comunidades da Chapada do Apodi pelo direito de desenvolver suas vidas da forma como acreditam ser a melhor, em equilíbrio com a natureza, encontra singularidades com as experiências do Quilombo Saco das Almas (MA) e da etnia indígena Tapuya Kariri da aldeia Gameleira (CE), comunidades que lutam há dezenas de anos pelo reconhecimento e demarcação de suas terras, sofrem com a invasão de seus territórios pelo modelo do agronegócio, que impõe a sua racionalidade antropocêntrica, de exploração do trabalho e expropriação da natureza. A morosidade do Estado em definir a regularização fundiária, a falta de fiscalização e os incentivos ao consumo de agrotóxicos se reforçam nessas experiências.

Essas quatro experiências guardam em comum as características de uma situação de racismo ambiental. O projeto de combate à seca, centrado no “desenvolvimento” mediante a realização de grandes obras, guarda como características a concentração dos benefícios para aqueles que já concentram poder e vivem em melhores condições; por outro lado, concentra os prejuízos, os principais impactos negativos, para os povos empobrecidos, étnica e culturalmente vulnerabilizados na sociedade: a remoção dessas comunidades, e a decorrente perda de referências histórico-culturais, é apenas um desses impactos. E isso não acontece sem violência, que já se expressa na própria falta de democracia: as comunidades afetadas pela obra não participam das decisões que resultam em sua realização, ainda que em nome de seu desenvolvimento! Sua desterritorialização serve apenas ao interesse de grandes grupos econômicos, perpetuando o acesso desigual aos recursos naturais e a desigual distribuição dos benefícios e impactos.

Entre as várias dificuldades para o desenvolvimento da agroecologia que as diferentes comunidades rurais e tradicionais relataram, destaca-se a falta de políticas públicas para esse modelo de agricultura. As comunidades têm consciência de que os esforços do Estado se concentram no modelo do agronegócio e para ele são direcionados: as principais tecnologias desenvolvidas pelos meios de pesquisa se basearam no cultivo convencional; muito pouco se pesquisou sobre alternativas de produção, sem adubo químico; é difícil o acesso à política de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e, quando a ela se tem acesso, os técnicos não estão preparados para trabalhar por uma agricultura ecológica.

Na carta do Assentamento Roseli Nunes (MT), chamam a atenção o trabalho realizado nas escolas do assentamento que defendem que o problema dos agrotóxicos se resolve com destinação adequada dos recipientes dos venenos e a omissão do serviço de saúde local em relação aos problemas decorrentes da contaminação por agrotóxicos.

Mas os ares de esperança e caminhos possíveis também emanam das cartas. Em Pernambuco, no Acampamento Santa Ana, uma importante experiência coletiva de agroecologia envolve toda a comunidade, com produção diversificada, banco de sementes crioulas, realização de seminários para estudo e troca de experiências e ações de intercâmbio realizadas todos os anos para o compartilhamento de experiências e exposição dos produtos cultivados. Legumes e frutas são distribuídos entre outros assentamentos da região. A comunidade percebe os ganhos na preservação do meio ambiente, na utilização das coisas mais simples para o cultivo de suas lavouras, como folhas secas, esterco de bode e outras. Apesar da articulação com a Embrapa e com estudantes de fora do acampamento que contribuem na experiência de agroecologia, comunidades consideram que há pouco apoio das instituições públicas para o desenvolvimento da agroecologia.

No mesmo estado, o Assentamento Chico Mendes III mostra avanços importantes: em três anos, a comunidade desenvolveu uma experiência riquíssima, tendo adotado várias estratégias para a transição agroecológica, dentre as quais podemos destacar o diagnóstico comunitário, grupos de estudo, ações de capacitação e de intercâmbios, unidades experimentais agroecológicas e feiras. Houve melhoras significativas na renda e na segurança alimentar; na organização interna e no trabalho coletivo; na oferta de alimentos saudáveis; no conhecimento da natureza e seu manejo. A implementação da Unidade de Experimentação Agroecológica (UEA) – chamada pelos assentados de “roçado de estudo” – proporcionou às famílias e às pessoas um aprendizado coletivo, quebrando certos mitos e facilitando a incorporação de novas práticas através da própria prática. Porém, dificuldades continuam presentes e são desafios para novos avanços. Por exemplo, a necessidade de orientação na produção animal, de integração da produção animal com a produção de hortaliças, de produção das próprias sementes, de organização de um banco de sementes e de estímulo à troca de sementes com outras comunidades de agricultores. A produção animal, por causa do uso de “medicamentos” para combater os parasitas, se apresenta como um grande desafio para a produção agroecológica local.

As cartas, depoimentos e relatos nos permitem perceber as possibilidades de encontro entre as comunidades para o fortalecimento de suas lutas: o Acampamento Santa Ana pode contribuir com os ensinamentos para a construção do banco de sementes de que necessita o Assentamento Chico Mendes III, assim como a experiência com as UEAs pode trazer novos elementos para a construção da agroecologia naquele acampamento. Do Coletivo do Assentamento 14 de Agosto, de Rondônia, vem o registro da conquista, pelos assentados da reforma agrária, do direito de decidirem onde devem

ficar as moradias no território. Esses assentados desenvolveram a experiência das agrovilas, que contribui na organização interna das famílias e da produção coletiva. Criaram a Associação de Produtores Agroflorestais dos Assentamentos de Reforma Agrária (Apaara), e “com ela começa o despertar pela defesa do meio ambiente, junto com a cooperação”. Diante da falta de apoio institucional à produção agroecológica, algumas famílias desistiram desse sonho e voltaram a produzir no modelo convencional, mas um grupo de 12 famílias resiste, e no ano de 2000 “promove a coletivização e deixa de usar agrotóxico, avançando para a agroecologia”.

Todas as comunidades que vivem em áreas de reforma agrária que enviaram cartas foram organizadas pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST): o Acampamento Santa Ana (PE), e os Assentamentos Roseli Nunes (MT), Dom Fernando (GO), 14 de Agosto (RO), Oziel Alves (CE) e Chico Mendes III (PE), além dos assentamentos da reforma agrária presentes entre as cem comunidades em convivência com o Semiárido no Rio Grande do Norte. Em todas essas comunidades, em que famílias de trabalhadores rurais ocuparam um dia as terras do latifúndio improdutivo, há iniciativas importantes de construção da agroecologia, mesmo nas áreas cercadas pelo deserto verde do monocultivo do latifúndio produtivo.

O relato de agricultor do Rio Grande do Sul com mais vinte anos de experiência agroecológica é uma lição de persistência e sabedoria, necessárias para a transição. Após trabalhar com o pai, agricultor que não usava agrotóxicos, aos 20 anos ele ingressou no mundo da agricultura moderna: “Não nos ensinaram a pensar em qualidade, somente diziam que era preciso ter dinheiro no bolso... ter resultado financeiro e produzir em grande quantidade”. A transição aconteceu no momento de uma falência financeira e de saúde, quando ele recuperou o aprendizado da infância na roça do pai. É interessante verificar que a mudança começou com uma reeducação alimentar, baseada na consciência sobre a forma como comia: mal, em quantidade maior que a necessária, e sem qualidade. Vivenciou, então, com alimentos mais integrais e orgânicos, um rejuvenescimento e um bem-estar, e resolveu incorporar essa promoção da saúde pessoal ao modelo agrícola. Após os primeiros contatos com o manejo ecológico por intermédio da Coolmeia, cooperativa que em 1989 criou a primeira feira ecológica no Brasil, introduziu mudanças na sua produção. Num primeiro momento, tais mudanças não foram bem recebidas pelos vizinhos: o agricultor foi discriminado e isolado pela comunidade em que vivia: “Ele está louco, vai quebrar”, diziam. A essa situação seguiu-se um momento de indiferença, em que o produtor foi esquecido pela comunidade. Depois, a comunidade percebeu que o agricultor estava mais feliz e tranquilo, e ele passou a receber muitas visitas, pois viram sua melhora financeira após três anos da agroecologia. Sem intoxicação e longe da confusão do modelo tradicional, a experiência do trabalho na agroecologia lhe trouxe um contato mais profundo com a terra e outra qualidade humana, pois o tempo que perdia na rua resolvendo problemas financeiros passou a ser aproveitado de outra forma. Ou seja, o trabalho e a agricultura

deixaram de ser indústria e busca incessante de produção e viraram arte, relação com a terra e as pessoas, coletivamente. Ele também mudou sua relação com o cidadão urbano (termo que prefere em vez de consumidor): a feira lhe ensinou sobre a existência de outra forma de pagamento do seu trabalho: “Uma forma não só monetária, mas de relação verdadeira com a pessoa urbana e o que elas estavam me trazendo: reconhecimento, carinho e amor. Esse fenômeno reavivou uma relação destruída no modelo convencional de produção e comercialização, em que as partes não se encontram”. Hoje produz, como agricultura de subsistência, feijão, milho, mandioca, batatas, abóboras, abelhas e nove tipos de arroz, o produto comercial que sustenta financeiramente o sítio. O agricultor se tornou guardião de sementes, e todos os compostos por ele utilizados são gerados na própria propriedade. Para ele, “os insumos da agricultura orgânica são praticamente culturais” e os modelos da agricultura são como caminhos numa estrada: quanto mais avançamos num, mais nos afastamos do outro. “No modelo humano, existem trocas fraternas, de muita irmandade. Fui juntando aos fragmentos da minha memória essas pessoas, que são uma motivação muito importante.” Porém, para ampliar esse modelo, ainda são necessários muita transformação e trabalho, pois os órgãos públicos e a academia ainda discriminam muito o manejo sem agrotóxicos e agroecológico, que continuam vistos como segunda possibilidade em relação ao modelo convencional do agronegócio.

Dos mesmos municípios do Vale do Jequitinhonha (MG), onde a produção de mel se encontra ameaçada pelo uso de agrotóxicos, vem a experiência das comunidades em transição agroecológica construindo a soberania alimentar. A partir de cursos, encontros de troca de experiência e de estudo, 250 famílias associadas desenvolvem experiências de roças agroecológicas e de produção em sistemas agroflorestais (SAFs). A diversificação dos cultivos garante alimentação de qualidade para as famílias e excedente para venda na feira.

Essa iniciativa é possível porque a associação das famílias em transição agroecológica conta com o apoio do Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica (CAV) e da UFMG e com a assessoria de trinta monitores da Subsecretaria de Agricultura Familiar de Minas Gerais. No panorama das ações de apoio à transição agroecológica dos governos federal, estadual e municipal, essa subsecretaria deve ser destacada como exceção no que diz respeito a ações de ATER. Nessa experiência no Vale do Jequitinhonha também merecem registro o trabalho da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater) e de agentes de saúde que alertam para os riscos dos agrotóxicos, os Programas de Aquisição de Alimentos (PAAs) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Embora limitadas, essas ações merecem destaque por serem acessadas por esta e por outras comunidades e por serem as únicas ações estatais de apoio à agricultura camponesa na produção de alimentos com estímulo à agroecologia registradas nas cartas.



Essa foi a única carta em que se mencionou, ainda que de passagem, uma participação interessante do SUS. Em outra carta, do Assentamento Roseli Nunes (MT), registra-se que o serviço de saúde se omite em relação aos impactos dos agrotóxicos na comunidade. No restante das cartas o SUS sequer foi mencionado. Já tratamos da “omissão do SUS em relação às políticas de enfrentamento aos impactos dos agrotóxicos na saúde” na Parte 2 deste dossiê. As cartas atestam a urgência de que esse tema seja debatido no âmbito da saúde coletiva brasileira, assim como nos diferentes fóruns de construção do SUS.

Do relato da experiência recente de resistência das comunidades do território da Borborema (PB), vem o aprendizado sobre a importância da ação articulada entre as comunidades rurais e as diferentes instituições que apoiam e participam do movimento agroecológico. A orientação e indução do uso de agrotóxicos pelo governo estadual para combater a infestação da mosca-negra-dos-citros foi contestada por vários agricultores associados em seus sindicatos, por conta das diferentes consequências desses produtos. Com apoio de várias organizações parceiras, entre as quais a Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), e mediante aliança entre o conhecimento popular e o técnico, conseguiu-se reverter a situação e aprovar medidas importantes para a manutenção do modelo agrícola desenvolvido na região. Entre as conquistas está a implementação do uso de produtos biológicos (sem ação tóxica). Mais do que das comunidades e organizações daquele território, essa conquista é nacional, por representar importante aprendizado para os envolvidos em diferentes conflitos relacionados ao uso de agrotóxicos.

Todas as outras experiências registradas nos textos *Vozes dos Territórios*, com exceção daquelas produzidas individualmente (Guapé, MG, Porto Alegre, RS, e Elói Mendes, MG), sejam de resistência e/ou de transição agroecológica, contam com o apoio de diferentes grupos ou instituições: universidades, igreja católica, ONGs, estudantes, movimentos sociais e sindicatos. Isso diz muito da importância dos trabalhos já realizados por grupos das universidades e demais instituições de pesquisa e ensino e da demanda de muitas comunidades invisibilizadas em conflitos socioambientais ou na busca de apoio para superar seus desafios.

As *Vozes dos Territórios* representam muitas outras comunidades e experiências em curso no Brasil. Permitiram que nos aproximássemos dos conflitos socioambientais e experiências em agroecologia desenvolvidas no campo e nas florestas de nosso país e, com isso, pudéssemos enriquecer em informação e metodologia as duas partes anteriores do presente dossiê. Apresentam desafios relacionados à escolha de formas de produzir conhecimento e provocam reflexão sobre o modo como os estudos devem ser estruturados. Demandam engajamento de pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, entre as quais se destaca a saúde coletiva.

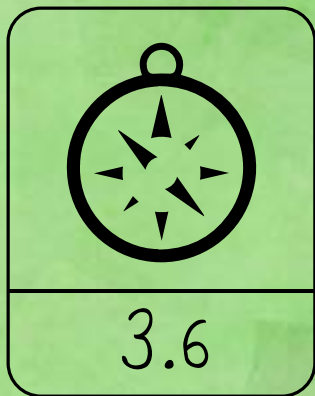
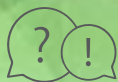
Em alguns territórios, como no das comunidades do Vale do Jequitinhonha (MG), apresentou-se, direta e explicitamente, demanda por pesquisas que contribuam na elu-

cidade dos impactos decorrentes dos agrotóxicos na região. Outras comunidades se veem diante de desafios maiores, mas não menos diretos, como o de fortalecer a luta pela realização da reforma agrária, tão necessária e potente, e pelo reconhecimento e demarcação das terras indígenas e quilombolas, importante dívida histórica de nossa sociedade. A concentração de terras é, sem dúvida, uma das causas estruturais da desigualdade social em nosso país, com impactos diretos e indiretos na manutenção e (re) produção de iniquidades em saúde.

A própria experiência de construir esta parte do dossiê com as Vozes dos Territórios nos revela a potência desse encontro. Naqueles territórios onde há diálogos de saberes consolidados ou foi possível maior aproximação entre as comunidades e o conhecimento técnico-científico, foram produzidas contextualizações importantes, que fortalecem as lutas dos territórios, como podemos perceber nas cartas da Chapada do Apodi (RN), do Assentamento Roseli Nunes (MT), do Assentamento Oziel Alves (CE) e do Quilombo Saco das Almas (MA), entre outras.

Voltamos à importância ética e política de uma ciência cidadã, engajada e ativista: é a explicitação e concordância com os valores de justiça, democracia, dignidade humana e respeito aos direitos fundamentais – sociais, culturais, sanitários e tantos outros – dos povos e populações que permite um diálogo efetivo entre ciência, as populações atingidas pelo agronegócio e seus venenos e os trabalhadores do campo que produzem alimentos para si e para as populações urbanas. Por isso, o ativismo de técnicos e cientistas advém, mais do que da curiosidade de aprender ou divulgar o conhecimento especializado, de uma sensibilidade, comoção e inspiração provenientes de, como se refere Boaventura de Sousa Santos, uma epistemologia da visão, que enxerga o sofrimento, a correção das aspirações e a beleza cotidiana das práticas solidárias e visões de mundo que transbordam das experiências relatadas, ainda que por vezes tão diferentes do mundo acadêmico.





APONTANDO  
CAMINHOS PARA  
A SUPERAÇÃO

*Agronegócio é vento que apaga a esperança deixada na terra dos Guaranis expropriada, como tantas de outros povos, envenenada.*

*De tantas vidas e vozes espalhadas e encurraladas e para sempre silenciadas em outras estações.*

*Mas ora seguem afinadas as Vozes da Primavera:*

*Tapuya Kariri*

*Oziel Alves*

*Apodi, Borborema*

*Chico Mendes*

*Santa Ana*

*Roseli Nunes*

*Dom Fernando*

*MPA*

*Turmalina e Veredinha*

*14 de Agosto*

*Elói Mendes*

*Guapé*

*Saco das Almas*

*Santo Antônio de Pádua*

*Sagrado Coração de Jesus*

*Indígenas do sul da Bahia*

*e Porto Alegre*

Autoria coletiva,  
equipe da parte 3 do dossiê

## Promoção efetiva da agroecologia e da produção de alimentos saudáveis

Como verificado em várias cartas, depoimentos e relatos, temos um cenário incipiente no que se refere às políticas públicas e ações de apoio à produção e ao consumo dos alimentos agroecológicos. Há urgência por uma política de Estado que ofereça mecanismos e ações estratégicas para a promoção da agroecologia e o fortalecimento de suas práticas de produção de alimentos saudáveis, garantindo a agricultura familiar agroecológica e a soberania e segurança alimentar de todos e todas.

As políticas vigentes direcionadas para a produção familiar têm induzido parcelas crescentes desse segmento ao atrelamento subordinado a setores do agronegócio. As políticas inovadoras em vigor, por sua vez, são insuficientes, pouco abrangentes e fragmentadas, não se constituindo num corpo coerente de ações públicas voltadas para a promoção da agroecologia. A efetividade de uma política que promova a agroecologia depende, portanto, não só da reorientação e adequação das estratégias de apoio à produção familiar, como também da capacidade de integrar e articular os organismos públicos encarregados de formulá-la e implementá-la.

Tal política deve ser um instrumento de desenvolvimento orientado para o reconhecimento e o respeito à diversidade dos contextos ecológicos e socioculturais que caracterizam os modos de vida da agricultura familiar camponesa e das populações e comunidades tradicionais. Deve também promover a agroecologia e a produção orgânica como forma de ampliar, fortalecer e consolidar a agricultura familiar camponesa e de povos e comunidades tradicionais, nos campos, nas florestas e nas cidades, potencializando suas capacidades de cumprir com múltiplas funções de interesse público na produção soberana, em quantidade, qualidade e diversidade, de alimentos e demais produtos da sociobiodiversidade; na conservação do patrimônio cultural e natural; na dinamização de redes locais de economia solidária; na construção de relações sociais justas entre homens e mulheres e entre gerações e no reconhecimento da diversidade étnica.

A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo) deve estar orientada para o fortalecimento das diferentes formas de organização da agricultura familiar camponesa e dos povos e comunidades tradicionais. E favorecer a criação de condições para que seus agentes participem ativamente da formulação e da execução dos seus instrumentos e políticas, bem como dos mecanismos de gestão e controle social.

Para a efetiva promoção dos sistemas de produção agroecológicos, destacamos as propostas e prioridades que se seguem.

### Ⓐ Criação de zonas livres da influência dos monocultivos, agrotóxicos e transgênicos

Criação de áreas livres dos agroquímicos, onde o processo de transição agroecológica seja potencializado, estabelecendo parâmetros para inibir a expansão das monoculturas – inclusive mediante a delimitação do tamanho máximo das propriedades nos agrossistemas – e para estimular as produções que priorizem a diversidade de culturas. Somando-se a isso, é preciso substituir o zoneamento agroclimático por outro, baseado no paradigma agroecológico, levando em conta aspectos ambientais, sociais e culturais associados às ações de desenvolvimento rural em prol da sustentabilidade (CAPORAL, 2009).

### Ⓑ Seguro para agroecologia e produção orgânica

O seguro rural, no momento, não se destina a garantir a produção e a renda dos agricultores, mas a garantir o pagamento dos créditos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Além disso, não está adaptado aos processos de produção agroecológica, colocando restrições ao uso de sementes crioulas e ao uso das práticas agroecológicas. É preciso criar um regime de seguro rural que cubra os riscos dos agricultores familiares, independentemente de receberem ou não o crédito Pronaf, e garantir o acesso dos agricultores agroecológicos ao seguro.

### Ⓒ Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER)/Assistência Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária (ATES) para agroecologia e produção orgânica

A assistência técnica provida pelo Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural (Dater) ou pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) mediante chamadas públicas para projetos tem dificultado fortemente a promoção da transição agroecológica. As chamadas definem previamente as atividades a serem realizadas, o que inviabiliza as metodologias participativas para a promoção do desenvolvimento; além disso, tal assistência não garante um serviço continuado junto ao público de agricultores familiares, não financia as atividades das entidades dos agricultores que participam desses processos, não financia as atividades de agricultores como experimentadores e formadores e não apresenta flexibilidade em sua execução. Além disso, a formação dos profissionais que atuam na extensão rural ainda é majoritariamente voltada para a difusão do modelo agroquímico de produção agrícola, o que torna necessário fortalecer o enfoque agroecológico nas universidades e escolas agrotécnicas, assim como a aproximação das organizações de ATER e ATES com as universidades e centros de pesquisa.

### △ Ações prioritárias

- Lançar chamadas de ATER e ATES com foco na consolidação e aumento de escala das experiências territoriais de promoção da agroecologia (seja dentro ou fora dos “Territórios da Cidadania” criados pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário), com base em metodologias adequadas à realidade das organizações da sociedade civil e à dinâmica da agricultura familiar e camponesa, de povos e comunidades tradicionais.
- Criar uma comissão mista entre governo e sociedade civil para elaborar essa modalidade de ATER e ATES. Essa comissão deverá ter caráter permanente e monitorar a execução da política; dela deverão fazer parte o Dater, o Incra, representantes das entidades dos agricultores familiares, dos povos indígenas, das comunidades tradicionais, das mulheres e dos jovens.
- Lançamento sistemático, pelo CNPq e outras agências de fomento incluindo as estaduais, de editais para a pesquisa e extensão com enfoque agroecológico, assegurando a participação das organizações da sociedade civil como proponentes ou parceiros, tendo como fontes orçamentárias o Ministério do Desenvolvimento Agrário, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, o Ministério da Educação e o Ministério da Ciência e Tecnologia/Financiadora de Estudos e Projetos/Fundo Setorial do Agronegócio.

### ④ Pesquisa para agroecologia e produção orgânica

Desde o primeiro governo do presidente Lula, a Embrapa formulou o que se chamou de marco referencial para a pesquisa em agroecologia. Criou-se também um grupo de pesquisadores voltado para esse campo. No entanto, os recursos dirigidos para a pesquisa em agroecologia permaneceram irrisórios e, mais ainda, o próprio grupo de agroecologia corre o risco de ser dissolvido pela atual diretoria da Embrapa. Além disso, a Embrapa ainda não conseguiu formular uma proposta metodológica e institucional orientada para esse tipo de pesquisa. Dessa forma, a quase totalidade da pesquisa da Embrapa continua dirigida para o desenvolvimento de tecnologias insustentáveis apoiadas no uso de adubos químicos, agrotóxicos e transgênicos. Mais ainda, as pesquisas na Embrapa têm sido desvinculadas dos processos reais de desenvolvimento em curso, e acabam ficando nas prateleiras. É preciso promover a pesquisa em agroecologia na Embrapa de forma integrada com as demandas do movimento agroecológico.

### △ Ações prioritárias

- Institucionalizar o Fórum de Agroecologia da Embrapa como espaço de interlocução entre a empresa e as organizações e movimentos sociais do campo da Articulação Nacional de Agroecologia, e criar um grupo de trabalho com representantes da Embrapa e da sociedade civil para discutir a articulação da pesquisa com os processos de desenvolvimento agroecológico em curso, as prioridades e as metodologias participativas que envolvam a ciência, as entidades de promoção do desenvolvimento e os agricultores.
- Formalizar a criação de um polo de pesquisa em agroecologia na Embrapa.
- Garantir pelo menos 20% dos recursos da pesquisa para esse fim.

### ⓔ Criação de um Fundo Nacional de Apoio e Fomento à Agroecologia e Produção Orgânica e readequação dos fundos e programas de fomento já existentes

Os processos de promoção do desenvolvimento agroecológico são muito mais complexos do que os utilizados para difundir pacotes tecnológicos. A elaboração dos desenhos de cada agroecossistema envolve a experimentação e incorporação paulatina de práticas. A metodologia para desenvolver esse processo pressupõe a participação efetiva dos/as agricultores/as e suas organizações no desenvolvimento e socialização das experiências, bem como flexibilidade para o desenvolvimento de ações inovadoras de construção coletiva do conhecimento. Esse trabalho sempre foi feito por organizações com recursos da cooperação internacional, com pouco apoio de programas públicos. O engessamento dos editais públicos e a inadequação do marco legal de acesso a recursos públicos pelas organizações da sociedade civil têm impossibilitado a realização de projetos inovadores, integrados e abrangentes. Para os agricultores, o acesso precário a políticas fragmentadas – como as de crédito, de acesso a mercados e de ATER – dificulta ações integradas de promoção do desenvolvimento agroecológico nos territórios. Mecanismos inovadores de apoio a projetos locais têm dotações orçamentárias insuficientes e vêm sendo desmontados ao longo dos últimos anos, como é o caso dos subprogramas demonstrativos do Ministério do Meio Ambiente (PDA/MMA), ou sofrendo ameaças, como o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2).

### △ Ações prioritárias

- Readequar os recursos e formas de operação dos fundos e programas de fomento que já existem – PDA/MMA, Fundo Clima, Fundo Nacional de Apoio e Fomento à Agroecologia e Produção Orgânica (FNMA), Fundo Amazônia,



fundos constitucionais, entre outros –, para garantir o fortalecimento e ampliação da promoção da agroecologia com ênfase no apoio às redes locais e/ou temáticas multissetoriais e à formação de redes de agricultoras e agricultores experimentadores, que promovam estratégias de identificação, mapeamento e sistematização de experiências e intercâmbios, como ambientes de inovação e socialização do conhecimento agroecológico.

- Criação de um Fundo Nacional de Apoio e Fomento à Agroecologia e Produção Orgânica (um mecanismo semelhante ao empregado pelo PDA, e não nos moldes do FNMA). Os recursos devem provir de empresas públicas, fundações, multas ambientais, taxas, *royalties*, organismos multilaterais e de cooperação internacional, entre outros.

## ⓕ Ampliação do acesso da agricultura familiar camponesa e dos povos e comunidades tradicionais aos mercados institucionais

Diante do atual padrão de crescente concentração mercantil do setor agropecuário, que induz a agricultura familiar camponesa e os povos e comunidades tradicionais a processos de especialização produtiva e à produção de gêneros demandados pelos grandes conglomerados agroindustriais, os mercados institucionais de alimentos, ou seja, a compra de gêneros alimentícios pelo governo, configuram estratégia-chave imediata para a reconstrução e fortalecimento de circuitos curtos de comercialização. Além de serem favorecedores da diversificação da pauta produtiva das unidades familiares e comunitárias – capazes de absorver grande diversidade de produtos e de se ajustar, pelo menos em certa medida, às variações sazonais –, esses mercados proporcionam a valorização de gêneros muitas vezes negligenciados nos mercados convencionais.

### △ Ações prioritárias

- Estimular o desenvolvimento de mercados institucionais voltados para a comercialização de produtos orgânicos ou agroecológicos oriundos da agricultura familiar camponesa, urbana e periurbana e/ou produzidos por povos e comunidades tradicionais, desenvolvendo novos instrumentos de políticas públicas ou adequando e ampliando o alcance de programas e ações já existentes, incluindo a Política Geral de Preços Mínimos (PGPM), a Política Geral de Preços Mínimos dos Produtos da Biodiversidade (PGPMBio), o Seguro Agrícola, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae), entre outros. Procura-se, com isso: i) ampliar a aquisição e/ou subvenção de alimentos agroecológicos, orgânicos e oriundos das cadeias da sociobiodiversidade; ii) melhorar as condições de acesso a esses produtos por parte dos

consumidores; iii) estimular melhorias na qualidade dos produtos por meio de diferentes tipos de estímulo; iv) propiciar uma remuneração diferenciada para esses produtos; v) ajustar os produtos da agricultura familiar camponesa e dos povos, e os instrumentos disponíveis, às especificidades das diferentes categorias de produtores.

## 9 Adequação da legislação de vigilância sanitária às características da agricultura familiar camponesa e de povos e comunidades tradicionais

A evolução recente do sistema agroalimentar caracteriza-se pela concentração do processamento agroindustrial para fazer frente aos requisitos da produção em grande escala. Uma das consequências dessa tendência tem sido a criação de normas e procedimentos de regulação da etapa de agroindustrialização, que em muitas situações tem excluído a possibilidade de manutenção da produção em escala artesanal em benefício das grandes corporações agroalimentares. A evolução da normatização de vigilância sanitária das pequenas agroindústrias é um exemplo do poder político das corporações na definição de legislações incompatíveis com menores escalas de produção.

### △ Ação prioritária

- Adequar a legislação de agroindústrias à realidade da agricultura familiar camponesa, urbana e periurbana e de povos e comunidades tradicionais, viabilizando formas de processamento adaptadas à realidade produtiva destes grupos (incluindo as formas artesanais) e criando um grupo de trabalho interministerial (GTI), com a participação da sociedade civil. Estruturar, implementar e efetivar um sistema como o Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) ou outro no país, nos estados e nos municípios, para garantir a inspeção e vigilância sanitária adequada às características da produção familiar e agroecológica.

A garantia da produção e do consumo de alimentos saudáveis depende dessas e de outras ações estratégicas e concretas do governo brasileiro, assim como a melhoria das condições de vida e trabalho de quem vive no campo, os/as agricultores/as familiares, que são de fato os maiores responsáveis pela alimentação do povo brasileiro. Cabe reforçar prioridades não sejam apenas as demandadas pelo lucro e pelo negócio, mas principalmente as vinculadas à saúde e à vida do planeta e de todos e todas que nele sobrevivem.

## Bandeiras urgentes

A problemática gerada pelos agrotóxicos no Brasil torna necessário mais que um programa de incentivo à agroecologia e ao processo de transição, ou mesmo à agricultura orgânica. É por isso que afirmamos que um Plano Nacional de Enfrentamento do Uso dos Agrotóxicos e Seus Impactos na Saúde e no Ambiente permitiria fortalecer a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo).

Acreditamos que, assim como nas décadas de 1960 e 1970 se colocou a serviço da imposição do modelo dominante mediante apoio à chamada Revolução Verde, contribuindo com pesquisa, crédito, infraestrutura e formação técnica, o Estado brasileiro deve, agora, avançar em uma política consistente de transição para a agroecologia, que possa ser aplicada de forma massiva e com ampla participação da sociedade civil organizada nos espaços de tomada de decisão. Além disso, é preciso compreender que os agrotóxicos constroem um círculo vicioso que está sujeito a afetar os sistemas em transição, de forma que avançar para a superação da atual problemática por eles gerada significa incentivar a agroecologia, mas também construir barreiras que permitam controlar, fiscalizar, diminuir e até proibir, em determinados casos, o seu uso.

No início de 2012, a presidenta Dilma Rousseff anunciou que iria atender à demanda apresentada por movimentos sociais, entidades organizadas e pela própria Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, de criação de um grupo de trabalho interministerial (GTI) cuja tarefa seria organizar um Plano Nacional de Enfrentamento do Uso dos Agrotóxicos. Esse GTI se reuniu apenas uma vez, sob a coordenação da Secretaria-Geral da Presidência, e, após definidas algumas questões, teve dificuldades em cumprir sua atribuição, o que permite afirmar que deixou de existir ou, pelo menos, está inoperante.

Com base nos debates travados no âmbito da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida e pelas organizações que dela participam, destacamos aqui algumas *sugestões e propostas de ações e iniciativas* que devem constar de um possível Plano Nacional de Enfrentamento do Uso dos Agrotóxicos e seus Impactos na Saúde e no Ambiente.

## Ⓐ Banimento dos banidos

Banimento imediato dos agrotóxicos já proibidos em outros países. O Brasil permite a utilização de uma série de substâncias e agrotóxicos que foram banidos de outros países justamente porque inúmeros estudos já comprovaram que o seu uso causa terríveis danos ao ser humano e ao meio ambiente. Entre os problemas que afetam a saúde estão más-formações de fetos, disfunções reprodutivas, infertilidade, neurotoxicidade e hepatotoxicidade, desregulação hormonal, cegueira, paralisia, depressão, contribuição para a formação de cânceres e até mesmo a morte. As mesmas empresas que acatam, em seus países de origem, a proibição do veneno que produzem, “empurram” para o Brasil o que não podem vender lá, e aqui ainda lutam para que o produto não seja proibido.

### △ Necessidade

- Proibição no país dos agrotóxicos banidos em outros países por conta dos efeitos tóxicos e danos ambientais que provocam.

## Ⓑ Proibição da pulverização aérea

Mesmo sendo a única forma de pulverização que conta com legislação específica, a pulverização aérea termina por ser a mais perigosa e contaminante. Segundo dados apresentados no relatório da subcomissão que tratou do tema dos agrotóxicos na Câmara Federal, apenas 30% dos venenos jogados nas lavouras atingem o “alvo”, e os 70% restantes se transformam em deriva, dos quais 20% vão para o ar e 50% para a terra (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2011); quando chove, os resíduos acumulados na terra são transferidos para o lençol freático, contaminando as águas. Além de proibir a pulverização aérea, deve-se instituir uma legislação que estabeleça limites à aplicação terrestre, impondo distâncias obrigatórias em relação a populações (humanas e animais), nascentes de água, rios e territórios de produção agroecológica, para que os venenos não prejudiquem aqueles que optaram por uma produção sem agrotóxicos.

### △ Necessidade

- Proibição da pulverização aérea no Brasil e instituição de legislação sobre as distâncias mínimas permitidas para a pulverização terrestre.

## Ⓒ Fim das isenções fiscais para agrotóxicos

As empresas se beneficiam de um conjunto de isenções fiscais e tributárias, seja na produção ou na comercialização; estão, por exemplo, isentas da obrigação de pagar Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comuni-

cação (ICMS), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (Cofins) e Programa de Integração Social/Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/Pasep). Alguns desses benefícios são nacionais e outros são aplicados pelos estados, de forma que, ao deixar de pagar tais impostos, as empresas na verdade lucram ainda mais. À população restam apenas os prejuízos – as contaminações, os danos ambientais e os custos com os tratamentos que na maior parte das vezes são feitos no SUS, ou seja, pagos com recursos advindos de impostos pagos pela própria população –, e às empresas cabem todos os lucros. Além disso, o uso de agrotóxicos demanda uma série de ações de monitoramento e vigilância, como a análise de resíduos em solo, água, alimento e outras tantas que, quando realizadas, oneram ainda mais as finanças públicas.

#### △ Necessidade

- Suspensão das isenções tributárias dos agrotóxicos em âmbitos federal e estadual.

### d) Fim do crédito para agrotóxicos

Os créditos oriundos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) estão vinculados à aquisição de agrotóxicos; assim, sob o disfarce de incentivo à produção agrícola, tal critério leva ao aumento do uso de agrotóxicos.

#### △ Necessidade

- O Ministério do Desenvolvimento Agrário e o Banco Central devem determinar, no Manual de Crédito Rural e nos Planos Safra, a proibição do uso dos créditos oriundos do Pronaf para a aquisição de agrotóxicos, incentivando a aquisição de insumos orgânicos e a produção de alimentos saudáveis.

### e) Reavaliação dos agrotóxicos autorizados

Há, no país, mais de quatrocentos ingredientes ativos (IAs) de agrotóxicos registrados, muitos dos quais tiveram seu registro realizado pela primeira vez há décadas. Centenas de estudos científicos demonstram que muitos desses IAs têm efeitos sobre a saúde humana e o ambiente, os quais estão relacionados entre os critérios proibitivos contidos no art. 3º, § 6º da Lei 7.802, de 1989. Ademais, no momento do registro consideram-se apenas os estudos dos efeitos tóxicos decorrentes do uso isolado de um agrotóxico, o que não condiz com a realidade: na prática usual no país, as formulações contam com mais de um IA, e para uma mesma cultura costuma-se prescrever mais de um produto.

### △ Necessidades

- Realização periódica, pela Anvisa, de reavaliação toxicológica de todos os agrotóxicos autorizados no país, iniciando por aqueles que apresentam fortes evidências científicas de desacordo com a legislação vigente.
- Definição de um prazo de validade para o registro de agrotóxicos.
- Incorporação, no processo de registro, da avaliação toxicológica das misturas de agrotóxicos, com foco na interação entre os diferentes componentes da fórmula e na decorrente potencialização ou sinergismo de seus efeitos tóxicos.

## Ⓣ Monitoramento de resíduos de agrotóxicos em água e alimentos

O uso de agrotóxicos, mesmo quando não aplicados diretamente na lavoura, inevitavelmente leva à contaminação dos recursos hídricos, incluindo lençóis freáticos (consequentemente, as fontes de água potável e de irrigação) e, por diversos processos, a água das chuvas. Isso leva à contaminação dos alimentos, incluídos os vegetais *in natura*, e todos aqueles provenientes de animais, que também estão suscetíveis à contaminação por agrotóxicos.

### △ Necessidades

- Ampliação, em diversidade e em quantidade, da avaliação de amostras de alimentos *in natura* pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA).
- Monitoramento de agrotóxicos para leite, carnes e alimentos processados.
- Aprimoramento da rastreabilidade das amostras e do incentivo ao manejo não químico de pragas e doenças nas lavouras.

## Ⓣ Rotulagem de produtos com agrotóxicos

É direito do consumidor ter acesso a informações claras sobre os alimentos que adquire, de modo a que possa optar por produtos mais saudáveis.

### △ Necessidade

- Construção e ampliação de ações de informação, acompanhamento e fiscalização por parte do governo, do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) e do Programa de Orientação e Proteção ao Consumidor (Procon), para que se cumpra o Código de Defesa do Consumidor, garantindo que todos os produtos alimentícios apresentem em seu rótulo informações sobre os agrotóxicos utilizados na cadeia de sua produção e seus possíveis efeitos sobre a saúde. O consumidor tem o direito de optar por produtos saudáveis, e para isso precisa de tais informações.

## h) Fiscalização das condições de trabalho de populações expostas

Diante da contaminação dos ambientes de trabalho e da reduzida eficácia na proteção a saúde humana oferecida pelos equipamentos de proteção individual, os trabalhadores são alvos da toxicidade dos agrotóxicos. Além do trabalho, essas pessoas também estão expostas no ambiente onde residem, ingerindo alimentos e água contaminada e respirando ar contaminado com agrotóxicos.

### △ Necessidades

- Aumento da fiscalização realizada pelo Ministério do Trabalho e demais órgãos responsáveis pela manutenção de condições dignas de trabalho das pessoas expostas aos agrotóxicos, desde a fabricação na indústria química até a utilização na lavoura, aplicando severas penas quando estas forem violadas.
- Implantação, no âmbito do Ministério da Saúde, das ações de vigilância em saúde entre populações expostas aos agrotóxicos e fortalecimento das atividades de toxicovigilância desenvolvidas pelos centros de informação e assistência toxicológica dos estados.

## i) Fiscalização de danos ao meio ambiente

A contaminação ambiental por agrotóxicos tem sido evidenciada mesmo no pequeno número de ações de monitoramento ou nas pesquisas realizadas no país. Além do seu impacto direto sobre a saúde humana, gera incalculáveis danos ambientais: degradação da biota, perda da biodiversidade, desequilíbrio ecológico e aumento de pragas na lavoura e muitos outros danos que não podem sequer ser identificados, calculados ou mitigados, e que impactam as presentes e futuras gerações. Devem-se incluir entre esses danos os impactos sobre os povos e comunidades que, tradicionalmente (em muitos casos, há séculos), manifestam sua cultura em áreas hoje contaminadas por agrotóxicos e encurraladas pelo agronegócio, vendo-se obrigados a se deslocar e a abandonar suas crenças e raízes.

### △ Necessidades

- Cumprimento da legislação vigente no que concerne às ações prescritas de monitoramento de resíduos em água potável e demais recursos hídricos.
- Adequação da indicação dos ingredientes ativos a serem monitorados, da frequência das análises e do processo de coleta de amostras às características dos processos produtivos e dos territórios.
- Estabelecimento de mecanismos para garantir que os ministérios estaduais e federal, assim como os organismos de fiscalização do meio ambiente, fiscalizem com maior rigor o uso de agrotóxicos e as contaminações dele decorrentes no meio ambiente, no solo, nos corpos hídricos e especificamente nos lençóis freáticos e aquíferos, de forma que os dados coletados possam subsidiar um banco de dados e ao mesmo tempo as penalidades a serem aplicadas, mas principalmente ações de reparação de dano, ou mesmo a proibição da continuidade do uso de agrotóxicos.

## ⓵ Fiscalização da emissão de receituários agrônômicos e monitoramento

De modo geral, a emissão de receituário agrônômico no país apresenta diversas irregularidades que contribuem para a ampliação do uso de agrotóxicos. Muitas vezes a emissão se dá sem uma visita à lavoura, o que leva ao uso de agrotóxicos inadequados ou não autorizados para aquelas culturas, ou mesmo na ausência de pragas. Além da contaminação ambiental e dos danos à saúde humana que provoca, o uso também acaba por induzir a resistência das pragas e cada vez mais fortalece a cultura do manejo químico sem que outras alternativas sejam consideradas ou testadas.

### △ Necessidades

- Implantação de um sistema informatizado que permita agregação e análise das informações geradas nos receituários agrônômicos, a exemplo do que está desenvolvido no estado do Paraná.
- Divulgação sistemática das informações para fortalecimento de ações de gestão e pesquisa, que permita a criação de um mapa do uso, das pragas existentes, dos agrotóxicos mais utilizados nas lavouras brasileiras, o qual possa subsidiar diversas ações como: planejamento dos resíduos a serem monitorados por região; estruturação dos serviços de saúde para atendimento dos casos de intoxicação aguda e crônica dos efeitos associados aos agrotóxicos utilizados; prevenção de epidemias de pragas e de sua exportação para outras regiões; medidas alternativas para manejo não químico, dentre muitas outras.
- Aplicação de penalidades mais severas aos profissionais habilitados que emitam receituários agrônômicos em desacordo com a lei.

## ⓶ Participação da sociedade na construção do Plano Nacional de Enfrentamento do Uso dos Agrotóxicos e seus Impactos na Saúde e no Ambiente

Em virtude dos danos apresentados nas três partes deste dossiê, agravados pelos incentivos governamentais e pela pressão política da bancada ruralista sobre medidas que poderiam mitigar o dano, faz-se urgente a elaboração de um plano de enfrentamento efetivo com a participação social.

### △ Necessidades

- Construção do Plano Nacional de Enfrentamento do Uso dos Agrotóxicos e seus Impactos na Saúde e no Ambiente, com participação social efetiva nas decisões que serão tomadas, garantido pela manutenção de assento da sociedade civil organizada no grupo de trabalho interministerial (GTI) criado para este fim.
- Realização de audiências públicas estaduais, para que, de forma mais ampla, o conjunto da sociedade possa ser ouvido sobre as questões que envolvem os agrotóxicos.



## Políticas públicas e linhas de pesquisa

O contexto atual de exposição a várias substâncias químicas para os trabalhadores rurais, a situação de insegurança alimentar de toda a população e os impactos ambientais do uso intensivo de agrotóxicos no Brasil tornam necessário o posicionamento urgente de todos que são (ou deveriam ser) comprometidos com a saúde da população brasileira. Como as demandas e as lacunas são bastante diversificadas, gostaríamos de contribuir para ordenar as ações que vemos como necessárias; para isso, apresentamos aqui uma proposta de agenda de prioridades para a definição de políticas públicas de saúde, contemplando questões que representam desafios fundamentais a serem enfrentados pela saúde coletiva brasileira.

Vários autores brasileiros têm apresentado propostas de agenda de pesquisas e ações relativas à relação entre modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde (SILVA *et al.*, 2005; FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007; PORTO; SOARES, 2012; FARIA, 2012; OLIVEIRA; MACHADO NETO, 2005; MACHADO; 2012; FREITAS; GARCIA, 2012; WAICHMAN, 2012). Nas partes anteriores deste dossiê também foram apresentadas algumas propostas fundamentais para o enfrentamento desse desafio (“Considerações finais” da Parte 1 e, na Parte 2, “A omissão do SUS em relação às políticas de enfrentamento dos impactos dos agrotóxicos na saúde” e “Doze Pontos Prioritários Contra o Uso dos Agrotóxicos e na Perspectiva da Vida”).

Uma proposta de agenda pressupõe diferentes níveis de atuação: esferas de governo (federal, estadual e municipal, nos vários espaços do Legislativo, do Executivo e do Judiciário) e setores (saúde, meio ambiente, agricultura, extensão rural, trabalho, educação, previdência social e outros). Uma agenda com essa dimensão envolve a interlocução entre várias esferas de organização social – movimentos sociais, sindicatos, ONGs, associações etc.

## Ⓐ Vigilância em saúde – riscos: informações sobre agrotóxicos usados e comercializados no Brasil

### a.1 - Criação de um sistema de informação nacional sobre uso de agrotóxicos

Apesar de o Brasil ser o maior consumidor mundial de agrotóxicos, até o momento não existe um sistema oficial de informações, de âmbito nacional, sobre quantos, quais, em que quantidade e onde são comercializados os agrotóxicos no país. Também não se dispõe de informações sobre produtos contrabandeados identificados em fiscalizações ou outras formas de vigilância.

#### △ Ação prioritária

- Estruturar um sistema integrado de informações sobre o uso de agrotóxicos, de âmbito nacional, alimentados com dados pelos órgãos públicos de meio ambiente, saúde, agricultura, indústria e comércio e fazenda, sistematizados e divulgados periodicamente, contemplando:

- Dados do receituário agrônômico *on-line* ou por outro instrumento, com cobertura nacional, que identifiquem o que foi prescrito/comercializado;

- Dados sobre patentes (Instituto Nacional da Propriedade Industrial, INPI) dos agrotóxicos, sobre os importadores e sobre os produtos constantes das nomenclaturas comuns do Mercado Comum do Sul (Mercosul) e de valores estatísticos da Receita Federal;

- Informações sobre agrotóxicos identificados em amplo e periódico monitoramento de resíduos em alimentos e no meio ambiente

- Ampliação do atual Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) (que poderia captar também produtos não autorizados no Brasil, adquiridos por contrabando).

### a.2 - Regulação de agrotóxicos de uso animal

Produtos de uso veterinário são avaliados e registrados apenas pelo Ministério da Agricultura, não passando por avaliação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, nem do Ministério do Meio Ambiente, mesmo que em muitos casos tenham o mesmo ingrediente ativo dos inseticidas usados na agricultura e a propriedade não só de migrar para o leite e a carne, mas também de contaminar o ambiente, incluindo o do trabalho.

#### △ Ações prioritárias

- Modificar o processo de registro de agrotóxicos de uso veterinário de forma que estes sejam avaliados pelos ministérios da Agricultura, do Meio Ambiente e da Saúde, adotando-se os mesmos padrões de avaliação dos agrotóxicos de uso agrícola.

- Implementar o receituário veterinário como instrumento de alimentação do sistema de informações.
- Estimular formas de captar contribuições relacionadas ao uso de agrotóxicos por intermédio de informantes-chave que atuem em áreas agrícolas nas diversas regiões do país (sindicatos, associações, grupos de comunidades etc.).
- Estimular ações integradas com profissionais da área agrícola e de extensão rural no sentido de implantar de forma efetiva e qualificar este sistema de informações.

### a.3 - Rastreabilidade de alimentos contaminados

Os casos de alimentos contaminados com agrotóxicos em níveis acima do permitido não são identificáveis atualmente.

#### △ Ação prioritária

- Implantar nacionalmente um sistema de rastreabilidade para alimentos, visando a identificar os responsáveis pela produção e comercialização de alimentos fora de padrões de qualidade e que apresentem riscos à saúde pela presença de resíduos de agrotóxicos.

### a.4 - Agrotóxicos em água para consumo humano

Embora a legislação brasileira considere obrigatório medir níveis de alguns agrotóxicos na água para consumo humano, na maioria dos municípios não são realizadas análises laboratoriais, nem tampouco ocorre a divulgação dos seus resultados para os consumidores.

#### △ Ações prioritárias

- Exigir o cumprimento da legislação tanto pelas empresas operadoras dos sistemas de abastecimento responsáveis pelo controle de qualidade da água quanto pelas autoridades sanitárias responsáveis pela vigilância da qualidade da água, no sentido de promover a análise dos agrotóxicos determinados na Portaria 2.914/2011, bem como a ampla divulgação dos seus resultados para a sociedade.
- Priorizar as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano em áreas rurais de uso intensivo de agrotóxicos, ampliando a coleta de amostras para as soluções alternativas individuais e coletivas.
- Tornar obrigatória a alimentação do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua) com dados referentes às análises de agrotóxicos em água para consumo humano, como requisito para repasse de recursos do Piso de Vigilância em Saúde para os municípios.

## b) Vigilância em saúde – efeitos sobre a saúde: registro das intoxicações por agrotóxicos

### b.1 - Registro das intoxicações

Embora o consumo de agrotóxicos tenha aumentado, o registro de intoxicações agudas por estes herbicidas não cresceu na mesma proporção. A ocorrência de sub-registro tem sido verificada por vários autores, conforme foi divulgado na Parte 2 deste dossiê. Os atuais sistemas de notificação de casos apresentam várias limitações, sendo o sub-registro a mais importante (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007). Apesar de a Portaria 104 estabelecer, desde 25 de janeiro de 2011, que a notificação de intoxicação por agrotóxicos é compulsória, vários autores têm relatado muitos problemas de sub-registro de casos (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007), mesmo diante do aumento do consumo desses produtos no país; tal sub-registro pode estar associado à dificuldade no reconhecimento das intoxicações agudas (principalmente casos leves ou moderados), a falhas de diagnóstico, à reduzida adesão à notificação e a falhas nos vários sistemas de informação.

#### △ Ações prioritárias

- Implementar/implantar nacionalmente um programa de vigilância de populações expostas a agrotóxicos em todos os seus componentes, considerando as peculiaridades dos territórios.
- Desenvolver ações de capacitação dos profissionais da saúde da atenção primária, bem como dos profissionais que prestam assistência em serviços de emergência, voltadas para o diagnóstico de casos de intoxicação aguda e de efeitos crônicos e para a notificação de casos decorrentes da exposição a agrotóxicos.
- Integrar as várias fontes de informações sobre intoxicações agudas em um único sistema de informações, de forma a tornar possível o cruzamento de variáveis e também de dados sobre os efeitos crônicos do uso de agrotóxicos.
- Estimular o cumprimento das metas relativas ao registro pactuadas, apoiando formas de busca ativa e devolução periódica dos dados, visando a qualificar as ações de vigilância em saúde.

### b.2 - Ações de comunicação

Boa parte da população tem convivido passivamente com a situação de insegurança alimentar. A preocupação com a aparência do alimento *in natura* tem sido maior que a preocupação com a presença de resíduos tóxicos nos alimentos. Tal atitude tem contribuído para fortalecer a prática de usar agrotóxicos de forma indiscriminada, como forma de manter por mais tempo a “boa” aparência dos alimentos.

#### △ Ações prioritárias

- Desenvolver estratégias midiáticas para ampliar a conscientização de todos sobre os riscos relacionados aos agrotóxicos.
- Comprometer, através de ações de vigilância, os setores envolvidos na venda direta desses alimentos com a venda de alimentos saudáveis, adotando-se o selo de qualidade “alimento produzido sem agrotóxicos”.

### b.3 - Ampliação do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)

Embora seja um marco fundamental, o PARA ainda é limitado aos resíduos em alimentos *in natura*, e os ingredientes ativos (IAs) testados têm variado conforme a capacidade instalada do laboratório, que nem sempre dispõe de condições para realizar análises dos agrotóxicos usados com maior frequência nos cultivos.

#### △ Ações prioritárias

- Ampliar o Programa PARA criando uma rede-sentinela de pontos de monitorização em todas as regiões do país, padronizando a metodologia e incluindo os principais herbicidas.
- Incluir no PARA alimentos industrializados como leite, açúcar, café, carne e sucos de frutas, considerando os IAs de agrotóxicos utilizados no processo de sua produção.
- Garantir a divulgação dos resultados do PARA como estratégia de proteção da saúde da população, enfocando os riscos e efeitos sobre a saúde decorrentes do consumo de alimentos contendo resíduos de agrotóxicos.

### b.4 - Ampliação do quadro de profissionais da Anvisa para atuação em todas as etapas da vigilância sanitária de agrotóxicos

O número de profissionais das esferas federal, estadual e municipal qualificados para realizar o conjunto de ações necessárias à proteção da saúde envolvendo a temática dos agrotóxicos em toda a sua complexidade tem se mostrado insuficiente.

#### △ Ação prioritária

- Definir prioridades orçamentárias visando a ampliar o número de profissionais qualificados para atuar em áreas relacionadas aos agrotóxicos.

## b.5 - Garantia jurídica para ações de vigilância

As ações de vigilância operam no limite entre a garantia da saúde e os interesses políticos e econômicos, sendo comum aos técnicos lidar com tensões e pressões que, no exercício profissional, conformam situações de conflito.

### △ Ação prioritária

- Garantir suporte jurídico e institucional para fortalecer nacionalmente os setores de vigilância em saúde e a plena realização das atividades pelos profissionais em situações de conflito.

## b.6 - Monitoramento de resíduos de agrotóxicos no leite materno

Resíduos de agrotóxicos (principalmente organoclorados) foram detectados em todas as amostras de leite materno colhidas em pesquisa realizada no Mato Grosso. No entanto, não há monitoramento regular de resíduos nem em bancos de leite oficiais nem mesmo em pesquisas acadêmicas.

### △ Ação prioritária

- Implementar programa de inspeção de bancos de leite materno que, realizado pela Vigilância Sanitária, incorpore a análise de resíduos de agrotóxicos.

## © Desafios toxicológicos

### c.1 - Ampliação da rede de laboratórios de referência para monitoramento de agrotóxicos

Poucos laboratórios (públicos ou privados) contam com condições adequadas para realizar monitoramento de resíduos de agrotóxicos em alimentos, água, solo e ar. Mesmo a escassa estrutura dos laboratórios públicos brasileiros para realizar monitoramento biológico de exposição ou de efeitos decorrentes dos agrotóxicos apresenta limitações. O exame encontrado com mais frequência para o monitoramento é a análise das enzimas colinesterases sanguíneas que são aplicáveis à detecção de intoxicações por agrotóxicos dos grupos dos organofosforados e carbamatos, mas que, mesmo para esse fim, apresentam diversas limitações técnicas, como a marca e o lote do *kit* utilizado, variações entre indivíduos (polimorfismos genéticos) ou exposição concomitante a outros agentes. Não se dispõe de exames de monitorização biológica para a imensa maioria dos agrotóxicos usados, como os pertencentes aos grupos dos neonicotinoides, glicina substituída (glifosato), bipiridílio (paraquat), piretroides, dentre outros.

### △ Ações prioritárias

- Dotar os laboratórios de saúde pública existentes de estrutura tecnológica e profissionais qualificados para a realização de avaliação toxicológica e de monitoramento biológico e ambiental, bem como de análises multirresíduos de agrotóxicos, estabelecendo um laboratório de referência em cada estado.
- Estruturar e qualificar a rede de laboratórios em universidades federais que forneçam suporte para pesquisas e ensino em temáticas relacionadas aos agrotóxicos.

## c.2 - Novos indicadores de exposição ocupacional

A análise das colinesterases sanguíneas não tem se revelado um bom indicador (nem de exposição nem de efeito) em situações de exposição única, prolongada, a altas ou a “baixas” doses. Misturas de agrotóxicos pertencentes a diferentes grupos químicos, e de indivíduos com condições muito distintas de contextos de vulnerabilidades, que é a realidade dos trabalhadores rurais em todo o país, limitam a adoção de marcadores e do cálculo de valores de “normalidade”.

### △ Ações prioritárias

- Avaliar, com metodologia apropriada, um conjunto de indicadores para monitorização biológica ocupacional de agrotóxicos em diversos contextos agrícolas e outras formas de exposição ocupacional aos agrotóxicos.
- Reavaliar a contribuição real das colinesterases no contexto de monitoramento da exposição ocupacional, bem como o ponto de corte definido pela NR7 em relação às colinesterases plasmática, eritrocitária e em sangue total, priorizando a identificação de situação de risco menos acentuado.

## c.3 - Avaliação dos efeitos da exposição simultânea a vários agrotóxicos e a outras substâncias químicas

A imensa maioria dos estudos toxicológicos avalia a exposição a um único ingrediente ativo (IA) por vez. Na prática, grande parte desses ingredientes é formulada e a mistura aplicada inclui IAs e substâncias ditas “inertes” – usadas para potencializar o efeito dos princípios ativos, mas que muitas vezes aumentam a toxicidade dos produtos. Com frequência, as formulações incluem ainda contaminantes que também apresentam algum grau de toxicidade. Além disso, é muito comum o uso simultâneo de vários produtos durante o mesmo momento de aplicação.

### △ Ações prioritárias

- Estimular a realização de pesquisas toxicológicas que avaliem em diferentes contextos agrícolas o efeito do uso simultâneo de vários produtos químicos, os

eventuais sinergismos e antagonismos entre esses produtos no organismo e suas repercussões na saúde humana.

- Incorporar, no processo de registro, a avaliação toxicológica decorrente dos usos das misturas de agrotóxicos, tanto nas formulações como as prescritas para as mesmas misturas, e dirigir as pesquisas para a avaliação da interação entre os diferentes componentes da fórmula sobre a potencialização ou sinergismo dos efeitos tóxicos.
- Apoiar a realização de estudos independentes que examinem os impactos do cultivo e consumo de organismos geneticamente modificados – OGMs (transgênicos), assim como do uso combinado dessa tecnologia com o de agrotóxicos, no meio ambiente e na saúde humana.
- Avaliar e internalizar os novos regulamentos em elaboração e aprovação em nível internacional sobre risco cumulativo.

#### d) Formação e capacitação de profissionais para os serviços de saúde e outras áreas

Os efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde não são priorizados por boa parte dos órgãos de formação profissional. Profissionais formados em universidades bem conceituadas relatam não terem recebido informações sobre o tema durante a graduação e a pós-graduação. Além disso, observa-se insuficiência, quantitativa e qualitativa, de formadores com habilitação para capacitar os profissionais que já estão atuando e promover atividades pedagógicas sobre este tema.

O acesso a informações científicas confiáveis sobre os diversos agrotóxicos também tem se mostrado difícil. Grande parte das publicações está em língua inglesa ou outras estrangeiras, o que restringe, de diversas maneiras, o acesso às informações por parte dos profissionais da saúde. Além disso, muitas pesquisas são realizadas por grupos de pesquisa que apresentam conflitos de interesse.

#### △ Ações prioritárias

- Criar portal, de acesso livre e universal, com informações toxicológicas em língua portuguesa, sobre os diversos agrotóxicos utilizados no país, priorizando inicialmente os mais usados. O *site* deve incluir informações sobre manejo clínico dos casos de intoxicação aguda, possíveis efeitos crônicos e problemas ambientais, além de informações toxicológicas não apenas sobre produtos atualmente registrados para uso no Brasil, mas também sobre outros agrotóxicos identificados no país (alguns entram por contrabando, outros pertencem ao estoque residual de décadas anteriores). Sugere-se que o *site* seja constantemente atualizado por grupo permanente de profissionais e/ou pesquisadores da área, com apoio técnico e



financeiro de órgãos do governo, agências, instituições oficiais e universidades.

- Capacitar/qualificar profissionais para reconhecimento e manejo de casos de intoxicação, bem como para ações de vigilância sanitária, ambiental e em saúde do trabalhador.
- Estimular a capacitação de formadores e de profissionais nas diversas áreas de atuação relacionadas à toxicologia humana e ambiental.
- Promover mudanças nos currículos de cursos das diversas áreas afins, visando a incluir o tema dos agrotóxicos na graduação e na pós-graduação.
- Incluir o tema dos agrotóxicos nos cursos de ensino a distância para a Estratégia Saúde da Família (ESF), em especial para equipes que atuam em área rural.
- Fomentar cursos de capacitação sobre temas relacionados aos agrotóxicos (avaliação da exposição, efeitos sobre a saúde, questões toxicológicas, questões trabalhistas, impactos ambientais, alternativas ao modelo de produção etc.) direcionados aos profissionais das áreas de vigilância em saúde.
- Desenvolver diversos materiais educativos de acesso livre para estimular a disseminação de informações para profissionais da saúde, que lhes permitam identificar situações de exposição/risco e abordar adequadamente casos de efeitos dos agrotóxicos, bem como difundir medidas de prevenção e de vigilância sobre problemas relacionados com agrotóxicos.
- Promover formação transdisciplinar integrando áreas de saúde, educação, meio ambiente e ciências da terra, no formato de residência multiprofissional em vigilância em saúde.

## ⓔ Diagnóstico dos impactos do uso de agrotóxicos

### e.1 - Estudos epidemiológicos sobre intoxicações agudas

Não se conhece a frequência das intoxicações agudas por agrotóxicos no país, nem suas características. Diversos problemas e diferenças metodológicas entre os diversos estudos realizados geram restrições que limitam comparações entre os dados.

#### △ Ação prioritária

- Realizar estudos epidemiológicos multicêntricos, com metodologia padronizada, para caracterizar e dimensionar as intoxicações agudas por agrotóxicos em diferentes contextos agrícolas e em diferentes regiões geográficas do país, com recursos garantidos por instituições de fomento estabelecidos em edital específico para este fim.

## e.2 - Estudos epidemiológicos sobre doenças crônicas decorrentes do uso de agrotóxicos

Poucos estudos brasileiros dimensionam as doenças crônicas decorrentes do uso de agrotóxicos. E nenhum deles reflete o conjunto dos principais cenários agrícolas brasileiros (agricultura familiar, agronegócio, os principais cultivos etc.).

### △ Ação prioritária

- Iniciar o planejamento de grandes estudos longitudinais, multicêntricos, desenhados a partir dos resultados de estudo multicêntrico sobre intoxicações agudas, objetivando dimensionar e avaliar fatores associados, bem como caracterizar problemas crônicos de saúde relacionados ao uso de agrotóxicos.

## e.3 - Estudos qualitativos sobre os impactos dos agrotóxicos

Importantes aspectos dos impactos dos agrotóxicos podem ser dimensionados e analisados em pesquisas avaliativas de abordagem qualitativa. Tanto o sujeito como o objeto são construções sócio-históricas que precisam ser problematizadas e desnaturalizadas, e os estudos qualitativos favorecem a abordagem das especificidades das construções ideológicas e históricas. A pesquisa social pode ser realizada em estreita relação entre o pesquisador e sujeitos individuais e coletivos representativos de uma situação-problema.

### △ Ação prioritária

- Realizar pesquisas qualitativas, do tipo pesquisa-ação, pesquisa participante, estudo de caso, com métodos tais como a cartografia social e a pesquisa etnográfica, junto às comunidades atingidas e a trabalhadores rurais expostos a contaminação ambiental e ocupacional por agrotóxicos. Sugere-se priorizar os casos de injustiça socioambiental, com recursos garantidos por instituições de fomento e estabelecidos em editais específicos para tal ação.

## ⓕ A proteção do trabalhador rural

A única maneira de evitar intoxicações por agrotóxicos é não utilizá-los. No entanto, mesmo em processos de transição agroecológica, ainda será necessário adotar medidas de proteção contra os riscos químicos. Medidas que visam à redução da exposição química e dos riscos de intoxicação por uso de agrotóxicos devem envolver uma abordagem mais ampla, com identificação dos riscos, definição das medidas de controle em cada situação, implementação de medidas de proteção coletiva (incluindo controle dos riscos na fonte ou no processo de produção) e de proteção individual (ALVES FILHO, 2001; GARCIA; ALVES FILHO, 2005).

### △ Ações prioritárias

- Garantir a assistência técnica ao trabalhador rural, com orientação correta sobre o manejo dos cultivos e controle de pragas sem a utilização de agrotóxicos.
- Implantar os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador Rurais (Cerest Rurais), priorizando os territórios impactados pelo agronegócio e garantindo a efetiva participação dos sujeitos coletivos locais e a consideração das necessidades de saúde dos territórios.
- Propiciar o funcionamento de Unidades Básicas de Saúde em horário adequado às necessidades das comunidades rurais, favorecendo o acesso dos trabalhadores aos serviços de saúde.

#### f.1 - Realização de testes com Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

Há muitas controvérsias envolvendo as medidas de proteção a serem recomendadas para trabalhadores com exposição frequente aos agrotóxicos e diversos questionamentos sobre o real nível de proteção química oferecido pelos EPIs disponíveis no comércio como um todo e em lojas agrícolas.

Além do custo e, principalmente, do desconforto, tem sido questionado o grau de proteção química fornecido pelos EPIs contra a exposição aos agrotóxicos. Há alguns relatos de que, em exposições intensas, a roupa de baixo fica molhada de agrotóxicos, o que confirma a insuficiência da proteção.

### △ Ação prioritária

- Realizar testes em situações reais de campo para avaliar, em condições normais de aplicação, o efetivo grau de proteção das principais opções de EPIs certificados pelo Ministério do Trabalho e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) para aplicação de agrotóxicos.

#### f.2 - Formação em saúde do trabalhador para atuação em áreas rurais

As muitas dificuldades na implementação de um programa de saúde do trabalhador incluem a escassez de técnicos com capacitação na área ocupacional atuando no setor rural. Com frequência as orientações técnicas de proteção no trabalho com agrotóxicos se restringem ao uso genérico de EPIs, sem avaliação da situação real de risco.

### △ Ação prioritária

- Priorizar cursos de formação de profissionais com habilitação específica para atuar na saúde do trabalhador articulada à atenção primária, em contextos de produção agrícola. Tais cursos poderão ser desenvolvidos com órgãos de extensão rural e entidades da área de formação profissional.

## 9 Agrotóxicos e movimentos sociais

Apresentamos a seguir as principais propostas relacionadas aos agrotóxicos, contidas na *Declaração do Encontro Nacional Unitário de Trabalhadores e Trabalhadoras, Povos do Campo das Águas e das Florestas*, realizado de 20 a 22 de agosto de 2012, em Brasília.

A reforma agrária deve ser implantada como uma política essencial de desenvolvimento justo, popular, solidário e sustentável, pressupondo mudança na estrutura fundiária, democratização do acesso à terra, respeito aos territórios e garantia da reprodução social dos povos do campo, das águas e das florestas a partir da agroecologia. Nesse contexto, a soberania territorial compreende o poder e a autonomia dos povos para proteger e defender livremente os bens comuns e o espaço social e de luta que ocupam e no qual estabelecem suas relações e seus modos de vida, desenvolvendo diferentes culturas e formas de produção e reprodução que marcam e dão identidade ao território.

Soberania alimentar deve ser entendida como o direito dos povos a definir suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam o direito à alimentação adequada a toda a população, respeitando suas culturas e a diversidade dos jeitos de produzir, comercializar e gerir estes processos.

### △ Ações prioritárias

- Fortalecer as organizações sociais e a unidade entre os trabalhadores e trabalhadoras, povos do campo, das águas e das florestas.
- Construir e fortalecer alianças entre sujeitos do campo e da cidade, em nível nacional e internacional, em defesa de uma sociedade justa, igualitária, solidária e sustentável.
- Fomentar a educação camponesa, indígena e quilombola como ferramenta estratégica para a emancipação dos sujeitos, que surgem das experiências de luta pelo direito à educação e por um projeto político-pedagógico vinculado aos interesses da classe trabalhadora. Tal educação se contrapõe à educação rural, que, com o objetivo de auxiliar um projeto de agricultura e sociedade subordinada aos interesses do capital, se restringe a preparar mão de obra minimamente qualificada e barata para trabalhar, quase sempre, em sistemas de monocultura.
- Democratizar os meios de comunicação, hoje concentrados em poucas famílias e a serviço do projeto capitalista, que criminalizam os movimentos e organizações sociais do campo, das águas e das florestas.
- Combater e denunciar a violência e a impunidade no campo e a criminalização das lideranças e movimentos sociais promovidas por agentes públicos e privados.





# 4

## A CRISE DO PARADIGMA DO AGRONEGÓCIO E AS LUTAS PELA AGROECOLOGIA

### AUTORES

---

André Campos Búrigo  
Karen Friedrich  
Luiz Claudio Meirelles  
Alan Freihof Tygel  
Cleber Adriano Rodrigues Folgado  
Fernando Ferreira Carneiro  
Gabriel Bianconi Fernandes  
Lia Giraldo da Silva Augusto  
Marcia Sarpa de Campos Mello  
Murilo Mendonça Oliveira de Souza  
Raquel Maria Rigotto  
Wanderlei Antonio Pignati

Claudia Job Schmitt  
Denís Monteiro  
Flavia Londres  
Carlos Alberto Dayrell  
Eugênio Alvarenga Ferrari  
Joelson Ferreira de Oliveira  
Julian Perez-Cassarino  
Fernanda Cruz de Oliveira Falcão  
Fernanda Testa Monteiro  
Irene Maria Cardoso  
Jean Marc von der Weid  
Leonardo Melgarejo  
Paulo Rogério Gonçalves  
Rita Surita

# ESTRATÉGIAS DO AGRONEGÓCIO

DESQUALIFICAR ESTUDOS CIENTÍFICOS

PERSEGUIR PESQUISADORES

PRODUIR CONTRA-DISCURSO

PRESSIONAR GOVERNO

OMISSÃO DE INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR

DISSEMINAR ABORDAGEM DO UJO SEGURO

GANHAR TEMPO

APROVADO!  
CNTBIO

NUNCA NEGOU UMA LIBERAÇÃO COMERCIAL

NÃO SOLICITA ESTUDOS INDEPENDENTES

INSTÂNCIAS DE DECISÃO COOPTADAS

EXONERAÇÃO DE WIZ CLÁUDIO MIRELLES POR DENUNCIAR FRAUDES

AUMENTO DA TOLERÂNCIA PARA "NÍVEIS SEGUROS"

30 A 50

VEZES MAIS !!!

(PARA PALILAS TRANSGÊNICAS)

+ TRANSGÊNICO + VENENO

LEGISLATIVO APROVA EM TEMPO RECORDE MP DE EMERGÊNCIAS ZOO E FITO SANITÁRIAS



PRAGA FORMIGAS

AGROTÓXICOS + FORTES

AGROTÓXICO: PRODUZ RESISTÊNCIA

PRAGA RESURTA

PRAGA

AGROTÓXICO: MORTE DE FENGA E SEUS INIMIGOS NATURAIS

Adensamento das Redes

Aproximação dos consumidores

ENA

ENCONTRO NACIONAL DE AGRONECOLOGIA

ECONOMIA SÓLIDA

NOV/12 - PULVERIZAÇÃO DE VENENO SOBRE ALDEIA XAVANTE NO XINGU - MT



"CEREAL NÃO MALTADO"  
PARA EVITAR O SÍMBOLO  
DE "TRANSGÊNICO"

CAPACITAÇÃO  
SUS  
SANITARISTAS  
MIRINS  
PRONATEC  
ENSINO MÉDIO RURAL

IBAMA  
ESTUDO SOBRE  
IMPACTOS EM ABELHAS  
RECORRENTEMENTE  
ATRASADO

Via Campesina  
contag  
movimentos  
sociais

ENGAJAMENTO  
E VISIBILIDADE

causas  
relacionadas  
mulheres  
terra

CRESCIMENTO  
EM NÚMEROS

pesquisa, ensino, extensão  
identidades que se  
reconhecem na causa

ALTA PRODUTIVIDADE!  
RECONHECIMENTO  
INTERNACIONAL

IAASTO  
FAO-ONU

# AVANÇOS DA AGROECOLOGIA

PNAPO /  
CNAPO  
POLÍTICA E COMISSÃO  
NACIONAL DE AGROECOLOGIA  
E PRODUÇÃO ORGÂNICA

PRONARA  
PROGRAMA NACIONAL  
DE DEBUCO DE  
AGROTÓXICOS

ATER AGROECOLOGIA  
ASSISTÊNCIA TÉCNICA  
E EXTENSÃO

PROGRAMA  
ECO FORTE  
R\$ 175 mi F1  
DE AGROECOLOGIA

ABERTURA DO  
BANCO DE GERMO PLASMA  
DA EMBRAPA

MARCO REGULATÓRIO  
E CERTIFICAÇÃO

LEVANTAMENTO  
NACIONAL DE  
VARIEDADES PARA  
PRODUÇÃO ORGÂNICA

desafio é a efetivação



HAVERÁ  
AMBIENTE  
POLÍTICO?

CONQUISTA DOS MOVIMENTOS!  
POLÍTICAS  
PÚBLICAS

BASF  
Paulínia  
Del Monte  
ApoDI

MINISTÉRIO PÚBLICO!  
VITÓRIAS NA  
JUSTIÇA

mercado  
feiras  
produção orgânica  
agricultores  
experiências  
técnicos





## PARTE 4

### A CRISE DO PARADIGMA DO AGRONEGÓCIO E AS LUTAS PELA AGROECOLOGIA



## DOIS ANOS INTENSOS DE LUTAS CONTRA OS AGROTÓXICOS E EM DEFESA DA VIDA

Passados aproximadamente dois anos do lançamento da terceira parte deste dossiê, apresentamos esta quarta parte ainda inédita, dedicada à atualização de acontecimentos, estudos e decisões políticas, com informações que envolvem os agrotóxicos, as lutas pela redução do uso dessas substâncias e pela superação do modelo de agricultura químico-dependente do agronegócio. O período compreendido entre o fim de 2012 e outubro de 2014 foi muito intenso nas disputas em torno da agenda dos agrotóxicos, e são muitos os fatos marcantes.

A leitura desse cenário mais recente indica que a situação do país em relação aos agrotóxicos está ainda mais grave e que a correlação de forças no campo social propicia desafios maiores. O Brasil continua sendo um dos principais mercados de venenos agrícolas do planeta e o consumo cresce ano após ano, assim como o lucro bilionário de grandes empresas que projetam, em articulação política com setores do governo federal, do Congresso Nacional e da sociedade civil, expandir ainda mais esse mercado no país (**figura 4.1**).

Não é por falta de confirmação dos efeitos nocivos à saúde e ao ambiente que a grave situação de uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil não é revertida. Ao longo de 2012 reunimos informações de centenas de livros e trabalhos publicados em revistas nacionais e internacionais que revelam evidências científicas e correlação direta entre uso de agrotóxicos e problemas de saúde. Não há dúvida, estamos diante de uma verdade cientificamente comprovada: os agrotóxicos fazem mal à saúde das pessoas e ao meio ambiente. Essas informações foram confirmadas por diversas fontes, relatos e denúncias de muitos brasileiros; as violações de direitos continuam por todo o Brasil e a situação se repete em diferentes países.

Figura 4.1 - Escola de Samba Unidos de Vila Isabel, campeã do Grupo Especial do carnaval carioca em 2013, que teve a agricultura como tema e o patrocínio da Basf, uma das seis maiores empresas que comercializam agrotóxicos e transgênicos no mundo<sup>1</sup>



Foto: Riotur.

Falta aos governantes disposição política e coragem para tratar de um tema tão importante, mas que interfere em interesses econômicos de grupos poderosos, como multinacionais, grandes empresas nacionais, capital financeiro especulativo e latifundiários. Verifica-se uma demora muito perigosa na adoção de medidas que previnam danos irreparáveis em vidas humanas e ecossistemas (BREILH, 2013, p. 4). É imprescindível que a sociedade brasileira tome conhecimento dos fatos e da gravidade da situação, para que consigamos gerar pressão suficiente para alterar a correlação de forças e superar o modelo de desenvolvimento insustentável e irresponsável do agronegócio.

São tantos os acontecimentos, desde graves episódios de intoxicação a outras diferentes formas de violência, que não seria possível escrever em detalhes sobre tudo. Para muitos dos casos de que tomamos conhecimento, não há investigação e publicação de dados pelo poder público, em especial de instituições da saúde pública e da área ambiental. Muitas vezes as informações se restringem a um ou dois registros na imprensa.

Um exemplo é o caso da intoxicação coletiva de 108<sup>2</sup> trabalhadores rurais na fazenda da empresa AgroBeloni Alimentos, no município de Patrocínio (MG), em junho de

<sup>1</sup> Matéria em: <http://bit.do/vila2013>

<sup>2</sup> Nesse episódio de intoxicação coletiva foram registradas 108 notificações no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).

2013. Segundo informações disponíveis na cobertura realizada pela Rádio Rainha da Paz<sup>3</sup> (imprensa regional), o número de intoxicações seria ainda maior: em torno de 150 trabalhadores sofreram intoxicação quando chegaram pela manhã para trabalhar na colheita de cebola e tiveram contato, através da respiração, com agrotóxico pulverizado no dia anterior na lavoura. Felizmente não houve registro de óbito ou caso mais grave, porém chama a atenção o fato de ser este um dos únicos casos com notificações registradas no Sistema Único de Saúde (SUS) de intoxicação coletiva de trabalhadores rurais que atuam como empregados em fazendas. Imaginemos as condições de trabalhos de muitos trabalhadores rurais temporários (também conhecidos como boias-frias) no interior de nosso país, muitas vezes submetidos a condições de trabalho precárias e até degradantes. Quantas intoxicações desse tipo ocorrem? Quem observa e aplica a legislação já existente e está atuando sobre isso?

Outros exemplos são os casos de intoxicações coletivas em escolas, unidades de saúde, entre outros espaços públicos em áreas urbanas. Ainda sobre o uso de agrotóxicos nesses centros de concentração populacional, chamamos a atenção para o uso de venenos em capinas químicas em áreas urbanas, prática proibida, mas recorrente.

Em algumas situações emblemáticas tivemos condições de aprofundar a análise e em duas delas a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) esteve envolvida, por intermédio de pesquisadores associados ou de comitivas e representações formais. Ambos os casos de pulverização área, tanto sobre uma aldeia indígena Xavante no Mato Grosso, que revela mais uma vez a dimensão da violência de genocídio étnico, quanto sobre a Escola Municipal Rural São José do Pontal, no município de Rio Verde (GO), outro caso de intoxicação coletiva<sup>4</sup>. Esses dois casos reforçam, mais uma vez, a inviabilidade, em termos da proteção à saúde e ao meio ambiente, da pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil.

O fim da pulverização aérea de venenos agrícolas, o banimento de agrotóxicos no Brasil já proibidos em outros países do mundo por seus impactos na saúde e no ambiente e a reversão da isenção fiscal para agrotóxicos têm sido reivindicações centrais da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida ao longo dos últimos três anos. Reforçamos a importância dessas mudanças neste dossiê ainda em 2012, quando vários outros setores e atores políticos reforçaram essas agendas, mas nada foi alterado nesse sentido. Pelo contrário: a frota de aviões para pulverização aumentou nos últimos dois anos e uma mudança na regulação dos agrotóxicos no Brasil, que tramitou em poucos dias no Congresso Nacional de forma antidemocrática, viabilizou a entrada no país de veneno agrícola já vetado no Brasil por seus impactos na saúde. Trata-se do benzoato de emamectina, sobre o qual nos deteremos com mais profundidade nesta Parte 4.

<sup>3</sup> Rádio Rainha da Paz. Polícia instaura inquérito para apurar suspeitas de intoxicação em Patrocínio. Matéria publicada em 19 jun. 2013. Disponível em <<http://bit.do/news4138>>. Acesso em: 15 set. 2014.

<sup>4</sup> Foram registradas 112 notificações no Sinan nesse caso de intoxicação coletiva.

No contexto internacional, chamamos a atenção do leitor para o reconhecimento pela Organização Mundial de Saúde (OMS) da ocorrência de uma enfermidade renal crônica (ERC) de causas não tradicionais (não associada com diabetes mellitus e hipertensão arterial) na América Central como crescente e grave problema de saúde pública. Esse tipo de ERC, segundo a OMS, apresenta maior frequência e alta mortalidade na região das Américas, com concentração na faixa da América Central voltada para o Oceano Pacífico. A doença predomina em homens jovens e trabalhadores rurais que vivem em comunidades agrícolas, em condições de vulnerabilidade social, e tem sido associada a diversos fatores, entre os quais se destacam os tóxico-ambientais (agrotóxicos), os ocupacionais (insuficiente ingestão de água em locais de trabalho em altas temperaturas e higiene inadequada) e a ingestão de medicamentos nefrotóxicos (OPS/OMS, 2013).

Em abril de 2013 é realizada na capital de El Salvador a Reunião de Alto Nível sobre Enfermidade Renal Crônica de Causas não Tradicionais na América Central. Nesse encontro foi analisada a situação da epidemia de ERC e publicada a Declaração de San Salvador. Nesse documento, reconheceu-se a gravidade da doença e sua expansão, as fortes evidências de relação com agrotóxicos, seus diferentes impactos, a fragilidade dos sistemas de saúde nacionais para dar respostas ao problema, e assumiu-se, entre outros, o compromisso de promover: (1) políticas públicas que fortaleçam a ação regulatória dos Estados sobre os agrotóxicos, e (2) a transição do modelo de agricultura (SAN SALVADOR, 2013).

Com o objetivo de proteger a saúde da população salvadorenha e fomentar práticas agropecuárias saudáveis, a Assembleia Legislativa daquele país aprovou em 4 de setembro de 2013 uma reforma legislativa que regulamenta a produção, a comercialização e o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos. Entre as medidas está a proibição do uso de 53 tipos de agrotóxicos, alguns a serem imediatamente banidos e outros a serem retirados de circulação em um ou dois anos, período que o Ministério da Agricultura e o Ministério da Saúde teriam para buscar alternativas. Entre os produtos proibidos estão: glifosato, 2,4-D e paraquat (ASAMBLEA LEGISLATIVA, 2013). Trata-se de produtos amplamente utilizados no Brasil, que já deveriam ter tido a reavaliação de seus impactos sobre a saúde concluída pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

Ainda que o Executivo daquele país tenha resistido a implementá-las na íntegra, cabe ressaltar a importância de que tais medidas tenham sido aprovadas pela maioria dos parlamentares de El Salvador. Essa situação de El Salvador contribui para analisarmos o caso do Brasil, onde não há o diagnóstico de ERC, mas temos o maior mercado de agrotóxicos do mundo em pleno crescimento e observamos o processo de fragilização das atuações dos setores da saúde e do meio ambiente na regulação do setor. Quantas ações de fiscalização foram realizadas por esses setores entre 2012 e 2014 desde as fábricas até a aplicação no campo? Quantos debates públicos sobre os impactos dos agrotóxicos a Anvisa (e o Ministério da Saúde) e o Instituto Brasileiro do

Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) (e o Ministério do Meio Ambiente) promoveram nos últimos dois anos, para estimular avanços na regulação dos agrotóxicos? Quanto cresceu o montante investido em ações de controle e monitoramento? Muitas outras questões poderiam ser levantadas diante da fragilidade de ações ou omissão desses setores.

Certamente vivemos o contexto de algumas epidemias silenciosas e outras silenciadas no Brasil. Entre os efeitos crônicos associados aos agrotóxicos encontrados na literatura científica levantada neste livro estão infertilidade, impotência, abortos, más-formações congênitas, desregulação hormonal, efeitos sobre os sistemas imunológico, reprodutivo e nervoso, e cânceres. Um exemplo nacional da preocupação com a exposição crônica aos agrotóxicos e seus danos à saúde está explícito na Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer, que define como diretrizes relacionadas à promoção da saúde e à prevenção do câncer, entre outras:

... enfrentamento dos impactos dos agrotóxicos na saúde humana e no ambiente, por meio de práticas de promoção de saúde com caráter preventivo e sustentável (BRASIL. MS, 2013b, art. 7).

... fomento a eliminação ou redução da exposição aos agentes cancerígenos relacionados ao trabalho e ao ambiente, tais como benzeno, agrotóxicos, sílica, amianto, formaldeído e radiação (BRASIL. MS, 2013b, art. 9).

Nesse cenário, o parlamento brasileiro atua em direção absolutamente oposta à do parlamento daquele país centro-americano: majoritariamente pressiona e avança de forma truculenta na desregulamentação dos agrotóxicos em nosso país. Instituições e grupos privados ligados ao agronegócio têm avançado também em espaços de políticas públicas sociais, como a educação e saúde, mediante parcerias público-privadas, disseminando o mito do uso seguro dos agrotóxicos. Nesta Parte 4 são analisadas algumas dessas iniciativas e apresentada uma breve reflexão sobre outras estratégias do agronegócio, como a desqualificação de pesquisas, pesquisadores e instituições que revelam os impactos dos agrotóxicos.

A literatura de investigação em saúde pública está repleta de casos demonstrativos do esforço dedicado por pesquisadores contratados pela indústria poluente para a fabricação de dúvidas científicas e manipulação de estudos epidemiológicos e ambientais, “com a finalidade de prolongar a impunidade jurídica, desgastar a credibilidade de denúncias em relação aos impactos gerados e confundir a opinião pública” (BREILH, 2013, p. 1). O estudo dessas controvérsias como estratégia do setor produtivo é importante tanto para as ciências da saúde quanto para as lutas por direitos humanos, saúde, meio ambiente equilibrado e alimentação adequada, posto que “a força intencional de tais dissensos obstaculiza o exercício do direito” (...) “e protege a continuidade de ações danosas, impedindo a precaução que deveria ser aplicada para interromper os agravos e salvar vidas” (BREILH, 2013, p. 3). A ciência tem importante

papel a cumprir no apoio ao direito sanitário e ambiental, o que nos remete à reflexão central da Parte 3 deste livro.

A prática de assédio e ameaça a pesquisadores também é comum onde estudos isentos demonstram efeitos sobre a saúde em decorrência do uso e exposição a produtos de indústrias tóxicas que ocupam nichos expressivamente lucrativos do mercado, como a de agrotóxicos, petrolíferas, siderúrgicas e de tabaco, entre outras (MICHAELS, 2008). Nesta Parte 4, apresentamos também uma reflexão sobre esse tema, tendo em vista que a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), o Instituto Nacional do Câncer (Inca) e um pesquisador associado da Abrasco e autor deste livro, além da própria associação, foram desqualificados publicamente por representante da indústria dos agrotóxicos.

No contexto da segurança alimentar e nutricional no Brasil, analisamos nesta Parte 4 o último relatório divulgado pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos nos Alimentos, de 2011 e 2012 (BRASIL. ANVISA, 2013c), que trata da contaminação de alguns alimentos por agrotóxicos, e o Boletim Epidemiológico divulgado pelo Ministério da Saúde sobre a contaminação da água para o consumo humano, com dados de 2011 e 2012 (BRASIL. MS, 2013a). Tal análise evidencia a situação de insegurança alimentar, tanto pela contaminação dos alimentos e da água como pela fragilidade do Estado para monitorar e regular o uso de agrotóxicos no Brasil.

O relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA/Anvisa) registra que em 2011 e 2012, respectivamente, 78% e 65% das amostras de alimentos analisadas continham resíduos de agrotóxicos. Em 2010 o resultado foi de 63% das amostras. Todavia, o mais preocupante é a diminuição do número de culturas analisadas com resultados divulgados, o que revela mudanças de metodologia e falta de dados.

Em relação à análise da contaminação da água, 76% dos municípios não dispõem desses dados e apenas quatro estados (São Paulo, Mato Grosso do Sul, Tocantins e Paraná) atingiram proporção de municípios monitorados superior a 40%, cumprindo o plano de amostragem estabelecido pela Portaria 2.914/2011 (BRASIL. MS, 2011). Essa portaria, que define o padrão de potabilidade da água e os critérios de seu monitoramento, exige pesquisa de 27 agrotóxicos (o que equivale a 5% dos 450 ingredientes ativos registrados no país); contudo, segundo o Ministério Público Federal de Mato Grosso do Sul, efetivamente foi investigada a contaminação por apenas 15 agrotóxicos em todo o país. Mesmo assim, das 18 unidades da federação que apresentaram dados, em dez (55,6%) foram encontrados agrotóxicos acima dos valores permitidos.

Nesta Parte 4 atualizamos também a análise sobre a liberação dos transgênicos, as várias contradições e fragilidades do processo de sua autorização pela Coordenação Geral da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), subordinada aos interesses da indústria, e seus impactos, incluindo a relação direta com o aumento do consumo de agrotóxicos, estratégia comercial de venda casada de multinacionais. O Brasil tem, hoje, a segunda maior área cultivada com plantas transgênicas do planeta e é o único país do mundo a ter liberado o uso comercial de mosquitos transgênicos



para combate à dengue<sup>5</sup>, mesmo sem o posicionamento e autorização da Anvisa sobre a produção, venda e uso desses mosquitos geneticamente modificados.

Destacamos, ainda, que quatro *commodities* agrícolas de grande interesse do agronegócio (soja, cana, milho e algodão) concentram o consumo de agrotóxicos. Em 2012 e 2013 essas culturas foram responsáveis respectivamente por 78,5% e 80% do total de venenos agrícolas vendidos no Brasil (SINDAG, 2013; DINHEIRO RURAL, 2014), sendo a soja responsável por aproximadamente metade do consumo.

A área total plantada de cana-de-açúcar, soja e milho, somadas as três culturas, evoluiu de quase 28 milhões de hectares (ha) em 1990 para 37,2 milhões de ha em 2003 e 55,2 milhões de ha em 2014, um aumento de 98% nos últimos 24 anos. Quando se observa a área total destinada à produção de arroz, feijão e mandioca (produtos que formam a base da alimentação do brasileiro) vê-se que a área diminuiu de 11,4 milhões de ha em 1990, para 9,2 milhões de ha em 2003 e 7,1 milhões de ha em 2014, ou seja, uma queda de 37,8% no mesmo período (**figura 4.2**). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 1990 a população brasileira era de pouco mais que 144 milhões de habitantes e em 2014 se estima que são 202,8 milhões, um crescimento de 40,8%, ou acréscimo de 58,7 milhões de pessoas para alimentar, em quase um quarto de século.

A diminuição da área de produção de alimentos no país, que representa uma contradição estrutural, tem como consequências desde a elevação do preço dos alimentos até a perda da soberania alimentar, entre tantas outras, e coloca em risco o objetivo governamental de combater a miséria e a fome.

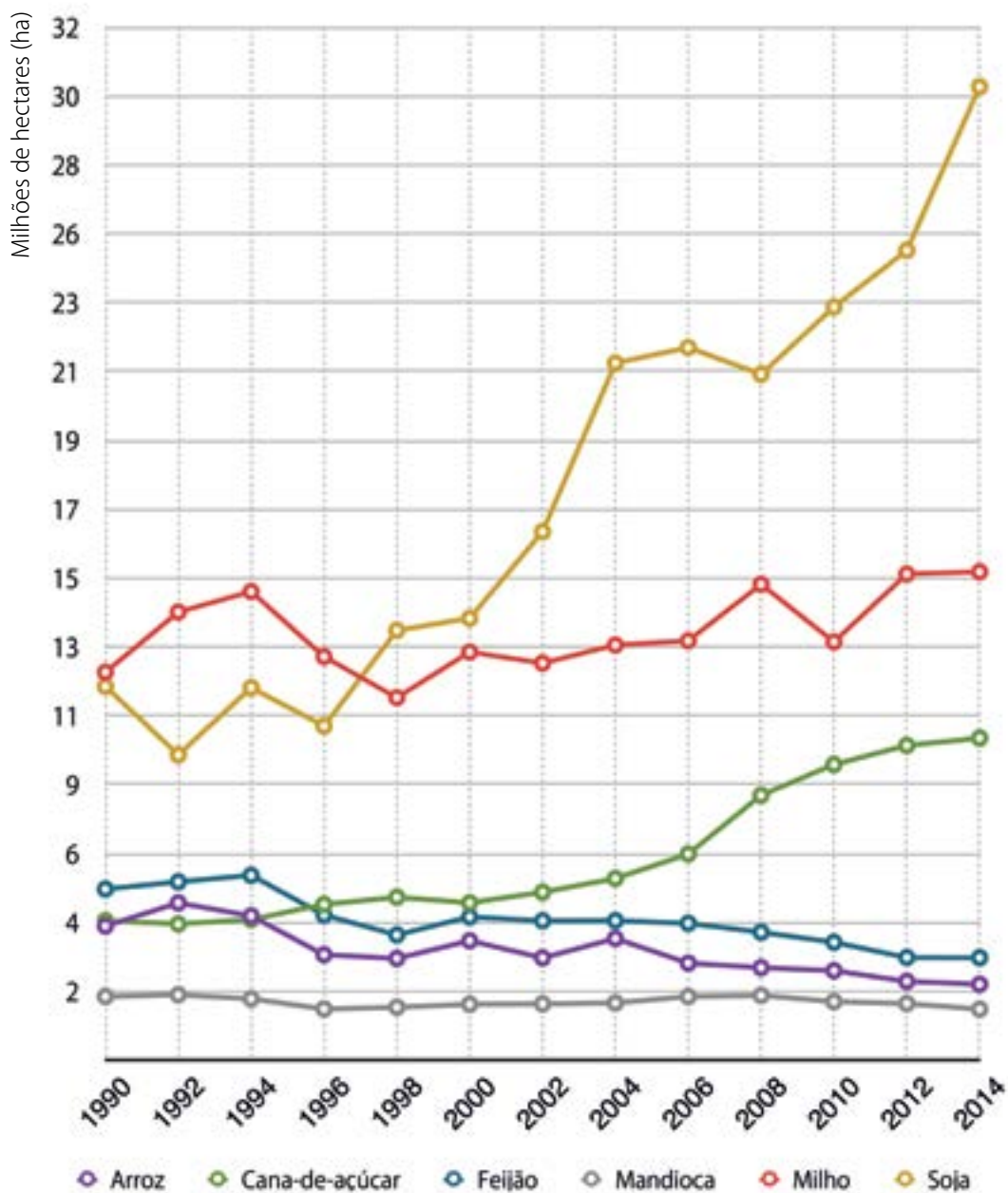
A segunda edição do *Guia Alimentar para a População Brasileira*, elaborado pelo Ministério da Saúde e recentemente lançado, afirma os direitos à saúde e à alimentação adequada, problematiza o impacto da produção das monoculturas na produção de alimentos da agricultura familiar e o intenso uso de sementes transgênicas, agrotóxicos e antibióticos (BRASIL. MS, 2014). Nesse documento, o próprio ministério reconhece que

recentemente, na maior parte do mundo, as formas de produzir e distribuir alimentos vêm se modificando de forma desfavorável para a distribuição social das riquezas, assim como para a autonomia dos agricultores, a geração de oportunidades de trabalho e renda, a proteção dos recursos naturais e da biodiversidade e a produção de alimentos seguros e saudáveis (BRASIL. MS, 2014, p. 20).

Em um cenário marcado pelo fortalecimento da chamada economia do agronegócio e pela intensificação de estratégias de acumulação capitalista baseadas na superexploração dos recursos naturais, as ações voltadas para a denúncia dos impactos negativos do atual modelo de desenvolvimento da agricultura, que fomentam a construção de alternativas

<sup>5</sup> A Abrasco se posicionou diante da liberação comercial de mosquitos transgênicos pela CTNBio por meio de nota técnica. Disponível em <<http://bit.do/abراسco1409>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

Figura 4.2 - Evolução da área plantada de arroz, feijão, mandioca, cana-de-açúcar, milho e soja no Brasil, entre 1990 e 2014\*



Fonte: IBGE - Pesquisa Agrícola Municipal, 1990-2012; IBGE Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 2013-2014 (\*2014: área a ser colhida na safra 2014).

técnico-produtivas e de organização social, teimam em se multiplicar. Reconhecemos, justamente em consequência desse avanço do capital, o crescimento das respostas da sociedade em resistência a esse modelo pela tomada de consciência em relação aos seus graves impactos. Nesse processo se consolidam a necessidade de superar o modelo de agricultura do agronegócio e a defesa e construção da agroecologia.

Podemos afirmar que, hoje, a luta contra os agrotóxicos é pauta permanente e estratégica para muitos grupos que atuam na defesa da saúde pública e do fortalecimento do SUS, de ambientes preservados e equilibrados, de povos e comunidades tradicionais, da segurança e soberania alimentar e nutricional, da agroecologia e da defesa dos direitos do consumidor. Está também presente na sociedade civil organizada em diferentes grupos, em áreas distintas do conhecimento de instituições de ensino e pesquisa, nos conselhos de Saúde, de Segurança Alimentar e do Meio Ambiente, no Legislativo, no Judiciário e em diferentes experiências do Executivo, incluindo setores do governo federal.

Espaços forjados nessa resistência, como a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida e os Fóruns de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos criados pelo Ministério Público, foram e continuam fundamentais para essa tomada de consciência da sociedade brasileira e fortalecimento de ações de exigência de seus direitos que estão sendo constantemente violados. A campanha tem denunciado os diferentes impactos e as falsas soluções apresentadas pelo agronegócio e apresentado uma série de propostas que, se implementadas, reduziriam o uso e os impactos dessas substâncias. Ao mesmo tempo, anuncia a agroecologia como um enfoque promotor de justiça social, de saúde e protetor da biodiversidade. O Ministério Público tem desenvolvido um trabalho importante, na defesa da Constituição Federal e da legislação brasileira, demonstrando com clareza que os interesses puramente econômicos não podem estar acima da proteção da vida, da saúde e do meio ambiente, bens maiores.

Na construção da agroecologia são muitos os contextos, são tantas as histórias. As lutas dos camponeses e dos povos e comunidades tradicionais se articulam em defesa de seus territórios, afetados pela implantação de grandes projetos de infraestrutura e pela mineração. A disseminação das feiras de produtos agroecológicos com venda direta ao consumidor propicia às pessoas que vivem nas cidades a possibilidade de consumir alimentos saudáveis. Agricultores familiares modernizados que buscam redesenhar seus sistemas produtivos, abandonando o uso de agrotóxicos de forma a preservar a saúde das pessoas e do ambiente. Estudantes, professores e pesquisadores empenhados na construção teórica e prática de novas referências de ensino, pesquisa e extensão, em diálogo com as populações que trabalham e vivem no campo. Grupos de agricultores urbanos se desafiam a produzir alimentos no coração das cidades, fomentando um novo olhar para os usos do espaço urbano. Agroextrativistas que resistem ao desmatamento e à exploração predatória dos recursos naturais, conciliando produção e conservação mediante o manejo sustentável das florestas nativas e a

implantação de sistemas agroflorestais. Consumidores que redescobrem o “caminho da roça”, organizando-se de forma associativa para garantir que alimentos saudáveis produzidos por camponeses e agricultores familiares cheguem até suas casas.

Em 2010, Olivier De Schutter<sup>6</sup>, relator da ONU para o Direito à Alimentação, sustentou em um informe oficial à Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) que a humanidade vivia um contexto de crise alimentar, ecológica e energética relacionada ao modelo de agricultura dominante no mundo. Para Schutter, a questão mais urgente relacionada à mudança de modelo de agricultura não estava relacionada a quando isso aconteceria, mas a como se faria essa inversão. O autor já estava convencido de que a agroecologia representa um modelo de desenvolvimento agrícola com fortes conexões conceituais com o direito à alimentação que tem se demonstrado capaz de avançar rapidamente na concretização deste direito humano para muitos grupos e países vulneráveis, além de oferecer vantagens em comparação ao modelo de agricultura convencional e trazer grande contribuição para o desenvolvimento econômico (ONU, 2010).

No informe apresentado em 2010, examina-se de que forma os Estados “podem e devem reorientar seus sistemas de exploração agrícola para modos de produção com grande produtividade e sustentabilidade de forma efetiva e gradual ao direito humano à alimentação adequada” (ONU, 2010, p. 1). Reconhece seu autor que a propagação dessas experiências é o principal desafio:

Es posible crear un entorno propicio para esos modos de producción sostenibles mediante políticas públicas adecuadas, entre las que se incluyen: dar prioridad, en el gasto público, a la contratación de bienes públicos, en lugar de limitarse a ofrecer subvenciones a los insumos; invertir en el conocimiento mediante la reinversión en investigación agrícola y servicios de extensión; invertir en formas de organización social que fomenten las asociaciones, como las escuelas rurales para agricultores y las redes de colaboración de los movimientos de agricultores encaminadas a la innovación; invertir en investigación agrícola y sistemas de extensión; empoderar a las mujeres; y crear un entorno macroeconómico propicio, por ejemplo poniendo en contacto las explotaciones agrícolas sostenibles con los mercados justos (ONU, 2010, p. 1).

Em 2014, em seu Informe Final enquanto relator da ONU, Schutter reforça a necessidade urgente da transição do modelo de produção para uma agricultura baseada na agroecologia em todo o mundo (ONU, 2014)<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Olivier De Schutter foi relator especial para o Direito à Alimentação das Nações Unidas entre 2008 e 2014. Os documentos por ele produzidos enquanto relator especial da ONU, incluindo um informe sobre uma visita oficial ao Brasil em 2009, estão disponíveis em <[www.srfood.org/es](http://www.srfood.org/es)>. Acesso em: 5 nov. 2014.

<sup>7</sup> No anexo desse informe final (ONU, 2014) é apresentado um resumo das principais recomen-

O Estado brasileiro tem se mostrado muito ágil e eficiente em apoiar a produção dos monocultivos para exportação, mas frágil para regular o uso de agrotóxicos e lento para instituir políticas de apoio à agricultura familiar e aos povos e comunidades tradicionais e para incorporar a agroecologia nas políticas e programas públicos. O debate público sobre a sustentabilidade na agricultura e o direito humano a uma alimentação adequada têm encontrado eco, no entanto, não apenas entre as organizações da sociedade civil, mas também em determinados setores com atuação no campo governamental.

Nesse contexto foi instituída, pelo Decreto Presidencial 7.794, de 20 de agosto de 2012, a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo). A Política de Agroecologia é fruto da mobilização dos movimentos sociais e da sensibilidade de gestores públicos em relação à agroecologia. O texto do decreto foi considerado positivo pela Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), embora questões essenciais como, por exemplo, a referência à função social da propriedade da terra e da promoção do acesso universal à água como um bem de domínio público, não tenham sido contempladas.

Em novembro de 2012, foi instalada a Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Cnapo), um espaço consultivo de diálogo, com participação paritária de representantes do governo e da sociedade civil organizada envolvida com o tema. Elaborado por intermédio da Cnapo, o 1º Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo) foi lançado pela presidenta Dilma Rousseff em 17 de outubro de 2014, por ocasião da semana do Dia Mundial da Alimentação, na II Conferência Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário.

O 1º Planapo, Brasil Agroecológico, vigente de 2013 a 2015, está organizado em quatro eixos (produção; uso e conservação de recursos naturais; conhecimento; comercialização e consumo), prevê a ampliação de uma série de iniciativas que já vinham sendo desenvolvidas pelo governo federal e a implantação de iniciativas inéditas como, por exemplo, a criação do Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos (Pronara).

O Pronara<sup>8</sup> teve sua proposta original preparada por Grupo de Trabalho multidisciplinar (GT Agrotóxicos) criado pela Cnapo, ouvindo a sociedade e com participação de ministérios afins, pesquisadores, entidades de classe e organizações sociais, e aprovada no mérito pela Cnapo em 8 de agosto de 2014. O uso indiscriminado de venenos agrícolas no Brasil, bem como de outras tecnologias disseminadas no

---

dações feitas pelo relator especial em relatórios temáticos anteriores produzidos entre 2008 e 2013 para o Conselho de Direitos Humanos (em sua 9ª, 10ª, 13ª, 16ª, 19ª e 22ª sessões) e para a Assembleia Geral (da 63ª à 68ª sessão).

<sup>8</sup> A versão do Pronara aprovada em reunião da Cnapo em 8 de agosto de 2014 está disponível no site da ANA: <[www.agroecologia.org.br/index.php/publicacoes/outras-publicacoes/outras-publicacoes/proposta-pronara-programa-nacional-de-reducao-de-agrotoxicos-desenvolvido-pelo-gt-agrotoxicos-CNAPO/download](http://www.agroecologia.org.br/index.php/publicacoes/outras-publicacoes/outras-publicacoes/proposta-pronara-programa-nacional-de-reducao-de-agrotoxicos-desenvolvido-pelo-gt-agrotoxicos-CNAPO/download)>. Acesso em: 30 out. 2014. É importante que a sociedade estude essa proposta e cobre a implementação do programa.

país através do processo de modernização conservadora da agricultura ocorrido a partir da década de 1970, coloca limites ao avanço da agroecologia, como vimos em várias cartas dos territórios apresentadas na Parte 3 deste livro, assim como expressa a carta elaborada pelos participantes do III Encontro Nacional de Agroecologia:

O escandaloso aumento do uso de agrotóxicos, relacionado também com a liberação de sementes transgênicas, aparece nos alimentos, na contaminação de animais e plantas, solos, ar e das fontes e mananciais de água que servem de consumo humano. (...) Além de ser uma questão de saúde pública e de segurança nacional, os agrotóxicos ameaçam a vida no planeta. Por essa razão reafirmamos que não existe uso seguro de agrotóxicos. É necessário combater a ideia da existência de níveis aceitáveis de contaminação dos alimentos, da água e do corpo dos trabalhadores e trabalhadoras (ANA, 2014, p. 21).

As lutas contra os impactos do modelo de agricultura do agronegócio e pelo fortalecimento da agroecologia fazem parte da construção de um mesmo processo de mudança. Em função dessas importantes conquistas no campo da agroecologia nos últimos anos, apresentamos nesta Parte 4 do dossiê um texto em que se reflete sobre a trajetória do campo agroecológico no Brasil na última década, resgatando, a partir de diferentes perspectivas, um processo social em construção. Em diferentes seções, apresentamos distintos olhares e reflexões sobre essa trajetória, abrangendo o contexto do debate internacional, um balanço dos avanços alcançados pela agroecologia no período mais recente e os recentes processos de construção social de mercados que buscam articular os princípios da agroecologia à promoção da soberania e da segurança alimentar e nutricional.

Apresentamos, ainda, a aprovação da Pnapo, marco importante na construção da agroecologia como um enfoque de política pública, destacando contextos, avanços e desafios em áreas específicas. Por fim, trazemos diferentes exemplos demonstrativos de um processo de adensamento das redes e experiências de agroecologia nas diferentes regiões do país – iniciativas diversas relacionadas à luta pela conquista e reconhecimento de direitos territoriais e sua vinculação com a agroecologia, a estruturação de redes territoriais voltadas para a construção do conhecimento agroecológico –, bem como o registro de iniciativa de abastecimento agroalimentar, resgate e conservação da biodiversidade, acesso à água e convivência com o Semiárido.

A Abrasco participou do GT Agrotóxicos responsável pela elaboração do Pronara. As agendas da saúde coletiva e da agroecologia têm muitas convergências, e nos últimos anos diversos encontros têm proporcionado o aprofundamento do diálogo, que tem resultado em incorporações de reflexões, métodos e pautas de atuação para várias organizações envolvidas.

Com a conquista da Pnapo, a questão da agroecologia tem frequentado mais os discursos de ministros de Estado e da própria presidenta Dilma Rousseff. Mas não nos enganemos: vivemos um contexto político de hegemonia do agronegócio exportador. Diversos acontecimentos entre 2012 a 2014 revelam a grave ameaça ao Brasil imposta pelos agrotóxicos e seus defensores, principalmente a indústria de agrotóxicos, o agronegócio e seus representantes no Congresso, no Executivo, no Judiciário e na grande mídia, que juntos vislumbram unicamente a garantia do lucro e a acumulação de capital. Tais representantes continuam difundindo discursos falaciosos que ocultam os danos dos agrotóxicos sobre a saúde e o meio ambiente; utilizam mecanismos engendrados de pressão sobre e por dentro dos poderes Legislativo e Judiciário para aprovar leis mais permissivas e inviabilizar a aprovação de medidas mais rigorosas; cooptam os órgãos do Executivo que deveriam ter suas ações voltadas para a proteção da vida; perseguem, intimidam, limitam e ofendem pesquisadores e gestores éticos e comprometidos com o direito à vida e à informação. O resultado é o conjunto da sociedade sujeito a danos irreparáveis à sua saúde.



PARTE 4  
A CRISE DO PARADIGMA DO  
AGRONEGÓCIO E AS LUTAS  
PELA AGROECOLOGIA



A INDÚSTRIA  
DE DÚVIDAS,  
VENENOS E  
MORTES: A  
VIOLÊNCIA DO  
AGRONEGÓCIO

## Impactos socio sanitário-ambientais do agronegócio na população xavante e na terra indígena Marãiwatsédé, Mato Grosso

Na terceira parte deste dossiê apresentamos o problema do encerramento dos pequenos produtores e famílias de zonas rurais pelo agronegócio, incluindo comunidades indígenas como os Guarani-Kaiowá, em que alto índice de suicídios e homicídios se destaca como um grave problema de saúde pública. No mesmo mês em que essa terceira parte foi lançada, dezembro de 2012, a equipe de professores do Núcleo de Estudos Ambientais e de Saúde do Trabalhador da Universidade Federal de Mato Grosso (Neast/UFMT) do *campus* de Cuiabá recebeu do fotógrafo belga André Ginoux um conjunto de fotos e uma denúncia: em novembro de 2012, em visita a uma aldeia indígena na região do Xingu no nordeste de Mato Grosso, na terra indígena Marãiwatsédé, o fotógrafo testemunhou o sobrevoo de um avião que pulverizava agrotóxicos passando várias vezes ao lado e algumas vezes exatamente em cima da aldeia (**figura 4.3**). Segundo ele, a aldeia sobre a qual o avião pulverizava “veneno” estava mergulhada dentro das plantações de soja de fazendas do agronegócio que na época da ditadura foram griladas por fazendeiros com a conivência do Estado.

Enquanto aquela equipe estava se mobilizando para encaminhar a denúncia e cobrar providências do governo, em 28 de março de 2013 o Instituto de Saúde Coletiva da UFMT



Figura 4.3 - Pulverização aérea de agrotóxicos na soja do entorno e sobre aldeia Xavante, MT, dezembro de 2012



Foto: Benjamin Ginoux.

recebeu, por intermédio de seus pesquisadores, solicitação do diretor do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde e do coordenador de Planejamento em Gestão Ambiental da Fundação Nacional do Índio (Funai) para participar de cooperação técnica na investigação dos óbitos de quatro crianças indígenas xavantes (menores 5 anos) da terra indígena Marãiwatsédé, ocorridos entre dezembro de 2012 e março de 2013 com diagnósticos suspeitos de intoxicação por agrotóxicos.

Pesquisadores da UFMT e representantes do Conselho Indigenista Missionário (Cimi), da Comissão Pastoral da Terra (CPT), do Fórum Mato-Grossense de Meio Ambiente e Desenvolvimento (Formad), da Operação Amazônia Nativa (Opan), da Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso (SES-MT) e do Distrito Sanitário Especial Indígena (Disei) Xavante atenderam ao convite para estudar a situação e analisar a possibilidade de parcerias. Em sua avaliação preliminar, trata-se de problema complexo que transcende o setor Saúde. Mais do que diagnósticos de mortes, o quadro demanda propostas intersetoriais e enfoque na injustiça socioambiental. Essa e demais terras indígenas de Mato Grosso estão cercadas pelo agronegócio de soja, milho, algodão, pastagem e bois, assim como a maioria das nascentes de rios que estão dentro dessas plantações e depois adentram as terras indígenas, como se vê na **figura 4.4**. Também exercem pressão socioambiental as madeireiras, as mineradoras, as fazendas vizinhas e as griladas dentro das terras indígenas.

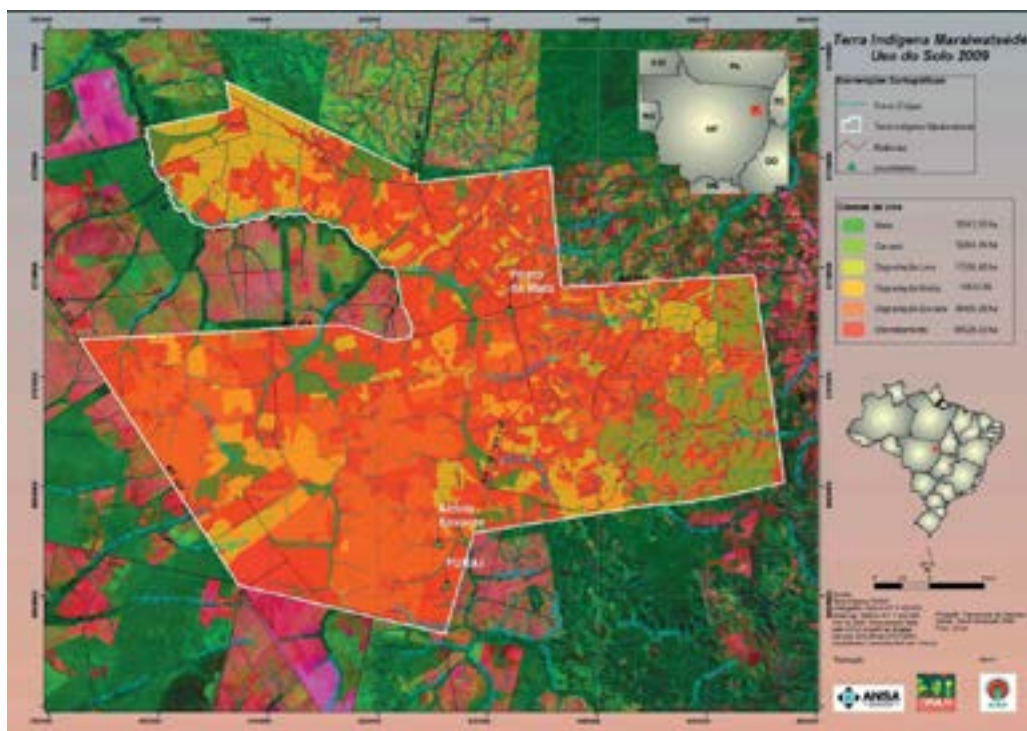
Figura 4.4 - Localização da terra indígena Marãiwatsédé, MT, Brasil, 2012



Portanto, será necessário pesquisar além donexo causal imediato das mortes das crianças indígenas e da presença de resíduos de agrotóxicos no ambiente nessa terra indígena, devido à pressão exercida pelo agronegócio e a ausência do Estado.

Constatou-se que, em dezembro de 2012, dos 165.000 hectares dessa terra indígena haviam sido desmatados cerca de 80% de suas matas, que estavam sendo griladas desde os anos 1950 por migrantes nordestinos que fugiam da seca. Em 1961 foi instalada, com fartos benefícios fiscais, a primeira propriedade escriturada da região: era a Fazenda Suiá-Missú, que ocupava toda a área de Marãiwatsédé, grilada “oficialmente”. Em 1966, os xavantes que moravam em Marãiwatsédé foram retirados do território por aviões da Força Aérea Brasileira (FAB) e, levados a 400 km ao sul, fixados à sua revelia na terra indígena São Marcos, onde já viviam xavantes de outras regiões do leste de Mato Grosso. Enquanto os indígenas eram exilados de suas terras, o território Marãiwatsédé estava sendo comercializado, desmatado para o plantio de pastagens para bovinos até os anos de 2000, quando tal plantio foi sendo substituído pelo de soja, milho e algodão (ANSA-OPAN, 2012). Segundo dados da Associação de Educação e Assistência Social Nossa Senhora da Assunção-Operação Amazônia Nativa (ANSA-OPAN, 2012), em

Figura 4.5 - Demarcação dos limítrofes e paisagem do território xavante Marãiwatsédé, MT, 2009



Fonte: ANSA-OPAN (2012).

dezembro de 2012 estavam plantados na terra indígena cerca de sessenta mil hectares de soja, vinte mil de milho e quarenta mil de pastagens, como mostrado na **figura 4.5**.

Em 1992, a antiga Fazenda Suiá-Missú instalada na região em que viviam os xavantes de Marãiwatsédé passou a se chamar Liquifarm Agropecuária Suiá-Missú S/A e se encontrava sob o controle da Agip do Brasil S/A, filial da corporação italiana Agip Petroli, uma *holding* da estatal Ente Nazionali Idrocarburi (ENI). Naquele ano, em meio às várias discussões que marcaram a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco 92), no Rio de Janeiro, representantes da empresa se comprometeram verbalmente a devolver uma parte da área original aos xavantes.

Após um processo administrativo de identificação e delimitação das terras tradicionalmente ocupadas pelos xavantes, conduzido pela Funai, o Estado brasileiro reconheceu em 11 de dezembro de 1998, por meio de um decreto presidencial, a terra indígena Marãiwatsédé, homologada com 165.241 hectares. Somente em 2004 os xavantes conseguiram retornar ao território original, por força de uma sentença proferida pela ministra relatora, Hellen Gracie, do Supremo Tribunal Federal (STF). Os xavantes originários de Marãiwatsédé retornaram ao seu território na área em que estava instalada

a Fazenda Karu, que se encontrava dentro dos limites da terra indígena homologada. Antes, porém, de conseguirem a sentença de retorno ao território de origem, os xavantes ficaram acampados às margens da BR-158 durante dez meses, de novembro de 2003 a agosto de 2004.

Ao retornarem à terra indígena, em agosto de 2004, se depararam com uma situação ambiental catastrófica: dos 66% da vegetação primária existentes em 1992, apenas 13% estavam em pé. O restante foi totalmente degradado, conforme se visualiza na **figura 4.5**. Em 17 anos, 103.628 hectares de mata e cerrado foram derrubados enquanto o processo judicial se arrastava nos tribunais federais. A terra indígena Marãiwatsédé é a mais devastada da Amazônia Legal, e o desmatamento não cessa, principalmente devido à inoperância ou conivência dos órgãos de fiscalização do Estado (ANSA-OPAN, 2012).

Em agosto de 2010, uma decisão unânime dos desembargadores da 5ª Turma do Tribunal Regional Federal da 1ª Região reconheceu o direito dos xavantes à terra indígena Marãiwatsédé. Para o TRF-1 não há dúvida de que a comunidade Marãiwatsédé “foi despojada da posse de suas terras na década de sessenta, a partir do momento em que o Estado de Mato Grosso passou a emitir título de propriedade a não índios, impulsionados pelo espírito expansionista de ‘colonização’ daquela região brasileira” (ANSA-OPAN, 2012). Os desembargadores concluíram que os posseiros não têm nenhum direito às terras, por se tratar de “meros invasores da área, inexistindo possibilidade de ajuizamento de ação indenizatória” (SANCHEZ; FANZERES; MILANEZ, 2012).

Em dezembro de 2012, o Exército Brasileiro, apoiado em decreto presidencial, ocupou a área para cooperar no processo de desocupação dos fazendeiros/ocupantes não indígenas da terra indígena. Uma decisão conjunta do Tribunal Regional Federal e Ministério Público não permitiu que os fazendeiros, em fevereiro e março de 2013, colhessem suas lavouras, e em 4 de abril de 2013 o governo federal devolveu oficialmente a área da terra indígena Marãiwatsédé aos indígenas, sem proceder a nenhuma vistoria sanitária na área. Em dezembro de 2012, no momento da desocupação dos fazendeiros, viviam naquela aldeia, isolados e acuados pelo agronegócio, cerca de 980 indígenas, incluindo 330 crianças menores de 5 anos.

A partir desse momento os indígenas voltam a ocupar a totalidade do território, quase todo desmatado e ocupado por soja e milho plantados com muito uso de adubos químicos e agrotóxicos, pastagens e destroços de alvenaria das sedes das fazendas que o Exército derrubou após os ocupantes brancos terem levado os seus bois, equipamentos e peças de alvenarias. E se veem expostos aos impactos negativos da cadeia produtiva do agronegócio de maior relevância para a saúde humana e o ambiente: as poluições e intoxicações agudas e crônicas (cânceres, más-formações, distúrbios neurológicos, endócrinos e reprodutivos) relacionadas aos agrotóxicos usados na agricultura de monoculturas químico-dependente. Na terra indígena Marãiwatsédé e seu entorno, as lavouras estavam sendo cultivadas dessa maneira havia vários anos (ANSA-OPAN, 2012).

A equipe de professores do Neast/UFMT elaborou, em conjunto com professores de biologia, agronomia, química e antropologia e com os parceiros Cimi, CPT, Formad, Opan, Secretaria de Saúde (SES) e Disei Xavante, um pré-projeto de avaliação socioambiental, com a metodologia de pesquisa-ação. Em novembro de 2013 alguns desses pesquisadores, em conjunto com técnicos da Funai, Disei e Ibama, visitaram a área, apresentaram o pré-projeto à tribo e receberam muitas contribuições e o aceite dos indígenas para conduzir a avaliação.

Em dezembro de 2013 o projeto, finalizado, foi aprovado pelo Ministério da Saúde, com promessa de financiamento via Organização Pan-Americana da Saúde. O projeto se resume em três etapas: 1ª etapa – avaliação da injustiça socioambiental; avaliação dos serviços de saúde; avaliação nutricional de crianças menores de 5 anos; avaliação dos resíduos de agrotóxicos em água potável de poços artesianos e de córregos; avaliação dos resíduos de agrotóxicos em sedimento de córregos e rios; avaliação dos resíduos de agrotóxicos em peixes e tartarugas; 2ª etapa – plano de ação e monitoramento para mitigação dos agravos humanos e danos ambientais; plano de recuperação das matas ciliares dos córregos dentro da terra indígena; 3ª etapa: ação contra os fazendeiros do entorno para recuperação das matas ciliares dos córregos e suspensão do uso de agrotóxicos; monitoramento das ações em conjunto: indígenas, Ministério Público Federal (MPF), Ibama, MAPA, SES-MT e UFMT (PIGNATI *et al.* 2014).

## Os ‘envenenados’ de Rio Verde, Goiás

Envenenados. Assim eram chamados pelos funcionários do serviço de saúde os que buscavam socorro após a intoxicação por agrotóxico em Rio Verde, Goiás (SOUZA; TALGA, 2013). Esse é outro mecanismo de ocultação dos efeitos negativos dos agrotóxicos por ocasião de acidentes ou incidentes envolvendo exposição humana. Em 2013, na Escola Municipal Rural São José do Pontal, localizada no Assentamento Pontal do Buriti, município de Rio Verde, dezenas de crianças, professores e servidores foram submetidos a uma chuva de agrotóxico por pulverização aérea. A demora na investigação por parte dos órgãos da Saúde e a falta de comunicação social adequada criou um ambiente de conflito e confusão que aumentou ainda mais o sofrimento dos atingidos e de seus familiares.

Em 3 de maio de 2013, sexta-feira, uma aeronave agrícola da empresa Aerotex pulverizou veneno sobre a referida escola, o que resultou em diversos casos de intoxicação aguda de trabalhadores (incluindo diretor, professores e demais servidores) e alunos de 9 a 16 anos. Segundo relatos e depoimentos de testemunhas, a pulverização teria sido feita sobre a lavoura de milho circunvizinha (de apenas 10 hectares), mas também diretamente sobre a escola, não obedecendo aos limites mínimos de distância recomendados. A distância da lavoura ao prédio da escola é de 21 metros, porém, em relação ao espaço de recreação da escola, onde brincavam as crianças, a lavoura é contígua (figuras 4.6 e 4.7).

Figuras 4.6 e 4.7 - Contiguidade da Escola Rural com a lavoura onde é realizada pulverização aérea de agrotóxicos: a escola vista de dentro da lavoura e pátio da escola, 2013



Fotos: Murilo Souza.

O produto pulverizado foi Engeo Pleno. Fabricado pela Syngenta, esse produto tem em sua composição os ingredientes ativos (IAs) de agrotóxicos tiametoxam (141g/l) e a lambda-cialotrina (106 g/l), além de outros ingredientes (870 g/l) ditos inertes (SYNGENTA, 2013). É importante destacar que a informação sobre o produto pulverizado foi oferecida pela empresa proprietária da aeronave e que não foi divulgado resultado de análise que confirmasse qual foi o produto efetivamente utilizado. Essa formulação retoma outro tema abordado neste dossiê: os efeitos das misturas de IAs, cuja segurança não é avaliada de modo aprofundado quando do registro do produto. Ou seja, os testes toxicológicos, que avaliam os efeitos sobre a saúde humana, são realizados mediante a exposição dos animais de laboratório a um único agrotóxico isolado, mas os efeitos tardios decorrentes dessa exposição a produtos formulados

com misturas, mesmo aqueles mais graves como danos sobre o sistema hormonal, reprodutivo e câncer, não são estudados.

O tiametoxam, um dos componentes da fórmula do Engeo Pleno, do grupo dos neonicotinoides, está na lista de agrotóxicos que deveriam passar por reavaliação ambiental pelo Ibama por conta do elevado potencial tóxico para abelhas e tiveram a proibição da pulverização aérea suspensa em outubro de 2012. Porém, até outubro de 2014 o resultado dessa reavaliação não foi publicado (BRASIL. IBAMA, 2012, 2014; BRASIL. MAPA, 2012, 2013b). O produto Engeo Pleno está, segundo a bula, registrado apenas para a pulverização aérea de algodão, cana-de-açúcar, feijão, pastagem, soja e trigo (SYNGENTA, 2013), e o período mínimo de reentrada na lavoura após sua aplicação é de pelo menos 24 horas. Essas informações fornecidas pelo fabricante indicam que, no caso em pauta, em que se pulverizou o veneno sobre um grande número de pessoas, principalmente crianças, o produto foi usado de forma indevida e irregular, pois se tratava de uma lavoura de milho, para a qual não estava permitido.

Após a pulverização os alunos e funcionários manifestaram sintomas como coceiras, enjoos, distúrbios respiratórios, entre outros. As vítimas foram atendidas no Hospital Municipal de Montividiu e em hospitais e Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Rio Verde (OLIVEIRA, 2014). O piloto do avião e representantes da empresa Aerotex foram presos, mas soltos três dias depois após pagamento de fiança. Semanas depois os sintomas persistiam, e foram verificadas tentativas de banalizar os sintomas e a gravidade dos casos, além da incompetência do Estado para cuidar das vítimas (OLIVEIRA, 2014; SOUZA; TALGA, 2013).

Tentativas de descontaminação da área pelo Corpo de Bombeiros – logo após o acidente e no mês de julho após a visita de pesquisadores e pesquisadoras da Abrasco, da Fiocruz, do Inca, da UFMT e da Universidade Estadual de Goiás (UEG) – não foram acompanhadas da devida avaliação de sua efetividade. Na referida visita, os pesquisadores constataram a persistência, nas vítimas, de sintomas decorrentes da pulverização, forte odor dentro das salas de aula e a possibilidade de contaminação recorrente da água e do solo por agrotóxicos. É importante ressaltar que professores e alunos estão constantemente expostos aos agrotóxicos utilizados na lavoura próxima, devido à proximidade desta com a escola, a caixa d'água e o poço que a abastece.

Essa realidade mostra-se frequente para outras escolas rurais do país localizadas próximo a grandes plantações, principalmente naquelas onde a prática da pulverização aérea é comum. Deve-se destacar que esse evento veio a público por conta da elevada carga de veneno pulverizado, que levou à intoxicação imediata de um grande número de pessoas. No entanto, a exposição frequente nas escolas rurais a quantidades pequenas e imperceptíveis pode causar efeitos sobre a saúde que só serão detectados meses ou anos depois. Além disso, também é importante ressaltar que a infância e adolescência são momentos críticos para o desenvolvimento de um indivíduo, principalmente para os sistemas reprodutivo, imunológico (sistema de defesa contra patógenos e vigilância

de tumores) e hormonal (responsável pela regulação do metabolismo de nutrientes, crescimento etc.), o que torna os danos nessa faixa etária especialmente graves.

O episódio da pulverização na escola de Rio Verde é emblemático por se tratar de um dos mais graves registrados nas últimas décadas e envolver a intoxicação de grande número de pessoas de uma só vez. Apesar disso, pouco espaço ocupou na grande mídia, apenas no dia do acidente e nos que se seguiram, ainda assim com informações imprecisas e voltadas para a prisão dos responsáveis (OLIVEIRA, 2014). Assim, o necessário debate sobre os graves impactos da pulverização aérea de venenos agrícolas ficou relegado a plano secundário.

Outro fato digno de nota relacionado a esse caso foi o despreparo dos serviços de saúde locais para atender as vítimas e para produzir provas e evidências materiais da agressão a que foram submetidas, assim como dos órgãos federais para legislar sobre agrotóxicos ou fazer cumprir a legislação em vigor, principalmente no que tange à obediência aos limites impostos para a pulverização aérea, e para orientar órgãos estaduais e municipais sobre como proceder em situações. A negligência do Estado brasileiro foi constatada em matéria veiculada na revista *Galileu* (MALI, 2013a) e em audiências públicas realizadas no Congresso Nacional – na Comissão de Direitos Humanos e Legislação Participativa do Senado e nas comissões de Seguridade Social e Família e de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural da Câmara dos Deputados – e na Câmara Municipal de Rio Verde (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2013a, 2013c; OLIVEIRA, 2014; SENADO FEDERAL, 2013b; RIO VERDE, 2013).

Ainda hoje, no momento em que finalizamos este livro, 18 meses após a pulverização sobre a escola, os atingidos ainda lutam para ser dignamente atendidos nos serviços de saúde. Diversos segmentos, incluindo órgãos públicos, negam atendimento aos atingidos, impondo outra forma de violência além da imposta pelo agronegócio com a chuva de venenos. Violam-se direitos humanos e fundamentais, como o direito à informação, à educação e à saúde, entre muitos outros direitos negados aos atingidos nesse episódio.

Têm sido realizadas reuniões para demandar tratamento para as famílias atingidas, que não têm surtido o efeito desejado, e denúncias em diferentes fóruns. Com participação da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida (Comitê de Goiás), da CPT e da UEG, em 2 de setembro de 2014 foi realizada reunião com o Ministério da Saúde para alertar esse órgão quanto à permanência de sintomas, agora crônicos, relacionados ao crime ocorrido em Rio Verde: meninas que menstruam duas vezes por mês, professores com casos de câncer (que podem ou não estar relacionadas à exposição aos agrotóxicos), reações alérgicas a qualquer contato com produtos agrotóxicos, entre outros. Os representantes do Ministério da Saúde, contudo, se isentaram de responsabilidade com relação ao quadro de saúde das famílias de Rio Verde, alegando ser esta uma responsabilidade do município. Por fim, o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador Rural criado no município também não tem dado o devido apoio para o caso. Trata-se de uma situação de negligência do SUS



diante de um episódio de intoxicação coletiva que, por sua gravidade e especificidade, grave deveria ser tratado de forma exemplar no tocante à garantia dos direitos.

No III Encontro Nacional de Agroecologia, realizado em maio deste ano no município de Juazeiro (BA), a Abrasco organizou, com a Rede Brasileira de Justiça Ambiental e a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, um seminário com o tema Agrotóxicos e Saúde. No seminário foi apresentada a experiência do caso da escola que sofreu com a chuva de venenos do agronegócio. Em sua plenária final, os participantes do III ENA aprovaram uma moção (Anexo VI) na qual também denunciam para todo o Brasil o descaso das autoridades públicas e se comprometem a lutar por justiça.

Assim como os poderes Judiciário e Legislativo, a imprensa que domina os meios de comunicação, e o agronegócio como um todo, com pouquíssimas exceções, fazem um esforço para colocar no esquecimento essa triste situação marcada por muitas formas de violência direta e institucional. Esse não é um fato isolado e não pode ser chamado de acidente. Trata-se de um crime que se repete pelo Brasil, e que justifica nosso pleito pela proibição da prática da pulverização aérea de agrotóxicos! (ENA, 2014).

Não foi a primeira vez que houve registro de pulverização aérea sobre uma escola no Brasil. Em 2008, no município de Vila Valério (ES), um avião que pulverizava lavouras de café levou uma chuva de agrotóxicos sobre uma escola rural que se encontrava em funcionamento naquele momento. Esse grave episódio, somado a outras evidências de impactos ambientais na região, levaram à aprovação, em agosto de 2011, de lei que proibiu o uso de aviões para pulverização de agrotóxicos no município. Meses depois foi a vez do município de Nova Venécia (ES) também proibir essa forma de aplicação de venenos agrícolas.

Como já apresentamos em outras partes deste dossiê, a pulverização aérea de agrotóxicos tem atingido diferentes grupos populacionais, em áreas rural e urbana, e produzido muitos impactos ambientais e na saúde humana (como foi o caso do município de Lucas do Rio Verde, Mato Grosso). Trouxemos evidências também do impacto direto de agrotóxicos pulverizados por aviões sobre grupos indígenas e na agricultura familiar quando esta é vizinha de fazendas que adotam essa prática, inviabilizando a produção agroecológica, como é o caso do Assentamento Roseli Nunes (MT), registrado em carta na Parte 3 deste livro.

O fim da pulverização aérea é uma reivindicação da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida importante para a proteção da saúde humana e ambiental. Não é somente no Brasil que se travam lutas para acabar com os impactos dessa tecnologia. No Uruguai, dada a gravidade da situação, há também uma campanha: *Parentes Fumigar las Escuelas*. Apesar de todas as evidências e críticas, o setor de aviação agrícola tem mantido crescimento, resultando em aumento da frota e de impactos.

## Projetos em conflito de interesses: a penetração do agronegócio na educação e na saúde públicas

Várias são as iniciativas do agronegócio de interferência no processo educacional dos brasileiros para fomentar suas ideias de acordo com seu projeto de sociedade. Trata-se de uma estratégia de classe. O tema dos agrotóxicos, apresentado propositalmente como “defensivos agrícolas”, está entre os mais tratados nessas experiências, cuja estratégia central é difundir que o uso seguro de agrotóxicos é possível e depende do usuário. As iniciativas em curso contam com conivência e incentivo do Estado brasileiro. A atuação de algumas organizações do agronegócio, a exemplo da Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef) e da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), tem impacto massivo e nacional, mas há também organizações cuja atuação tem impacto regional ou local.

A Andef foi criada em 1974 com o objetivo de congregar os interesses da indústria dos agrotóxicos, em especial das multinacionais, que naquela época já constituíam a maior parcela das empresas atuantes no ramo. Desde a origem, a Andef concentrou esforços “na divulgação de suas estratégias de disseminação do chamado *uso adequado dos defensivos agrícolas*, através de campanhas e ações desenhadas em parcerias com os órgãos públicos”. Com essas estratégias, buscava-se neutralizar ações de opositores, que naquela época desenvolviam esforços na formação de massa crítica e tomada de consciência por parte da sociedade sobre o uso indiscriminado dos agrotóxicos no Brasil e suas consequências (ALVES FILHO, 2002, p. 62-63).

Em 1978, a campanha em torno do uso adequado de agrotóxicos já estava lançada em três estados – São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul – por intermédio de suas secretarias de Agricultura em parceria com a Andef, e atingia mais de trezentos municípios, que receberam 1.600 cursos e quinhentas palestras e reuniões, dirigidos a um público de mais de oitenta mil pessoas (ALVES FILHO, 2002). Segundo o autor, também já estavam presentes, nessa época, iniciativas que buscavam envolver a comunidade técnica, tanto na área agronômica como nos setores da saúde, na medida em que a Andef se empenhava na criação de infraestrutura na área toxicológica.

Em 1979, em depoimento prestado à Comissão Parlamentar de Inquérito na Câmara Federal criada para tratar dos impactos da contaminação dos alimentos e dos agrotóxicos, o então presidente da Andef expressou outra ideia central da indústria dos agrotóxicos, até hoje repetida: a de que o único caminho para a agricultura brasileira passa pelo uso de agrotóxicos (ALVES FILHO, 2002).

Passadas três décadas e meia, as estratégias de discurso e campanhas permanecem as mesmas, talvez mais sofisticadas. No fim de 2010 a Andef lançou um número especial de sua revista, *Defesa Vegetal*, dedicada ao tema da educação. A revista apresenta como estratégia para o setor (agronegócio) entrar nas escolas públicas em todos os níveis de escolaridade para desenvolver um trabalho de convencimento dos professores,

interferindo na preparação dos livros didáticos e demonstrando para a sociedade que só o modelo do agronegócio pode produzir alimentos para todos. Percebe-se que o setor tem clareza das dificuldades de tratar do tema dos agrotóxicos, por isso propõe ações mais amplas para se aproximar do público e abordar o tema central: uso seguro de agrotóxicos, negando o termo correto estabelecido por lei (agrotóxico), substituído sempre por defensivo agrícola ou agrodefensivo.

Não por acaso, então, é criada a ANDEFedu, que tem por missão “a difusão de conhecimento em boas práticas agrícolas e responsabilidade socioambiental em nosso país”. São várias as atuações desse grupo, desde penetração na grande mídia divulgando informações que confundem a opinião pública até a distribuição de premiações, produção de manuais de boas práticas, livros e material didático destinado ao público infantil, com a criação do personagem Andefino para dialogar com diferentes públicos (ANDEFedu, 2014).

A Andef integra ainda uma rede de associações que compõem a CropLife Latin Americ, presente em 18 países da América Latina para representar os interesses de nove multinacionais que atuam de forma articulada neste continente no desenvolvimento de “defensivos agrícolas, biotecnologia e sementes”: Arysta LifeScience, Syngenta, FMC, Bayer, Dow AgroScience, Monsanto, Dupont, BASF e Sumitomo Chemical. A CropLife Latin America é uma das seis associações regionais que formam a Rede Global da CropLife International, que articula a atuação dessas multinacionais no planeta (figura 4.8).

São quatro as prioridades de atuação das associações que fazem parte da CropLife Latin Americ: propriedade intelectual (defesa do segredo industrial); regulação dos agrotóxicos e fitossanitários (defesa de uma “regulação adequada” aos interesses da indústria); Programa Campo Limpo (defesa do recolhimento das embalagens vazias como solução ambiental para os problemas causados pelos agrotóxicos); o Programa CuidAgro, iniciado há 18 anos na América Latina com o objetivo de promover o uso responsável dos produtos para a “proteção de cultivos e (...) o compromisso da indústria dos cultivos com a proteção da saúde dos agricultores e das pessoas que têm de manipular os praguicidas ao longo da cadeia produtiva agrícola” (CROPLIFE LATIN AMERIC, 2014).

Explicitadas as estratégias da indústria dos agrotóxicos, para exemplificar a força de penetração na educação e na saúde públicas destacamos algumas experiências com as quais se procura atingir o SUS e a agricultura familiar em especial: os projetos Cultivida e Sanitaristas Mirins, além de diversas frentes do Senar/CNA.

O Projeto Cultivida foi lançado ainda em 2012 pela indústria de agrotóxicos IHARA, que declara como objetivo a conscientização sobre o uso de agrotóxicos junto a agricultores e profissionais da saúde (IHARA, 2012). O projeto tem como meta atingir 45 municípios brasileiros até 2016, das regiões Nordeste, Sul, Sudoeste e Centro Oeste, e como alvo predominante “pequenos produtores e agricultores familiares, com culturas que exigem grande número de pulverizações, sobretudo frutas e hortaliças”; prevê ainda o treinamento de agentes de saúde para identificar e tratar os casos de intoxicação.

Figura 4.8 - Rede Global da CropLife International, que articula e representa os interesses de multinacionais que dominam a produção de agrotóxicos em todo o planeta



Fonte: [www.croplife.org/pt/quem-somos/rede-global.html](http://www.croplife.org/pt/quem-somos/rede-global.html)

Em outro *site* de apresentação do projeto, que curiosamente não explicita seu vínculo com a empresa IHARA, apresenta-se como um dos focos do projeto uma grande penetração no sistema de saúde brasileiro para “[treinar] e [capacitar] os profissionais de saúde dos níveis local, regional e estadual do SUS para a implantação de Programa de Monitoramento da Saúde de Populações Expostas a Defensivos Agrícolas” (TRAPE, 2012).

O Projeto Sanitaristas Mirins é coordenado pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), vinculado ao governo do estado de Minas Gerais, em parcerias com secretarias de Educação de municípios mineiros. Direcionado aos professores e estudantes do Ensino Fundamental de municípios do interior e a crianças que moram no campo, o projeto formou, entre 2003 e 2012, mais de 91 mil alunos e professores em mais de mil escolas estaduais e municipais. Segundo o IMA (2011a),

o projeto Sanitaristas Mirins (...) faz parte de um programa do governo para despertar nas crianças a importância da atividade rural e sucessivamente, influenciar os seus pais e a comunidade em que vivem, para provocar mudanças profundas de conduta destes, introduzindo novos hábitos na sociedade.

O projeto conta com palestras, distribuição de material didático e visitas de campo, entre as quais se incluem visitas em centrais de recebimento de embalagens vazias de agrotóxico (IMA, 2011; INPEV, 2010). Além da devolução de embalagens de venenos agrícolas, o tema dos agrotóxicos também é abordado com foco no uso seguro. Entre os resultados esperados no projeto, destaca-se “promover a qualidade de vida das famílias, principalmente rurais, favorecendo a saúde pública e a segurança alimentar, com controle da sanidade animal e vegetal e a conservação ambiental” (IMA, 2011).

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), criado em 1991, é uma entidade de direito privado, paraestatal, mantida pela classe patronal rural, que integra o Sistema S. Está presente em todo o Brasil e é vinculada à CNA, presidida pela senadora Katia Abreu, líder da bancada ruralista no Congresso Nacional. Entre as frentes de atuação do Senar estão os cursos de Formação Profissional Rural (FPR) e de Promoção Social (PS), que incluem iniciativas na área da saúde (SENAR, 2014a).

Entre essas iniciativas há pelo menos três programas de impacto direto sobre a saúde do campo: Programa Qualidade de Vida, Programa Útero é Vida e Programa Promovendo a Saúde no Campo (desenvolvido no estado de São Paulo). Além dessas, identificadas pelo próprio Senar como atinentes ao campo da saúde, há ainda o Programa EPI – Trabalhador Protegido.

Pelo Programa Qualidade de Vida é oferecido, na modalidade de educação a distância (EaD Senar), o curso Saúde Rural, que tem por objetivo oferecer ao trabalhador rural informações que “possibilitem a prevenção e redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho rural, promovendo sua saúde”. Com carga horária de trinta horas, o conteúdo programático está organizado em quatro módulos: Cuidados Básicos de Saúde; Prevenindo a Intoxicação; Violência e Medidas de Prevenção; Zoonoses e Prevenção de Doenças Ocupacionais (SENAR, 2014d).

O Programa Útero é Vida é dedicado à prevenção do câncer de colo do útero. Com unidades móveis, o programa percorre comunidades rurais e realizou dezenas de milhares de exames nos últimos anos. O Programa Promovendo a Saúde no Campo é desenvolvido como um conjunto de ações de caráter educativo com foco na medicina preventiva (SENAR, 2014b).

As três iniciativas tratam de temas muito importantes, porém carregam em si conflitos de interesse generalizado, em especial quando se trata do tema dos agrotóxicos e direitos dos trabalhadores, pois se trata de um programa coordenado pela classe patronal destinado à educação de pequenos agricultores e trabalhadores(as) rurais pobres. No caso do curso de Saúde Rural, em especial no módulo 2, o foco se concentra no uso seguro dos agrotóxicos e no que fazer no caso de intoxicações. Ou seja, não há

alternativa: só é possível agricultura com venenos. Reafirma-se a possibilidade do uso seguro. Em pesquisa na internet sobre o Programa Útero é Vida, não foi encontrada qualquer mensagem que demonstre como o programa aborda as causas dos tumores no campo, a possibilidade de que essas doenças estejam relacionadas à exposição aos agrotóxicos – caso das mulheres há rotas específicas de exposição, como nos momentos de lavagem de roupas de seus maridos e filhos que trabalham no campo. Por fim, o Programa Promovendo a Saúde no Campo trata de um conjunto de temas importantes, como: saneamento rural, hábitos alimentares e nutrição e saúde bucal. Porém, esquece-se de dar ênfase justamente no tema dos agrotóxicos.

Em 2010 o governo federal criou o Programa Nacional de Educação do Campo (Pronacampo), em cujo âmbito o Ministério da Educação passou, em 2011, a executar o eixo de Educação Profissional de jovens e adultos do campo, por intermédio do Pronatec (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego) Campo, em parceria com o Senar/CNA. De início os alunos vinham, em geral, da rede pública, cadastrados nas secretarias de Educação. Em seguida, o Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) passou a organizar demandas de cursos para agricultores familiares, assentados da reforma agrária, assalariados e povos e comunidades tradicionais. O Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) passou, em 2013, a demandar cursos para moradores de áreas rurais que são usuários de programas de transferência de renda, principalmente o Bolsa Família (GUIMARÃES, 2014).

Somente em 2013, ano em que teve o maior número de matrículas, o Senar recebeu mais de 57 milhões de reais<sup>9</sup> em repasse do governo federal para ações de “apoio à formação profissional, científica e tecnológica” e matriculou 37 mil estudantes. Que concepção de educação do campo está presente em cursos organizados pelo Senar/CNA? “Transformar qualquer propriedade em um excelente negócio. Esse é o nosso compromisso”. A frase é de Katia Abreu e está estampada no material de divulgação do Senar. Desde que se tornou executor do Pronatec, o Senar criou um módulo sobre empreendedorismo que integra todos os seus cursos (GUIMARÃES, 2014).

O Pronatec Campo ou Pronatec do Senar, como é chamado pela CNA, oferece mais de sessenta cursos de formação inicial e continuada, em diferentes áreas, incluindo a assistência técnica no campo. Para 2014, a expectativa é alcançar 62.400 mil vagas em todo o Brasil (SENAR, 2014c).

É importante ressaltar que projetos como aqueles do Senar/CNA e o Cultivida demonstram como o agronegócio ganha espaço no tema da saúde e se torna até referência

---

<sup>9</sup> Dados coletados no Portal da Transparência do Governo Federal, localizados a partir da busca na modalidade “transferência de recursos” para “entidades sem fins lucrativos”. Disponível em <<http://bit.do/portalttransp2013>>. É preciso registrar que outras buscas feitas no mesmo portal forneceram números que, confrontados com outros sistemas de informação, se mostraram muito abaixo da realidade. Sobre os recursos recebidos pelo braço rural do Sistema S, no entanto, não localizamos outras fontes de informação oficiais com acesso público.

em algumas regiões do Brasil justamente na esteira da omissão do Estado brasileiro e da negação, por meio do enfraquecimento do SUS, do direito constitucional à saúde das populações do campo. Não cabe a uma organização patronal, que representa interesses da bancada ruralista no Congresso Nacional, desenvolver ações de prevenção de doenças do colo do útero. Assim como não cabe ao Projeto Cultivada, de uma indústria que lucra com a venda de agrotóxicos, capacitar profissionais do SUS. Essas são ações de responsabilidade do poder público. Porém, na ausência ou fragilidade do SUS, o agronegócio ocupa espaço e apresenta sua perspectiva de saúde para o campo.

No caso do Projeto Sanitaristas Mirins e das experiências do Senar, fica evidente a penetração na educação pública como estratégia de disseminação do projeto de sociedade do agronegócio. Em todas as três experiências rapidamente apresentadas – Projeto Cultivada, Projeto Sanitaristas Mirins e iniciativas do Senar –, no tema da saúde estão presentes a defesa do uso seguro de agrotóxicos e o ocultamento de seus impactos. Trata-se de uma estratégia deliberada da indústria de venenos agrícolas articulada entre vários setores que compõem o agronegócio brasileiro, incluindo instituições públicas, de negar uma de suas grandes contradições estruturais.

Configura-se flagrante conflito de interesses que ameaça a agricultura familiar, o saber tradicional e obstaculiza a implementação de produção de base agroecológica. Além disso, impacta a já subdimensionada notificação dos casos de intoxicação. Nesse contexto o SUS sofre violação legal, pois, por assumir a saúde como um “direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício à saúde de todos os brasileiros” (BRASIL, 1990, art. 2), cabe a ele a ordenação da formação dos trabalhadores na área da saúde (BRASIL, 1990, art. 6, III).

Esses projetos contêm objetivos que vão na contramão de políticas e programas nacionais que representam conquistas da sociedade brasileira, em especial para o homem e a mulher do campo, como a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF), a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT), a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo) e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronera), entre outros.

Além das argumentações apresentadas ao longo deste livro, recomendamos a leitura do texto “O uso seguro de agrotóxicos é possível?” (RIGOTTO, 2011b) e da dissertação de mestrado “O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras, MG” (ABREU, 2014). Analisando, no contexto da agricultura familiar, o fluxo de exposição aos agrotóxicos – aquisição, transporte, armazenamento, preparo, aplicação, uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e outras medidas de segurança necessárias nessas atividades, devolução das embalagens vazias e lavagem das vestimentas e EPIs contaminados –, esse autor demonstra as muitas fragilidades e a impossibilidade da proposta do seu uso seguro (ABREU, 2014).

O uso seguro de agrotóxicos não é possível! Trata-se de um mito do agronegócio, repetido à exaustão, sistematicamente, ao longo de décadas.

## Ataque à Fiocruz, à Abrasco e ao Inca: a perseguição de pesquisadores é uma prática da indústria de agrotóxicos

A cooptação de pesquisadores de universidades e instituições de pesquisa públicas para defesa dos interesses da indústria de agrotóxicos ocorre em muitos países, como forma de produzir dúvidas utilizadas em favor do mercado (MICHAELS, 2008; ORESKES; CONWAY, 2011). O estratagema baseia-se também na pressão e perseguição de pesquisadores idôneos e suas instituições de pesquisa quando revelam evidências científicas dos danos dos agrotóxicos à saúde humana. Essa é outra prática frequente das empresas que se configura como estratégia, pois também se repete em outros ramos tão poluentes quanto a indústria dos agrotóxicos, como as do cigarro ou do amianto.

A reportagem de capa do número 266 da revista *Galileu*, de setembro de 2013, tratou dos impactos dos agrotóxicos no Brasil. Tomando o *Dossiê Abrasco* como referência, a matéria cobre várias situações de contaminação e levanta debates importantes. A revista trata o tema com profissionalismo: entrevista pesquisadores críticos e defensores dos agrotóxicos, buscando oferecer ao leitor acesso a diferentes opiniões. No *site* da revista, junto à matéria veiculada na edição impressa, três entrevistas trouxeram as opiniões do ex-gerente geral de Toxicologia da Anvisa, do coordenador nacional da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida e do diretor executivo da Andef.

Entretanto, as declarações do diretor executivo da Andef e de um professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) atentam contra a qualidade científica das pesquisas desenvolvidas na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca) e na Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) e, em especial, atacam o *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. As palavras do representante da Andef, que tentam desqualificar e macular a credibilidade dessas instituições, são inéditas, dados o seu prestígio nacional e internacional e sua relevância secular na área da pesquisa e formulação de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação em saúde, bem como na formação de profissionais altamente qualificados.

A Andef, como vimos, é uma associação de empresas que produzem e lucram com a comercialização de agrotóxicos no Brasil. Em 2013 esse mercado movimentou aproximadamente 11,5 bilhões de dólares, um crescimento de quase 50% em relação ao montante movimentado em 2010. As seis empresas que controlam esse segmento no Brasil – Basf, Bayer, Dupont, Monsanto, Syngenta e Dow – são transnacionais e associadas à Andef. As informações sobre o mercado de agrotóxicos no Brasil, assim como a relação de lucro combinado das empresas na venda de sementes transgênicas e venenos agrícolas, foram publicadas no *Dossiê Abrasco* em 2012 e estão disponíveis neste livro.

Em nota conjunta (Anexo VII), a Fiocruz, o Inca e a Abrasco declaram que “não aceitarão pressões de setores interessados na venda de agrotóxicos e convocam a sociedade brasileira a tomar conhecimento e se mobilizar frente à grave situação em



que o país se encontra, de vulnerabilidade relacionada ao uso massivo de agrotóxicos”. O depoimento de representante das maiores empresas produtoras de agrotóxicos do país e do mundo, sem qualquer embasamento técnico, revela o viés ideológico da defesa da inocuidade de produtos em contraposição a milhares de estudos mundo afora que comprovam a ameaça e impactos dos agrotóxicos para a saúde humana e o meio ambiente.

A reportagem mostra ainda o ataque aos resultados das pesquisas do prof. dr. Wanderlei Pignati, da UFMT, que comprovou a contaminação de agrotóxicos em água, ar, sobre a fauna, chuva e leite materno no município de Lucas do Rio Verde. Parte de tais resultados foi divulgada nas partes 1 e 2 deste livro.

Como vimos anteriormente e veremos a seguir, a prática de assédio e ameaça a pesquisadores é comum em diversos casos em que pesquisas científicas isentas demonstram efeitos sobre a saúde em decorrência do uso e exposição a produtos de indústrias que ocupam nichos expressivamente lucrativos do mercado, como a de agrotóxicos, a petrolífera, a siderúrgica e a de tabaco, entre outras (MICHAELS, 2008; ORESKES; CONWAY, 2011). Trazemos, para exemplificar a gravidade da situação, dois casos de perseguição envolvendo pesquisadores que revelaram graves impactos do glifosato, o agrotóxico mais utilizado no mundo e no Brasil.

Em setembro de 2012 a revista científica *Food and Chemical Toxicology* publicou o artigo “Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize”, do pesquisador francês Gilles-Eric Séralini e sua equipe, relatando dados de experimentos de laboratório conduzidos ao longo de dois anos para testar os efeitos a longo prazo do milho transgênico da Monsanto NK 603 e do glifosato, o herbicida utilizado em associação com o milho modificado.

O estudo foi realizado com duzentos ratos de laboratório e revelou uma mortalidade mais alta e mais frequente associada ao consumo tanto do milho transgênico como do glifosato, com efeitos hormonais não lineares e relacionados ao sexo. As fêmeas desenvolveram numerosos e significantes tumores mamários, além de problemas hipofisários e renais. Os machos morreram, em sua maioria, de graves deficiências crônicas hepatorenais.

A revista em que o artigo foi publicado é, internacionalmente, das mais conceituadas do ramo. Para serem aceitos e publicados, os estudos passam, necessariamente, por rigorosa avaliação de outros cientistas – a chamada “revisão por pares”.

De um lado, as revelações tiveram repercussões importantes, como a publicação, em 2012, pela Agência Europeia de Segurança Alimentar (EFSA na sigla em inglês), de diretrizes para a realização de estudos de longo prazo com ratos (reafirmando procedimentos metodológicos adotados por Séralini e sua equipe) e a publicação, pela Comissão Europeia, de edital no valor de 3 milhões de euros para a realização de pesquisas similares. De outro lado, a pesquisa de Séralini recebeu muitas críticas e acusações articuladas por empresas e cientistas defensores da biotecnologia.

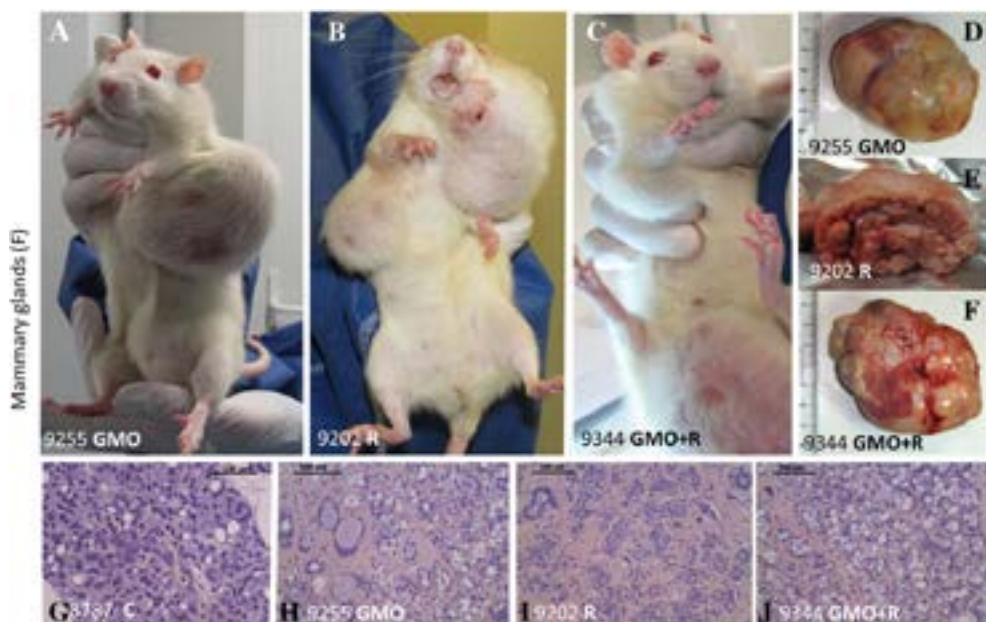
Depois da repercussão do estudo inédito, o conselho editorial da revista foi recomposto para abrigar, como editor para a biotecnologia, um ex-funcionário da Monsanto (que desenvolveu o milho NK 603), e logo depois a revista anunciou a retirada do artigo. Finalmente, em maio de 2014 o editor da *Food and Chemical Toxicology* é obrigado a conceder direito de resposta à equipe de Séralini (SÉRALINI *et al.*, 2014a).

Diante da situação criada, o pesquisador criou um *site* para se defender das críticas, por onde também recebe apoio de outros cientistas renomados. Nesse espaço Séralini comenta sobre o direito de resposta conquistado:

Somos forçados a concluir que a decisão para a retirada do nosso artigo não foi científica e que o padrão *dois pesos e duas medidas* foi adotado pelo editor. Esse padrão só pode ser explicado pela pressão das indústrias de transgênicos e agrotóxicos para forçar a aceitação de seus produtos. A evidência mais forte dessa interpretação é a indicação de Richard Goodman, ex-funcionário da Monsanto, para o conselho editorial da revista logo depois da publicação do nosso estudo. E o pior é que esse viés pró-indústria influencia autoridades regulatórias como a EFSA, que, baseada em estudos medíocres encomendados pelas empresas que querem comercializar seus produtos, emite opiniões favoráveis sobre produtos perigosos, bem como sistematicamente desconsidera as descobertas de cientistas independentes que levantam dúvidas sobre a segurança desses produtos (SÉRALINI, 2014).

Em junho de 2014 a revista *Environmental Sciences Europe* republicou a pesquisa, reinserindo o estudo no debate científico, mantendo os resultados e conclusões originais e oferecendo acesso aos dados brutos do estudo, algo jamais feito pelas empresas do setor, que alegam segredo industrial mesmo sobre dados que dizem respeito a efeitos sobre a saúde e o meio ambiente. Os pesquisadores franceses avaliaram a mesma linhagem de ratos usados pela Monsanto em seus estudos e identificaram graves danos ao fígado e aos rins, além de distúrbios hormonais e elevada ocorrência de tumores (SÉRALINI *et al.*, 2014b).

Figura 4.9 - Exemplos de tumores mamários observados em fêmeas



Tumores de mama em destaque: A, D, H – adenocarcinomas provenientes do mesmo animal (rato) de um grupo exposto a OGM; B, C, E, F, I, J – fibroadenomas em dois animais expostos ao Roundup ou ao Roundup + OGM. Todos esses grupos foram comparados ao grupo-controle. Não estão representadas na figura fotos representando animais do grupo-controle, onde apenas uma minoria apresentou tumores com mais de 700 dias de vida, contrariamente à maioria dos animais que apresentaram tumores dos grupos expostos ao Roundup e/ou ao OGM. G – controle histológico.

Fonte: SÉRALINI *et al.* (2014b).

Andres Carrasco, professor de embriologia e pesquisador do laboratório de embriologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Buenos Aires, na Argentina, é outro pesquisador que sofreu perseguições da indústria dos agrotóxicos. O autor e colaboradores publicaram um estudo em 2010 na respeitada revista científica *Chemical Research in Toxicology*, em que apresentaram resultados que demonstravam o impacto do glifosato no desequilíbrio biológico de embriões de anfíbios, afetando seu desenvolvimento e provocando más-formações (CARRASCO *et al.*, 2010). Segundo Breilh (2014), esse estudo apresentou provas concretas que preencheram uma lacuna para aqueles que procuram desmontar o discurso da suposta segurança do uso de agrotóxicos, incluindo o glifosato, que fazem parte do pacote tecnológico destrutivo que forma o coração do modelo agrícola vigente, em especial do monopólio agrícola da soja argentina.

Carrasco revelou ao jornal argentino *Página 12*, em abril de 2009, parte dos achados da pesquisa quando se deparou com resultados que demonstravam a gravidade da

situação, tendo em vista a exposição de milhares de argentinos [assim como brasileiros e pessoas de muitos outros países] ao glifosato. Foi vítima de ameaças e campanhas de desqualificação, sofreu pressões políticas. Uma das principais críticas que recebeu foi a de que não havia publicado seu trabalho em uma revista científica e, portanto, não se tratava de um estudo sério. Como vimos acima, um ano depois seu estudo foi publicado por uma revista científica de reconhecimento internacional. Ainda em 2009, quando sofria violenta reação, Carrasco afirmou em uma entrevista:

Las empresas y sus periodistas empleados descalifican una investigación, pero al mismo tiempo no escuchan la catarata de cuadros médicos palpables en las zonas sojeras; las provincias están plagadas de víctimas de agrotóxicos, pero ahí los diarios no quieren llegar, y mucho menos las empresas responsables. No entiendo por qué mi relato tiene más importancia que el de las madres de Ituzaingó (barrio de las afueras de Córdoba, emblema de la contaminación con agroquímicos). Los médicos de las provincias están desde hace años denunciando, los campesinos y las barriadas urbanas también. Y queda todo silenciado. Es una evidencia de la realidad y es incontestable. Yo me inspiré en esa realidad y los resultados son los conocidos. Las empresas del agro, los medios de comunicación, el mundo científico y la dirigencia política son básicamente hipócritas respecto de las consecuencias de los agrotóxicos, protestan y descalifican una simple investigación pero no son capaces de observar las innumerables evidencias médicas y reclamos en Santiago del Estero, Chaco, Entre Ríos, Córdoba y Santa Fe (CARRASCO, 2009).

Outros casos de pressão sobre pesquisadores são citados no artigo do prof. dr. Jaime Breilh, da Universidad Andina Simón Bolívar, que se coloca em defesa da Abrasco, da Fiocruz e do Inca, após o ataque realizado pelo diretor da Andef no *site* da revista *Galileu*. Breilh revela todo o intrincado processo de desconstrução das evidências da determinação social da saúde e de utilização da dúvida e da incerteza científica para confundir a opinião pública, ocultar os danos e banalizar o sofrimento causado pelos agrotóxicos na saúde humana:

La literatura científica desde el siglo anterior permite reunir muchos casos de controversia sobre la evaluación de impactos persistentes de industrias peligrosas. Esos hallazgos han sido interpretados por analistas independientes como una historia de “colusión” [Colusión implica según el Diccionario de la Lengua Española un “pacto ilícito para dañar a un tercero”, siendo lo ilícito lo “no permitido legal o moralmente”] de las empresas con funcionarios públicos permisivos y científicos contratados, con el fin de soslayar los derechos humanos y de salud de colectividades afectadas, por razones lucrati-

vas. En cambio, investigadores vinculados a las empresas, han descontado tales investigaciones de denuncia como faltas de evidencia sobre la relación entre exposición y daño, o por adolecer de supuestas fallas de conocimiento, con lo cual han contribuido a crear incertidumbre y obstaculizar la aplicación del derecho y la prevención de daños masivos (BREILH, 2013, p. 3).

## O bilionário mercado de agrotóxicos no Brasil: em busca de mais records

Ano após ano, o consumo de agrotóxicos no Brasil cresce. Segundo duas das principais entidades que representam os interesses da indústria dos agrotóxicos no Brasil – Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (Sindag)<sup>10</sup> e Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef) –, em 2012 as vendas registraram aumento de 14% em relação ao ano anterior, movimentando US\$ 9,710 bilhões contra US\$ 8,488 bilhões em 2011. Naquele ano foram comercializadas 823.226 toneladas de produtos químicos nas lavouras brasileiras, 12,6% a mais que em 2011 (VALOR ECONÔMICO, 2013b).

Obter dados sobre vendas e consumo de agrotóxicos no Brasil é um desafio. Por conta da isenção de impostos da qual os venenos gozam em diversos estados, é impossível estimar o volume de vendas a partir dos tributos. Os conselhos regionais de Engenharia e Agronomia (CREAs), que têm a atribuição de controlar a emissão de receitas agronômicas, também não possuem sistema informatizado que possa consolidar os dados, com exceção de poucos estados. Restaria à sociedade confiar nas informações que as empresas são obrigadas por lei a enviar para os órgãos reguladores – Ibama, Anvisa e MAPA. Mesmo assim, apenas o Ibama consolida e divulga os dados que recebe da indústria (BRASIL. IBAMA, 2013a).

A Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida obteve, diretamente do Sindag, algumas planilhas que detalham as vendas de agrotóxicos<sup>11</sup> por classe e estado. Esses dados são coerentes com aqueles divulgados pela entidade nos meios de comunicação.

<sup>10</sup> O Sindag alterou sua identidade corporativa para Sindiveg (Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal) em outubro de 2013.

<sup>11</sup> Disponível em <[www.contraosagrototoxicos.org/index.php/dados](http://www.contraosagrototoxicos.org/index.php/dados)>.

Tabela 4.1 - Quantidade de agrotóxicos comercializada por ano, em toneladas e US\$

Ano	Vendas (toneladas de produto)	Crescimento anual	Crescimento acumulado desde 2000	Vendas (milhões de US\$)	Crescimento anual	Crescimento acumulado desde 2000
2000	313.824		0,00%	2.500		0,00%
2001	328.413	4,65%	4,65%	2.287	-8,50%	-8,50%
2002	306.583	-6,65%	-2,31%	1.952	-14,68%	-21,93%
2003	376.077	22,67%	19,84%	3.136	60,69%	25,46%
2004	463.604	23,27%	47,73%	4.495	43,32%	79,80%
2005	485.969	4,82%	54,85%	4.244	-5,59%	69,75%
2006	480.120	-1,20%	52,99%	3.920	-7,63%	56,80%
2007	599.834	24,93%	91,14%	5.372	37,05%	114,88%
2008	673.892	12,35%	114,74%	7.125	32,64%	185,01%
2009	725.577	7,67%	131,21%	6.626	-7,01%	165,03%
2010	708.593	-2,34%	125,79%	7.304	10,24%	192,16%
2011	730.628	3,11%	132,81%	8.488	16,21%	239,52%
2012	823.226	12,67%	162,32%	9.710	14,40%	288,41%

Fonte: SINDAG. Elaboração: Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida (2014).

Na **tabela 4.1**, vemos que de 2000 a 2012 o aumento foi de 288,41% na receita, e de 162,32% na quantidade de toneladas vendidas. Na **tabela 4.2** vê-se que a unidade da federação que mais vendeu agrotóxicos em 2012 foi o Mato Grosso, com uma fatia de 22% do mercado brasileiro. Em seguida vieram São Paulo (13,7%), Paraná (13,1%), Goiás (10%), Rio Grande do Sul (10%), Minas Gerais (7,3%), Bahia (6,6%) e Mato Grosso do Sul (5,6%).

Os dados históricos apresentados pela entidade patronal da indústria de agrotóxicos<sup>12</sup> revelam ainda a intensidade da expansão do uso de venenos onde o modelo do agronegócio ainda não se consolidou completamente. Estados que pouco usaram agrotóxicos em 2005, como Amazonas (78t), Amapá (7t) e Acre (115t), tiveram crescimento estratosférico de 1.941,03%, 942,86% e 500,87%, respectivamente, na comparação com o total de toneladas vendidas em 2012.

<sup>12</sup> Disponíveis em <[www.contraosagrototoxicos.org/index.php/materiais/Dados/detail](http://www.contraosagrototoxicos.org/index.php/materiais/Dados/detail)>.

Tabela 4.2 - Comercialização de agrotóxicos por unidade da federação (UF)

UF	Vendas em 2012 toneladas de produtos	Varição entre 2010 e 2012
MT	180.909	24,03%
SP	112.783	-1,76%
PR	108.234	23,16%
GO	81.399	13,15%
RS	79.388	16,84%
MG	59.955	4,09%
BA	54.134	6,38%
MS	45.696	24,29%
MA	18.124	24,97%
SC	17.493	-0,62%
PI	11.026	32,14%
TO	9.262	24,82%
RO	8.209	81,83%
PE	7.217	42,15%
PA	6.244	16,85%
ES	5.776	55,74%
AL	4.140	21,17%
CE	3.695	248,42%
DF	2.265	61,60%
AM	1.592	12,19%
RJ	1.395	29,96%
PB	1.372	86,67%
RN	1.040	43,71%
SE	938	5,39%
AC	691	54,24%
RR	176	-0,56%
AP	73	102,78%

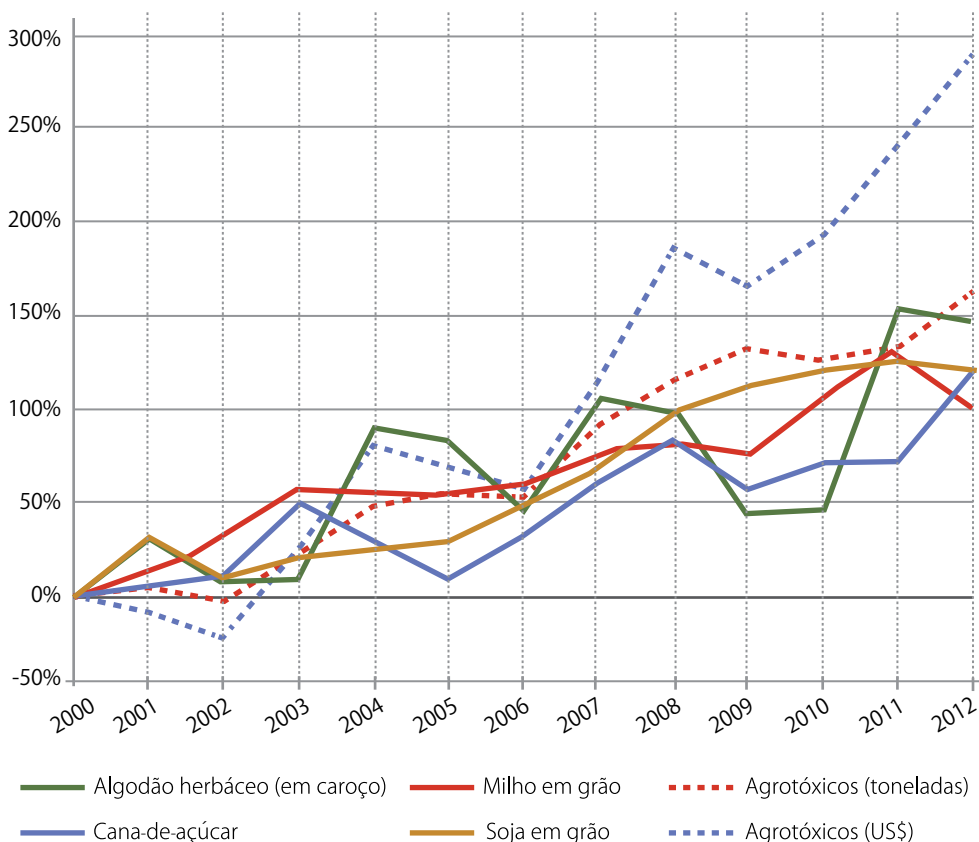
Fonte: SINDAG. Elaboração: Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida (2014).

Em 2013 o setor movimentou US\$ 11,454 bilhões, aumento de 18% em relação a 2012. O Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal (Sindiveg) projeta um crescimento para 2014 na ordem de 6% a 9% no mercado de agrotóxicos, tendo por principal razão a previsão de aumento da área plantada de 3% a 5% (SINDI-VEG, 2014), ou seja, um aumento desproporcional ao tamanho da área.

Quatro *commodities* agrícolas de grande interesse do agronegócio (soja, cana, milho e algodão) concentram o consumo de agrotóxicos. Em 2012 e 2013 essas culturas foram responsáveis, respectivamente, por 78,5% e 80% do total de venenos agrícolas vendidos no Brasil (SINDAG, 2013; DINHEIRO RURAL, 2014), sendo a soja responsável por aproximadamente metade do consumo.

É interessante notar ainda que a correlação entre o consumo de mais agrotóxicos e o aumento na produção dessas *commodities* não se verifica, como pode ser visto na **figura 4.10**. Enquanto o aumento na venda de agrotóxicos foi de 288% (em US\$) e 162% (em toneladas), entre 2000 e 2012, a produção de soja cresceu 100%, a de milho 120%, a de cana-de-açúcar 121% e a de algodão 147% (em toneladas).

Figura 4.10 - Variação no consumo de agrotóxicos e na produção de *commodities*



Fonte: PAM/IBGE e SINDAG. Elaboração: Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida (2014).



Dados disponíveis sobre a venda de agrotóxicos no Brasil por ingrediente ativo (IA) revelam um crescimento de 194,09% de 2000 a 2012. O incremento foi crescente em todo o período e maior nos últimos anos, sendo que entre 2009 e 2012 o acréscimo foi de 59,08%, saindo de 300.349,70 para 477.792,44 toneladas de IAs comercializadas. O glifosato continua campeão de vendas, com 186.483 toneladas em 2012, correspondendo a 39,03% do total de IAs comercializado. Em seguida vêm 2,4-D, atrazina, acefato, diurom, carbendazim, mancozebe, metomil, clorpirifós, imidacloprido e dicloreto de paraquat (BRASIL. IBAMA, 2013a). Desses, o acefato e o paraquat estão na lista de reavaliação da Anvisa por apresentarem elevado potencial de toxicidade para seres humanos (BRASIL. ANVISA, 2008). O acefato teve seu processo de revisão concluído, resultando na restrição de uso; no entanto, o processo de revisão do paraquat ainda não foi concluído (BRASIL. ANVISA, 2013d).

É importante destacar que um dos produtos de degradação do acefato é o metamidofós, proibido no Brasil em junho de 2012 como consequência do processo de reavaliação iniciado em 2008 (BRASIL. ANVISA, 2008, 2011b). O fato de o acefato ser utilizado em elevada quantidade no país deve ser motivo de preocupação para os órgãos de saúde, uma vez que também é produzido em quantidades que já ameaçam a saúde humana. O imidacloprido, por sua vez, foi indicado para reavaliação pelo Ibama com base na elevada toxicidade para abelhas; no entanto, durante a conclusão desse processo foram evidentes as pressões exercidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pelo setor regulado para a suspensão da proibição da pulverização aérea indicada inicialmente pelo Ibama para quatro IAs de agrotóxicos do grupo dos neonicotinoides (BRASIL. IBAMA, 2012, 2013b; BRASIL. MAPA, 2012, 2013b).

Os valores são astronômicos, e o crescimento do consumo é comemorado por diversos setores do agronegócio e do governo federal, que projetam mais vendas. Estudo publicado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em 2012 descreve as “diversas oportunidades de desenvolvimento da indústria de defensivos agrícolas brasileira, que dispõe de um mercado grande, sofisticado e capaz de se consolidar como o principal do mundo nos próximos dois anos” (SILVA; COSTA, 2012, p. 233).

O estudo defende o apoio do BNDES à indústria de agrotóxicos por meio de quatro linhas de financiamento: BNDES Finem, BNDES Exim, BNDES Capital Inovador e BNDES Finem Meio Ambiente. Em seus termos, o investimento produtivo por meio do BNDES Finem “poderia também contribuir para o financiamento ao capital de giro em projetos que envolvessem o tempo para aprovação de registros de novos produtos” e por meio do BNDES Exim “poderia auxiliar no esforço de exportação necessário ao equilíbrio da balança comercial na indústria”. Com a linha de financiamento destinada à inovação (BNDES Capital Inovador) seria possível atrair “centros de P&D de empresas internacionais, de maneira articulada com outros mecanismos existentes nas

três esferas de poder público, (...) para o desenvolvimento de formulações de produtos destinados aos climas e regiões brasileiras, produtos equivalentes, misturas de ingredientes ativos e produtos destinados a culturas de menor suporte fitossanitário”. E com a linha voltada para projetos para o meio ambiente (BNDES Finem Meio Ambiente), seria possível “apoiar as empresas interessadas em atuar com uma estratégia integrada de prestação de serviços e fornecimento de produtos, que auxiliem e treinem os agricultores em técnicas mais modernas, seguras e sustentáveis” (SILVA; COSTA, 2012, p. 273).

Outro estudo encomendado pelo BNDES sobre as áreas potenciais de desenvolvimento do setor químico estima o potencial de investimentos de até 19 bilhões de dólares em defensivos agrícolas no Brasil até 2030. O estudo estaria sendo discutido no âmbito do Plano Brasil Maior, do governo federal, e inclui investimentos para a construção de novas fábricas e ampliação da oferta de produtos formulados, que poderiam transformar o país em exportador de agrotóxicos (VALOR ECONÔMICO, 2014a). A perspectiva de aumento de investimento em produção de agrotóxicos (que no documento são erroneamente denominados de defensivos agrícolas) anuncia também impactos irreversíveis para a saúde humana e o meio ambiente. O estudo não destaca o custo dos danos decorrentes da produção desses agrotóxicos com a externalidade ambiental e com saúde (BAIN & COMPANY; GAS ENERGY, 2014), que a história recente vem demonstrando como extremamente graves, como no caso de contaminação ambiental e dos trabalhadores pela empresa Shell-Basf ocorrido no município de Paulínia, em São Paulo (LABOR, 2013).

Os dados mais recentes do consumo de agrotóxicos no Brasil reforçam a relação entre a liberação comercial de plantas transgênicas e o aumento do consumo de agrotóxicos no país, tendo em vista que soja, milho e algodão concentram praticamente todas as variedades geneticamente modificadas aprovadas. Trata-se de um mercado muito lucrativo, no qual poucas empresas multinacionais controlam ao mesmo tempo o mercado de sementes e o de venenos agrícolas. Essas empresas compõem o agronegócio e fazem representar seus interesses de diversas formas pressionando a agenda do Estado brasileiro, como demonstramos em diferentes partes deste livro.

## Uma atualização sobre o tema dos transgênicos no Brasil

O Brasil é, hoje, o país com a segunda maior área cultivada com transgênicos e o primeiro em uso de agrotóxicos. Uma situação decorre da outra: só os herbicidas à base de glifosato, empregados no sistema *Roundup Ready* (RR), respondem por cerca de metade de todos os agrotóxicos usados no país. As empresas do setor alegam que a adoção de sementes resistentes a herbicidas facilita o manejo e reduz o uso desses químicos, mas após mais de 15 anos da introdução dessa tecnologia o resultado colhido tem sido o oposto das vantagens alegadas.

O sistema de monoculturas e a substituição de outras formas de manejo pelos herbicidas aceleraram o desenvolvimento de resistência em espécies espontâneas<sup>13</sup> como a buva, o azevém<sup>14</sup>, a corda-de-violão e a trapoeraba. Estima-se que o custo adicional para controle de azevém e buva resistentes está entre R\$ 140 e R\$ 585 milhões por ano<sup>15</sup>. No sistema RR, o agrotóxico é aplicado sobre a área total cultivada, inclusive sobre a própria lavoura, e apenas as plantas espontâneas morrem.

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio)<sup>16</sup>, no parecer favorável à liberação da soja transgênica, concluiu que “A introdução de cultivares tolerantes ao Glifosato não aumentará a pressão de seleção sobre as plantas daninhas, em termos de concentração do Glifosato (produto/área)” (BRASIL. MCTI, 1998, p. 57).

Esse quadro é agravado pelo fato de a rotação de culturas feita com soja e milho, ambos RR, gerar situações em que uma cultura acaba se tornando “invasora” da outra, dado que a aplicação de glifosato não elimina as plantas de milho ou soja nascidas espontaneamente dos restos da colheita e, com isso, outros herbicidas são aplicados<sup>17</sup>. Há inclusive consultores egressos das empresas da área que afirmam que “a situação hoje é ‘pior do que antes’ da introdução da soja transgênica resistente ao glifosato”<sup>18</sup>. Os problemas causados pelo chamado milho guaxo já fazem parte da agenda dos grandes produtores de soja (APROSOJA, 2013).

Com o aumento na utilização de cultivares RR, o problema de manejo das plantas voluntárias tende a ser cada vez mais complexo [sendo que] se houver duas ou três plantas por metro quadrado, o milho pode reduzir em até 50% a produtividade da soja<sup>19</sup>.

<sup>13</sup> Para um apanhado de matérias sobre o tema, ver <<http://bit.do/PLT4>>.

<sup>14</sup> <[www.weedscience.org/summary/Country.aspx?CountryID=5](http://www.weedscience.org/summary/Country.aspx?CountryID=5)>. Acesso em: 6 out. 2014.

<sup>15</sup> Pesquisa monitora a resistência de plantas daninhas no Rio Grande do Sul. Disponível em <<http://bit.do/agrosoft22>>. Acesso em: 15 maio 2013.

<sup>16</sup> “A CTNBio, integrante do Ministério da Ciência e Tecnologia, é instância colegiada multidisciplinar de caráter consultivo e deliberativo, para prestar apoio técnico e de assessoramento ao governo federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança relacionada a OGMs e seus derivados, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e de pareceres técnicos referentes à autorização para atividades que envolvam pesquisa e uso comercial de OGM e seus derivados, com base na avaliação de seu risco zoonótico, à saúde humana e ao meio ambiente” (BRASIL, 2005, art. 10).

<sup>17</sup> Ver sobre o tema: Quando a lavoura vira praga. Disponível em <<http://bit.do/aspta612>>. Acesso em: 13 out. 2014.

<sup>18</sup> Cultivo da soja deixou de ser fácil, diz agrônomo. Disponível em <<http://bit.do/link197>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

<sup>19</sup> Embrapa alerta que milho RR pode virar planta daninha na soja. *Valor Econômico*, <<http://bit.do/valor3630>>. Acesso em: 6 out. 2014.

Mas a natureza reage às monoculturas<sup>20</sup> com processos de seleção segundo os quais os indivíduos variantes resistentes sobrevivem e se reproduzem, enquanto os organismos suscetíveis morrem (LEWONTIN, 2002).

Hoje, segundo o *International Survey of Herbicide Resistant Weeds*, 217 espécies de plantas espontâneas são resistentes a pelo menos um herbicida<sup>21,22</sup>, o que revela que uma série de herbicidas se tornaram ineficazes. E se antes a indústria seguia a lógica de *uma praga – uma molécula*, agora, sem contudo abandonar esse mesmo paradigma, oferece soluções do tipo *uma praga – um gene*. Dito de outra forma, mantém-se na mesma rota tecnológica que criou o problema.

Nesse sentido das “soluções mais do mesmo”, no Brasil já foram aprovadas variedades transgênicas de soja resistentes a glufosinato de amônio e a produtos do grupo químico das imidazolinonas<sup>23</sup>. Além disso, no caso da soja e também do milho, as empresas acenam com sementes resistentes ao 2,4-D<sup>24</sup> alegando que é baixa a probabilidade de uma espécie adquirir resistência a mais um produto. Há, entretanto, relatos de plantas com resistência cruzada a até cinco herbicidas (NATURE, 2014). O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) autorizou o inédito plantio comercial de soja e milho resistentes ao 2,4-D, que, conforme se estima, elevará o uso desse agrotóxico entre 400% e 1500% até 2020<sup>25</sup>.

Além de ter sido ingrediente do agente laranja usado na Guerra do Vietnã (figura 4.11), os herbicidas à base de 2,4-D (2,4-Diclorofenoxiacético) são neurotóxicos e afetam o sistema reprodutivo. São ainda apontados como potenciais carcinogênicos e desreguladores endócrinos. Mais grave ainda é a probabilidade – relativamente alta em determinados contextos – de o produto estar contaminado com dioxinas, moléculas altamente cancerígenas. O veneno foi proibido em 1997 na Dinamarca, na Suécia e na Noruega e, mais recentemente, em algumas províncias da África do Sul, bem como em municípios catarinenses e do Rio Grande do Sul. Seu uso em ambientes públicos está proibido nos estados canadenses de Quebec, Newfoundland, Labrador e Nova Scotia<sup>26</sup>.

<sup>20</sup> A natureza reage às monoculturas. É algo que ela considera equivocado. Superinteressante, 18 dez. 2013. Disponível em <<http://super.abril.com.br/blogs/ideias-verdes/a-natureza-reage-as-monoculturas-e-algo-que-ela-considera-equivocado/>>. Acesso em: 22 dez. 2013.

<sup>21</sup> Disponível em <[www.weedscience.com/summary/home.aspx](http://www.weedscience.com/summary/home.aspx)>. Acesso em: 10 nov. 2013.

<sup>22</sup> Looking for ways to beat the weeds. The New York Times, 16 jul. 2013, disponível em <<http://bit.do/nytimes0713>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

<sup>23</sup> [www.ctnbio.gov.br/upd\\_blob/0001/1873.pdf](http://www.ctnbio.gov.br/upd_blob/0001/1873.pdf)>. Acesso em: 6 out. 2014.

<sup>24</sup> Mais informações sobre o tema estão disponíveis em <<http://aspta.org.br/tag/2-4-d/>>.

<sup>25</sup> <[www.panna.org/blog/bad-call-usda](http://www.panna.org/blog/bad-call-usda)>. Acesso em: 18 set. 2014.

<sup>26</sup> Um dossiê completo sobre os impactos do 2,4-D, de autoria de Gilles Ferment, foi encaminhado pelo Grupo de Estudos sobre Agrobiodiversidade (GEA) à Anvisa, que, na ocasião, reavaliava a toxicidade do produto. O documento foi endossado por 49 organizações, entre elas o Instituto Nacional do Câncer, a Associação Brasileira de Saúde Coletiva, o Centro Brasileiro de Estudos sobre a Saúde e o Conselho Federal de Nutricionistas, e recebeu apoio da plenária do Encontro Nacional 4ª Conferência + 2 de Segurança Alimentar e Nutricional, realizado pelo Consea em março

Figura 4.11 - Vítimas do agente laranja, usado pelos EUA de 1961 a 1971 no Vietnã<sup>27</sup>



Foto: James Nachtwey/VII PICTURES.

No Brasil, segundo dados do Ibama, o consumo de 2,4-D cresceu 160% entre 2009 e 2012<sup>28</sup>. Diante da gravidade da iminente liberação dessas variedades, dados o histórico de aprovações da CTNBio e a autorização do governo sul-africano para importação desses grãos, em março de 2013 organizações sociais do Brasil, África do Sul, Estados Unidos e Argentina interpelaram o comissário de Direitos Humanos e o secretário-geral da Convenção sobre Diversidade Biológica da ONU para divulgar o fato e buscar apoio<sup>29</sup>.

---

de 2014. A Anvisa acusou recebimento do material, mas não comentou seu mérito, limitando-se a dizer que no ano de 2012 o produto em questão foi analisado no âmbito do Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxicos (PARA), “somente em amostras de laranja e detectado em apenas uma amostra que continha 0,005 mg/kg, o Limite de Detecção (LOD) do método” (Of. 427/2014-CG-GADIP/ANVISA). O dossiê está disponível em <<http://aspta.org.br/campanha/dossie-gea-anvisa/>>. Outra revisão sobre impactos do 2,4D está disponível em <<http://bit.do/ralt2024D>>.

<sup>27</sup> Foram pulverizados cerca de 21 milhões de galões do agente laranja, resultando em centenas de milhares de feridos e alterações genéticas. O fotógrafo James Nachtwey, em um ensaio para a revista Vanity Fair, mostra como viviam algumas vítimas em 2006. Disponível em: <http://bit.do/vanityfair2006>

<sup>28</sup> Retirado do folheto da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida. Disponível em <[www.contraosagrototoxicos.org/index.php/materiais/panfletos/detail](http://www.contraosagrototoxicos.org/index.php/materiais/panfletos/detail)>.

<sup>29</sup> Cartas disponíveis em <<http://aspta.org.br/campanha/nota-a-imprensa/>>.

## Plantas GM resistentes a insetos e insetos resistentes a essas plantas

Para além do desenvolvimento de resistência nas plantas espontâneas, o desenvolvimento de insetos resistentes<sup>30</sup> e o aparecimento de novas pragas<sup>31</sup> são também fatores que têm elevado o uso de agrotóxicos nas plantações transgênicas.

As plantas geneticamente modificadas que incorporam genes para a expressão de proteínas Bt (cópias quiméricas de *Bacillus thuringiensis*) foram outra promessa da indústria da biotecnologia para aumentar a produtividade e reduzir o uso de agrotóxicos. Os resultados de campo têm, novamente, apontado para uma promessa não cumprida.

Da mesma forma como acontece com as plantas espontâneas, os insetos considerados pragas agrícolas vêm desenvolvendo resistência a essas toxinas contidas nas plantas Bt e que deveriam controlá-los. Deve-se adicionar como fator de aceleração da resistência a instabilidade da expressão dessas proteínas nas plantas transgênicas, que é fruto da própria imprecisão dos métodos de modificação genética (WILSON; LATHAM; STEINBRECHER, 2004; LATHAM; WILSON; STEINBRECHER, 2006).

Em seu estágio atual os geneticistas não têm controle algum sobre o que acontece com o organismo. São capazes de inserir um gene no núcleo de uma célula com a ajuda de um vetor de transferência específico, mas não sabem se a célula vai incorporar o novo gene em seu DNA, nem onde esse novo gene estará localizado se for incorporado, nem quais os efeitos que terá sobre o organismo. Assim, a engenharia genética funciona na base da tentativa e erro e prima pelo desperdício. A média de sucesso dos experimentos genéticos é de um por cento, pois o contexto vivo do hospedeiro, que determina o resultado do experimento, continua praticamente inacessível à mentalidade técnica que está por trás da atual biotecnologia (HOLDREGE *apud* CAPRA, 2002, p. 188).

Na prática, isso tem ocasionado, por exemplo, instabilidade na produção das proteínas inseticidas, que podem estar presentes na planta modificada em quantidades não suficientes para matar os insetos ou apresentar oscilação em sua expressão e promover um desencontro entre sua presença nos tecidos da planta e o momento de maior procura pelo inseto. Esses mecanismos que geram subdoses da toxina e acabam por acelerar o desenvolvimento de resistência já foram discutidos em diversos estudos (OLSEN *et al.*, 2005; WAN *et al.*, 1998; ABEL; ADAMCZYK, 2004; NGUYEN; JEHLE, 2007; HILLBECK; SCHMIDT, 2006).

No campo, esse processo pode ser ilustrado com depoimentos como o deste produtor de milho: “Paguei pela tecnologia transgênica, gastei a mais para combater lagartas

<sup>30</sup> Para uma série de matérias sobre o tema, ver <<http://bit.do/PLT3>>.

<sup>31</sup> Para uma série de matérias sobre o tema, ver <<http://bit.do/PLT41>>.

e ainda acho que vou ter uma quebra de 10% a 15% de produtividade” (VALOR ECONÔMICO, 2014b).

O Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (Imea) estimou que as aplicações extras de inseticidas farão os produtores locais gastarem mais R\$ 228,8 milhões nessa safrinha. Em nota, a DuPont, por meio de sua divisão de sementes Pioneer, confirmou que um monitoramento no Brasil apontou o desenvolvimento de resistência da lagarta do cartucho à proteína Cry1F, usada no milho Bt da companhia<sup>32</sup>. No estado vizinho de Mato Grosso do Sul a infestação das lavouras também foi grande e a inexistência de uma área de refúgio com milho comum para reprodução dos insetos sem contato com o Bt foi apontada como parte do problema<sup>33</sup>.

A Associação de Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso (Aprosoja-MT) chegou a notificar extrajudicialmente quatro empresas de biotecnologia reclamando a perda de eficiência de um tipo de milho transgênico. Para a entidade, variedades de milho Bt da Monsanto, DuPont, Dow Chemical e Syngenta falharam, na última safra, em conferir a prometida resistência a lagartas<sup>34</sup>.

A CTNBio não considera a adoção de refúgio medida de biossegurança, e por isso deixou de regulamentar o assunto. Em relação ao uso de agrotóxicos, no parecer que autorizou o uso comercial dessa variedade de milho no país (milho Bt Cry1F 1507–Evento TC1507), a comissão concluiu que

O uso da tecnologia Bt no Brasil poderá contribuir na redução do uso de inseticidas e, conseqüentemente, reduzir os impactos do uso desses agrotóxicos no meio ambiente, na saúde humana e animal, podendo também impactar positivamente a preservação de populações de organismos não alvo e insetos benéficos, facilitando o manejo integrado de pragas da lavoura (BRASIL. MCTI, 2008, p. 18).

Também contrariando as evidências, há líderes do setor do agronegócio que alegam que o milho transgênico reduz o uso de agrotóxicos. “O fato incontestável é que as lavouras transgênicas são manejadas usando menos defensivos agrícolas” (ABREU, 2014).

---

<sup>32</sup> Idem.

<sup>33</sup> Milho que deveria resistir às pragas traz problemas para produtores de MS. G1, 2 jul. 2014. Disponível em <<http://bit.do/G1407>>. Acesso em: 6 out. 2014.

<sup>34</sup> Agricultores notificam empresas por falha em transgênicos. Exame, 28 jul. 2014. Disponível em <<http://bit.do/exame0714>>. Acesso em: 29 jul. 2014.

O Brasil é, hoje, o único país do mundo a ter liberado o uso comercial de mosquitos transgênicos para combate à dengue<sup>36</sup>. Alguns estudos foram feitos no Panamá e nas Ilhas Cayman, além de duas experiências na periferia de Juazeiro e em Jacobina, na Bahia.

A técnica da dominância letal empregada nesse caso foi desenvolvida pela empresa inglesa Oxitec. Em tese, o macho modificado em laboratório cruza com as fêmeas silvestres do mosquito e transmite esterilidade às larvas, desde que na ausência de contato com o antibiótico tetraciclina. Mas nem todos os mosquitos descendentes do cruzamento com o macho geneticamente modificado morrem, sendo que a Oxitec menciona taxa de 3% de sobrevivência. O que acontece nesses casos, considerando que as áreas dos testes são habitadas? O relatório parcial dos ensaios em campo apresentado à CTNBio informa apenas que “a construção do transgene é prevista para que o transgene não se fixe no meio ambiente em nenhuma hipótese” (AMARANTE-MENDES; GUIMARÃES, 2011).

As conclusões dos testes realizados na Bahia não foram apresentadas à CTNBio e, portanto, não constavam do pedido de liberação comercial que foi aprovado pelo órgão (BRASIL. MCTI, 2014). Ainda assim, os dados disponíveis tratam apenas na redução da população de mosquitos da dengue, sem, contudo, informar se houve ou não queda da incidência da doença nas áreas avaliadas, que seria a grande promessa da tecnologia.

A redução do número de mosquitos não necessariamente reduz a incidência da doença, uma vez que é baixo o número de mosquitos necessários para a sua transmissão. Além disso, o mosquito-alvo pode migrar para outras áreas e/ou dar lugar a espécies como o *Aedes albopictus*, também transmissor da dengue.

Na imprensa foi noticiada redução entre 81% e 100% no registro de casos de dengue em pelo menos dois bairros de Jacobina<sup>37</sup>, sendo que mesmo após sediar os estudos nos quais foram liberados milhões de mosquitos “antidengue”<sup>38</sup>, o prefeito municipal publicou decreto renovando estado de emergência em razão “da situação anormal caracterizada como desastre biológico de epidemia de dengue” (JACOBINA, 2014, p. 3).

Resultados de experiências anteriores nas Ilhas Cayman, com o mesmo mosquito, mostraram que a tecnologia não funciona e requer a liberação de mais de sete milhões de *Aedes*

<sup>35</sup> A Abrasco se posicionou por meio de nota técnica quanto à liberação comercial de mosquitos transgênicos pela CTNBio. Disponível em <<http://bit.do/abراسco0914>>. Acesso em: 5 nov. 2014.

<sup>36</sup> Ver a esse respeito, “Seja na terra, seja no ar, Brasil é cobaia dos transgênicos”. Disponível em <<http://aspta.org.br/campanha/670-2/>>.

<sup>37</sup> Comissão de biossegurança aprova mosquito da dengue transgênico. G1, 11 abr. 2014. Disponível em <<http://bit.do/G10414>>. Acesso em: 14 out. 2014.

<sup>38</sup> Comissão libera uso de mosquito transgênico antidengue. **Folha de S.Paulo**, 10 abr. 2014. Disponível em <[www1.folha.uol.com.br/ciencia/2014/04/1438887-comissao-libera-uso-de-mosquito-transgenico-antidengue.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2014/04/1438887-comissao-libera-uso-de-mosquito-transgenico-antidengue.shtml)>. Acesso em: 2 maio 2014.



transgênicos por semana para suprimir inicialmente uma população de apenas vinte mil insetos nativos, que deve ser seguida por liberações semanais de 2,8 milhões de mosquitos (WINSKILL *et al.*, 2014). A recomendação de uso da empresa implica a liberação de dez milhões de mosquitos por semana para cada 50 mil habitantes<sup>39</sup>. Também há indicativos de que o número de mosquitos nessas áreas cresce durante as liberações (HARRIS *et al.*, 2012).

Em uma das subcomissões da CTNBio em que o processo foi avaliado, ao invés de membro do órgão apresentar seu parecer, foi um próprio representante da empresa quem fez a defesa do produto. Também não é de se desprezar o fato de que esse mosquito foi classificado pela CTNBio como de risco biológico Classe II, sendo que desde a obtenção do certificado de qualidade para funcionamento da empresa até a liberação das pesquisas de campo foram utilizadas as regras para organismos Classe I.

Durante a sessão em que se decidiu pela aprovação desse novo mosquito, um extenso voto<sup>40</sup> com essas e outras questões técnicas que mereciam maior atenção foi apresentado, mas os dados não suscitaram qualquer debate. Um pedido de audiência pública foi rejeitado também, assim como consulta ao Conselho Nacional de Biossegurança, formado por ministros de Estado.

Para além das críticas feitas à forma como essa tecnologia foi avaliada e liberada no país, cabe apresentar aqui riscos relacionados à liberação desses mosquitos geneticamente modificados ainda pouco entendidos (WALLACE, 2013):

- Os experimentos da Oxitec não incluíram o monitoramento do impacto sobre a doença e a empresa não considerou possíveis efeitos adversos, entre eles as manifestações hemorrágicas e de hepatopatia. Trata-se de séria omissão, em razão de efeitos pouco conhecidos sobre a imunidade humana aos quatro tipos existentes de vírus da dengue.
- O maior risco ecológico é que a redução da população de *A. aegypti* dê lugar ao *A. albopictus*, outra espécie de mosquito também vetor de doenças, inclusive da dengue.
- Não há testes toxicológicos que comprovem não haver riscos no caso de picadas de fêmeas do mosquito modificado em animais ou humanos.
- A técnica que limita a reprodução do mosquito modificado pode ser quebrada no caso de contato com o antibiótico tetraciclina no ambiente. Os descendentes do mosquito da Oxitec têm taxa de sobrevivência de 3%, mas esse valor subiu para 18% quando foram alimentados com ração de gato contendo frango tratado com o antibiótico. A tetraciclina é usada para a produção dos mosquitos GM em laboratório.

<sup>39</sup> Mosquito 'trans' promete acabar com a dengue. *Diarioweb*, 12/4/2014. Disponível em <<http://bit.do/diario1858>>. Acesso em: 2 maio 2014.

<sup>40</sup> Ver a esse respeito o parecer elaborado pelo membro da CTNBio Dr. Antonio Inácio Andrioli. Disponível em <<http://bit.do/aspta0414>>.

A empresa, que tem vínculos com a suíça do agronegócio Syngenta, também desenvolve insetos transgênicos para uso agrícola, como a mosca da fruta, para a qual também já pediram liberação no Brasil.

A dengue demanda formas de controle que sejam comprovadamente efetivas e seguras para a população e que considerem as três ecologias: vírus, do vetor e do ser humano, como interdependentes.

## Eucalipto transgênico

O Brasil também pode ser o único país do mundo a liberar o plantio comercial de eucalipto transgênico. O projeto é da Futuragene/Suzano, que reconhece não ter avaliado os efeitos da modificação genética que faz a planta aumentar a produção de madeira<sup>41</sup>. Além disso, afirma que faltou tempo para estudar seu impacto sobre as abelhas e sobre a produção do mel<sup>42</sup>.

As abelhas são os principais polinizadores dos eucaliptos, e o mel é produto de elevado valor medicinal e nutricional. A empresa reconhece que as abelhas voam distâncias superiores a seis quilômetros e que outras plantações podem ser contaminadas<sup>43</sup>, mas alega que isso não é um problema, pois os plantios hoje são feitos a partir de clones, e não de mudas produzidas a partir de sementes. Acontece que só em 2013 o Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais comercializou 525 kg de sementes de eucaliptos, que seriam suficientes para plantar mais de 10.000 ha.

A empresa também deixou de avaliar os aspectos nutricionais do mel produzido por abelhas que visitaram as árvores transgênicas e não realizou nenhum experimento sobre sua toxicidade e alergenicidade<sup>44</sup>. Assim, não se pode dizer se é ou não seguro consumir esse mel. Da mesma forma, não se conhecem os potenciais impactos sobre os apiários e a produção de mel nem sobre a produção orgânica de mel, própolis, pólen e geleia real.

Certificadores socioambientais como o Forest Stewardship Council não aceitam a produção de árvores transgênicas (FSC, 2011).

A empresa Futuragene/Suzano diz que esse eucalipto transgênico é mais produtivo e que, com isso, não será necessário avançar sobre áreas nativas. O setor da silvicultura, por sua vez, projeta expansão de 50% até 2020, chegando a 9 milhões de hectares<sup>45</sup>.

Hoje não há estudos disponíveis que permitam avaliar os potenciais impactos do eucalipto transgênico. Sem essas informações não se pode tomar uma decisão confiável sobre liberá-lo ou não que seja baseada no princípio da precaução, como previsto no artigo 1º da Lei de Biossegurança (BRASIL, 2005).

<sup>41</sup> Ex. p. 12, 56, 67 e 69 do dossiê disponível em <<http://bit.do/ctnbio19585>>.

<sup>42</sup> Idem, p. 17, 76 e 134.

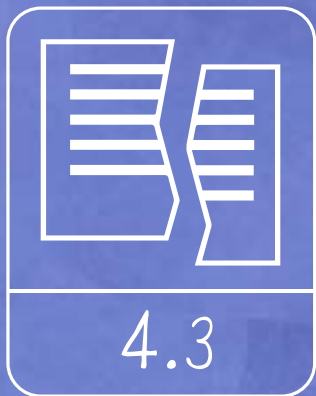
<sup>43</sup> Ibidem, p. 225.

<sup>44</sup> Ibidem, p. 11, 13, 125, 129.

<sup>45</sup> Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (Abraf), 2011.

Diante do resumo aqui apresentado e tendo em vista a necessidade de o Estado retomar sua capacidade regulatória sobre os organismos transgênicos e seus impactos sociais, ambientais, econômicos e sobre a saúde, concluímos retomando três recomendações apresentadas pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) em sua Exposição de Motivos 002/2014, encaminhada à presidenta da República em maio de 2014:

- garantir que Conselho Nacional de Biossegurança seja órgão ativo, que revise atos e decisões da CTNBio e avalie impactos socioeconômicos dos organismos geneticamente modificados (OGMs);
- assegurar que CTNBio seja órgão consultivo, atentando para aspectos da biossegurança, e não da eficácia da tecnologia; e
- que a Controladoria-Geral da União promova auditoria sobre os atos da CTNBio.



4.3

## A DESREGULA- MENTAÇÃO DOS AGROTÓXICOS NO BRASIL

### Desestruturação da GGTOX e da regulação de agrotóxicos no Brasil

A pressão política sobre os órgãos reguladores da saúde e do ambiente é ostensiva e se faz sentir de diferentes formas, notadamente quando estes insistem em cumprir suas atribuições institucionais, de acordo com a legislação vigente, que tem por objetivo a promoção da saúde e de ambiente saudável. Desqualificação das equipes técnicas, pressão das empresas junto aos órgãos por intermédio de parlamentares, judicialização constante quando de decisões contrárias ao uso de agrotóxicos que impedem ou retardam a regulação desses produtos no país são exemplos de diferentes formas de pressão política (MALI, 2013b; TAVARES, 2014). Essa situação se revela ainda mais grave diante do fato de que esses órgãos historicamente lidam com insuficiência de recursos para desenvolver suas ações.

A Anvisa sofre forte pressão, e sua atuação no trato da questão dos agrotóxicos teve importantes mudanças desde a exoneração, em novembro de 2012, do gestor de sua Gerência Geral de Toxicologia (GGTOX), tais como alteração na metodologia do desenvolvimento do PARA; demora na divulgação dos resultados deste programa; paralisação dos processos de reavaliação de agrotóxicos, da fiscalização das indústrias e do monitoramento do mercado.

O monitoramento do mercado permite conhecer de forma fundamentada os volumes comercializados, as relações entre empresas, o que se comercializa, entre outros dados. As informações geradas por tal monitoramento se mostraram essenciais quando contrapostas a diversos argumentos falaciosos sobre o mercado de agrotóxicos no país para responder aos ataques do agronegócio ao trabalho da Anvisa.

É preocupante que os critérios para avaliação e classificação de agrotóxicos estabelecidos pela GGTOX em 2011-2012 e submetidos a consulta pública (CP02) continuem, desde 2013, sem definição, pois decisões podem, tecnicamente, ser tomadas com base nos mais diferentes critérios, e, a depender destes, produtos que têm efeitos crônicos sobre a saúde podem ter sua autorização facilitada ou dificultada.

As associações de empresas já apresentaram propostas nesse sentido. A participação ampla de pesquisadores idôneos de instituições públicas e representações da sociedade neste debate é fundamental para que não haja retrocessos em relação às normas e aos critérios de proibição previstos em lei.

### A exoneração do gerente geral de Toxicologia da Anvisa que denunciou irregularidades no processo de aprovação de agrotóxicos dentro da agência

Após mais de 13 anos de trabalho na Anvisa, Luiz Claudio Meirelles foi desligado da agência após constatar, apurar e informar irregularidades na concessão dos Informes de Avaliação Toxicológica de produtos formulados que autorizam o MAPA a registrar os agrotóxicos no país. Além disso, Luiz Claudio solicitou providências, aos setores responsáveis da Anvisa, incluindo a própria presidência da agência. Logo após sua exoneração, Meirelles divulgou carta aberta esclarecendo os fatos, motivações e preocupações relacionados à sua saída da Anvisa<sup>46</sup>, incluindo graves irregularidades como “o deferimento de produtos sem a necessária avaliação toxicológica, falsificação de minha assinatura e desaparecimento de processos em situação irregular”. No total foram identificadas, até a saída do ex-gerente da GGTOX, irregularidades em sete produtos.

O posicionamento de Luiz Claudio teve grande repercussão na mídia, tanto na de grande circulação quanto em meios alternativos ou mais específicos de diferentes setores, o que levou a Anvisa a se posicionar. Esta veio a público informar que a exoneração do ex-gerente não guardava relação com as denúncias realizadas por ele, que agência havia instaurado uma auditoria interna para avaliar possíveis fraudes na liberação de outros agrotóxicos e encaminhado ao Ministério Público e à Polícia Federal solicitação de investigação (FOLHA DE S.PAULO, 2012; GAZETA DO POVO, 2012; IDEC, 2012; JORNAL NACIONAL, 2012; O GLOBO, 2012; PORTAL G1, 2012b).

Em sua trajetória funcional Meirelles foi convidado pelo Ministério da Saúde, no fim de 1998, para integrar o grupo de criação da área de toxicologia da Anvisa, trabalho que resultou na criação da Gerência Geral e de outras gerências, assim como na definição de suas atribuições. Em 1999 foi cedido pela Fiocruz para integrar o corpo gerencial da Anvisa, por sua larga experiência na área de agrotóxicos. Até agosto de 2014, os envolvidos nas irregularidades reveladas pelo gerente exonerado não haviam sido punidos.

<sup>46</sup> Carta de Luiz Claudio Meirelles disponível em <<http://bit.do/ana2012>>.

A exoneração desse gestor teria implicações com os interesses de setores do agronegócio descontentes com a atuação da Anvisa, que veem a saúde pública como um obstáculo ao desenvolvimento econômico? As evidências indicam que esse afastamento marca uma ofensiva do agronegócio, que pressiona pela desregulamentação da área de agrotóxicos. Vejamos os encaminhamentos das ações da Anvisa sobre os agrotóxicos e do marco legal geral sobre a regulação dessas substâncias após esse grave fato político.

### Um golpe na democracia brasileira: ‘emergência fitossanitária’ para autorizar agrotóxicos proibidos

A legislação brasileira de agrotóxicos que foi construída pela sociedade no processo de redemocratização, da Constituinte de 1988 e da criação do SUS passou, desde a década de 1990, a sofrer pressão de setores do agronegócio, especialmente por intermédio da bancada ruralista. Em sua carta pública, Meirelles demonstra os esforços da bancada ruralista para enfraquecer a força dos setores da Saúde e do Meio Ambiente na regulação dos agrotóxicos por meio de várias iniciativas no Legislativo: desde o Projeto de Lei n. 6299/2002, ao qual foram apensados outros PLs (PL 3125/2000, PL 5852/2001, PL 5884/2005, PL 6189/2005, PL 2495/2000, PL 1567/2011; PL 4166/2012; PL 1779/2011, PL 3063/2011 e PL 1567/2011) que retiram competências da Anvisa e do Ibama nas avaliações de agrotóxicos, ora em tramitação na Comissão de Constituição e Justiça da Câmara Federal, até articulações políticas veiculadas pela grande mídia para a criação de uma agência nacional de agroquímicos, que também visa a reduzir o papel dos setores responsáveis pela saúde humana e do ambiente.

O alerta foi divulgado no dia 2 de outubro de 2013, em texto publicado pelo deputado federal Dr. Rosinha (PT/PR) em um blogue. A informação que o deputado tornou pública era grave:

os ruralistas – usando de criatividade e em parceria com outros setores do parlamento e do governo federal – facilitaram mais um avanço ao uso de insumos químicos (venenos) no Brasil. (...) Na noite, quase sempre à noite, do dia 25 de setembro de 2013 foi votada e aprovada a Lei de Conversão (n. 25/2013) da Medida Provisória 619/2013, que vai agora para o Senado Federal. No projeto, foram introduzidos três artigos, os de n. 52, 53 e 54, que tratam de agrotóxicos. O que chama a atenção é o disposto no artigo n. 53, que dá à Instância Central e Superior do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária – SUASA a autorização de anuir com a importação, produção, distribuição, comercialização e uso de agrotóxicos, e, aqui está o pulo do gato, concede ao Ministro da Agricultura (MAPA) o poder de regular essas medidas. A redação dada ao artigo n. 53 permitirá que ato do Ministro da Agricultura flexibilize as regras atuais e mesmo que em “caráter extraordinário e quando declarado estado de

emergência fitossanitário e zoossanitário”, sob critérios ainda não revelados, poderá determinar que agrotóxicos sejam autorizados em situações que podem atender ao interesse público (ROSINHA, 2013, p. 1, destaque nosso).

A denúncia trazia à tona uma forte articulação que exigia resposta da sociedade para barrá-la no Senado. Tarde demais: a Lei de Conversão (n. 25/2013) da Medida Provisória 619/2013 foi discutida e aprovada no Senado, em turno único, no dia 1 de outubro de 2013. Um dia antes, portanto, da publicação do texto do deputado Dr. Rosinha. A tramitação no Senado durou quatro dias úteis. Aguardava-se, então, pelo veto desses três artigos pela presidenta Dilma, pois muito enfraqueceriam o poder regulador do Estado sobre agrotóxicos.

A confirmação de se tratava de uma ação articulada entre setores do agronegócio representados por lideranças da bancada ruralista e setores do governo federal veio com a publicação da Lei 12.873, em 24 de outubro de 2013, que manteve os três artigos na íntegra (BRASIL, 2013a) e a regulamentação desses artigos através do Decreto Presidencial 8.133, de 28 de outubro de 2013 (BRASIL, 2013b). Uma semana depois, o MAPA declara a Bahia oficialmente em estado de emergência fitossanitária em relação ao inseto *Helicoverpa armigera* e três dias depois, em 7 de novembro, publica a Portaria 1.109 (BRASIL. MAPA, 2013c), na qual autoriza a importação da substância benzoato de emamectina, agrotóxico que não foi autorizado no Brasil devido ao seu perigo para a saúde humana.

Todo o trâmite – desde a aprovação na calada da noite na Câmara dos Deputados até apreciação e aprovação no Senado, sanção e regulamentação presidencial, declaração de situação de emergência fitossanitária em uma região do Brasil e autorização para importação de um agrotóxico até então proibido pelo MAPA – durou 43 dias.

Matéria publicada no jornal *Valor Econômico* em 31 de outubro de 2013 revelou que desde o início de 2013 a Casa Civil estaria em diálogo com empresas e associações ligadas ao setor de agrotóxicos sobre, entre outros temas, a pulverização aérea e a importação de defensivos não aprovados no Brasil. As discussões giravam em torno da atualização do Decreto n. 4.074/02, que regulamenta a Lei 7.802/1989 (conhecida como Lei dos Agrotóxicos). Ainda segundo o jornal, “uma das principais medidas pedidas pelos produtores é retirar da Anvisa a responsabilidade pelas avaliações de defensivos” e, para isso, a proposta apresentada ao governo é criar a Comissão Técnica Nacional de Agrotóxicos (CTNAgro), subordinada à Casa Civil (VALOR ECONÔMICO, 2013a).

Por meio seja da criação de uma agência nacional de agroquímicos, seja de uma CTNAgro, o agronegócio pressiona pelo rebaixamento da importância institucional que a Anvisa e o Ibama têm na regulação dos agrotóxicos. Tal mudança é um ataque frontal à saúde pública, pois visa a retirar da responsabilidade do SUS o que foi definido como sua atribuição na Lei Orgânica de Saúde (BRASIL, 1990), que regulamenta os artigos 196 a 200 da Constituição Federal de 1988, relacionados à saúde.

Mudanças na legislação, fundamentadas exclusivamente em interesses econômicos, resultaram na apropriação pelo MAPA de competências da Saúde (Anvisa) e do Meio Ambiente (Ibama) para a regulação de agrotóxicos destinados a uso emergencial. Parlamentares, instituições acadêmicas e organizações da sociedade civil que discordavam da medida sequer foram ouvidos sobre essa mudança no marco legal, que foi sancionada e regulamentada em tempo recorde. Paralelamente, ganham ênfase no Congresso Nacional projetos de lei que visam a retirar todas as competências dessas áreas, com forte apoio de grande número de parlamentares e de alguns setores do Executivo. Nesse cenário de perspectivas devastadoras para a regulação de agrotóxicos, organizações da sociedade civil que participam da Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Cnapo) se manifestaram, ainda em 2013, com uma “Moção sobre desmanche da legislação sobre agrotóxicos” (Anexo VIII), assim como a Fiocruz publica, em fevereiro de 2014, uma carta aberta de repúdio a essa fragilização da legislação e “suas repercussões para a saúde e para a vida”:

O processo de desregulação dos agrotóxicos em curso, o qual atinge, especialmente, no Brasil, o setor da saúde e o ambiental, está associado aos constantes ataques do segmento do agronegócio às instituições e seus pesquisadores, que atuam em cumprimento das suas atribuições de proteção à saúde e ao meio ambiente. (...) a Fiocruz contesta, pugnando por sua revogação imediata, a Lei n. 12.873 /13 e o Decreto n. 8.133/13, que permitem o registro temporário de agrotóxicos no país em casos de emergência fitossanitária ou zoossanitária, sem a avaliação prévia dos setores reguladores da saúde e do meio ambiente. A Fundação se coloca contrária também a outros projetos de lei que tenham o mesmo sentido, como o PL 209/2013 do Senado, o qual pretende retirar definitivamente (ou mesmo restringir) a atuação das áreas de saúde e meio ambiente do processo de autorização para registro de agrotóxicos no Brasil. A Fiocruz convoca a sociedade brasileira a tomar conhecimento sobre essas inaceitáveis mudanças na lei dos agrotóxicos e suas repercussões para a saúde e a vida<sup>47</sup>.

---

<sup>47</sup> A carta aberta da Fiocruz está disponível na íntegra no Anexo IX.



## A lagarta e o veneno já proibido: a produção de falsos cenários

O benzoato de emamectina foi avaliado pela Anvisa e não obteve autorização de uso no país pelo perigo à saúde que comportava, em especial a elevada neurotoxicidade e a suspeita de teratogênese (má-formação fetal). A Syngenta solicitou registro do produto em 2003, e o indeferimento ocorreu em 2007 (BRASIL. ANVISA, 2007). No estudo, a Anvisa afirma:

A substância demonstra um perfil toxicológico bastante desfavorável, tanto do ponto de vista agudo como crônico. Particularmente, os efeitos neurotóxicos são tão marcantes e severos que as respostas de curto e longo prazos se confundem. (...) Incertezas no que diz respeito aos possíveis efeitos teratogênicos e as certezas dos efeitos deletérios demonstrados nos estudos com animais corroboram de forma decisiva para que não se exponha a população a este produto, seja nas lavouras ou pelo consumo dos alimentos. (...) [A Anvisa conclui:] O produto técnico ora em pleito é considerado impeditivo de registro, do ponto de vista da saúde humana (BRASIL. ANVISA, 2007, p. 7-8).

A justificativa então apresentada para ignorar a legislação em vigor seria a “calamidade” que ocorreria devido à incidência da lagarta *Helicoverpa armigera* em algumas culturas como algodão, soja e milho, inicialmente na Bahia. O contexto de crise nessas culturas foi instalado, diversos meios de grande circulação da imprensa anunciavam um prejuízo catastrófico na produção de grãos que poderiam gerar grande impacto na balança comercial brasileira. As autoridades deviam tomar medidas urgentes.

Segundo representantes do agronegócio, não havia no país produtos adequados para o combate a essa “praga”, o que tornava necessário utilizar produtos à base de benzoato de emamectina. Argumento contraditório, pois o próprio MAPA reconhecia a possibilidade de extensão do uso de agrotóxicos já autorizados no país. Outrossim, pesquisadores extensionistas questionavam a emergência e discutiam diversas situações factíveis de controle da lagarta, sem o uso do produto proibido no Brasil.

- Em março de 2013, em duas reuniões do Comitê Técnico de Assessoramento (CTA), que congrega representantes da Anvisa, do MAPA e do Ibama, foram registrados posicionamento desfavorável dos órgãos da Saúde e do Meio Ambiente e dúvida sobre a eficácia desse produto pelo MAPA (BRASIL. ANVISA, 2013a, 2013b).

A partir da publicação da Portaria 1.109 (BRASIL. MAPA, 2013c), autorizando a importação do benzoato de emamectina para os estados brasileiros que declarassem emergência fitossanitária por conta da incidência da lagarta *Helicoverpa armigera*, de imediato foi declarada emergência fitossanitária no oeste da Bahia, seguido de Mato

Grosso<sup>48</sup>, Goiás<sup>49</sup>, Minas Gerais<sup>50</sup>, Piauí<sup>51</sup>, Mato Grosso do Sul<sup>52</sup>, Alagoas<sup>53</sup> e Mesorregiões Leste e Sul do estado do Maranhão<sup>54</sup>.

Após a publicação de todas essas portarias não foi encontrado qualquer registro de pronunciamento do ministro da Saúde sobre este tema. Não houve sequer manifestação do Ministério da Saúde para alertar os trabalhadores rurais sobre os riscos a que estariam submetidos. Trata-se de omissão do poder público. A sociedade brasileira não tem acesso a informação sobre o volume desse tipo de agrotóxicos que foi utilizado até o momento no Brasil.

A agilidade assustadora com que se viabilizou a mudança na regulação de agrotóxicos criou uma nova onda de controvérsias entre os órgãos reguladores, oportunizando e radicalizando o processo de desmonte da ação reguladora dos setores Saúde e Meio Ambiente sobre os agrotóxicos.

Entre os documentos disponíveis no *site* do MAPA<sup>55</sup> dedicados ao combate da *Helicoverpa armigera*, está aquele intitulado “Ações emergenciais propostas pela Embrapa para o manejo integrado de *Helicoverpa* spp. em áreas agrícolas”. Nesse documento, publicado pelo MAPA e pela Embrapa ainda em abril de 2013, essas instituições reconhecem que a suspeita sobre a causa dos ataques de lagartas nas últimas safras recai predominantemente sobre a ocorrência de populações de *Spodoptera frugiperda* e *Helicoverpa* spp. Essas lagartas estariam causando “severos danos em cultivares que possuem genes que expressam proteínas Bt supostamente resistentes a essas pragas” (BRASIL. MAPA, 2013a, p. 3). Além disso, a Embrapa reconhece como causa para o crescimento populacional de lagartas do gênero *Helicoverpa* o manejo inadequado, com vários impactos acumulativos.

A Embrapa considera que o crescimento populacional de lagartas do gênero *Helicoverpa* e consequentes prejuízos aos sistemas de produção foram ocasionados por um processo cumulativo de práticas de cultivo inadequadas, caracterizadas pelo plantio sucessivo de espécies vegetais hospedeiras (milho, soja e algodão) em áreas muito extensas e contíguas associadas a um manejo inapropriado dos agrotóxicos. Isso tornou o agroecossistema progressivamente suscetível a doenças e aos insetos-praga devido à farta disponibilidade de alimentos, sítios de reprodução e abrigo durante quase todo o ano (BRASIL. MAPA, 2013a, p. 3).

<sup>48</sup> Portaria MAPA n. 1.130, de 14 de novembro de 2013.

<sup>49</sup> Portaria MAPA n. 1.166 de 26 de novembro de 2013.

<sup>50</sup> Portaria MAPA n. 1.168, de 26 de novembro de 2013.

<sup>51</sup> Portaria MAPA n. 1.227, de 5 de dezembro de 2013.

<sup>52</sup> Portaria MAPA n. 1.260, de 18 de dezembro de 2013.

<sup>53</sup> Portaria MAPA n. 274, de 26 de março de 2014.

<sup>54</sup> Portaria MAPA n. 464, de 15 de maio de 2014.

<sup>55</sup> MAPA. Combate à praga *Helicoverpa armigera*. Disponível em <[www.agricultura.gov.br/combatehelicoverpa](http://www.agricultura.gov.br/combatehelicoverpa)>. Acesso em: 12 nov. 2014.

A Embrapa reconhece ainda que a semeadura dos cultivos anuais de milho, soja e algodão no Cerrado, onde predominam cultivares transgênicos (milho Bt e soja e algodão com resistência a herbicidas), a utilização de sementes não certificadas para o plantio e a implementação da “ponte verde”, constituída pelo cultivo adicional de sorgo, milheto, feijão comum e feijão Vigna, por alguns produtores contribuem para um significativo desequilíbrio ecológico, exercendo impacto sobre a diversidade de espécies vegetais e animais, como plantas invasoras, e sobre a “ampliação de espécies e populações de patógenos e artrópodes associados às plantas cultivadas”.

Isso acaba propiciando o surgimento de pragas e doenças anteriormente reconhecidas apenas como secundárias, ou ainda pragas restritas a uma ou outra cultura que passam a atacar, indiscriminadamente, todas as demais culturas constitutivas do sistema agrícola (BRASIL. MAPA, 2013a, p. 3-4) .

A principal forma de controle dessas plantas e animais indesejados nas lavouras utilizada no Brasil tem sido o uso de agrotóxicos, e segundo a Embrapa isso tem sido feito, predominantemente, de forma irresponsável.

Esses agentes de competição interespecífica (pragas, doenças, ervas daninhas) têm sido controlados com agrotóxicos, na maioria das vezes, de forma recorrente e ineficaz, com pulverizações sem rigor técnico e sem o devido monitoramento das pragas. Tornou-se predominante a utilização de mistura de agrotóxicos, de produtos não seletivos com o mesmo sítio de ação sobre os organismos-alvo e não alvo (inimigos naturais). A falta de racionalização no uso de agrotóxicos, além de provocar a redução populacional dos inimigos naturais das pragas e desequilíbrios biológicos nos sistemas agrícolas, causa contaminação e problemas de saúde pública derivados dos efeitos tóxicos em humanos (BRASIL. MAPA, 2013a, p. 4).

Portanto, o desequilíbrio ambiental que viabilizou o impacto da *Helicoverpa armigera* foi produzido pelo próprio agronegócio, de forma coerente com uma característica estrutural desse modelo a que González (2002) denominou “la espiral del veneno”.

O referido documento da Embrapa e do MAPA trazia como recomendações o planejamento da área de cultivo, o monitoramento contínuo de pragas e o controle biológico (BRASIL. MAPA, 2013a). O que atesta que o uso de agrotóxicos nem era considerada a principal estratégia, como de fato se confirmou em 2014, quando organizações de produtores reconheceram que o manejo das plantações com a criação de vazios sanitários e o controle biológico havia sido responsável por bons resultados no controle da *Helicoverpa armigera* (GLOBO RURAL, 2014).

Esse contexto emoldura um triste cenário em que a ignorância, a ganância, a arrogância e o autoritarismo se combinam para produzir um resultado desastroso na democracia brasileira, no conhecimento, na legislação, no SUS, na vida e nos ecossistemas.

## Lentidão perigosa e subordinada aos interesses do agronegócio: reavaliação de agrotóxicos na Anvisa e no Ibama

Como já apresentado neste dossiê, o processo de reavaliação toxicológica está baseado nos critérios de proibição de registro da Lei 7.802/89 sobre agrotóxicos (BRASIL, 1989), em novos conhecimentos científicos ou dados experimentais e epidemiológicos que revelam efeitos nocivos à saúde, anteriormente não conhecidos, e também em informações de países (com os quais o Brasil mantém acordos laterais ou multilaterais) que demonstram perigo de determinados agrotóxicos para a saúde humana. No Brasil, uma vez concedido o registro, este passa a ter validade *ad eternum*, razão que levou o legislador a reconhecer a necessidade da reavaliação, para impedir a exposição humana e ambiental a agrotóxicos que se mostrassem perigosos.

Desde 2001 a Anvisa efetuou a reavaliação toxicológica de 23 IAs utilizados na fabricação de mais de trezentos produtos formulados. Dos IAs reavaliados, alguns tiveram seu uso banidos no país e outros sofreram uma série de restrições a sua produção, apresentação e uso.

Em 2008, diante das evidências científicas de efeitos cancerígenos, desreguladores endócrinos e mutagênicos, a agência colocou em reavaliação 14 agrotóxicos. Seguindo padrão semelhante ao observado quando da desregulamentação, as empresas produtoras desses agrotóxicos e setores governamentais a eles associados reagiram tentando impedir a reavaliação mediante pseudocontrovérsias científicas e/ou a judicialização e/ou postergação de medidas preventivas adotadas.

Como já apresentado neste dossiê, dos 14 agrotóxicos reavaliados desde 2008, apenas seis (fosmete, triclofom, endossulfan, metamidofós, cihexatina e acefato) tiveram a reavaliação concluída. As notas técnicas referentes a dois deles (parationa metílica e forato) indicam o seu banimento, mas, embora já tenham passado pela consulta pública no início de 2012, ainda aguardam publicação final pela Anvisa. Para os demais agrotóxicos (paraquat, lactofem, tiram, glifosato, carbofurano, abamectina), apesar de a avaliação técnico-científica ter sido realizada e concluída pela Fiocruz com a equipe técnica da Anvisa e as últimas notas terem sido encaminhadas pela Presidência da Fiocruz em dezembro de 2012, em muitos casos indicando a necessidade do banimento por danos à saúde humana, os produtos continuam em comercialização e não há providências concretas determinadas pela Anvisa.

A reavaliação ecotoxicológica de agrotóxicos justificada pelo impacto ambiental nunca aconteceu em conformidade com a legislação em vigor<sup>56</sup>. Uma tentativa aconteceu no ano de 2012, quando o Ibama, responsável pela avaliação ambiental de agrotóxicos, publicou no *Diário Oficial da União* um comunicado em que desautorizava, em caráter cautelar, a modalidade de aplicação por pulverização aérea, em todo o território nacio-

---

<sup>56</sup> Instrução Normativa Conjunta n. 2, de 27 de setembro de 2006.

nal, dos agrotóxicos que contivessem os IAs imidacloprido, tiametoxam, clotianidina ou fipronil, isoladamente ou em misturas com outros IAs (BRASIL. IBAMA, 2012). Esses agrotóxicos têm mostrado elevada toxicidade para abelhas, podendo impactar a preservação dessa espécie e – em função do papel que desempenha na preservação da biodiversidade, na produção de alimentos, devido ao ato de polinização – dos ecossistemas.

No entanto, tais proibições foram flexibilizadas mediante duas publicações conjuntas do MAPA e Ibama. Com a primeira se reviu, em outubro de 2012, a proibição da pulverização aérea das culturas de arroz, cana-de-açúcar, soja e trigo que constavam no comunicado do Ibama. O texto dá o tom da justificativa da suspensão da proibição: “Considerando a necessidade de minimizar os impactos econômicos causados sobre determinadas culturas agrícolas decorrentes da adoção imediata das medidas previstas no Comunicado, em razão de contratos já celebrados e expectativas geradas para a safra 2012-2013” (BRASIL. MAPA, 2012).

No mês de dezembro de 2012, a segunda publicação reitera a liberação da pulverização aérea (BRASIL. MAPA, 2013b). Contraditoriamente, avaliação realizada pelo Ibama demonstra que as pulverizações terrestre e aérea desses produtos representam risco para abelhas na maioria dos cenários avaliados, tanto dentro quanto fora da área tratada (matas/áreas protegidas) devido à deriva, mesmo em um cenário de deriva de apenas 8% da dose aplicada. Ainda na avaliação do Ibama, as restrições de uso determinadas aos neonicotinoides se devem aos seus efeitos agudos e crônicos sobre o desenvolvimento e a sobrevivência das colônias de abelhas, aos seus efeitos sobre as larvas de abelhas e o comportamento das abelhas, e ao risco de doses subletais das três substâncias (imidacloprido, tiametoxam, clotianidina) (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2013b; SENADO, 2012, 2013a). Fica evidente, na contradição, que o setor agrícola, incluindo o MAPA, exerceram forte pressão política para que as restrições fossem flexibilizadas.

Estudos comprovando a morte de abelhas em decorrência de agrotóxicos do grupo dos neonicotinoides foram publicados em periódicos científicos de renome internacional (WHITEHORN *et al.*, 2012; HENRY *et al.*, 2012; DI PRISCOA *et al.*, 2013; GODFRAY *et al.*, 2014). No Brasil, documento publicado pelo Ibama em 2012 relaciona estudos que demonstram o efeito tóxico em abelhas após o uso de agrotóxicos (LIMA; ROCHA, 2012), e reportagens mais recentes também registram danos em mais de um município brasileiro e sua repercussão até na produção de mel de apicultores (PORTAL G1, 2013a; 2013b; 2014a; 2014b).

Desde 1 de dezembro de 2013 está em vigor na União Europeia (UE) uma moratória que proíbe por dois anos o uso de três pesticidas neonicotinoides. Após esse período a decisão será reexaminada com base em estudos de vigilância destinados a recolher mais informações sobre a perda de colônias de abelhas, que contam com um orçamento de 3,3 milhões de euros no apoio aos 17 Estados-membros da UE. A proibição está baseada em um relatório da agência europeia responsável pela segurança alimentar, a European Food Safety Authority (EFSA), que aponta que os inseticidas são

considerados suspeitos de causar a morte em massa de abelhas no continente (EFSA, 2014; PORTAL G1, 2013a). As três substâncias químicas proibidas na EU são as mesmas cujo uso o Ibama restringiu no Brasil: imidacloprido, tiametoxam e clotianidina, comercializadas pelas multinacionais Bayer e Sygenta.

Há muitos anos a comunidade científica alerta sobre a morte de milhões de abelhas, consideradas vitais para manter o ecossistema e o desenvolvimento da agricultura, ao favorecer a polinização de dezenas de espécies. Estudo divulgado recentemente na revista *Nature* revelou os potenciais efeitos em cascata de neocotinoides em ecossistemas. Os resultados da pesquisa revelam o impacto do imidacloprido em populações de aves insetívoras, principalmente no momento reprodutivo e de criação dos seus filhotes, quando os insetos são indispensáveis na alimentação (HALLMANN *et al.*, 2014).

Em mais essa oportunidade, o agronegócio e setores do governo subordinados a seus interesses tentam ocultar os riscos para os ecossistemas decorrentes do uso de agrotóxicos, tentando desqualificar os estudos e criar incertezas e colocando seus interesses privados acima do interesse público, dos direitos constitucionais e do direito a um ambiente ecologicamente equilibrado.

### Mais veneno na mesa: enfraquecimento do PARA e ocultamento dos impactos dos agrotóxicos

O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (PARA/Anvisa) analisa anualmente gêneros alimentícios coletados em supermercados das capitais brasileiras e já teve seus resultados e importância tratados nos capítulos anteriores. Faz a vigilância sanitária de alimentos *in natura* mediante ações de controle e a estruturação de um serviço capaz de avaliar a qualidade dos alimentos em relação aos resíduos de agrotóxicos.

O relatório de atividades de 2011 e 2012 do PARA, divulgado em outubro de 2013, apresenta resultados que repetem aqueles registrados nas versões anteriores, isto é, a preocupante contaminação de alimentos. Todavia, o mais preocupante é a diminuição do número de culturas analisadas com resultados divulgados: em 2009, assim como em 2010, foram analisadas vinte culturas – abacaxi, alface, arroz, banana, batata, beterraba, cebola, cenoura, couve, feijão, laranja, maçã, mamão, manga, morango, pepino, pimentão, repolho, tomate e uva –, mas em 2011 foram analisadas nove, e em 2012, apenas sete culturas (BRASIL. ANVISA, 2013c).

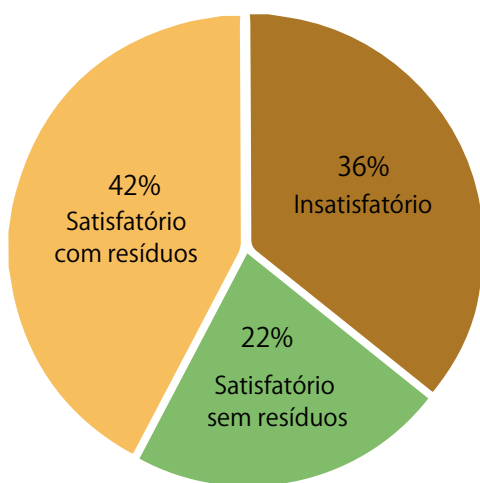
Segundo os dados de 2011, 78% dos alimentos analisados continham resíduos de agrotóxicos e 36% apresentaram resultado insatisfatório, ou seja, apresentaram resíduos dentro do limite máximo de resíduo (LMR) estabelecido (figura 4.12). Ou seja, para os IAs pesquisados somente 22% das amostras estavam livres de venenos agrícolas. Nesse ano foram analisadas apenas as culturas de alface, arroz, cenoura, feijão, mamão, pepino, pimentão, tomate e uva (BRASIL. ANVISA, 2013c).

Os dados de 2012, divulgados apenas para as culturas de abacaxi, arroz, cenoura, laranja, maçã, morango e pepino, apresentaram 29% de resultados insatisfatórios por em função da presença de resíduos de produtos não autorizados, ou autorizados, mas em concentrações acima do LMR. Nesse ano, 35% das amostras analisadas não apresentavam quaisquer resíduos de agrotóxicos para os IAs pesquisados, ou seja, 65% das amostras continham venenos agrícolas (figura 4.13).

Das culturas analisadas em 2011, pimentão (90%), cenoura (67%), pepino (44%), alface (43%), uva (27%) e mamão (20%) foram aquelas que mais apresentaram amostras insatisfatórias. Em 2012, morango (59%), pepino (42%), abacaxi (41%), cenoura (33%) e laranja (28%) apresentaram os piores resultados. Apesar da importância do monitoramento da contaminação dos alimentos, deve-se perguntar que medidas efetivas são tomadas pela Anvisa e pelo Ministério da Saúde para reduzir essa exposição da população brasileira por meio da alimentação. Por exemplo: o pimentão tem apresentado resultados insatisfatórios na ordem de 80-90% nos últimos três anos em que a análise foi realizada. O que tem sido feito sobre isso? O que tem sido feito sobre os outros alimentos contaminados?

Outro fato preocupante é o modo como a Anvisa tem abordado a relevância das contaminações, pois, diferentemente do observado nos relatórios anteriores, o tom crítico e protetor da saúde pública desapareceu no último relatório divulgado. A pressão

Figura 4.12 - Distribuição das amostras analisadas segundo a presença ou a ausência de resíduos de agrotóxicos, PARA, 2011



Fonte: ANVISA (2013).

Figura 4.13 - Distribuição das amostras analisadas segundo a presença ou a ausência de resíduos de agrotóxicos, PARA, 2012



Fonte: ANVISA (2013).

que gerou a desestruturação da GGTOX, já tratada aqui, também estará impactando o PARA e fragilizando esse importante sistema de informação por meio da diminuição das culturas analisadas, da demora em tornar públicos os resultados das análises e da falta de um posicionamento mais assertivo da Anvisa em relação aos resultados obtidos?

Essas questões poderão se refletir tanto nas medidas de proteção que a população espera do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária como na efetividade do PARA. Apresentamos, a seguir, alguns elementos que demonstram a fragilização do programa.

Os danos crônicos do consumo de alimentos contaminados, fato cientificamente comprovado, não foram tratados no relatório do PARA divulgado em 2013. Nesse documento, com nos resultados do PARA de 2011 e, parcialmente, no de 2012, se excluiu a relevância das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) para a saúde pública. Em 2010 o relatório informava: “O PARA integra medidas de controle pós-registro que têm promovido diversas mudanças na organização dos serviços de saúde para prevenção de agravos relacionados aos agrotóxicos”. (...) “Suas atividades têm por objetivos principais a promoção da saúde através do consumo de alimentos de qualidade e a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) secundárias à ingestão cotidiana de quantidades perigosas de agrotóxicos” (BRASIL. ANVISA, 2011a, p. 4). No relatório de 2013, “o PARA tem por objetivo verificar se os alimentos comercializados no varejo apresentam níveis de resíduos de agrotóxicos dentro dos Limites Máximos de Resíduos (LMR) estabelecidos pela Anvisa” (BRASIL. ANVISA, 2013c, p. 5), o que reduz a questão dos resíduos ao enfoque agrônômico.

Outro aspecto importante a ser destacado é o acesso às informações do PARA. Desde a sua primeira versão, o PARA tem sido duramente criticado por setores do agronegócio e empresas de agrotóxicos, que alegam que a divulgação dos resultados traria prejuízos para a agricultura. Mantendo-se fiel à sua missão, a Anvisa continua realizando o PARA e publicando seus resultados, garantindo a capacidade e autonomia dos estados para divulgá-los. Entre os compromissos da Anvisa no PARA 2013 está a pactuação no contrato de gestão do item “divulgação do PARA”. Como o programa sempre divulgou todas as informações à sociedade e garantiu a autonomia das unidades da federação, com as quais trabalha para fazerem o mesmo, tal compromisso precisa ser mantido, de modo a impedir qualquer restrição ao direito de acesso à informação.

O avanço verificado em diversos setores da sociedade no debate e estruturação de medidas de controle mais efetivas para a redução das contaminações, como a criação de programas locais de monitoramento, de fóruns e de campanhas contra os agrotóxicos, e o fomento a publicações científicas, entre outras iniciativas, é digno de registro e reafirmação.

Devido à persistência dos elevados índices de contaminação e à dificuldade de garantir o compromisso de varejistas e produtores com a qualidade dos alimentos ofertados à população, foi criado um GT (grupo de trabalho), que, por consenso nacional,



estabeleceu uma agenda de trabalho. O GT definiu, entre outros itens, os estados em que tal agenda seria cumprida, o laboratório capacitado para atender à demanda conforme as exigências legais e a realização de análises fiscais. Com início previsto para o ano de 2011, infelizmente esse trabalho não foi adiante. O relatório 2012 do PARA não apresentou qualquer informação sobre o resultado das ações propostas pelo GT.

A rede de laboratórios públicos que apoiam o PARA tem enfrentado inúmeras dificuldades, em uma crise que poderá comprometer a continuidade do programa. Para oferecer um serviço de monitoramento com a rapidez e qualidade analítica necessária, torna-se fundamental e urgente fortalecer e ampliar essa rede no âmbito dos estados.

O PARA, assim como todos os outros programas de vigilância, poderá sair da área técnica competente e ser transferido para uma nova superintendência de monitoramento. Essa mudança estrutural na Anvisa pode retirar das áreas técnicas as ações de controle e remetê-las a superintendências específicas que passarão a concentrar as ações de monitoramento, regulação e fiscalização. Assim, o PARA, a Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Renaciat), a fiscalização e a elaboração de normas poderão ser tratadas em nova plataforma, distante da área técnica de Toxicologia.

Essa reestruturação das responsabilidades no interior da Anvisa está na contramão do que se espera de uma instituição de Estado que tem por finalidade proteger a saúde pública e promover o desenvolvimento do SUS. Responde, na verdade, através do enfraquecimento das ações e do ocultamento dos impactos dos venenos agrícolas na segurança alimentar e nutricional, assim como na saúde da população de uma forma geral, a interesses da indústria dos agrotóxicos.

Esperava-se da Anvisa que, em sentido oposto, ampliasse o número de culturas pesquisadas, com aumento do número de IAs testados, não somente para alimentos *in natura*, mas também para alguns alimentos processados, tendo em vista a presença de algumas culturas em muitos alimentos disponíveis e de amplo consumo, como nos casos da soja e do milho. E que efetivasse as ações de caráter fiscal para responsabilizar a cadeia produtiva e de comércio de alimentos pela qualidade dos produtos *in natura*, que há anos mantêm elevados níveis de contaminação.

Há resíduos de agrotóxicos no pão? No leite de vaca? O que são os “cereais não maltados” presentes na maioria das cervejas mais consumidas no Brasil? A cerveja contém milho? Em caso positivo, esse milho é transgênico? E há resíduo de agrotóxicos na cerveja?

Mas não bastará à Anvisa ampliar a análise para um número de culturas maior e até para produtos processados, se continuar deixando de pesquisar nos alimentos alguns agrotóxicos de grande consumo no Brasil, como o glifosato e o paraquat.

## A contaminação da água para o consumo humano

A portaria, em vigor, do Ministério da Saúde, n. 2.914, de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água (BRASIL. MS, 2011), sofreu diversas críticas de pesquisadores que atuam no campo da saúde pública em relação à questão dos agrotóxicos.

No Ministério da Saúde, a vigilância da água está sob a responsabilidade da Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM) e da Secretaria de Vigilância em Saúde, mediante ações da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) (BRASIL. MS, 2011). O Vigiagua tem por atribuição o monitoramento sistemático da qualidade da água consumida pela população e a coordenação do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água (Sisagua), para acompanhamento dos dados de monitoramento (BRASIL. MS, 2004).

Em 2013 a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde publicou *Boletim Epidemiológico* com os dados do monitoramento de agrotóxicos na água para consumo humano no Brasil, de 2011 e 2012. Segundo esse boletim, os municípios que monitoram agrotóxicos em água potável concentram-se nas regiões Sul e Sudeste, em especial nos estados do Paraná e de São Paulo, onde, respectivamente, 86,7% e 52,7% dos municípios realizaram análises em 2012. Comparando-se os dados de 2011 e 2012 percebe-se, de maneira geral, a elevação dos percentuais de municípios monitorados. No país como um todo, apenas 24% dos municípios realizaram análises de agrotóxicos em água de acordo com os critérios da portaria vigente em 2012, ou seja, 76% dos municípios brasileiros sequer têm acesso a informações sobre a contaminação da água que se bebe e apenas quatro estados (SP, MS, TO e PR) atingiram proporção de municípios monitorados superior a 40%, cumprindo o plano de amostragem estabelecido pela legislação vigente (BRASIL. MS, 2013a).

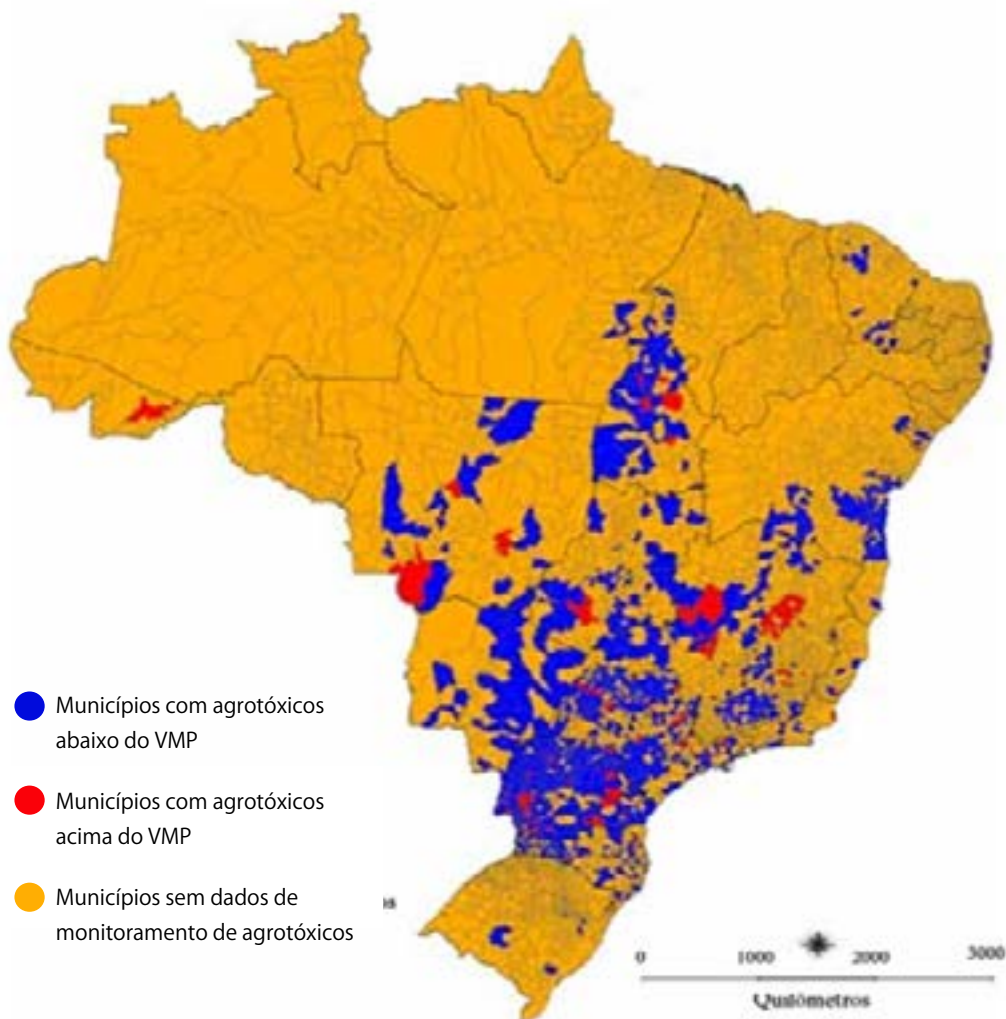
São nove os estados que não realizaram o monitoramento no período analisado: Rondônia, Amazonas, Roraima, Amazonas, Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba e Alagoas. Outras 11 unidades da federação apresentaram resíduos de agrotóxicos acima dos valores limites preconizados na portaria (figura 4.14). Ainda são encontrados resíduos de compostos organoclorados proibidos há alguns anos no país, como aldrin, endrin, clordano e heptacloro, o que atesta a sua permanência no ambiente (BRASIL. MS, 2013a) ou ainda a utilização clandestina de alguns desses compostos.

Deve-se enfatizar que essa portaria estabelece o valor máximo permitido (VMP) para 64 substâncias químicas, dos quais 27 são agrotóxicos, que representam perigo para a saúde humana. Mas, na verdade, temos 430 IAs (agrotóxicos) registrados no país, ou seja, os 27 monitorados correspondem a apenas cerca de 5% do total de agrotóxicos em uso na agricultura.

Investigação do Ministério Público Federal de Mato Grosso do Sul revelou que, na prática, o laboratório responsável pelos exames do Vigiagua em todo o país analisa apenas 55% do que é determinado pela legislação, ou seja, 15 dos 27 agrotóxicos (MPF/MS)<sup>57</sup>.

<sup>57</sup> Ver, adiante, a seção “Atuação do Ministério Público na defesa do meio ambiente e da saúde pública”.

Figura 4.14 - Municípios que apresentaram algum resultado fora do padrão de potabilidade para o parâmetro agrotóxicos. Brasil, 2012



Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde (BRASIL. MS, 2013a).

A revisão da Portaria MS n. 2.914, de 12 de dezembro de 2011, está prevista para breve. Nesse sentido, é preciso garantir a participação de profissionais e pesquisadores que atuam em órgãos públicos na revisão dos padrões de potabilidade da água estabelecidos por esse instrumento legal, pois a definição dos parâmetros de substâncias químicas, orgânicas ou inorgânicas, que representam risco à saúde não pode ser feita por segmentos privados, que têm conflitos de interesse. Os valores de referência baseados em estudos toxicológicos de entidades internacionais nem sempre são suficientes para subsidiar a adoção soberana de padrões de qualidade e potabilidade da água consumi-

da no Brasil. As informações utilizadas nos estudos precisam estar contextualizadas, levando-se em consideração a realidade da contaminação da água no Brasil.

O quantitativo de agrotóxicos analisado para fins de vigilância da qualidade da água deve ser uma meta na revisão da portaria, pelas razões expostas. Porém, se não forem tomadas as medidas de proteção da influência da indústria de agrotóxicos no processo decisório, corre-se o risco de se legalizar o consumo de substâncias tóxicas no Brasil. Associada ao debate sobre quais agrotóxicos devem ser monitorados, abre-se a discussão sobre os VMP para cada substância, e a indústria tem pressionado para aprovar limites altos, regulamentando-se assim a contaminação com base em resultados falsos negativos. É importante que a sociedade participe desse debate e lute para que a água seja totalmente livre de agrotóxicos.

Entre os efeitos sobre a saúde humana decorrentes do consumo de água contaminada por agrotóxicos já identificados, destacam-se:

... problemas no fígado e no sistema nervoso central, incluindo dores de cabeça, tonturas, irritabilidade e movimentos musculares involuntários; nos sistemas cardiovascular e reprodutivo, com algumas evidências de desregulação endócrina; e problemas nos olhos, rins, baço, anemia e aumento do risco de desenvolver câncer. [Além desses agravos,] a contaminação dos mananciais por agrotóxicos traz ainda dificuldades para o tratamento da água, em virtude da eventual necessidade de tecnologias mais complexas do que aquelas normalmente utilizadas para a potabilização (BRASIL. MS, 2013a, p. 1).

## O veneno nas cidades

As contaminações e intoxicações por agrotóxicos em áreas urbanas são frequentemente relatadas e estão associadas a usos e práticas que alcançam ambientes públicos e domésticos sem que os trabalhadores e a população tenham a dimensão adequada dos perigos. Os gestores públicos ignoram, muitas vezes, a legislação e os serviços necessários à proteção e segurança da saúde.

Dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox) demonstram a ocorrência de inúmeros casos de intoxicação nas cidades por exposição a produtos denominados domissanitários, para campanha de saúde pública, “não agrícolas”, para jardinagem amadora, preservantes de madeira, uso veterinário, raticidas legais e ilegais. Todos esses utilizados para o controle de “pragas” em áreas urbanas, de vetores e reservatórios animais que fazem parte da cadeia de transmissão de algumas endemias ou epidemias ou causam incômodos à população.

Os mais sujeitos a esse tipo de intoxicação são trabalhadores de firmas desinsetizadoras/desratizadoras e os agentes de vigilância em saúde (ou agentes de controle de endemias, antigamente denominados guardas de endemias), além de crianças, idosos, alérgicos e imunodeprimidos. Acidentes frequentes são denunciados, relatados e noticiados na imprensa, sendo facilmente encontrados na internet. Vejamos alguns casos, a título de exemplo.

Em agosto de 2012, no município de Camaçari (BA), após desinsetização na Escola Municipal Cleuza Maria de Carvalho, 95 alunos apresentaram sinais e sintomas de intoxicação pelo agrotóxico alfa-cipermetrina. O produto foi aplicado no sábado anterior, portanto três dias antes da intoxicação coletiva. O mesmo veneno teria sido utilizado em 11 escolas, unidades de saúde, abrigos de idosos e em Centros de Referência e Assistência Social (CRAS) do mesmo município, com o objetivo de combater insetos causadores da doença de Chagas e da dengue (PORTAL G1, 2012a; 2014). Em maio de 2013 outro registro de intoxicação coletiva em escola, dessa vez em Rosário (MA), na Escola Municipal O Coelhoinho, onde alunos, zeladores e professores se intoxicaram com veneno utilizado contra morcegos (ROSARIO NOTÍCIAS, 2013).

Em dezembro de 2013, na cidade de Hulha Negra (RS) mais de cem trabalhadores que desenvolviam suas atividades em uma sala de rotulagem, no frigorífico pampiano Marfrig, foram expostos a um inseticida. Segundo registro na imprensa, 15 minutos após a aplicação do agrotóxico os trabalhadores voltaram ao trabalho, e trinta deles apresentaram sintomas de intoxicação (FOLHA DO SUL, 2013).

Em setembro de 2014 o diretor do Foro de Belo Horizonte determinou a suspensão do expediente forense, para prevenção do risco de intoxicação detectado no início da manhã. No mesmo dia (15/09/2014), cerca de trinta pessoas foram atendidas pelos médicos da Gerência de Saúde do Trabalho (Gersat) do Fórum Lafayette, com sintomas de intoxicação. A causa provável foi uma desinsetização realizada no prédio dois dias antes. Oito pessoas com sintomas mais fortes foram atendidas no Hospital de Pronto Socorro (HPS), referência no tratamento de intoxicações (TJMG, 2014).

Destacamos, também, a decisão da Justiça do Trabalho, que reconheceu (em 02/05/2014) o direito à indenização e o nexo entre o acidente de trabalho com exposição ao clorpirifós e as doenças que a técnica de Segurança no Trabalho Lourdes Teresinha Magalhães Lopes desenvolveu: além da intoxicação pelo produto, uma grave artrite que a impossibilitou de trabalhar e lhe prejudicou a mobilidade. Lourdes estava entre os 154 profissionais da saúde intoxicados com clorpirifós em junho de 1999: médicos, enfermeiras, agentes de saúde e auxiliares de oito postos de serviço de saúde comunitária do Grupo Hospitalar Conceição (GHC), complexo de hospitais e postos de saúde controlado pelo Ministério da Saúde, em Porto Alegre (EXTRA CLASSE, 2014).

A intoxicação ocorreu após realização de desinsetização e desratização nas unidades de saúde. Ao todo, 154 pessoas foram contaminadas, das quais 112 apresentaram sintomas agudos e mais de um terço ficaram inválidas e com problemas crônicos. Os dados são do

relatório de Lenine Alves de Carvalho, consultor em Toxicologia contratado pelo GHC logo após o acidente. O clorpirifós, organofosforado proibido em diversos países, é fabricado pela Dow Brasil, subsidiária da multinacional The Dow Chemical Company e vendido com o nome Dursban (EXTRA CLASSE, 2014).

Poucos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest) acolhem esse tipo de problema. Há poucos anos o Cerest de Recife avaliou a queixa de agentes de saúde ambiental e controle de endemias que estavam utilizando diflubenzuron no controle de *Aedes aegypti* e constatou que, com pouco tempo de exposição, vários deles desenvolveram metahemoglobinemia. Sabe-se também que metabólitos dessa substância têm potencial carcinogênico e mutagênico (GURGEL; AUGUSTO, 2010).

A utilização de substâncias químicas, biocidas, para controle em saúde pública obedece à mesma lógica da agricultura para o controle de “pragas” (AUGUSTO *et al.*, 2005). O uso de biocidas para o controle vetorial, além de ser nocivo para a saúde humana e para o ambiente, acarreta fenômenos de resistência do ser vivo alvo, gerando a necessidade de aumentar a concentração da substância e a frequência de seu uso, ou de alterná-lo com outros produtos mais tóxicos, elevando assim a escala de nocividade do método empregado. Sobre essas questões, ver carta ao editor publicada por Augusto e colaboradores (1998), que consideram o Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* inócuo e perigoso, além de perdulário. O problema é que essas características permanecem no atual programa.

No caso dos trabalhadores que atuam no controle de endemias, o acompanhamento das estratégias do Ministério da Saúde e o apoio a ações que reduzam o uso de venenos ou optem por aqueles de toxicidade muito baixa significam proteção da saúde para os trabalhadores e para a população submetidas às campanhas de controle dos vetores.

Adotar outros modelos para o controle vetorial visando à saúde humana e à proteção do ambiente é fundamental para desacelerar o desenvolvimento de resistência dos insetos-alvo, racionalizar o uso de recursos e prevenir episódios de intoxicação individual e coletiva, os quais têm sido recorrentes em consequência de desinsetizações realizadas de forma indiscriminada.

Outra prática preocupante que vinha sendo incrementada no país era o uso de herbicidas em áreas urbanas, também conhecido como capina química, destinado ao controle de plantas invasoras em áreas urbanas, especialmente em praças, jardins públicos, canteiros, ruas e calçadas, em condições que expõem a população a risco. Nas áreas urbanas, a densidade populacional e a presença de animais domésticos e silvestres potencializam a exposição ao agrotóxico que é idêntico ao utilizado em zonas agrícolas, em que a área de produção é relativamente isolada. Assim, nas zonas povoadas das cidades as medidas de segurança preconizadas para a agricultura são praticamente inviáveis.

Em qualquer área tratada com produto agrotóxico é necessário observar o tempo mínimo de 24 horas para reentrada; após a aplicação do produto, a área deve ser isolada e sinalizada, e, no caso ser preciso entrar no local durante esse intervalo, devem ser utilizados os equipamentos de proteção. Porém, em ruas, praças, parques, o completo isolamento de

uma área por 24 horas é impraticável, pois não há meios de assegurar que toda a população seja adequadamente avisada sobre os riscos que corre ao penetrar em um ambiente com agrotóxicos. Cabe ressaltar que crianças, em particular, são mais sujeitas às intoxicações em razão do seu baixo peso e de seus hábitos, como o uso de espaços públicos para brincar em contato direto com a grama, o solo e as poças d'água.

Desde 2002 a GGTOX/Anvisa excluiu todos os usos de herbicidas destinados a logradouros públicos. Em 2010 a Diretoria Colegiada da Anvisa divulgou um informe sobre a decisão que estabelece a proibição desse uso no Brasil.

Entretanto, o problema persiste e precisa ser enfrentado. Trabalho apresentado no 2º Simpósio Brasileiro de Saúde e Ambiente, em outubro de 2014, pela equipe da Vigilância Sanitária (Visa) do estado de São Paulo demonstrou, com base em levantamentos realizados em vinte regiões do estado (que correspondem a 71,45% dos municípios de São Paulo), que a capina química é realizada em 61,45% dos municípios. Para enfrentar esse problema, a Visa/SP elaborou um guia informativo sobre os perigos e a ilegalidade da capina química (GANDOLFI, 2014).



PARTE 4  
A CRISE DO PARADIGMA DO  
AGRONEGÓCIO E AS LUTAS  
PELA AGROECOLOGIA



AS LUTAS CONTRA  
OS AGROTÓXICOS  
NA SOCIEDADE CIVIL  
E EM INSTITUIÇÕES  
PÚBLICAS

No Brasil, nos últimos anos têm crescido as respostas da sociedade em resistência ao avanço do agronegócio pela tomada de consciência dos graves impactos gerados por esse modelo de produção. Podemos afirmar que, hoje, a luta contra os agrotóxicos é pauta permanente e estratégica para muitos grupos que atuam na defesa da saúde pública e do fortalecimento do SUS, de ambientes preservados e equilibrados, de povos e comunidades tradicionais, da segurança e soberania alimentar e nutricional, da agroecologia, do consumidor. Está presente na sociedade civil organizada em diferentes grupos, em áreas distintas do conhecimento de instituições de ensino e pesquisa, nos conselhos de Saúde, de Segurança Alimentar e Nutricional e do Meio Ambiente, no Legislativo, no Judiciário e em diferentes experiências do Executivo, incluindo setores do governo federal.

Espaços forjados nessa resistência, como a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida e os Fóruns de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos criados pelo Ministério Público, foram e são fundamentais para essa tomada de consciência da sociedade brasileira e para o fortalecimento de ações na exigência de seus direitos que estão sendo constantemente violados. A Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida tem denunciado os diferentes impactos e as falsas soluções apresentadas pelo agronegócio, e apresentado uma série de propostas que, se implementadas, reduziriam o uso e os impactos dessas substâncias. Ao mesmo tempo, anuncia a agroecologia como um enfoque promotor de justiça social, de saúde e protetor da biodiversidade.



Em reunião de sua Coordenação Nacional realizada em setembro de 2014, a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida definiu a atualização da agenda com a priorização de cinco bandeiras principais, relacionadas com a adoção de medidas estratégicas<sup>58</sup>:

1. Banimento dos agrotóxicos banidos em outros países do mundo.
2. Fim da isenção fiscal aos agrotóxicos.
3. Fim da pulverização aérea.
4. Em defesa da água sem agrotóxicos.
5. Conquista de territórios livres de agrotóxicos e transgênicos.

Em 2011, o fato de que a campanha no Brasil já apresentava uma estrutura bastante consolidada foi decisivo para que se mostrasse possível pensar em uma estrutura organizativa e em métodos de luta de abrangência continental. Deliberou-se, então, pela criação da Campanha Continental contra los Agrotóxicos y por la Vida. Vários países passam a se mobilizar em torno da campanha contra os agrotóxicos, entre os quais Argentina, Paraguai, Uruguai, Chile, Colômbia, Venezuela, Cuba. Em novembro do mesmo ano foi lançada em Cuba, durante o III Encontro Internacional de Agroecologia, a Campanha Continental Contra os Agrotóxicos e Pela Vida.

Em 2013, durante a VI Conferência Internacional da Via Campesina, realizada em Jacarta, na Indonésia, com a presença de mais de 1.500 delegados de organizações camponesas de todo o mundo, deliberou-se que a Via Campesina Internacional assumiria a construção de uma campanha mundial contra os agrotóxicos. Tal deliberação representa uma importante conquista como processo de mundialização das ações de luta contra os agrotóxicos.

Entre os sítios na internet de diferentes organizações que têm se constituído como espaços aglutinadores de informações sobre os temas centrais que envolvem os agrotóxicos e contribuem para a organização da sociedade, destacamos aqueles criados e mantidos pela campanha<sup>59</sup> e pela Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA)<sup>60</sup>.

Os documentários *O Veneno Está na Mesa 1* e *O Veneno Está na Mesa 2*, de Silvio Tandler, *Nuvens de Veneno*, de Beto Novaes, e *Pontal do Buriti: brincando na chuva de*

<sup>58</sup> Além destas bandeiras, foram sistematizadas outras dez linhas de ação que devem ser seguidas de acordo com os contextos locais: a) Por alimentos livres de agrotóxicos e transgênicos; b) Produção de alimentos saudáveis para o povo; c) Fim do uso de herbicidas no meio urbano para capina química; d) Rotulagem e acesso e à informação sobre agrotóxicos nos alimentos; e) Reestruturação da Comissão de Biossegurança, que avalia os transgênicos; f) Alimentação escolar sem veneno; g) Articulação entre produtores e consumidores; h) Fortalecimento de pesquisa em relação aos impactos à saúde humana e ambiente; i) Ampliação e fortalecimento do processo de avaliação, monitoramento e fiscalização dos agrotóxicos; j) Articulação internacional sobre tratados e organismos multilaterais.

<sup>59</sup> [www.contraosagrototoxicos.org.br](http://www.contraosagrototoxicos.org.br)

<sup>60</sup> <http://pratoslimpos.org.br/>

*veneno*, de Murilo Souza e Dagmar Talga, entre outros, aproximaram os muitos brasileiros e foram instrumento disparadores de reflexões em muitos lugares. Assim como esses documentários, que trouxeram contribuição importante para o anúncio da agroecologia, há disponíveis na internet, gratuitamente, 45 vídeos organizados pela ANA<sup>61</sup>.

A promoção de encontros para debater o tema tem sido muito importante para a tomada de consciência da sociedade em geral, assim como de cada grupo ou instituição, sobre a magnitude da questão dos agrotóxicos. Muitas reuniões, seminários e audiências públicas têm sido realizados no Brasil nos últimos anos. Seria praticamente impossível fazer um levantamento de todos esses encontros, sejam os institucionais e específicos de grupos, sejam os de abrangência local, regional, estadual e nacional. Mais difícil ainda seria estimar o número de pessoas que participaram dessas atividades. Podemos destacar, a título de exemplo:

Em 2012

- 5 de junho – Seminário Agrotóxicos e os Impactos na Saúde e no Ambiente, organizado pela Fiocruz
- 20 e 21 de setembro – Mesa de Controvérsias sobre Agrotóxicos, organizada pelo Consea<sup>62</sup>
- 7 e 8 de novembro – Seminário Agrotóxicos e Câncer, organizado pelo Inca

Em 2013

- 11 e 12 de julho – Mesa de Controvérsias sobre Transgênicos, organizada pelo Consea<sup>63</sup>
- De 25 a 28 de novembro – VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia com o tema “Cuidando da saúde do planeta”, organizado pela Associação Brasileira de Agroecologia (ABA-Agroecologia)

Em 2014

- De 16 a 19 de maio – III Encontro Nacional de Agroecologia, com o tema “Cuidar da terra, alimentar a saúde e cultivar o futuro”, organizado pela Articulação Nacional de Agroecologia (ANA)
- De 19 a 22 de outubro – 2º Simpósio Brasileiro de Saúde e Ambiente, com o tema “Desenvolvimento, conflitos territoriais e saúde: ciência e movimentos sociais para a justiça ambiental nas políticas públicas”, organizado pela Abrasco.

---

<sup>61</sup> <http://vimeo.com/agroecologia>

<sup>62</sup> O Consea encaminhou carta à presidenta Dilma Rousseff com as propostas resultantes dos debates ocorridos durante a Mesa de Controvérsias sobre Agrotóxicos, através da Exposição de Motivos 003/2013. Disponível em <<http://bit.do/planalto0313>>.

<sup>63</sup> O Consea encaminhou carta à presidenta Dilma Rousseff com as propostas resultantes dos debates ocorridos durante a Mesa de Controvérsias sobre Transgênicos, através da Exposição de Motivos 002/2014. Disponível em <<http://bit.do/planalto0214>>.

Em todos esses encontros o debate sobre agrotóxicos esteve presente, os diferentes atores políticos envolvidos nessas lutas se encontram e novas pessoas se organizam no processo. Os encaminhamentos desses fóruns demonstram a força que a resistência na sociedade tem ganhado, como podemos observar na carta do III ENA:

Queremos o imediato fim da pulverização aérea e o banimento dos agrotóxicos proibidos em outros países. Exigimos o fim da isenção fiscal aos agrotóxicos e a destinação dos recursos arrecadados para o fortalecimento da agroecologia e a recuperação de ecossistemas degradados. Não aceitamos o relaxamento da legislação e tampouco o desmonte das instituições de regulação e controle dos agrotóxicos. É obrigação da Anvisa e do Ibama proteger a saúde da população e do ambiente. Precisamos reforçar em todas as oportunidades as bandeiras da agroecologia e do fim dos agrotóxicos. Isso implica breçar a expansão do agronegócio sobre os territórios da agricultura familiar, camponesa, indígena e quilombola, bem como a demarcação de zonas livres de agrotóxicos e transgênicos (ANA, 2014, p. 21).

Ainda entre os eventos que trataram do tema, destacamos em especial o I Encontro Internacional Ecologia de Saberes: construindo o dossiê sobre impactos dos agrotóxicos na América Latina, realizado no Brasil, na cidade de Fortaleza (CE), entre 22 e 25 de outubro de 2013. Tal atividade reuniu um conjunto de pesquisadores e militantes de movimentos sociais – Associação Latino Americana de Medicina Social (Alames), da Abrasco, da CLOC-Via Campesina, da Campanha Continental Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, da Universidade Popular dos Movimentos Sociais (UPMS) – de dez países da América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Paraguai, Peru e Uruguai.

Como o próprio nome do evento anunciou, seu objetivo principal foi discutir os mecanismos e as formas de elaborar um dossiê latino-americano sobre os impactos dos agrotóxicos. Entre os principais desafios identificados estava o de construir tal conhecimento com um método que permitisse o diálogo entre os saberes científicos e os populares visando a uma ciência crítica e emancipatória, construída por todos: pesquisadores, trabalhadores ou gestores de serviços públicos de saúde e militantes de movimentos sociais camponeses da América Latina. Segundo a declaração do encontro,<sup>64</sup>

La construcción de este dossier es parte de una estrategia amplia y solidaria entre los movimientos sociales y académicos comprometidos en América Latina, en una perspectiva de enfrentamiento del modelo socio-económico hegemónico para la construcción de una sociedad basada en los valores democráticos, la justicia social, la solidaridad y la inclusión en la naturaleza, la diversidad cultural y espiritualidades, camino hacia el buen vivir.

<sup>64</sup> Disponível em <<http://bit.do/abrasco1402>>.

Por fim, entre as estratégias de mobilização para a construção do dossiê, além daquelas desenvolvidas em cada um dos países está a divulgação, pelas diferentes instituições e organizações envolvidas, do vídeo *Dossier: agrotóxicos en la Latinoamerica*<sup>65</sup>.

## Exposição a agrotóxicos e vigilância em saúde: a experiência do SUS no Paraná

Desde 2009 o estado do Paraná é o terceiro maior consumidor de agrotóxicos do Brasil, em toneladas de princípio ativo, atrás apenas de Mato Grosso e de São Paulo, respectivamente o primeiro e o segundo no *ranking* (BRASIL. IBAMA, 2013a). Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, o Paraná é o maior produtor nacional de grãos do Brasil, tendo como principais produtos agrícolas cana-de-açúcar, milho, soja e mandioca (IPARDES, 2014). Dados do instituto indicam que as lavouras paranaenses estão recebendo grande quantidade de agrotóxicos e que entre 2008 e 2011 o consumo de agrotóxicos no Paraná aumentou 20,3%, chegando a um total de 96,1 milhões de quilos, o que representa uma média de 9,6 kg de agrotóxicos/hectare/ano (IPARDES, 2013).

Na safra 2010-2011, o Paraná foi o terceiro estado que mais produziu tabaco no Brasil, com 148.140 toneladas e 36.110 famílias responsáveis por essa produção em uma área total de 69.630 hectares (PARANÁ, 2013b). Na fumicultura, o ciclo de produção dura em média dez meses, e as várias etapas desse ciclo têm se caracterizado pela utilização intensa de agrotóxicos, com a decorrente contaminação do homem e do ambiente (ETGES, 2002; MERGLER, 1999). Além desses impactos diretos sobre a saúde humana e o meio ambiente, o vínculo de dependência e subordinação dos fumicultores com as empresas fumageiras, por meio dos contratos do sistema de “integração” (DESER, 2005) leva a que o pequeno agricultor perca sua autonomia para o trabalho, tornando-se economicamente dependente do modelo tecnológico imposto pela indústria do fumo (FALK *et al.*, 1996; ETGES, 2002).

A situação das famílias fumicultoras de Rio Azul, um dos dez municípios que mais produzem tabaco no Paraná, chamou a atenção das autoridades de saúde, pois foram identificados casos de intoxicações aguda (dores de cabeça, tontura, depressão, irritabilidade, vômitos) e crônica, principalmente relacionadas à neurotoxicidade, caracterizada por neuropatias e distúrbios psicológicos, tais como quadros de depressão e tentativas de suicídio. Além dos problemas de saúde, foi detectado no município o uso ilegal de mão de obra infantil (20.609 crianças entre 10 e 13 anos de idade) e de menores de 18 anos (65.876 adolescentes entre 14 e 17 anos de idade). O trabalho infantil na cadeia do tabaco tem uma especificidade: devido à baixa renda obtida nesta produção, que inviabiliza a contratação de mão de obra, são os filhos dos próprios produtores que começam a ajudar os pais.

---

<sup>65</sup> Disponível em <<http://bit.do/abrasco1410>>.

O aumento do uso dos agrotóxicos leva a prejuízos diretos e indiretos para a saúde e o meio ambiente, e quem paga por tais prejuízos é a sociedade. Segundo estudo realizado nas propriedades rurais do Paraná, cada dólar gasto na compra de agrotóxicos pode custar 1,28 dólares aos cofres públicos em futuros gastos com casos de intoxicação aguda na população (SOARES; PORTO, 2012). Percebe-se que esse valor está subestimado, pois nele não estão incluídos os gastos com a intoxicação crônica.

Com base em análise desse cenário, a Secretaria do Estado da Saúde do Paraná elaborou em 2012 um Plano de Vigilância de Populações Expostas a Agrotóxicos no Paraná, que conta com recursos da linha de financiamento do Ministério da Saúde (BRASIL. MS, 2012) consiste em 14 ações estratégicas, a saber:

- 1) Fortalecimento da articulação intersetorial para a vigilância das populações expostas a agrotóxicos;
- 2) Criação das Comissões Intersetoriais para a vigilância da saúde em relação aos agrotóxicos nos municípios priorizados;
- 3) Organização e capacitação da rede do SUS para a atenção integral às intoxicações por agrotóxicos nos municípios priorizados;
- 4) Fortalecimento do Projeto de Vigilância aos Trabalhadores Expostos aos Agrotóxicos em municípios da 10ª Regional de Saúde (Anahy, Céu Azul, Ibema, Vera Cruz do Oeste e Cascavel);
- 5) Vigilância das indústrias de agrotóxicos;
- 6) Ações de vigilância em saúde com as famílias participantes do Plano de Reconversão da Cultura do Tabaco;
- 7) Implantação do Protocolo de Avaliação das Intoxicações Crônicas por Agrotóxicos;
- 8) Inserção no SUS e reestruturação dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica do Paraná;
- 9) Implementação do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA/Anvisa) e do Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA/PR);
- 10) Monitoramento de agrotóxicos em água de consumo humano;
- 11) Qualificação das informações do Sistema de Informação de Vigilância de População Exposta a Solo Contaminado (Sissolo) sobre contaminação de compartimentos ambientais – água e solo;
- 12) Combate ao uso de desinfetantes ilegais (chumbinho);
- 13) Monitoramento de agrotóxicos por meio da plataforma do Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos do Estado do Paraná (Siagro);
- 14) Reestruturação da Seção de Apoio Logístico de Insumos e Equipamentos localizada em Maringá no que se refere à sua estrutura física, logística e de recursos humanos (PARANÁ, 2013b, p. 78-116).

O plano – que está sendo desenvolvido pelo Centro Estadual de Saúde do Trabalhador (Cest/PR) e pelo Departamento de Vigilância Ambiental do estado do Paraná – tem como missão planejar e organizar a Atenção Integral à Saúde do Trabalhador no âmbito do SUS no estado do Paraná e incentivar os municípios para o desenvolvimento de ações de vigilância da saúde, com garantia de participação e controle social em todas as etapas. São 14 municípios-alvo das ações do Cest, priorizados em função dos seus níveis de consumo de agrotóxicos, ao IDH baixo, à presença de trabalho infantil e à subnotificação de intoxicação por agrotóxicos; a Vigilância Ambiental, por sua vez, está trabalhando com dez municípios priorizados pelo Plano de Reversão do Fumo (PARANÁ, 2013b).

Diante da grande dificuldade em diagnosticar as intoxicações crônicas por agrotóxicos, da subnotificação desse tipo de intoxicação e da invisibilidade dos custos dessas intoxicações para o SUS, uma vez que elas podem se manifestar de diferentes formas clínicas, em 2013 a Secretaria de Estado de Saúde do Paraná publicou o Protocolo de Avaliação das Intoxicações Crônicas por Agrotóxicos, que constitui importante instrumento de auxílio aos profissionais de saúde da rede do SUS responsáveis pelo atendimento, diagnóstico e vigilância dos casos de intoxicações crônicas por agrotóxicos. Ressalta-se a coerência do referido protocolo com as diretrizes para a prevenção do câncer da Política Nacional para Prevenção e Controle do Câncer (BRASIL, MS, 2013b).

A criação do protocolo surgiu de um projeto de pesquisa que uniu profissionais de diferentes instituições de pesquisa da saúde coletiva que atuam em diferentes serviços de saúde de vários municípios, na SES-PR e no Cest-PR (PARANÁ, 2013a). O repasse de recursos do Ministério da Saúde é importante para o desenvolvimento de iniciativas como essa, o que demonstra a potencial capacidade de resposta do SUS em diferentes níveis, se houver vontade política para enfrentar a questão dos agrotóxicos.

No ano de 2014, além das outras ações em desenvolvimento, destacam-se os Seminários Regionais de Agrotóxicos realizados nos diferentes municípios do Paraná priorizados pelo plano, nos quais foram apresentados o diagnóstico regional do uso de agrotóxicos e o perfil de morbimortalidade, incluindo o elevado número de casos de má-formação e câncer relacionados à exposição aos agrotóxicos nessas regiões e os efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde humana e o meio ambiente. O público dos seminários era composto por trabalhadores(as) expostos a agrotóxicos, representantes de sindicatos, movimentos sociais e organizações agroecológicas, e profissionais da saúde e da educação, e seu objetivo principal era informar e promover o debate com a sociedade e as instituições sobre as alternativas ao uso de agrotóxicos (agroecologia) e as ações de prevenção de intoxicações por agrotóxicos.

Ainda em 2014, o Cest e a 10ª Regional de Saúde do Paraná, em parceria com a Universidade do Oeste do Paraná (Unioeste) e o Instituto Nacional de Câncer (Inca/MS), organizaram o Seminário Agrotóxicos, Saúde e Ambiente, que aconteceu na própria

Unioeste, no município de Cascavel, e informou a população, os estudantes da área da saúde e profissionais do SUS sobre os impactos do uso dos agrotóxicos, gerando intenso debate sobre as principais ações na luta contra os agrotóxicos.

Concomitantemente às ações de governo e de instituições, destacam-se, no estado do Paraná, as ações de diversas organizações não governamentais (ONGs) e movimentos sociais, como o Instituto Guardiões da Natureza, do município de Prudentópolis, que tem como proposta difundir um modelo de vida sustentável em que haja desenvolvimento aliado ao bem-estar das comunidades e do meio ambiente. Além do belo trabalho de conscientização e informação sobre os efeitos dos agrotóxicos e sobre as formas de produzir alimentos orgânicos que tem desenvolvido, esse instituto ajuda os agricultores e fumicultores a mudarem seu modelo de produção, com intenso uso de agrotóxicos, para a agroecologia, dando suporte logístico, econômico e também judicial aos indivíduos doentes e vítimas da intoxicação por agrotóxicos em seu ambiente de trabalho. A AS-PTA (Agricultura Familiar e Agroecologia) é uma associação que também atua no estado do Paraná fortalecendo a agricultura familiar e a promoção do desenvolvimento rural sustentável, mediante o fortalecimento de ações de promoção da agroecologia. A Rede Ecovida de Agroecologia, que tem alguns núcleos no estado do Paraná, é uma associação formada por agricultores, consumidores e comerciantes ecológicos que buscam o desenvolvimento da agroecologia na região Sul do Brasil. Por fim, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) tem contribuído de forma estratégica no desenvolvimento da agroecologia do Paraná; entre as várias iniciativas desse movimento, destacamos a organização, com outras redes e movimentos sociais, das Jornadas de Agroecologia que reúnem milhares de agricultores, estudantes e profissionais que atuam, principalmente, nas instituições de ensino e pesquisa, mas também na Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).

Proteger a saúde da população e o meio ambiente, monitorar a contaminação das águas e alimentos, divulgar informações referentes aos impactos do uso indiscriminado dos agrotóxicos sobre os seres vivos, recomendar e adotar medidas de prevenção e controle das doenças e agravos advindos do uso dos agrotóxicos, implementar modelos de atenção e vigilância em saúde da população são ações fundamentais de um bom plano do SUS no combate aos efeitos dos agrotóxicos. Porém, é nos seminários e em outros espaços de participação social, de troca com a sociedade e de articulações que o SUS pode promover, com as diferentes organizações da sociedade civil e instituições públicas comprometidas com o processo de mudança de modelo de produção, as ações estratégicas necessárias para que a vigilância avance no sentido da promoção da saúde.

As ações desenvolvidas no Paraná são muito valiosas para o SUS como um todo, pois o protocolo vem contribuir justamente com os profissionais da saúde que atuam em diferentes níveis da assistência em saúde, em especial na atenção primária, no direcionamento do atendimento, diagnóstico e vigilância dos casos de intoxicações crônicas por agrotóxicos. Ao promover debates reunindo profissionais, diferentes ins-

tituições que têm por missão desenvolver pesquisas e a formação de trabalhadores da saúde e diferentes grupos da sociedade civil, o SUS no Paraná dá exemplo de iniciativa comprometida com a participação social na avaliação da situação de saúde. O Plano de Vigilância de Populações Expostas a Agrotóxicos demonstra a capacidade do SUS para organizar, de forma estratégica, o enfrentamento do uso indiscriminado dos agrotóxicos com várias ações simultâneas. Outras iniciativas importantes acontecem no SUS em diferentes regiões do Brasil, e é preciso que ganhem visibilidade e se fortaleçam nas trocas de experiências.

## Atuação do Ministério Público na defesa do meio ambiente e da saúde pública

A atuação do Ministério Público pode ser fundamental na defesa do meio ambiente e da saúde pública. A criação, pelo Ministério Público, do Fórum Nacional de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos em 2008 foi estratégica no que diz respeito à garantia do direito à informação, por meio da realização e participação em vários seminários; à criação de fóruns ou grupos de trabalho nas diferentes regiões ou unidades da federação; e à atuação em questões relacionadas à tutela do Estado e aos impactos dos agrotóxicos sobre a saúde do trabalhador, do meio ambiente e do consumidor. Segundo Pedro Serafim, seu coordenador, o objetivo central do Fórum Nacional é articular o tema, criar essa rede e funcionar como um instrumento de controle social, com o Ministério Público proporcionando encontros entre a sociedade, o governo, órgãos reguladores e setores econômicos.

O Fórum Pernambucano foi o primeiro a ser criado, influenciando a criação do Fórum Nacional. Mais recentemente foram criados fóruns na Bahia, no Rio de Janeiro, no Mato Grosso, no Rio Grande do Sul e no Ceará, além de uma comissão no estado de Mato Grosso do Sul. Outros estados contam com a atuação do Ministério Público no combate aos impactos dos agrotóxicos, com ações mais focadas, seja no monitoramento da contaminação de alimentos, como em Santa Catarina ou em Sergipe, seja em iniciativas importantes pela garantia do direito à alimentação adequada. Destacamos a seguir, a título de exemplo, algumas dessas iniciativas.

Após receber laudos que registravam presença de agrotóxicos em valores acima do permitido na água que abastece a cidade de Dourados (MS), a segunda maior cidade do estado, o Ministério Público Federal de Mato Grosso do Sul (MPF/MS) ajuizou ação pedindo que fosse determinada a análise da água do Rio Dourados. Em audiência para discussão dos parâmetros de análise da água, o representante do Ministério da Saúde informou ao Ministério Público Federal e à Justiça Federal de Dourados que, dos 27



agrotóxicos listados na Portaria n. 2.914/2011<sup>66</sup>, o laboratório analisa a presença de apenas 15 substâncias nas amostras colhidas em todo o país. A juíza da ação determinou que fosse realizada a análise da água do rio Dourados e também das fontes subterrâneas da região indicando a presença, ou não, das 27 substâncias (MPF/MS, 2014).

Outra ação importante foi a promoção, pelo MPF, de audiência pública sobre os impactos de uma eventual liberação comercial de variedades de soja e milho resistentes ao herbicida 2,4-D, em dezembro de 2013, em Brasília. A CTNBio negou o debate em audiência pública, mas o MPF garantiu espaço para a exposição do contraditório e participação da sociedade. Além disso, desde 2013 o MPF/DF atuou no sentido de suspender as deliberações sobre as sementes transgênicas até que sejam realizados estudos conclusivos sobre o impacto de sua autorização para o meio ambiente e a saúde humana. O MPF/DF recomendou que a CTNBio aguardasse as conclusões da Anvisa para decidir sobre o tema e em março de 2014 entrou com uma ação para suspender o registro dos agrotóxicos que contenham o 2,4-D em suas formulações e para que a CTNBio seja proibida de liberar a comercialização de sementes transgênicas tolerantes ao herbicida enquanto a Anvisa não divulgar os resultados conclusivos acerca da reavaliação toxicológica do referido princípio ativo (MPF/DF, 2014b).

Ao mesmo tempo, em março de 2014 o MPF/DF entrou com outra ação civil pública, com pedido de tutela antecipada. Nesta segunda iniciativa, determina que a Anvisa conclua a reavaliação<sup>67</sup> dos oito IAs ainda pendentes: parationa metílica, lactofem, forato, carbofurano, abamectina, tiram, paraquat e glifosato. Além da reavaliação, a ação determina que o MAPA suspenda os registros de produtos que tenham como princípio ativo essas substâncias que ainda não tiveram a reavaliação concluída (MPF/DF, 2014a). As duas ações protocoladas pelo MPF/DF representaram um contraponto importante em um contexto em que o agronegócio fazia forte pressão pela aprovação de novos agrotóxicos.

Os fóruns estaduais do MP também têm atuado em resposta às tentativas de flexibilizar a regulação dos agrotóxicos no Brasil. O Fórum Baiano de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos (FBCA) lançou, em dezembro de 2013, nota<sup>68</sup> condenando a liberação do produto benzoato de emamectina, por entender que são ilegais as iniciativas unilaterais do MAPA em autorizar a importação de um produto formulado à base de um agrotóxico já avaliado e rejeitado pelos órgãos de saúde e de meio ambiente. Além disso, em maio de 2013 o Ministério Público da Bahia entrou com uma ação civil pública para impedir o uso desse veneno agrícola. A partir de então, travou-se uma luta judicial que só chegou a termo em setembro de 2014, com a liberação do agrotóxico pelo Tribunal de Justiça da Bahia. Apesar da decisão, a atuação do MPBA foi vitoriosa, pois

<sup>66</sup> Portaria vigente do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água. Ver a seção “A contaminação da água para o consumo humano”.

<sup>67</sup> Resolução Anvisa RDC n. 10/2008.

<sup>68</sup> Disponível em <<http://bit.do/obteia1213>>. Acesso em: 2 set. 2014.

durante mais de um ano pautou a sociedade, a qual reagiu unindo-se ao MPBA na resistência, e nesse processo se aprofundaram, por muitas pessoas e grupos organizados, o conhecimento e a tomada de consciência sobre o tema. Um indicador desse impacto é o número de assinaturas na carta aberta<sup>69</sup> sobre o caso elaborada pela Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida: mais de 120 assinaturas de instituições públicas, sindicatos, movimentos sociais, ONGs e mandados parlamentares.

Em agosto de 2014 foi a vez do Fórum Gaúcho de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos lançar nota de repúdio ao uso do paraquat no estado do Rio Grande do Sul<sup>70</sup>. Em 2012, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) do RS indeferiu a utilização de produtos com o princípio ativo paraquat, por seus efeitos danosos à saúde humana. Em maio de 2014 o Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul (TJ-RS) concedeu liminar autorizando a empresa alemã Helm a comercializar o herbicida paraquat no estado gaúcho. A batalha judicial está em curso, o Ministério Público gaúcho recorreu da decisão do TJ-RS com um Recurso Extraordinário e, ao mesmo tempo, uma ação de suspensão de liminar apresentados ao Supremo Tribunal Federal (STF). Em 4 de novembro de 2014, uma decisão do presidente do STF suspendeu a comercialização do paraquat até o julgamento de um mandado de segurança impetrado no TJ-RS para discutir a questão (JORNAL AGORA, 2014). Mais uma vez vence o acesso à informação, a mobilização da sociedade para o tema.

## Encontro Nacional do Ministério Público

O Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) é uma instituição responsável pela execução da fiscalização administrativa, financeira e disciplinar do MP no Brasil e de seus membros, atuando em prol do cidadão. Em agosto de 2014 o CNMP realizou em Salvador (BA) o Encontro Nacional A Atuação do MP Brasileiro no Combate ao Uso Indiscriminado de Agrotóxicos, que teve como objetivo promover articulação entre os ramos do MP com órgãos de controle e a sociedade civil, a fim de combater essa prática no Brasil. Esse encontro se deu no âmbito do Projeto Combate ao Uso Indiscriminado de Agrotóxicos, que integra a Ação Nacional em Defesa dos Direitos Fundamentais.

O evento abordou pontos fundamentais, como o papel e as ações do Ministério Público em nível nacional no combate aos impactos dos agrotóxicos, além de fomentar maior operacionalidade do MP no tema, mas também a necessidade de integração da atuação das suas diferentes áreas e a definição de áreas prioritárias de atuação, como o banimento no Brasil de produtos proibidos em outros países e o aprimoramento do monitoramento de agrotóxicos na água e nos alimentos.

<sup>69</sup> Disponível em <<http://bit.do/fase120>>. Acesso em: 2 set. 2014.

<sup>70</sup> Disponível em <[www.mprs.mp.br/ambiente/pgn/id1821.htm](http://www.mprs.mp.br/ambiente/pgn/id1821.htm)>. Acesso em: 4 nov. 2014.

O encontro reiterou gravidade do problema do uso de agrotóxicos no Brasil, tratando de temas que abrangem a fragilidade da atuação das áreas regulatórias, seja no registro, monitoramento ou fiscalização; os impactos sobre a saúde e o meio ambiente; a pressão do agronegócio sobre o Estado e as populações; e a análise crítica dos discursos dos produtores de veneno que afirmam a possibilidade de uso seguro, a existência de limites de segurança e a reversibilidade dos efeitos causados.

Algumas medidas legislativas já adotadas em outros países também foram apresentadas, como a proibição da pulverização aérea de agrotóxicos na Europa em contraponto à ocorrência de acidentes em decorrência dessa prática o Brasil.

Como uma das consequências do evento, os ministérios públicos Federal, do Trabalho e Estaduais encaminharam ao Tribunal de Contas da União (TCU) representação na qual noticia e pede providências ao órgão sobre a demora da Anvisa em concluir o processo de reavaliação da toxicidade de agrotóxicos formulados à base de 14 princípios ativos que estão elencados pela Resolução n. 10/2008 editada pela Diretoria Colegiada da agência (MPBA, 2014). Nessa representação, solicitou-se que o TCU determinasse à Anvisa a conclusão da reavaliação toxicológica de oito IAs de agrotóxicos no prazo de noventa dias. Seis anos decorridos da publicação da resolução que informou sobre a necessidade de revisão de registro de 14 IAs de agrotóxicos por conta da gravidade dos danos sobre a saúde humana (BRASIL. ANVISA, 2008), apenas seis tiveram o processo finalizado. Por consequência desse atraso, os outros oito agrotóxicos ainda são amplamente utilizados; posicionados no topo da lista dos mais consumidos, continuam impondo à saúde humana e ao meio ambiente danos irreversíveis.

### O caso da contaminação coletiva e condenação milionária da Shell/Basf

Durante mais de duas décadas, centenas de pessoas estiveram expostas a diversos contaminantes químicos liberados pela empresa Shell no bairro Recanto dos Pássaros, no município de Paulínia (SP). A fábrica de agrotóxicos contaminou a água, incluindo o lençol freático, o ar e o solo, e atingiu as chácaras do entorno, os moradores as redondezas e os trabalhadores da fábrica, causando-lhes danos nos rins, fígados, câncer e mortes. Na década de 90 a Shell vendeu a fábrica para uma empresa, comprada no ano 2000 pela Basf (REPORTER BRASIL, 2013), quando só então foi constatada a contaminação ambiental, já denunciada havia décadas pelos trabalhadores e moradores.

Trabalhadores e moradores moveram ações individuais. Aos processos judiciais iniciados pelas vítimas contra a empresa foram acrescentados laudos, depoimentos e argumento de pesquisadores comprometidos com os interesses das empresas que tentaram desqualificar os danos, culpabilizar os trabalhadores e moradores pelas intoxicações (LABOR, 2013). Alguns até os acusam de oportunistas, como se ganhos financeiros compensassem o câncer, o comprometimento das atuais e futuras gerações ou as mortes geradas.

Outro elemento confundidor do processo foi a teoria do nexo de causalidade que se apoia em uma única evidência como prova inequívoca e irrefutável no estabelecimento da causa de um dano à saúde, quando na realidade as causas das doenças são multifatoriais, incluindo fatores sociais, culturais, ambientais e econômicos, entre outros (LABOR, 2013). Os depoimentos de cada vítima foram considerados conjuntamente para a instrução do processo coletivo.

Relatório elaborado pelo Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest) do município de Campinas com base no exame de 69 ex-trabalhadores registrou 17 casos de neoplasias, mas também alterações nos níveis de lipídios, na tireoide, danos circulatórios, digestivos, infertilidade, impotência sexual, entre outros danos. Algumas vítimas apresentavam mais de um desses tipos de dano. A partir desse relatório, foi possível constatar que a robustez dos achados permitiria fazer a relação entre a exposição aos contaminantes da fábrica a esses efeitos, mesmo para aquelas outras dezenas de trabalhadores ou mesmo moradores que não haviam sido examinados (LABOR, 2013).

Em 2007 o Ministério Público do Trabalho (MPT) ajuizou uma ação civil pública contra a Shell/Basf juntamente com a Associação dos Trabalhadores Expostos a Substâncias Químicas, o Sindicato dos Químicos, a Associação de Combate aos Poluentes e o Instituto Barão de Mauá (TST, 2014). Desde o início do processo, que envolveu diversas tentativas de acordo, mais de sessenta ex-trabalhadores faleceram com aproximadamente 50 anos, dos quais mais de 30% com alguma forma de câncer, como na tireoide, próstata e leucemias, e sem receber tratamento médico (LABOR, 2013; REPÓRTER BRASIL, 2013; REDE BRASIL ATUAL, 2013).

Em 2013 foi feito um acordo de indenização com os ex-trabalhadores que consistiu de atendimento médico vitalício a mais de mil vítimas; indenização por danos morais coletivos no valor de R\$ 200 milhões, destinados a instituições indicadas pelo MPT que atuem em áreas como pesquisa, prevenção e tratamentos de trabalhadores vítimas de intoxicação decorrente de desastres ambientais; pagamento de indenização por danos morais individuais, aos ex-trabalhadores e seus dependentes, de 70% sobre o valor determinado pela sentença de primeiro grau do processo, totalizando 83,5 milhões de reais (TST, 2013).

A fábrica só fechou as suas portas em dezembro de 2002. Ainda hoje, 2014, os moradores do Recanto dos Pássaros lutam pela reparação dos danos à sua saúde e das perdas das propriedades, das suas famílias, das suas histórias.

## Condenação da empresa Del Monte pela morte de um trabalhador na fruticultura irrigada para exportação na Chapada do Apodi, CE

A multinacional Del Monte Fresh Produce Brasil Ltda é uma empresa de mais de um século de existência, surgida na Califórnia (EUA), que desenvolve atividades de produção, distribuição e comércio de frutas, vegetais, sucos e outros produtos (DEL

MONTE, 2014). No fim de 2013, possuía no Brasil cerca de 12.000 hectares, dos quais apenas 2.700 estão produtivos (DEL MONTE, 2013). Levantamento fundiário realizado pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS, 2009), a mando da Justiça, evidenciou que a Del Monte invadiu 1.223,27 hectares do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi, nos municípios cearenses de Limoeiro do Norte e Quixeré, desde 2004.

Vanderlei Matos da Silva, sadio, com apenas 31 anos e um filho pequeno, faleceu em novembro de 2008. Ele trabalhou por três anos e três meses no almoxarifado químico da fazenda produtora de abacaxi da Del Monte, e sua morte chamou a atenção dos trabalhadores e suas organizações articuladas no Movimento 21. Estas, então, solicitaram à Universidade Federal do Ceará (UFC), por intermédio do Núcleo Tramas, um estudo do caso. Uma equipe de especialistas da Faculdade de Medicina da UFC investigou detalhadamente a história de Vanderlei, para avaliar o parecer apresentado pela empresa segundo o qual sua morte teria tido como causa uma hepatite autoimune. Estudo dos riscos do processo produtivo e anamnese ocupacional realizada com o colega de função do trabalhador falecido evidenciaram a exposição, em condições precárias, a pelo menos 13 ingredientes ativos (IAs) de agrotóxicos na preparação, a cada noite, de 85.200 litros de calda tóxica para aplicação na plantação de abacaxi. Foram considerados ainda os dados de estudo epidemiológico realizado entre trabalhadores da mesma empresa, que evidenciou, entre outros problemas, alterações nos indicadores laboratoriais de função hepática em 53% do conjunto de trabalhadores (ALEXANDRE, 2009). A toxicidade hepática dos IAs e fertilizantes utilizados na empresa foi avaliada com ajuda de especialistas da Anvisa, que reuniram elementos para firmar o diagnóstico de hepatopatia tóxica crônica como causa da morte (NÚCLEO TRAMAS, 2009).

Apoiada pelo Movimento 21, a viúva do trabalhador entrou com ação judicial na Vara da Justiça do Trabalho de Limoeiro do Norte. A empresa foi condenada a pagar os valores correspondentes às horas extras de trabalho que Vanderlei realizava, ao tempo de trajeto até o local de serviço (horas *in itinere*), além de indenização por danos materiais e morais, totalizando o valor de R\$ 330.000 reais (MPT, 2014). Após recurso da multinacional, o Tribunal Regional do Trabalho manteve, no dia 13 de novembro de 2014, a decisão que condena a Del Monte pela morte de Vanderlei Matos, devendo a empresa pagar indenização por danos morais e materiais, além de verbas trabalhistas à viúva de Vanderlei (DIÁRIO DO NORDESTE, 2014).

Em resumo, a empresa alega necessitar de mais agrotóxicos para obter lucro. Mais venenos responsáveis pela morte do Vanderlei e de muitos outros trabalhadores no Brasil. Em diferentes partes deste livro apresentamos dados sobre o impacto dos agrotóxicos na saúde humana e do ambiente na Chapada do Apodi, em especial no Ceará. Pois a morte de Vanderlei se soma a todos aqueles impactos apresentados, e a condenação da empresa é um reconhecimento da gravidade da situação e da importância do trabalho do Ministério Público.

## PARTE 4

### A CRISE DO PARADIGMA DO AGRONEGÓCIO E AS LUTAS PELA AGROECOLOGIA



## AGROECOLOGIA: EXPERIÊNCIAS E CONEXÕES NA RELAÇÃO CAMPO-CIDADE

Em um cenário marcado pelo fortalecimento da chamada economia do agronegócio e pela intensificação de estratégias de acumulação capitalista baseadas na superexploração dos recursos naturais, as ações de denúncia dos impactos negativos do atual modelo de desenvolvimento da agricultura, que fomentam a construção de alternativas técnico-produtivas e de organização social, teimam em se multiplicar.

São muitos os contextos, são tantas as histórias. As lutas dos camponeses e dos povos e comunidades tradicionais que se articulam em defesa de seus territórios, afetados pela implantação de grandes projetos de infraestrutura e pela mineração. A disseminação das feiras de produtos agrocológicos com venda direta ao consumidor, propiciando às pessoas que vivem nas cidades a possibilidade de consumir alimentos saudáveis. Agricultores familiares modernizados que buscam redesenhar seus sistemas produtivos, abandonando o uso de agrotóxicos de forma a preservar a saúde das pessoas e do ambiente. Estudantes, professores e pesquisadores empenhados na construção teórica e prática de novas referências de ensino, pesquisa e extensão, em diálogo com as populações que trabalham e vivem no campo. Grupos de agricultores urbanos que se desafiam a produzir alimentos no coração das cidades, fomentando um novo olhar acerca dos usos do espaço urbano. Agroextrativistas que resistem ao desmatamento e à exploração predatória dos recursos naturais, conciliando produção e conservação mediante o manejo sustentável das florestas nativas e a implantação de sistemas agroflorestais. Consumidores que redescobrem o “caminho da roça”, organizando-se de forma as-

sociativa para garantir que alimentos saudáveis produzidos por camponeses e agricultores familiares cheguem até suas casas.

Esses diferentes movimentos de resistência ao modelo tecnológico e de organização econômica e social que se consolidou historicamente no setor agrícola a partir dos anos 1960, influenciando de forma decisiva a conformação socioespacial do setor rural brasileiro, têm se constituído não apenas como expressões públicas de contestação dos impactos sociais e ambientais do atual modelo de desenvolvimento mas também como ambientes de engajamento e de construção de alternativas por parte de um conjunto diversificado de atores sociais. Em sua heterogeneidade e singularidade, esses espaços de possibilidades nos permitem projetar futuros alternativos, articulando pessoas, práticas e experiências na construção de formas socialmente justas e ambientalmente sustentáveis de produção, processamento e consumo de alimentos, artesanato, fibras, plantas medicinais, cosméticos e produtos madeireiros. A preservação da fertilidade do solo, da disponibilidade e qualidade da água, da diversidade genética da agricultura, da beleza cênica e da memória cultural das paisagens é um dos benefícios gerados por essa forma de fazer agricultura e habitar o espaço rural.

Tentar construir uma visão integrada e, ao mesmo tempo, não reducionista, do amplo leque de iniciativas ora em curso, direta ou indiretamente inspiradas por um enfoque agroecológico, constitui-se, sem dúvida, como uma tarefa desafiadora. O campo agroecológico abarca, atualmente, no Brasil, uma pluralidade de práticas, projetos políticos e atores sociais que se articulam, em diferentes escalas, conformando uma paisagem rica e diversa, difícil de reduzir a uma única dimensão ou trajetória histórica.

A partir do fim da década de 1970 e início dos 1980, verifica-se em nosso país a retomada das lutas sociais no campo, o que espelha as inúmeras contradições sociais geradas e/ou aprofundadas pelo modelo de desenvolvimento implantado pelo regime militar. Acampamentos, ocupações e conflitos relacionados à posse da terra, envolvendo camponeses, agricultores familiares e povos e comunidades tradicionais, intensificam-se e ganham visibilidade nas diferentes regiões do país. Populações do campo e da cidade, atingidas pela implantação de grandes projetos hidrelétricos e de infraestrutura, reagem de forma coletiva à expropriação de suas terras e às profundas transformações engendradas por esses grandes empreendimentos em seus territórios. Sobretudo a partir de meados da década de 1980, agricultores familiares modernizados do sul do Brasil ganham o espaço público, denunciando sua condição de subordinação nas relações com o sistema financeiro e com os mercados, em uma conjuntura de crise. Na Amazônia, nesse mesmo período, a luta dos agroextrativistas e demais povos da floresta inaugura uma nova leitura das relações entre justiça social e preservação ambiental, abrindo caminhos para o reconhecimento de novos direitos. Fortalecem-se, ainda, nesse cenário, as lutas pela saúde, pela previdência social e pelo reconhecimento das mulheres e jovens do campo como sujeitos portadores de direitos e de identidades específicas.

Nos anos 1980, o debate público sobre a chamada agricultura alternativa encontrou seu suporte, pelo menos em sua fase inicial, em determinados segmentos do movimento ambientalista e no corajoso posicionamento público de profissionais das ciências agrárias que passam a discutir os efeitos do pacote tecnológico internacionalizado pela Revolução Verde sobre a saúde e o ambiente (LUZZI, 2007; PADULA *et al.*, 2013). A denúncia dos problemas causados pelos agrotóxicos e a luta pela regulamentação do receituário agrônomo foram episódios importantes nesse processo de construção dos impactos gerados pela modernização da agricultura como um problema público.

Observa-se, ao mesmo tempo, a partir da segunda metade da década de 1980, a emergência, em diferentes regiões do país, de processos capilarizados e descentralizados de experimentação de alternativas tecnológicas e de organização social, referenciados, inicialmente, nas chamadas tecnologias alternativas. Os esforços de ativação de laços de sociabilidade e redes de ação comunitária desenvolvidos particularmente pela igreja católica, por intermédio das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs), mas, também, em algumas regiões do país, pela Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil (IECLB), contribuíram, sem dúvida, para que o movimento agroecológico desse seus primeiros passos no sentido de seu enraizamento no dia a dia das comunidades rurais. Pequenos projetos técnicos, de abrangência local e regional, implementados por profissionais das ciências agrárias vinculados às igrejas e/ou às ONGs, com apoio da cooperação internacional, contribuíram para essa imbricação, em diferentes momentos e em distintos lugares, das lutas dos camponeses e agricultores familiares contra os múltiplos processos de expropriação social e econômica intensificados pela modernização da agricultura brasileira, com um esforço propositivo de crítica aos fundamentos técnicos, sociais e ecológicos do referido modelo.

O conceito de tecnologia alternativa, desenvolvido a partir de 1983 no âmbito do Projeto Tecnologias Alternativas vinculado à Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (PTA/Fase), responsável por um esforço pioneiro de articulação em rede de experiências de geração e disseminação de práticas agrícolas alternativas nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste do país, é indicativo das conexões que foram sendo estabelecidas entre tecnologia e política, transformação da base técnica da agricultura e processos mais abrangentes de transformação social na trajetória brasileira:

Entendemos por tecnologia alternativa aquela que, atendendo aos interesses do pequeno produtor rural, reforça a sua capacidade de resistir na terra, de melhorar sua organização, seu poder de enfrentamento das forças econômicas e políticas adversas, de melhorar seu padrão de vida e sua segurança econômica (Resoluções do Encontro de Campinas, 1983 in PTA/FASE, 1988, p. 47).

No Brasil, a partir dos anos 1990, por meio de intercâmbio com outros países, a agroecologia passou a se afirmar como uma referência conceitual e metodológica, si-



nalizando uma transição de uma concepção centrada na disseminação de tecnologias específicas para uma abordagem de natureza sistêmica, que buscava reforçar o protagonismo dos agricultores na transformação de seus sistemas produtivos. O quadro conceitual desenvolvido pela agroecologia e as estratégias participativas de produção de conhecimentos características desse enfoque ganham força no Brasil através de sua articulação com os diferentes processos de organização social e de geração e sistematização de conhecimentos, protagonizados por camponeses, agricultores familiares e técnicos, desenvolvidos no país desde os anos 1980.

Como campo interdisciplinar do conhecimento, a agroecologia construiu-se originalmente como uma ciência voltada para a “aplicação de conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de ecossistemas sustentáveis” (GLIESSMAN, 1998, p. 13), fornecendo, em outras palavras “os princípios ecológicos básicos para o estudo, o desenho e o manejo de agroecossistemas produtivos, capazes de conservar os recursos naturais, culturalmente adaptados, socialmente justos e economicamente viáveis” (ALTIERI, 2002, p. 7).

Nas últimas três décadas, a referência à agroecologia passou a ser acionada em diferentes contextos acadêmicos, sociais e de formulação de políticas. Autores como Wezel (WEZEL; SOLDAT, 2009; WEZEL *et al.*, 2009), cujos trabalhos têm sido crescentemente referenciados no Brasil, chamam atenção para o fato de que o termo agroecologia condensa, atualmente, diferentes significados, remetendo simultaneamente a uma ciência, um conjunto de práticas agrícolas e um movimento político ou social. Méndez e colaboradores (2013), embora concordem com Wezel no que diz respeito à emergência, nas últimas décadas, de diferentes perspectivas sobre a agroecologia, compreendem que a evolução recente desse campo do conhecimento não deu lugar a uma definição nebulosa ou imprecisa do que seja a agroecologia, mas sim a duas grandes linhas de interpretação sobre o enfoque agroecológico e seu universo de aplicação. A primeira delas, com fortes raízes em uma visão moderna e ocidental acerca da construção do conhecimento científico, concentra-se na análise dos processos ecológicos relacionados à agricultura em diferentes escalas (unidade produtiva, paisagem, região), utilizando para isso, fundamentalmente, conhecimentos advindos das ciências naturais. O segundo enfoque, alternativo ao primeiro, busca incorporar conhecimentos oriundos das ciências sociais, ampliando seu foco de análise para um conjunto de temas e questões relacionados à conformação do atual sistema agroalimentar, analisada em uma perspectiva crítica, e percebendo o conhecimento experimental dos agricultores como “um componente necessário para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável” (MÉNDEZ *et al.*, 2013, p. 8). A agroecologia se aproxima, nesse sentido, do que Callon, Lascoumes e Barthe (2009) caracterizam como um processo de pesquisa e produção de conhecimentos “a céu aberto”, capaz transcender as fronteiras de uma comunidade restrita de especialistas, promovendo não apenas o engajamento de um universo mais amplo de atores sociais (“leigos” e “experts”), mas, ao mesmo tempo, a construção de um caminho de volta do universo reducionista do laboratório à comple-

xidade do mundo real. Nesse novo quadro de referências, a “pesquisa de laboratório” e a “pesquisa a céu aberto” passam a produzir novas sinergias, ampliando o próprio debate público sobre a ciência.

Os caminhos percorridos pela agroecologia como um enfoque, desde a sua incorporação por um conjunto de atores sociais, a partir dos anos 1990, refletem, em boa medida, esse caráter transdisciplinar, participativo e orientado pelos atores que caracteriza essa segunda visão de agroecologia identificada por Mendéz e colaboradores (2013). Como observa Almeida (2009, p. 78), é na ancoragem dos princípios teóricos com as experiências locais

que o conceito de agroecologia se torna concreto, e só nessa medida poderá ser reconhecido como funcional e apropriado pelos que o manejam (...) sem essa passagem do geral ao específico, o conceito se torna opaco como teoria transformadora e se desvirtua como um conjunto normativo cristalizado e indistinto, sem vínculos com as práticas sociais.

Nessa perspectiva, a agroecologia não se confunde com um “saber vindo de fora”:

a enorme diversidade de contextos ambientais e socioculturais, de métodos e práticas de manejo dos recursos naturais também cobra das organizações e redes um esforço sistemático para desenvolver e aprimorar o próprio conceito de agroecologia tal como ele emerge das práticas sociais, de forma que faça corpo com elas e ganhe concretude como instrumento de conhecimento e de transformação da realidade (ALMEIDA, 2009, p. 78).

A referência à agroecologia como um instrumento de leitura e ação sobre a realidade penetrou também, no decorrer da década de 1990, o universo prático e discursivo dos movimentos sociais e de diferentes instituições, contribuindo para o aprofundamento da crítica ao modelo agrícola e agrário vigente no país e reforçando, ao mesmo tempo, um distanciamento em relação a “abordagens generalizadoras que subestimam ou mesmo desconhecem as estratégias e propostas inscritas nas diversificadas formas com que as populações locais enfrentam seus problemas e constroem e defendem suas identidades” (ALMEIDA, 2009, p. 75). A criação da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA)<sup>71</sup>, a organização, em âmbito nacional dos Encontros Nacionais de Agroecologia (ENAs), em 2002 no Rio de Janeiro, em 2006 em Recife e em 2014 em Juazeiro (BA), as sucessivas edições da Jornada de Agroecologia, tradicionalmente realizada em municípios do Paraná, mas cuja abrangência também se estende aos planos nacional e internacional, espelham esse processo dinâmico e multilinear de construção do campo agroecológico no Brasil.

---

<sup>71</sup> Ver <[www.Agroecologia.org.br](http://www.Agroecologia.org.br)>. Acesso em: 25 out. 2014.

A partir de meados da década de 1990 verifica-se também um discreto, porém crescente, processo de legitimação, tanto pelas políticas públicas como no âmbito das instituições de pesquisa, do enfoque agroecológico e das experiências práticas desenvolvidas por agricultores e técnicos em diferentes contextos locais. A título de exemplo, vale mencionar o apoio de governos estaduais e municipais às feiras de produtos orgânicos ou agroecológicos e o apoio do Ministério do Meio Ambiente – por intermédio do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais (PPG7), mais especificamente do Subprograma Projetos Demonstrativos PDA – a projetos orientados por um enfoque agroecológico.

No que se refere especificamente às instituições de ensino, pesquisa e extensão, registra-se em meados da década de 1990 uma iniciativa de cooperação envolvendo entidades governamentais e não governamentais que culminou com a realização, em 1995, da Conferência Internacional sobre Tecnologia e Desenvolvimento Rural Sustentável (LUZZI, 2007; PADULA *et al.*, 2013), a qual reuniu 750 participantes. A estruturação de espaços acadêmicos de discussão envolvendo pesquisadores, técnicos e estudantes contribuiu, sem dúvida, para fortalecer a agroecologia como um campo interdisciplinar de conhecimento. Destacam-se ainda nesse processo a realização, em 2003, em Porto Alegre, do I Congresso Brasileiro de Agroecologia e a fundação, em 2004, da ABA-Agroecologia (Associação Brasileira de Agroecologia). Esta, constituída como uma sociedade cultural e técnico-científica que tem por objetivo contribuir com o desenvolvimento da agroecologia como enfoque científico, teórico, prático e metodológico, “se propõe a estudar processos de desenvolvimento sob uma perspectiva ecológica e sociocultural, e, a partir de um enfoque sistêmico (...) apoiar a transição dos modelos convencionais de agricultura e de desenvolvimento rural para estilos de agricultura e desenvolvimento rural sustentável” (ABA, 2014).

Verificam-se também avanços, sobretudo a partir dos anos 2000, no âmbito das instituições formais de ensino, com a criação de cursos técnicos de nível médio e superior, bacharelados e cursos de pós-graduação com foco em agroecologia.

É também nos anos 2000 que se verificam diferentes esforços voltados para a incorporação de um enfoque agroecológico às políticas públicas, vinculados, em grande medida, ainda que não exclusivamente, às políticas públicas dirigidas à agricultura familiar. A Política Nacional de Assistência Técnica, os programas de compra institucional direcionados à agricultura familiar – incluindo tanto a criação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como a reformulação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) –, assim como os programas Um Milhão de Cisternas (P1MC) e Uma Terra e Duas Águas (P1+2), executados mediante parceira estabelecida entre o Governo Federal e a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), entre outros, contribuíram, sem dúvida, para ampliar o escopo e a abrangência das iniciativas agroecológicas. Foi, além disso, instituída, em 2012, a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo), cuja construção contou com a ativa participação de organizações da sociedade civil.

Essa breve retrospectiva histórica, sem dúvida ainda incompleta, nos ajuda a contextualizar os objetivos que orientaram a elaboração deste texto. Neste trabalho, do qual participaram diferentes autores, procuramos refletir sobre a trajetória do campo agroecológico no Brasil na última década, resgatando, em diferentes perspectivas, um processo social em construção. Como atesta a Carta Política do III Encontro Nacional de Agroecologia (III ENA), a agroecologia se afirma, atualmente, como uma referência para a construção de caminhos alternativos aos atuais padrões de desenvolvimento rural impostos pelo agronegócio nos diferentes biomas brasileiros.

São dezenas de milhares de trabalhadores e trabalhadoras do campo que, ao incorporar a proposta agroecológica, promovem a revalorização do diversificado patrimônio de saberes e práticas de gestão social dos bens comuns (...) [reafirmando] a importância da produção de base familiar como provedora de alimentos para a sociedade (ANA, 2014, p. 6).

Colocam-se, ao mesmo tempo, como desafios o adensamento das experiências voltadas para a construção de uma agricultura de base ecológica e sua vinculação com um projeto mais amplo de mudança social, sintonizado com os anseios dos cidadãos brasileiros, no campo e na cidade, por uma alimentação saudável, pela saúde coletiva, pela conservação dos bens naturais e das paisagens rurais, pela preservação do patrimônio cultural, pela geração de trabalho com distribuição de renda, pelas relações de igualdade entre homens e mulheres, por oportunidades para que os jovens possam exercer a cidadania política e econômica e por uma cultura de paz capaz de abranger as cidades, o campo, a floresta, o mar e os rios (ANA, 2014).

Nas próximas seções, procuramos propiciar distintos olhares e reflexões sobre essa trajetória. Apresentamos, inicialmente, uma breve contextualização do debate atual sobre a agroecologia no cenário internacional. Em seguida, um balanço resumido dos avanços alcançados pela agroecologia no período mais recente, em seu processo de afirmação como enfoque capaz de orientar estratégias socialmente justas e ambientalmente sustentáveis de desenvolvimento rural contemplando as múltiplas expressões identitárias das populações do campo no Brasil. A terceira seção do texto é dedicada a uma reflexão sobre processos recentes de construção social de mercados em que se busca articular os princípios da agroecologia à promoção da soberania e da segurança alimentar e nutricional. A aprovação da Pnapo e do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo) representa, sem dúvida, um marco importante na construção da agroecologia como um enfoque de política pública. Na seção “Agroecologia e políticas públicas”, procuramos reconstituir, em linhas gerais, o processo de construção da Pnapo, destacando avanços e desafios presentes em áreas específicas de política pública vinculadas a essa política, incluindo: a política de assistência técnica e extensão rural; os programas de crédito voltados para a agricultura familiar; o Programa Eco-

forte; os núcleos de Agroecologia apoiados pelo governo federal por intermédio do CNPq e o Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos (Pronara). Na última seção, buscamos sistematizar diferentes exemplos do processo de adensamento das redes e experiência de agroecologia nas diferentes regiões do país que envolvem iniciativas diversas relacionadas à luta pela conquista e reconhecimento de direitos territoriais e sua vinculação com a agroecologia, da estruturação de redes territoriais voltadas para a construção do conhecimento agroecológico, bem como de iniciativas de abastecimento agroalimentar, resgate e conservação da biodiversidade, acesso à água e convivência com o Semiárido.

## Conhecimento, ciência e tecnologia na agricultura: a agroecologia no debate internacional

O uso do termo agroecologia como referência na constituição de um campo de estudos capaz de ligar os princípios e métodos da ecologia aos processos de produção do conhecimento na agricultura remonta ao fim dos anos 1920. Segundo Wezel e Soldat (2009), a primeira publicação a mencionar a palavra foi um livro produzido pelo agrônomo russo Bensin, em 1928. Como relatado por Gliessman (2013), em 1930 esse mesmo autor, escrevendo em uma publicação do Instituto Internacional de Agricultura em Roma – instituição precursora da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) –, criticava as campanhas realizadas pelas grandes companhias fabricantes de tratores, fertilizantes e sementes, que buscavam convencer os agricultores a utilizar esses insumos “universais”, sem saber se eram de fato apropriados para as condições locais e as necessidades dos agricultores. De acordo com Bensin, os diversos fatores que influenciavam o desenvolvimento de uma determinada cultura precisavam ser considerados, e a pesquisa em agroecologia deveria estar ancorada no conhecimento do conjunto do ecossistema no qual as práticas agrícolas eram desenvolvidas (GLIESSMAN, 2013, p. 21). Entre as décadas de 1930 e 1970, a inter-relação entre a ecologia e agronomia, por vezes referenciada como uma “ecologia agrícola”, foi sendo aprofundada por um conjunto variado de autores, vinculados não apenas ao campo da agronomia, mas também à ecologia. O conceito de agroecossistema, componente-chave na estruturação da agroecologia como campo de conhecimento, irá emergir nos anos 1970, beneficiando-se do avanço das abordagens sistêmicas na estrutura e funcionamento dos ecossistemas.

Mas a trajetória da agroecologia como campo do conhecimento não se reduz às interconexões estabelecidas, ao longo do tempo, entre disciplinas científicas ou à sua emergência, nas últimas décadas, como campo florescente de pesquisa científica, com

volume crescente de publicações<sup>72</sup>. A partir dos anos 1980, ganha força no debate público a crítica aos impactos gerados pelas tecnologias disseminadas internacionalmente através da chamada Revolução Verde, sustentadas por arranjos político-institucionais de natureza público-privada de alcance nacional e internacional, com participação de fundações privadas, Estados nacionais, empresas e segmentos específicos de produtores. A agroecologia, como campo de estudos, avança não apenas a partir do diálogo dos cientistas “entre si”, mas através das inúmeras interfaces estabelecidas entre diferentes planos, incluindo: os processos políticos e sociais de contestação da chamada “agricultura moderna” em diferentes arenas políticas e instituições; um conjunto amplo e diversificado de dinâmicas locais de caráter contra-hegemônico, voltadas para a construção de alternativas; um esforço de diálogo interdisciplinar que não apenas perpassa a agronomia e a ecologia, mas se estende a outros campos disciplinares, notadamente as ciências sociais.

As inter-relações estabelecidas entre diferentes dimensões da agroecologia – ciência, movimento social e prática – têm contribuído também para ampliar suas fronteiras como campo de estudos. Em artigo publicado em 2003 no periódico *Journal of Sustainable Agriculture*, assinado por Francis, entre outros pesquisadores da área<sup>73</sup>, a agroecologia aparece definida como “o estudo integrado da ecologia do sistema agroalimentar como um todo, abarcando suas dimensões ecológicas, econômicas e sociais” (FRANCIS *et al.*, 2003, p.100). Como observam os autores, com tal conceituação procura-se ir além das práticas de produção agrícola e seus impactos ambientais mais imediatos, estendendo o olhar para os processos ecológicos envolvidos na produção, processamento, comercialização e consumo de alimentos, com especial atenção para as propriedades emergentes desse complexo sistema.

Em âmbito internacional, a referência à agroecologia como abordagem capaz de orientar a formulação de políticas para a agricultura e o desenvolvimento rural é bastante recente, inserindo-se em um ambiente político marcado por inúmeras controvérsias relacionadas à incapacidade da matriz científica e tecnológica que orientou o processo de modernização agrícola para responder aos desafios do século XXI, em um cenário de crise alimentar, energética, financeira e ambiental. Vale a pena mencionar, nesse contexto, o Painel Internacional de Avaliação do Papel do Conhecimento, da Ciência e da Tecnologia Agrícola para o Desenvolvimento (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development, IAASTD), cujos resultados foram publicados em 2008, bem como o informe do relator especial sobre o Direito à Alimentação, Olivier de Schutter, ao Comitê de Direitos Humanos da Assembleia Geral das Nações Unidas, publicado em dezembro de 2010.

<sup>72</sup> Segundo levantamento realizado por Wezel e Soldat (2009), entre 1928 e 2008 a produção científica relacionada à agroecologia encontrava-se distribuída em 292 diferentes periódicos.

<sup>73</sup> Assinam, também, esse artigo, autores de referência no campo da agroecologia, como Miguel Altieri e Stephen Gliessman.

Participaram dos debates promovidos no âmbito do IAASTD representantes de governos, cientistas e integrantes da sociedade civil, de diferentes partes do mundo. O painel teve como objetivo principal avaliar, em uma perspectiva global, os sistemas de geração de conhecimento, ciência e tecnologia para a agricultura e suas potenciais contribuições para a erradicação da pobreza e da fome, assim como a melhoria da saúde humana e da qualidade de vida no meio rural, visando à promoção de um desenvolvimento sustentável, capaz de reduzir desigualdades sociais. Esse esforço internacional de avaliação contou com o suporte de diferentes organismos, incluindo a FAO, o Global Environment Facility (GEF), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) e o Banco Mundial, entre outros. Os resultados gerados pelo IAASTD indicam a necessidade de uma revisão do atual modelo de conhecimento, ciência e tecnologia na agricultura, a partir do reconhecimento da complexidade e diversidade dos sistemas produtivos e do conhecimento agrícola nas diferentes regiões do mundo. A menção à agroecologia, presente no texto final do painel, aparece juntamente com uma série de referências à adoção de abordagens participativas na geração de conhecimentos na agricultura. Trata-se, evidentemente, de um texto produzido em condições de alta complexidade, envolvendo um processo de negociação entre diferentes atores, cujos posicionamentos em relação a temas controversos como as biotecnologias nem sempre são inteiramente claros.

O informe produzido pelo relator especial da ONU pelo Direito à Alimentação, por sua vez, traz referências diretas ao enfoque agroecológico e suas potencialidades como campo de geração de conhecimentos e alternativas tecnológicas, capaz de informar processos de transição rumo a uma agricultura de base ecológica. O relator refere-se à agroecologia como “um modo de desenvolvimento agrícola que não só apresenta estreitas conexões conceituais com o direito humano à alimentação, mas que, além disso, tem apresentado resultados na realização desse direito junto a grupos sociais vulneráveis em vários países” (ONU, 2010, p. 1). Sustenta também que a propagação das experiências em agroecologia é, hoje, o principal desafio a ser enfrentado no fortalecimento desta abordagem. As conexões estabelecidas entre agroecologia e soberania e segurança alimentar nesse documento são, sem dúvida, fundamentais para a construção da agroecologia como uma abordagem no campo das políticas públicas, processo que já se encontra em curso em países como Cuba, Brasil e França.

Nos últimos anos, algumas importantes ONGs, a exemplo da Oxfam e da ActionAid, têm contribuído de forma bastante significativa para o aprofundamento do debate relacionado à agroecologia em sua vinculação com temas como mudanças climáticas e soberania e segurança alimentar. Esse esforço de debate e elaboração tem ajudado a desconstruir alguns dos mitos sobre a agroecologia, mostrando que esta, longe de se constituir como um enfoque avesso à ciência e à inovação, preso ao local e focado em uma agricultura de subsistência, busca promover a colaboração entre agricultores e cientistas, podendo ser aplicada a um amplo conjunto de unidades produtivas, com

diferentes disponibilidades de recursos e distintos níveis de integração aos mercados (OXFAM INTERNATIONAL, 2014). A visão de uma agricultura de base agroecológica, sustentável e resiliente em relação ao clima, que vem sendo desenvolvida pela ActionAid, tem se constituído, por sua vez, como um contraponto aos esquemas tradicionais de adaptação e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas na agricultura, o que traz para o centro do debate as necessidades, prioridades e formas de conhecimento das comunidades de agricultores (ACTIONAID, 2012).

Em setembro de 2014, a FAO realizou pela primeira vez um encontro internacional para discussão sobre agroecologia e segurança alimentar e nutricional (International Symposium on Agroecology for Food Security and Nutrition), com a participação de pesquisadores, técnicos e representantes de governos, do setor privado e de organizações da sociedade civil. Nas palavras do diretor-geral da organização, José Graziano da Silva,

a agroecologia continua a crescer, tanto na ciência como nas políticas. Trata-se de uma abordagem que deverá contribuir no enfrentamento do desafio de acabar com a fome e a desnutrição, em suas diferentes formas em um contexto de adaptação às mudanças climáticas<sup>74</sup>.

Compreende-se, aqui, que essa incorporação da agroecologia como uma referência do discurso das organizações internacionais que atuam no campo da agricultura e do desenvolvimento deve ser percebida como um processo político em curso, cujos desdobramentos ainda não podem ser avaliados com precisão. Uma série de questões relacionadas à transformação do atual sistema agroalimentar continua sendo objeto de diferentes interpretações e propostas de intervenção, como o controle exercido pelas grandes corporações sobre o atual sistema agroalimentar; a democratização do acesso à terra, às sementes e à água; a utilização de organismos transgênicos na agricultura, entre outras. Outras referências, como a agricultura climaticamente inteligente (*climate smart agriculture*) e a intensificação sustentável da agricultura, cujos princípios se distanciam bastante da proposta agroecológica, têm procurado também se afirmar.

---

<sup>74</sup> Disponível em <[www.fao.org/about/meetings/afns/en/](http://www.fao.org/about/meetings/afns/en/)>. Acesso em: 20 out. 2014.



## Agroecologia e desenvolvimento rural no Brasil: diversidade e identidades

No Brasil, um crescente número de evidências, produzidas tanto por instituições públicas de ensino e pesquisa como por organizações de agricultores/as e de assessoria que protagonizam ou acompanham experiências nos mais diferentes contextos socioambientais, aponta a viabilidade técnica e econômica da agroecologia para a produção de alimentos, bem como o seu potencial de conservar os recursos naturais.

No campo da pesquisa científica, os Congressos Brasileiros de Agroecologia, realizados a cada dois anos pela ABA, evidenciam a evolução da pesquisa com enfoque agroecológico nas instituições oficiais. Na última edição do congresso, em 2013, que reuniu mais de quatro mil pessoas na cidade de Porto Alegre, foram apresentados 1.055 trabalhos científicos.

De outro lado, uma mostra da abrangência e social e geográfica das experiências em agroecologia encontra-se registrada no portal Agroecologia em Rede<sup>75</sup>, que atualmente reúne cerca de novecentos relatos de iniciativas de abrangência local e territorial protagonizadas por grupos de agricultores e comunidades rurais, como apresentamos na Parte 2 deste livro. A revista *Agriculturas: experiências em agroecologia*, editada pela AS-PTA, é outro exemplo nesse sentido, há dez anos publicando artigos em que se relatam e analisam, com diferentes recortes temáticos, experiências concretas de construção da proposta agroecológica no país.

A agroecologia não está restrita aos aspectos técnicos da produção e da conservação ambiental. Como movimento social de abrangência nacional, a construção prática e conceitual desse enfoque tem se mostrado essencial no debate sobre os rumos do desenvolvimento rural, e demonstrado seu potencial para contribuir para que a agricultura cumpra múltiplas funções para a sociedade, entre as quais a produção de alimentos saudáveis; a superação da pobreza rural; a emancipação das mulheres; o estímulo ao protagonismo da juventude; a promoção de maiores níveis de segurança alimentar e nutricional e da saúde da população; a conservação e a não contaminação da terra, da água e da biodiversidade; a conservação de paisagens rurais; a dinamização de mercados locais; a geração de trabalho digno no meio rural e a valorização das culturas e conhecimentos locais.

### As múltiplas identidades

O campo agroecológico brasileiro tem se consolidado, ampliando e diversificando a sua abrangência social e política. A ANA é um espaço importante de convergência de diversos atores sociais do campo, das florestas, das águas e das cidades, portadores

<sup>75</sup> Disponível em <[www.Agroecologiaemrede.org.br/](http://www.Agroecologiaemrede.org.br/)>. Acesso em: 15 out. 2014.

de múltiplas identidades socioculturais e territoriais. Quebradeiras de coco babaçu, comunidades de fundos de pasto, caiçaras, extrativistas, agricultoras familiares, assentados da reforma agrária, camponeses, colonos, ribeirinhos, geraizeiros, quilombolas, povos indígenas, marisqueiras, pescadores artesanais, faxinalenses, agricultores urbanos, entre outros, encontram no movimento agroecológico um lugar de visibilização e expressão de suas lutas e de valorização de suas práticas. Isso enriquece os processos de interação, em rede, entre portadores de experiências e conhecimentos.

Esses diferentes grupos identitários se organizam em coletivos que atuam na luta pela reforma agrária e em defesa dos direitos territoriais, na organização da produção, agroindustrialização e acesso aos mercados, na conservação de sementes tradicionais localmente adaptadas e na luta pelo acesso às águas e sua conservação, entre outras questões.

As práticas e conhecimentos tradicionais dos quais esses povos são portadores enriquecem a construção social da agroecologia. Ao mesmo tempo, junto com as inovações técnicas geradas de forma criativa pelas comunidades rurais, contribuem de forma vital para o avanço do conhecimento científico e acadêmico.

Figura 4.15 - Produção de açaí na Amazônia



Foto: Aluizio Solyno.

## A abrangência e diversidade das práticas

Um olhar atento para as experiências desenvolvidas nos territórios brasileiros revela um crescente número de agricultores e comunidades tradicionais que orientam suas práticas pelos princípios da agroecologia, incorporando inovações em seus sistemas produtivos. Tais inovações incluem, por exemplo, a seleção e o armazenamento de sementes crioulas; a redução do uso do fogo; melhor aproveitamento e ciclagem de nutrientes na propriedade; estocagem de forragem; maior atenção à capacidade de suporte de áreas de pastagem; sistemas agroflorestais e uso de preparados naturais para o controle de insetos e doenças.

Uma evidência do crescimento da produção agroecológica é o aumento, nos últimos anos, do número de feiras orgânicas, agroecológicas, “da roça” e da agricultura familiar nos centros urbanos, bem como a crescente oferta de orgânicos em lojas de produtos naturais e similares. A ampliação desses mercados está diretamente associada ao aumento do número de agricultores envolvidos na produção agroecológica e da diversidade de produtos cultivados pelas famílias, aliado ao cada vez maior interesse dos consumidores por alimentos saudáveis e produzidos em cada região.

É difícil delimitar, em termos numéricos, o universo de agricultores que hoje manejam seus sistemas produtivos, individual ou coletivamente, com base nos princípios da agroecologia. O Censo Agropecuário de 2006 do IBGE introduziu, pela primeira vez, em sua metodologia de levantamento de dados um conjunto de questões relacionadas aos estabelecimentos “nos quais foram adotadas práticas de produção agropecuária que não utilizassem insumos artificiais – adubos químicos, agrotóxicos, organismos geneticamente modificados pelo homem (OGMs) ou outros –, ou outra medida para conservação dos recursos naturais e do meio ambiente” (IBGE, 2012, p. 48). Procurou ainda investigar “se a produção agropecuária era orgânica e se o estabelecimento era certificado como tal, ou se ainda estava em processo de certificação como unidade de produção orgânica” (IBGE, 2009b, p. 47). Não foi enquadrado como agricultura orgânica “o sistema de produção em que o produtor, apesar de não usar adubos químicos e agrotóxicos, não tinha interesse ou desconhecia as técnicas específicas exigidas pelas instituições certificadoras de produtos orgânicos” (IBGE, 2009b, p. 47).

O Censo identificou um universo total de 90.498 estabelecimentos enquadrados como praticantes de uma agricultura orgânica, dos quais 45,3% se encontravam na Região Nordeste, com as regiões Sul e Sudeste em segundo e terceiro lugares. Desse total, 71.189 estabelecimentos eram geridos por agricultores familiares. No que se refere especificamente aos estabelecimentos de agricultura orgânica efetivamente certificados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), os dados são bem mais modestos. Consta, no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, tornado público pelo órgão em seu *website*, um conjunto total de 9.030 produtores. Importante destacar que o número de agricultores que utilizam práticas agroecológicas mas não

estão certificados é bastante significativo e que o número de agricultores que hoje recorrem às redes e organizações que trabalham com agroecologia buscando iniciar um trabalho com esse enfoque tem sido crescente.

Figura 4.16 - Intercâmbio realizado durante a Caravana Agroecológica e Cultural da Zona da Mata (MG), maio de 2013



Foto: Rodrigo Carvalho.

### O fortalecimento da agroecologia como enfoque interdisciplinar no ensino, na pesquisa e na extensão

Além do crescimento da produção e do número de famílias e comunidades praticantes da agroecologia, nos últimos anos verifica-se também um importante aumento do número de pesquisadores<sup>76</sup> e professores interessados pelo tema: os cursos de graduação em ciências agrárias cada vez mais incluem disciplinas ligadas à agroecologia, e têm sido criados cursos técnicos de nível médio, de graduação e programas de pós-graduação especificamente orientados para o enfoque agroecológico. Esse cres-

<sup>76</sup> Dados sistematizados por Souza e Martins (2013) com base em informações do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) indicam que em 2000 seis grupos de pesquisa mencionavam a agroecologia em seu nome ou descrição, ao passo que em 2012 esse número chegava a 226. Entre 2000 e 2010 o número de pesquisadores que trabalhavam com agroecologia nos grupos de pesquisa cadastrados no CNPq cresceu de 43 para 550.

cente reconhecimento da agroecologia como um campo do conhecimento contribui, sem dúvida, para estimular e fortalecer as práticas agroecológicas no campo. Note-se, contudo, tratar-se de uma via de mão dupla, uma vez que a incorporação da questão agroecológica pelo meio acadêmico tem sido estimulada pela maior visibilidade das experiências agroecológicas e do seu potencial para enfrentar os desafios da agricultura no contexto das crises ambiental, social e energética.

Também tem crescido o número de técnicos de ATER que incorporam o enfoque agroecológico em suas atividades. Em 2014 começam a ser executados diversos projetos de ATER contemplados por chamada pública lançada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) explicitamente direcionada à agroecologia (os desafios relacionados a essa iniciativa serão tratados mais detalhadamente ainda neste capítulo).

Contudo, vale ressaltar que, em que pese esses avanços e as oportunidades que se abrem nesse campo, a pesquisa, o ensino e a extensão rural são ainda predominantemente orientados para a lógica do agronegócio e para a difusão de técnicas da Revolução Verde, e pouco abertos ao diálogo entre saberes.

### A agroecologia nos movimentos sociais

Nos últimos anos a agroecologia começou, cada vez mais, a ser vista no contexto dos territórios onde se localizam as experiências, as quais devem ser compreendidas não isoladamente, mas sim na interação com os atores sociais, as políticas e as estratégias de desenvolvimento implementadas em cada território. Essa abordagem contextualizada trouxe à luz tanto situações de conflitos que ameaçam ou limitam a ampliação das experiências (incluindo disputas por terra, mineração, expansão do agronegócio, construção de grandes obras, especulação imobiliária etc.) como possibilidades de cooperação com outras organizações e redes da sociedade civil atuantes em temas que guardam relação direta com a agroecologia. A emergência das novas alianças políticas favorecidas por essa visão tem possibilitado o fortalecimento do tecido social presente nos territórios – tanto para o enfrentamento das ameaças e para uma leitura crítica das orientações das políticas públicas como para a potencialização de ações que envolvem a promoção e ampliação de escala da agroecologia, de forma sinérgica com iniciativas de promoção da segurança e soberania alimentar e nutricional, de redução das desigualdades de gênero, de promoção da saúde coletiva, bem como de construção e ampliação dos mercados locais. Essas ações em articulação entre diferentes redes temáticas têm sido capazes também de promover uma visão mais integradora das políticas públicas, aumentando a capacidade de incidência política da sociedade civil nos espaços de formulação e negociação.

Uma etapa marcante desse processo de articulação entre redes foi a construção do Encontro Nacional de Diálogos e Convergências: Agroecologia, Saúde e Justiça Ambiental, Soberania Alimentar, Economia Solidária e Feminismo, realizado em Salvador, Bahia, em setembro de 2011.

A agroecologia ganhou, nos últimos anos, espaço e força nos movimentos sociais do campo. As mulheres têm desempenhado um papel protagonista, cabendo destacar a Marcha das Margaridas, que em sua edição de 2011 cobrou da presidenta Dilma Rousseff a construção de uma Política Nacional de Agroecologia.

O Grito da Terra, organizado pela Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), teve como lema em sua edição de 2014 “Terra, agroecologia e soberania alimentar”. O MST destacou a agroecologia no documento público dirigido aos candidatos à Presidência da República nas eleições de 2014: “exigimos políticas públicas que garantam condições para a produção agroecológica, sem agrotóxicos, com qualidade, diversidade e preço barato para toda a população brasileira”, assim como na carta de seu último congresso nacional, realizado em 2014, destinada à presidenta Dilma Rousseff (MST, 2014).

A trajetória da ANA, em seus 12 anos, demonstra que os principais desafios relacionados à reversão dos padrões dominantes de desenvolvimento rural fundados na expansão do agronegócio e das grandes obras, e à ampliação da abrangência social e geográfica da agroecologia são de natureza política. É fundamental, pois, ampliar a capacidade de comunicação entre o campo agroecológico e outros setores, especialmente no meio urbano. A pergunta “Por que interessa à sociedade apoiar a agroecologia?” tem mobilizado a ANA e redes parceiras, e foi o mote para a construção do III Encontro Nacional de Agroecologia (III ENA).

Com o lema “Cuidar da terra, alimentar a saúde, cultivar o futuro”, o III ENA reuniu mais de 2.100 pessoas de todas as regiões do Brasil às margens do rio São Francisco, na cidade de Juazeiro da Bahia, entre 16 e 19 de maio de 2014. Do total de participantes, 70% eram agricultores e agricultoras, 50% mulheres; o evento contou também com expressiva participação de jovens.

Durante um ano, de maio de 2013 até o III ENA, foram realizadas 13 Caravanas Agroecológicas e Culturais<sup>77</sup> em territórios de todas as regiões do Brasil envolvendo diretamente mais de 3.500 pessoas. Foram momentos de mobilização das organizações e movimentos de cada região em torno da pergunta “Por que interessa à sociedade apoiar a agroecologia?”. Tendo como ponto de partida as experiências agroecológicas e valorizando as manifestações artístico-culturais de cada local, as caravanas foram momentos de “mergulho” coletivo nos territórios visitados, de iniciativas de comunicação com a população urbana e de produção de mensagens para meios de comunicação de amplo alcance. As caravanas foram orientadas por uma abordagem territorial, e para objetivá-la foram utilizados mapas. Seu objetivo foi entender e evidenciar os impactos das experiências agroecológicas para os territórios, em diferentes eixos de observação

---

<sup>77</sup> Territórios: Zona da Mata, Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha (MG); Bico do Papagaio (TO); Chapada do Apodi (RN e CE); Santarém e Belterra (PA); Região Sul (RS/PR/SC); Região Mogiana-Sorocabana (SP); sudoeste de Mato Grosso; Metropolitana do Rio de Janeiro; Chapada do Araripe (PE); Território do Sisal (BA); Vales do Curu e Aracatiaçu (CE) e Sergipe.

Figura 4.17 - Plenária de abertura do III ENA, Juazeiro, BA, maio de 2014



Foto: Fábio Caffé.

e análise: Posse da terra e direitos territoriais; Soberania; Segurança alimentar e nutricional; Proteção, manejo e conservação dos recursos naturais; Saúde; Economia e trabalho; Mercados; Identidades e cidadania; Questões organizativas. Em cada território, procurou-se entender tanto os conflitos que ameaçam ou limitam a ampliação das experiências como o funcionamento das políticas públicas.

No III ENA, foram organizadas sessões simultâneas para debater a “Construção e disputas da agroecologia nos territórios”, com base na experiência acumulada nas caravanas agroecológicas e culturais.

O evento se estruturou em torno de alguns temas que mobilizam a construção das experiências agroecológicas no Brasil, como, por exemplo, Reforma Agrária e reconhecimento dos territórios dos povos e comunidades tradicionais; Sociobiodiversidade; Acesso às águas e sua gestão; Sementes; Plantas medicinais. Representantes de diferentes territórios apresentaram suas experiências e buscou-se interação com gestores públicos envolvidos com políticas e programas relacionados aos temas.

O III ENA é um marco importante na história do movimento em defesa da agroecologia, da agricultura familiar, camponesa e dos povos e comunidades tradicionais. Seu sucesso contribuiu para o fortalecimento da ANA como ator político na construção de unidade em uma ampla diversidade de identidades, organizações e movimentos sociais. A participação, na plenária final “Por um Brasil agroecológico”, na qual foi

aclamada a carta política do III ENA (ANA, 2014), do ministro da Secretaria-Geral da Presidência da República, Gilberto Carvalho, é uma evidência do crescimento da agroecologia e de sua maior capacidade de expressão política, em num contexto de grandes embates com forças contrárias à ampliação de sua escala no Brasil.

## Agroecologia e mercados na promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional

O papel dos mercados na transição para formas sustentáveis de produção, processamento e consumo de alimentos e matérias-primas e de uso da terra e dos espaços rurais tem sido objeto de inúmeras controvérsias, em diferentes arenas e espaços públicos de discussão.

Sem sombra de dúvida, as transformações ocorridas a partir dos anos 1980, não apenas no Brasil mas em diferentes partes do mundo, caminharam na direção da estruturação de um regime fortemente dominado pelas grandes empresas transnacionais. Em fins dos anos 1990 a Cargill já controlava 40% das exportações de milho, um terço das exportações de soja e pelo menos 20% das exportações de trigo (MORGAN *et al.*, 2009). Em contraste com o que ocorria décadas atrás, quando muitas empresas de sementes do setor privado e entidades públicas se dedicavam ao melhoramento de espécies vegetais, atualmente dez grandes empresas controlam 74% das vendas de sementes. Mas os exemplos de concentração no setor agroalimentar se multiplicam: dez grandes corporações controlam 55% do mercado de fertilizantes; apenas quatro empresas dominam 99% das vendas aves de corte; cinco grandes firmas controlam 55% das vendas de café no mundo (BD; ECONEXUS, 2013).

Chama a atenção, nesse contexto, a resiliência dos circuitos locais e regionais de abastecimento que continuam em pleno funcionamento em várias partes do mundo. Diversos estudos têm ressaltado o fato de que uma parcela muito significativa dos alimentos consumidos no mundo (85%) é produzida em âmbito nacional ou na mesma região ecológica (ETC GROUP, 2009; PLOEG, 2008). A título de exemplo, vale mencionar que apenas 6% da produção mundial de arroz são comercializados para além das fronteiras dos países produtores. No caso do trigo, cultura que exhibe o maior percentual de exportação entre os cereais, somente 17% da produção mundial são vendidos no mercado externo – os 83% restantes são consumidos nos países produtores (PLOEG, 2008). Segundo estimativas feitas pelo ETC Group (2009), 50% dos alimentos produzidos no mundo são cultivados por camponeses, 12,5% por caçadores e coletores e 7,5% por agricultores urbanos. A comida produzida e distribuída através dos circuitos agroindustriais de produção e comercialização corresponde, segundo esses cálculos, a apenas cerca de 30% da alimentação mundial.



Em nosso país, uma parte considerável dos alimentos destinados ao mercado interno provém da produção familiar, ainda que produtos cultivados por agricultores familiares, como o frango, a soja e o café, sejam também destinados à exportação. Essa capacidade interna de produção tem se apresentado como um elemento importante para o abastecimento do país, reduzindo as pressões pela importação de produtos básicos.

Ao apresentar esses dados, não queremos minimizar o poder das transnacionais na conformação do atual sistema agroalimentar, mas caracterizar esse espaço como um campo de relações antagônicas, que apresenta diferentes tendências. Esse olhar problematizador nos ajuda a identificar movimentos inovadores de relocalização da produção e do consumo de alimentos e de reconexão da produção agrícola com sua base ecológica, social e cultural. A construção de novos mercados capazes de incorporar princípios de solidariedade e reciprocidade, bem como a revitalização dos mercados de proximidade – que operam em estreita articulação com redes locais de intercâmbio e sociabilidade – são caminhos que vêm sendo percorridos por diferentes redes e organizações sociais.

Nos últimos dez anos, é possível identificar avanços importantes nessa direção, com resultados que têm sido fortalecidos por políticas inovadoras no campo das compras institucionais. No período recente, essas pequenas iniciativas, protagonizadas por agricultores, organizações locais e consumidores, têm ganhado crescente relevância.

Agricultores, extrativistas, intermediários e consumidores constituem-se como agentes ativos na construção de novos mercados, que se organizam, muitas vezes, como mercados encaixados, ou seja, como segmentos de mercados mais amplos que assumem características específicas em função das relações estabelecidas entre produtores, distribuidores e consumidores.

Levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) identificou, numa etapa inicial, a existência de 140 feiras orgânicas distribuídas em 22 capitais brasileiras. O Idec deu continuidade ao levantamento e hoje disponibiliza, *online*, o Mapa de Feiras Orgânicas e Grupos de Consumo Responsável, instrumento que tem como um de seus principais objetivos tornar os produtos orgânicos mais acessíveis aos consumidores e fomentar uma alimentação saudável<sup>78</sup>.

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) tem possibilitado, também, desde a sua criação, a aquisição, com recursos do governo federal, de alimentos oriundos da agricultura familiar, com dispensa de licitação. Tais produtos são destinados à formação de estoques e ao abastecimento de populações em situação de vulnerabilidade, no âmbito de programas sociais. As atividades do programa tiveram início em 2003, atendendo em um primeiro momento a um público relativamente restrito, composto por 42 mil famílias de agricultores familiares; em 2012 esse público atingiu a marca das 185 mil famílias de agricultores/ano, ou seja, 4,2% do universo total de estabelecimentos agrícolas familiares existentes no país, estimado em 4,3 milhões de unidades produ-

<sup>78</sup> Disponível em <[www.idec.org.br/feirasorganicas](http://www.idec.org.br/feirasorganicas)>. Acesso em: 22 out. 2014.

tivas (IBGE, 2009a). O montante total de recursos investidos na compra de alimentos oriundos da agricultura familiar aumentou, também, de forma bastante significativa nesse período, com aplicação de R\$ 838 milhões em 2012 (SOARES *et al.*, 2013).

No que diz respeito à população atendida pelas redes de distribuição de alimentos abastecidas pelo PAA, dados referentes ao período 2003-2009, divulgados pelo grupo gestor do programa, indicam uma média anual de 9,2 milhões de pessoas beneficiadas pelas doações de alimentos. O PAA tem se constituído como um instrumento importante de promoção da agroecologia ao possibilitar estruturação de circuitos locais e regionais de aquisição e distribuição de alimentos, abrangendo grande diversidade de produtos (até 370 diferentes itens) e possibilitando a aquisição, com preço diferenciado, de produtos orgânicos ou agroecológicos e a compra e distribuição de sementes de variedades crioulas, tradicionais ou localmente adaptadas. Transformações recentes no quadro normativo do programa têm tido impacto, no entanto, sobre a abrangência e a capilaridade do PAA, com impactos negativos sobre a participação das organizações de agricultores familiares em sua implementação.

Merece também destaque, como uma inovação no campo das políticas públicas, a reformulação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) ocorrida em 2009, com a aprovação, pelo Congresso Nacional, da Lei 11.947/2009. A nova lei estabelece que no mínimo 30% dos recursos totais repassados pelo programa às entidades executoras (secretarias estaduais de educação, prefeitura e escolas federais) deverão ser utilizados na compra de alimentos produzidos por agricultores familiares e empreendedores familiares rurais, adquiridos diretamente dos produtores ou por intermédio de suas organizações, com prioridade para os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas. Essa regulamentação ampliou significativamente as possibilidades de acesso dos agricultores familiares aos mercados institucionais. Assim como no PAA, esses circuitos locais atuam na promoção da agroecologia encurtando a distância entre produtores e consumidores e promovendo a diversidade dos sistemas produtivos em função da demanda bastante diversificada de produtos para atendimento às escolas. As definições de qualidade que orientam o Pnae possibilitam um acréscimo de até 30% sobre o preço do produto convencional na compra de produtos orgânicos ou agroecológicos, com prioridade para os alimentos locais e orgânicos ou agroecológicos, qualidades consideradas, nessa ordem, como critérios de desempate nas chamadas públicas. Sustentabilidade, sazonalidade e diversificação da produção agrícola da região figuram, além disso, como diretrizes para a elaboração de cardápios oferecidos nas escolas. Estudo recentemente desenvolvido por Soares e colaboradores (2013) registrou que 48% das agências implementadoras do Pnae que haviam submetido sua prestação de contas ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) em 2010 haviam comprado alimentos da agricultura familiar (independentemente do percentual), sendo que em 2012 essa proporção já atingia 67%. Segundo dados

compilados por esses autores, em 2012 45% das agências implementadoras do Pnae já estariam utilizando 30% ou mais dos recursos recebidos na aquisição de produtos da agricultura familiar e, do volume total de recursos destinados pelo FNDE à execução do Pnae, 29% já estariam sendo empregados nessas aquisições, ainda que com fortes disparidades entre as regiões.

É fundamental, no entanto, que esse esforço de promoção de circuitos locais e regionais de mercado caminhe, passo a passo, com a implementação de uma política nacional de abastecimento orientada por princípios de sustentabilidade ambiental, justiça social e soberania e segurança alimentar e nutricional, gerando com isso um ambiente institucional mais favorável à implantação dessas iniciativas. A regulação da atuação das grandes corporações com atuação no setor agroalimentar deverá se configurar, também, como um tema importante na agenda política das organizações da sociedade civil no próximo período.

## Agroecologia e Políticas Públicas

### A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica

Antes tarde do que nunca. O Estado brasileiro tem sido muito ágil e eficiente para apoiar a produção dos monocultivos para exportação, mas frágil para regular o uso de agrotóxicos e lento para instituir políticas de apoio à agricultura familiar e aos povos e comunidades tradicionais e para incorporar a agroecologia nas políticas e programas públicos.

Nesse contexto foi instituída, pelo Decreto Presidencial 7.794, de 20 de agosto de 2012, a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo). A criação da Política de Agroecologia foi reivindicada enfaticamente pelas mulheres dos movimentos sociais do campo, principalmente as da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), na Marcha das Margaridas em 2011, quando a presidenta Dilma assumiu publicamente o compromisso de construí-la. A Pnapo é fruto da mobilização dos movimentos sociais e da sensibilidade de gestores públicos para a agroecologia. A ANA elaborou um documento propositivo (ANA, 2012) e as comissões de produção orgânica também organizaram debates e proposições. O texto do decreto foi considerado positivo pela ANA, uma grande conquista dos movimentos sociais, embora questões essenciais não tenham sido nele contempladas, como, por exemplo, a função social da propriedade da terra e a promoção do acesso universal à água como um bem de domínio público.

Em novembro de 2012 foi instalada a Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Cnapo), um espaço consultivo de diálogo, cuja secretaria executiva está a cargo da Secretaria-Geral da Presidência da República, que conta com a parti-

cipação de 14 órgãos do governo federal, entre ministérios e autarquias federais, e 14 representantes da sociedade civil organizada envolvida com o tema. O decreto também instituiu a Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica (Ciapo), composta por dez ministérios e coordenada pelo MDA.

A Cnapo passou, então, a construir o 1º Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo), que foi lançado pela presidenta Dilma em 17 de outubro de 2014, por ocasião da semana do Dia Mundial da Alimentação, na II Conferência Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário.

O 1º Planapo, Brasil Agroecológico, vigente de 2013 a 2015, está organizado em quatro eixos: Produção; Uso e conservação de recursos naturais; Conhecimento; Comercialização e consumo. Cada eixo tem suas metas, que remetem a iniciativas. O plano prevê a ampliação de uma série de iniciativas que já vinham sendo desenvolvidas pelo governo federal, como, por exemplo, aquelas relacionadas ao financiamento (crédito Pronaf) e à Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), ao financiamento de projetos para fomento à agroindustrialização, à comercialização e atividades pluriativas solidárias (Programa Terra Forte), à implantação de unidades de tecnologias sociais de acesso à água para produção de alimentos (segunda água), à disponibilização de recursos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) para a aquisição de alimentos orgânicos e de base agroecológica. Além disso, prevê iniciativas inéditas, como, por exemplo, a criação do Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos e a criação do Programa Ecoforte, de fortalecimento de redes de agroecologia, produção orgânica e extrativismo.

Com a Pnapo, a questão da agroecologia tem frequentado mais os discursos de ministros de Estado e da própria presidenta Dilma Rousseff. Por ocasião do lançamento do Plano Safra da Agricultura Familiar, em 26 de maio de 2014, o então ministro do Desenvolvimento Agrário, Miguel Rossetto, afirmou: “Queremos apoiar, com garantia de uma boa orientação, a ampliação de projetos de convivência com o Semiárido e a produção agroecológica destinada a abastecer as cidades brasileiras”. E a presidenta Dilma, nesse mesmo dia, declarou: “Mas um dia (...) agricultura familiar será igual à produção agroecológica sustentável”. Esses discursos, que obviamente têm que ser considerados num ambiente político de hegemonia do agronegócio exportador, e que não terão consequências práticas se não forem acompanhados de medidas concretas, fortalecem os espaços de diálogo e formulação de políticas entre o governo e a sociedade e as mobilizações de afirmação do enfoque agroecológico para o desenvolvimento rural.

A seguir, estão destacados avanços e desafios em áreas específicas vinculadas à Pnapo: a política de assistência técnica e extensão rural; os programas de crédito voltados para a agricultura familiar; o Programa Ecoforte; os núcleos de Agroecologia apoiados pelo governo federal por intermédio do CNPq e o Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos (Pronara).

## A Política de Assistência Técnica e Extensão Rural

O governo Lula foi o primeiro a criar um programa de assistência técnica para a agricultura familiar desde a extinção da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) no governo Collor. No intervalo, esse tema ficou restrito às iniciativas estaduais a cargo das Empresas Estaduais de ATER (Emater), orientadas para a promoção do modelo agroindustrial de produção e bastante sucateadas (em muitos casos) por governos pouco sensíveis às necessidades do setor da agricultura familiar.

A criação de um programa de assistência técnica foi marcada pela forte participação das organizações dos agricultores e entidades não governamentais de ATER. Uma conferência nacional de ATER elaborou a Política Nacional de ATER (Pnater), que foi o marco de referência para as atividades de promoção da ATER do governo Lula. A Pnater afirmou uma orientação técnica voltada para a promoção da agroecologia, mas foi muito mais difícil concretizá-la na prática do Dater, o departamento criado para gerar e gerir essa política no MDA. No primeiro governo Lula, a forma básica de apoio à ATER foi a assinatura de convênios de cooperação entre o MDA e entidades de ATER públicas (Emater) e privadas (ONGs e cooperativas de técnicos). Em 2006 foram assinados convênios envolvendo recursos da ordem de R\$ 200 milhões, o que pode ser considerado muito pouco diante das necessidades dos cerca de 4,3 milhões de estabelecimentos da agricultura familiar, mas bastante em relação à capacidade instalada de ATER no país. Metade ou pouco mais desses recursos foram direcionados, por intermédio do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), aos assentamentos da reforma agrária, que apresentavam demanda de assistência para quase setecentos mil agricultores. Os demais recursos, destinados ao público de 3,8 milhões de agricultores familiares não assentados, foram utilizados para financiar atividades de ATER tanto de ONGs como das Emater, e divididos praticamente meio a meio. Embora muitas das entidades de ATER da sociedade civil fossem orientadas para uma assistência técnica em agroecologia, isso não se deu de forma tão rigorosa no caso das Emater e de várias ONGs ou cooperativas. No entanto, pode-se dizer que em 2006 a quase totalidade das entidades de ATER agroecológica (perto de cinquenta entidades) foram financiadas com recursos do Dater. Isso significa que não mais do que cerca de trinta mil agricultores receberam assistência de tipo agroecológico, contra um público de cerca de 120 mil agricultores que receberam assistência de tipo convencional. As Emater assessoraram um público muito mais amplo com recursos próprios, atingindo talvez outros quinhentos a seiscentos mil agricultores, na maioria de forma convencional.

No segundo governo Lula o apoio para as entidades da sociedade civil esfumou-se muito, devido aos problemas criados pela burocracia e fiscalização do uso dos recursos públicos: uma lógica que travava as atividades das entidades de ATER gerou uma crise que levou muitas entidades à falência ou a grande redução de sua capacidade de ação.

Não se pode culpar o Dater por esses problemas, oriundos do enquadramento desses financiamentos na Lei 8.666/1993, totalmente inadequada para os fins da ATER.

Para enfrentar a paralisia da política de ATER, no segundo governo Lula o Dater tomou a iniciativa de propor uma lei de ATER ao Congresso. O projeto foi muito criticado pela sociedade civil por ter sido proposto sem consulta e por ignorar o princípio básico da Pnater de tomar a agroecologia como foco dos processos de desenvolvimento a serem promovidos. A Articulação Nacional de Agroecologia propôs quatro emendas ao projeto de lei, em comum acordo com o Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ministério do Desenvolvimento Agrário (Dater/MDA), que as levou ao relator. Essas emendas recolocavam a agroecologia como objeto prioritário da ATER e atribuíam ao Comitê de ATER do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural (Condraf) a responsabilidade de organizar uma conferência no início de cada novo governo para formular o Programa Nacional de ATER, o Pronater. A lei foi aprovada com essas emendas, mas algumas outras introduzidas pela bancada ruralista criaram problemas consideráveis para a operacionalização dessa política no futuro, em particular por impedir que o Dater adiantasse parte dos recursos dos projetos como capital de giro para as entidades executoras da ATER. A lei de ATER permitiu que os financiamentos com recursos públicos federais não fossem regidos pela Lei 8.666/1993 e os definiu como contratos de serviços, e não como convênios. Nos termos dessa lei, os serviços devem ser executados e atestados para remuneração *a posteriori*, o que significa que as entidades devem pagar a execução dos projetos com recursos próprios, quando a maior parte das organizações da sociedade civil não dispõe de capital para esse fim; quando muito, dispõem de recursos já comprometidos com outros projetos e convênios.

O novo sistema de ATER só começou a ser implantado no governo Dilma, e as chamadas para projetos de ATER foram rigidamente definidas pelo Dater segundo metodologias bastante convencionais que predefiniam todas as atividades (na grande maioria de assistência técnica individual) a serem executadas, inclusive o tempo de duração de cada uma. A questão da agroecologia não foi contemplada nessas chamadas, e a metodologia que as orientava tornou impossível orientar os projetos nessa direção. Por outro lado, o Dater não cumpriu a lei que exigia uma conferência de ATER nos primeiros meses de 2011. Foi preciso um longo embate entre o comitê de ATER do Condraf e o Dater para que a conferência se realizasse em meados de 2012 e para que fosse aceita a discussão sobre a operacionalização da política de ATER.

A conferência representou um sucesso do movimento agroecológico, pois nela as posições da Pnater de 2003 foram referendadas com maior ênfase e de forma unânime pelos movimentos sociais presentes (camponeses, quilombolas, indígenas, extrativistas, mulheres) e pelas representações das entidades de ATER públicas e privadas. Seus participantes deliberaram pela constituição de um grupo de trabalho misto – sociedade civil e Dater – para elaborar as chamadas para projetos de ATER. As duas primeiras

chamadas destinaram-se a projetos de sustentabilidade e de agroecologia, o que levou a questionamentos por parte da sociedade civil, segundo a qual todas as chamadas deveriam se destinar à promoção de uma agricultura sustentável e agroecológica. De todo modo, a construção de tais propostas acabou sendo um exercício interessante, que permitiu avanços significativos na flexibilização metodológica dos projetos de ATER.

Não há dúvida de que, no que diz respeito à ATER, houve avanços significativos na formulação da política pública, mas ainda há imensos problemas em sua execução. Ainda não foi possível, por exemplo, resolver o problema do adiantamento de recursos para as entidades executoras dos projetos e ainda não se conseguiu criar um sistema de avaliação de resultados que vá além da simples verificação do cumprimento das atividades planejadas. Da parte do governo, ainda há muita burocracia e baixa eficiência: atrasos no pagamento dos projetos têm deixado as entidades executoras em dificuldades para pagar os técnicos contratados. E o sistema ainda é pouco sustentável, o que dificulta um processo estável de promoção do desenvolvimento a longo prazo. Contudo, os órgãos governamentais já se mostram conscientes dos problemas e consensualmente convencidos de que as soluções devem ser buscadas em comum acordo com a sociedade civil.

### O enfoque agroecológico nas políticas de crédito para a agricultura familiar

Desde que foi criado o Programa Nacional de Apoio à Agricultura Familiar (Pronaf) no governo de Fernando Henrique Cardoso, o crédito foi a principal política de promoção do desenvolvimento desse setor da agricultura brasileira. No fim de 2002, o número de contratos (mais ou menos igual ao número de tomadores de crédito, mas não idêntico) era da ordem de quinhentos mil, e cresceu significativamente no primeiro governo Lula para chegar a um auge de quase 2,5 milhões de contratos. Nos primeiros anos do Pronaf o crédito esteve concentrado na região Sul do país, mas uma vigorosa ação dirigida pelo MDA a partir de 2003 melhorou a distribuição geográfica com forte entrada da modalidade B, a mais acessível aos agricultores mais pobres, nas regiões Norte e Nordeste.

A expansão do número de tomadores de empréstimo também implicou a expansão do volume de recursos alocados no programa, que chegou a R\$ 22 bilhões (mais de dez vezes o volume de recursos registrado no fim do governo FHC) neste ano de 2014. Esses números escondem, entretanto, algumas mudanças ocorridas no segundo governo Lula e no governo Dilma. Pouco a pouco a distribuição do crédito foi voltando a se concentrar na região Sul, ao passo que o número total de contratos foi se retraindo para chegar a algo perto de 1,7 milhão. A expansão do volume de recursos se deu pelo crescimento dos valores contratados pela camada mais rica da agricultura familiar, enquanto muitos dos tomadores de crédito mais pobres deixaram de acessar o Pronaf.

O recuo da camada mais pobre (e uma parte significativa dos “remediados”) da agricultura familiar em sua participação no sistema de crédito se deu quer pela crescente inadimplência deste setor, quer pelo medo da inadimplência. Esse fenômeno de forte crescimento da dívida dos agricultores familiares aconteceu apesar de os governos Lula e Dilma terem adotado várias formas de anistia e de renegociação amplamente favoráveis aos devedores. É bom lembrar que a pauta de reivindicações dos movimentos sociais do campo foi, ano a ano, se concentrando cada vez mais no tema das dívidas, anistias, refinanciamentos etc. ao longo do segundo governo Lula e do governo Dilma.

Como explicar essa situação? A resposta vem não de quanto recurso foi disponibilizado pelo Pronaf nem de quantos agricultores tomaram crédito, mas da orientação para o uso desses recursos. Dados não sistemáticos recolhidos em todas as regiões indicam que o crédito foi utilizado para a compra de insumos industriais tais como adubos químicos e agrotóxicos, sementes melhoradas para melhor resposta a esses insumos e maquinário. Em outras palavras, o crédito alavancou a integração da agricultura familiar ao modelo de produção da Revolução Verde adotado pelo agronegócio. Esse modelo já vem mostrando, há muito, sua insustentabilidade: custos crescentes e eficiência decrescente têm tornado os agricultores (grandes ou pequenos) muito vulneráveis a efeitos climáticos e a oscilações do mercado. O governo Lula tentou minimizar esses riscos oferecendo um seguro para cobrir os empréstimos bancários em casos de impactos de estresses hídricos, mas isso não foi suficiente para evitar uma forte crise na agricultura familiar, com o já indicado aumento exponencial na inadimplência e, menos conhecido, o número de agricultores que se arruinaram pagando dívidas.

As modalidades do Pronaf voltadas para a produção sustentável, o Pronaf Agroecologia, o Pronaf Semiárido e o Pronaf Floresta, foram mal concebidos e pouco acessados devido à resistência do sistema financeiro, que executa o programa, e do sistema de assistência técnica, que, de forma geral, induziu os agricultores à adoção do modelo agroindustrial de produção.

A sociedade civil que participa dos conselhos governamentais de Desenvolvimento Rural e de Segurança Alimentar (Condraf e Consea) não conseguiu ainda provocar uma revisão das orientações do Pronaf, o que vem sendo feito, ainda de forma bem inicial, nos debates sobre a execução do Planapo. O MDA publicou, em 4 de julho de 2014, a Portaria n. 38, que disciplina a concessão de crédito bancário para sistemas de produção de base agroecológica e para transição agroecológica. Segundo previsto na referida portaria, os projetos de crédito para sistemas de transição de base ecológica ou em transição não podem contemplar projetos que envolvam a utilização dos seguintes insumos: fertilizantes sintéticos de alta solubilidade; agrotóxicos, exceto os biológicos e os produtos fitossanitários registrados com uso aprovado para a agricultura orgânica; reguladores de crescimento e aditivos sintéticos na alimentação animal; e organismos geneticamente modificados.



Para que efetivamente se encontre uma forma de impulsionar a produção sustentável da agricultura familiar baseada na agroecologia, será preciso reorganizar profundamente tanto as orientações do sistema de crédito como as da assistência técnica e extensão rural.

## O Programa Ecoforte

O governo federal lançou, junto com o Planapo, o Programa Ecoforte, de fortalecimento de redes de agroecologia, produção orgânica e extrativismo, estabelecendo um acordo de cooperação técnica entre a Secretaria-Geral da Presidência (SG/PR), o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Banco do Brasil e a Fundação Banco do Brasil (FBB).

O programa prevê o investimento de R\$ 175 milhões até 2015 no apoio a redes de agroecologia, produção orgânica e extrativismo, e a projetos de fomento à agroindustrialização, à comercialização e a atividades pluriativas solidárias. É um volume de recursos muito pequeno se comparado, por exemplo, ao apoio do BNDES às cadeias produtivas do agronegócio para exportação. Porém, não deixa de ser um sinal de que o governo federal está disposto a destinar recursos públicos às redes e às organizações da agricultura familiar e dos povos tradicionais que durante muitos anos dependeram exclusivamente de esforços e recursos próprios e da cooperação internacional para desenvolver suas atividades.

Nos marcos do programa Ecoforte, a Conab e o BNDES lançaram dois editais, um em 2013 e outro em 2014, relativos a um total de R\$ 20 milhões destinados ao apoio a projetos de organizações de agricultores que acessaram o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) e a Política de Garantia de Preços Mínimos dos Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio). O objetivo desses editais é melhorar a capacidade das organizações para atender aos programas públicos, qualificando e ampliando a oferta de alimentos, com apoio em equipamentos e em infraestrutura.

Em março de 2014, a FBB e o BNDES lançaram edital público para apoio a redes de agroecologia, ao qual foram destinados R\$ 25 milhões, e edital voltado para apoio ao extrativismo na região amazônica, ao qual foram destinados R\$ 6 milhões. Estes valores estão muito abaixo das expectativas da ANA e são muito pequenos se considerado o número de redes ativas em todo o Brasil que demandam recursos públicos para a ampliação da abrangência social e geográfica das iniciativas agroecológicas.

O ritmo de execução programa está lento, se considerada a previsão de alocação de R\$ 175 milhões até o fim de 2015. Cabe à ANA e à Cnapo reivindicar que as metas

sejam cumpridas. O Ecoforte tem o mérito de convocar o BNDES e a FBB a apoiar a agroecologia, a agricultura familiar e os povos e comunidades tradicionais, fortalecendo as suas iniciativas. Ao se orientar pelo enfoque territorial e pelo apoio a redes, o programa inova, mostrando-se coerente com os princípios da agroecologia e da promoção da participação ativa das organizações de agricultores e com o objetivo estratégico de apoiar ações que permitam o aumento de escala da agroecologia nos territórios. Viabiliza, assim, a experimentação social nas unidades produtivas dos agricultores, o intercâmbio de conhecimentos e tecnologias e o fortalecimento das organizações atuantes nos territórios, contribuindo dessa forma para a diversificação e aumento da produção agroecológica e para o envolvimento de um maior número de agricultores e agricultoras nas dinâmicas em rede de promoção da agroecologia.

## Os Núcleos de Agroecologia

Os editais para a construção de núcleos de agroecologia nas universidades públicas, nos institutos federais de educação, na Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária (Embrapa) e nas organizações estaduais de Pesquisa Agropecuária (Oepas) fazem parte de um conjunto de ações de vários ministérios, em especial do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), para apoiar a pesquisa em interface com a extensão e de apoio à agroecologia. Na agroecologia, entendemos que a coprodução, entre pesquisadores e agricultores, do conhecimento científico é importante; como disse Paulo Freire, nem a ciência nem a educação podem ignorar os saberes tradicionais em seus processos, e o conhecimento deve ser construído no diálogo com a população e com o olhar voltado para o que as pessoas fazem para solucionar seus problemas. Esse conhecimento será importante para o desenvolvimento rural sustentável, que pressupõe o manejo sustentável dos agroecossistemas. Para essa coprodução do conhecimento é necessário desenvolver metodologias novas que deem conta da importante, e difícil, indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Foi esse pensamento que orientou a formulação, pelo Dater/MDA (Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural), dos editais elencados a seguir. O Edital MCT/CNPq/MDA/MDS n. 36/2007 objetivou apoiar projetos com a agricultura familiar em geral, mas abriu uma linha específica de apoio à agroecologia. O Edital MCT/CNPq/MDA/SAF/Dater n. 033/2009 apresentou uma linha temática para a agroecologia e outra para cursos de manejo ecológico do solo. Ambos pavimentaram o caminho para o lançamento do Edital 58 (MDA/SAF/CNPq – n. 58/2010), que tem como um dos seus objetivos a implantação e consolidação de núcleos de agroecologia nas instituições de ensino. Com esse edital apoiou-se a criação de 52 núcleos de agroecologia nas universidades brasileiras. Ainda em 2010, os ministérios da Educação, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e da Ciência e Tecnologia lançaram carta-convite para selecionar trinta

projetos de implantação e consolidação de núcleos de estudo em agroecologia em instituições federais de educação profissional e escolas técnicas vinculadas a universidades. A publicação da carta-convite permitiu a criação de trinta núcleos de agroecologia.

O MDA/Dater organizou em 2012 cinco seminários de avaliação dos núcleos formados com os recursos distribuídos conforme o Edital 58, nos quais se concluiu que pela necessidade de continuidade do apoio. A avaliação foi de que os editais possibilitaram o desenvolvimento de projetos de pesquisa em interface com a pesquisa e o ensino e permitiram a aproximação e a realização de ações integradas (em rede) entre universidades, entidades de pesquisa, ONGs, agricultores/as familiares e organizações, o que fortaleceu a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural e a pesquisa participativa.

Diante disso, a ANA e a ABA-Agroecologia manifestaram, por meio de carta e em reuniões com o MDA, a necessidade de continuidade dos editais de apoio aos núcleos. Essa reivindicação foi reforçada pela Cnapo (Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica) por intermédio de sua Subcomissão de Conhecimento. O governo federal lançou, então, o edital MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq n. 81/2013, um esforço conjunto de vários ministérios visando a apoiar atividades de pesquisa, educação e extensão voltadas para a construção e socialização de conhecimentos e práticas relacionados à agroecologia e aos sistemas orgânicos de produção. O edital viabilizou o apoio a projetos de 94 núcleos, de duas redes de núcleos (nas regiões Sul e Sudeste) e de Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs), uma iniciativa anterior do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI). Considerando que alguns núcleos anteriores não contemplados pelo Edital 81 continuam em operação, podemos afirmar que há mais de cem núcleos em funcionamento nas universidades e institutos federais.

Em 2014, novamente a partir de reivindicações da Subcomissão de Conhecimento da Cnapo, com o apoio especial da ABA e ANA, dois novos editais foram lançados, dessa vez para apoio a núcleos especialmente na Embrapa, a Oepas, à construção de redes de núcleos nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste e também a alguns novos núcleos nas instituições de ensino. Esses editais encontram-se abertos na página do CNPq (MDA/CNPQ N. 38/2014 – Sistemas Orgânicos de Produção de Base Agroecológica e MDA/CNPQ n. 39/2014 – Agroecologia).

## O Programa Nacional de Redução de Agrotóxicos - Pronara

Atendendo a reivindicações da sociedade, com destaque para ações das mulheres do campo, em 2014 o governo brasileiro lançou o Plano Nacional de Agroecologia (Planapo). Trata-se de política pública instituída em resposta a evidências de relação direta entre o crescente uso de agrotóxicos, determinado pelo modelo agrícola hegemônico, e dramas socioambientais marcados especialmente pela degradação da saúde e da qualidade de vida de famílias rurais, ainda que extensivos a toda a sociedade.

Na ocasião, enquanto o uso médio nacional de agrotóxicos oscilava em torno dos 5,2 litros de veneno por pessoa ano, em algumas regiões produtoras esse índice já superava, com repercussões óbvias, os 150 litros *per capita* por ano. Nesse quadro em que a hegemonia de um agronegócio centrado em monoculturas de larga escala demanda aplicações massivas de veneno, a consolidação de matrizes produtivas mais amigáveis em relação à natureza, capazes de garantir alimentos saudáveis para as cidades e trabalho seguro para o campo, ou seja, o sucesso do Planapo, se mostrou dependente de medidas prévias, que lhe são condicionantes.

Surgia como evidente a necessidade de orientações programáticas voltadas para: (1) a conscientização dos envolvidos (produtores, consumidores, legisladores, vítimas potenciais e operadores em todos os níveis); (2) a criação de alternativas ao uso de venenos e a implantação de medidas corretivas, capazes de restringir facilidades historicamente consolidadas para registro, comercialização e uso de agroquímicos de toxicidade elevada; (3) medidas de estímulo à conversão de matrizes produtivas, em direção a sistemas de produção amigáveis para com o trabalhador e a natureza.

Essa convicção levou ao Pronara. Sua proposta original, construída levando em conta essas três diretrizes, foi preparada por Grupo de Trabalho multidisciplinar (GT Agrotóxicos) criado pela Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Cnapo), ouvindo a sociedade e com participação de ministérios afins, pesquisadores, entidades de classe e organizações sociais<sup>79</sup>. O GT partiu da análise de relatórios e propostas das Conferências Nacionais de Saúde, de Trabalho e Emprego, de Segurança Alimentar e Nutricional, de Desenvolvimento Rural e Solidário; da Contag; da Via Campesina; da Marcha das Margaridas; da Abrasco; da ANA e da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, além de outros documentos representativos sobre o tema dos agrotóxicos.

Aprovada no mérito pela Cnapo em 8 de agosto de 2014, a lógica do Pronara<sup>80</sup> se desenvolve como base em iniciativas articuladas, abrangendo seis dimensões: (1) Registro; (2) Controle, monitoramento e responsabilização da cadeia produtiva; (3) Medidas econômicas e financeiras; (4) Desenvolvimento de alternativas; (5) Informação, participação e controle social e (6) Formação e capacitação.

---

<sup>79</sup> A exemplo dos ministérios da Saúde, do Trabalho e Emprego, do Meio Ambiente, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Desenvolvimento Agrário e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; de autarquias e instituições de pesquisa como a Embrapa, a Anvisa, a Fiocruz; de órgãos da justiça como o Ministério Público Federal (MPF) e o Ministério Público do Trabalho (MPT); de órgãos colegiados e de estudo como o Consea e o Grupo de Estudos em Agrobiodiversidade (GEA/MDA); e de organizações da sociedade civil e movimentos sociais como o MPA (Movimento dos Pequenos Agricultores) e a Abrasco.

<sup>80</sup> A versão do Pronara, aprovada em reunião da Cnapo em 8 de agosto de 2014, está disponível no site da ANA: <<http://bit.do/anacnapo>>. Acesso em: 30 out. 2014. É importante que a sociedade estude essa proposta e cobre a implementação do programa.

Entre as medidas propostas incluem-se a avaliação/reavaliação de agrotóxicos com mecanismos de participação social e garantia de acesso a informações; o fortalecimento dos órgãos reguladores e a criação de instrumentos para monitoramento do uso e mitigação de impactos; o estímulo a produtos, práticas, insumos, mercados e processos de base agroecológica; a qualificação de agentes e serviços; a sensibilização, conscientização e capacitação de atores, usuários e consumidores; restrições à pulverização aérea e o estímulo à criação de áreas livres de agrotóxicos e transgênicos.

Em seu conjunto, o Pronara está voltado para o desenvolvimento de tecnologias, formas, processos e sistemas de produção mais estáveis e menos perigosos para a natureza, para os trabalhadores e para os consumidores. O fato de ser resultado de diálogo entre o governo e a sociedade nos autoriza a recebê-lo com otimismo. As proposições, consideradas tímidas por alguns e excessivas por outros, se mostram realistas e respeitadas em relação aos interesses da maioria.

Trata-se de pauta relevante na medida em que o combate aos agrotóxicos se destaca entre as principais reivindicações da sociedade moderna e demanda um documento básico, capaz de orientar diálogo construtivo e ação articulada entre esferas públicas e organizações sociais. O Pronara cumpre esse papel, apresentando-se como espécie de acordo mínimo, necessário à articulação de forças políticas e à consolidação de alianças capazes de viabilizar o Planapo.

Naturalmente, as dificuldades que o programa deverá enfrentar são significativas, pois envolverão interesses econômicos contrariados, alterações em modalidades de crédito e adequações de normas legais, bem como o estabelecimento de instrumentos e de ações de capacitação não disponíveis no serviço público. Suas metas, sejam de curto, médio ou longo prazo, ainda estão por ser estabelecidas.

Entretanto, considerando (1) a dimensão dos problemas ambientais e seus impactos sobre a saúde, (2) os avanços já observados nas formas de organização social para o controle do uso de agrotóxicos, (3) o protagonismo social e (4) o crescimento do mercado de produtos limpos, orgânicos e de base agroecológica, resta afirmar que o Pronara se apresenta como passo consistente em caminhada de interesse coletivo. Como bem afirmou a presidenta Dilma Rousseff em seu discurso no lançamento do Plano Safra da Agricultura Familiar, “chegará o dia em que toda a agricultura familiar será agroecológica”.

## A abertura dos bancos de germoplasma da Embrapa

No campo dos avanços recentes no marco do Planapo, merecem destaque ainda as ações relacionadas aos recursos genéticos vegetais cuja implementação tem sido debatida e monitorada pela Subcomissão de Sementes da Cnapo, que conta com a participação de representantes do governo e da sociedade civil organizada.

Uma dessas ações, realizada por consultores contratados pelo Ministério da Agricultura, é o levantamento nacional de variedades de sementes com potencial para a

agricultura orgânica. A busca tem sido conduzida nos bancos de instituições públicas de pesquisa e também em experiências protagonizadas por grupos de agricultores. A proposta da ANA é que, a partir dos resultados desse levantamento, sejam criados mecanismos para o fortalecimento de redes de agricultores familiares produtores de sementes, estruturando e qualificando suas organizações para que possam multiplicar e colocar esses materiais em circulação, de modo a ampliar o acesso a sementes para a produção orgânica e, sobretudo, promover a autonomia das comunidades agricultoras para a produção e o autoabastecimento de sementes.

Outra ação de extrema importância está relacionada à abertura dos bancos de germoplasma da Embrapa – empresa brasileira pública de pesquisa agropecuária, que possui a sexta maior coleção de recursos fitogenéticos do mundo. Boa parte dos materiais conservados nas suas unidades foi coletada em comunidades rurais e tradicionais no Brasil. Além disso, as variedades melhoradas mantidas na empresa foram também desenvolvidas com verbas públicas. Considerada a importância desses recursos no âmbito da conservação da agrobiodiversidade e para a segurança alimentar no país, é também de responsabilidade da Embrapa e dos outros centros de pesquisa promover o uso do material conservado. Não obstante, organizações da agricultura familiar dedicadas à conservação e à produção de sementes crioulas de grãos e hortaliças têm encontrado, nos centros de pesquisa, grande dificuldade em acessar sementes para multiplicação.

A regulamentação de um procedimento para acesso pelos agricultores organizados aos bancos de germoplasma da Embrapa constitui uma iniciativa específica do Planapo. Propostas para viabilizá-la têm sido debatidas na Subcomissão de Sementes da Cnapo e bem acolhidas pela diretoria do Cenargen (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia), que neste momento se dedica a elaborar uma norma que estabeleça um procedimento padrão, simplificado, para o acesso aos materiais conservados.

É preciso destacar, contudo, que essa medida deve ser complementada por outras ações do Planapo, inclusive a pesquisa participativa, a valorização e o fortalecimento da capacidade produtiva dos guardiões de sementes, a estruturação de Bancos de Sementes Comunitários (BSCs) e as compras públicas de sementes, privilegiando a circulação local de materiais adaptados às regiões e às práticas de manejo da agricultura familiar de base agroecológica.

## Futuros alternativos e espaços de possibilidades: o adensamento das redes e experiências de promoção da agroecologia

São incontáveis as experiências protagonizadas por comunidades de agricultores e povos tradicionais que, adotando estratégias orientadas pelos princípios da agroecologia e atuando em redes, têm alcançado grandes avanços em dimensões importantes do desenvolvimento rural – incluindo o acesso à terra e aos territórios, aos recursos produtivos, à educação e aos mercados.

Comumente, e sobretudo nos anos recentes, a combinação do acesso a políticas públicas com estratégias produtivas e econômicas das famílias e comunidades tem alcançado resultados surpreendentes e promovido o aumento da renda, da segurança alimentar e nutricional e da autonomia das famílias agricultoras. Têm destaque, nesse caso, programas envolvendo a Assistência Técnica e Extensão Rural, o crédito, a transferência de renda, a construção e/ou melhoria de estruturas para captação e armazenamento de água, o apoio a redes de conservação, multiplicação e armazenamento de sementes, a eletrificação rural, a educação do campo e as compras institucionais.

Essas experiências se desenvolvem em todas as regiões do país, nos mais diferentes contextos socioambientais, e evidenciam que a agroecologia valoriza a riqueza cultural e a agrobiodiversidade de cada local e se constrói apoiando e fortalecendo as organizações locais e suas lutas. Essas organizações locais, atuando em redes, desenham, com experiências concretas que vão se adensando e ampliando a sua abrangência social e geográfica, caminhos para futuros alternativos para o desenvolvimento rural.

A seguir, apresentamos um mosaico com algumas dessas experiências de grupos de agricultores desenvolvidas em diferentes territórios do Brasil.

### Agroecologia e luta pela terra no território do Bico do Papagaio, TO

O território do Bico do Papagaio fica no extremo norte do estado do Tocantins, composto por doze municípios. O extrativismo de frutos da região, como o coco babaçu, e os conflitos fundiários caracterizam o cenário local. Movimentos sociais e organizações da sociedade civil, como a Comissão Pastoral da Terra (CPT), a Alternativas para a Pequena Agricultura no Tocantins (Apató) e o Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB), têm desenvolvido há décadas trabalhos com agroecologia para reverter o processo de concentração fundiária, degradação ambiental e violência que marcam a região. A articulação em rede tem contribuído para a conquista de avanços e o acesso a políticas públicas.

Após vinte anos de intensos conflitos agrários e o processo de redemocratização do país, em meados da década de 1980, as organizações de representação da agricultura familiar na região passaram a obter importantes vitórias na conquista da terra. A parti-

Figura 4.18 - Mulheres trabalham no processamento da mandioca no Bico do Papagaio, TO, 2013



Foto: Eduardo Sá.

cipação de Padre Josimo, da CPT, assassinado à época, foi fundamental nesse período. Foram criados mais de 81 assentamentos rurais vinculados ao Programa Nacional de Reforma Agrária, onde vivem e produzem 4.578 famílias agricultoras. Todavia, ainda existe na região um grande número de famílias sem terra, comunidades quilombolas que ainda não conseguiram regularizar seus territórios, quebradeiras de coco babaçu impedidas de acessar os babaçuais e pescadores artesanais sem condições adequadas de exercer sua atividade.

Apesar da forte presença da agricultura familiar e de outras comunidades tradicionais, a região ainda possui extensos latifúndios que utilizam a monocultura de capins para criação de gado de corte. Além do gado, nos últimos anos a expansão da monocultura do eucalipto e da teca tem acarretado graves conflitos socioambientais na região. Outro conflito enfrentado pela população é decorrente da construção da usina hidrelétrica de Marabá, que se realizada inundará grande extensão de terra e muitas experiências de agroextrativismo e agroecologia construídas nestes vinte anos.

Apesar das dificuldades, o agroextrativismo e a agroecologia têm se afirmado no território. Durante a década de 1990 as populações locais passaram a investir para am-



pliar e consolidar a sua capacidade produtiva, centrando seus esforços principalmente no desenvolvimento de estratégias para garantir a segurança alimentar de suas famílias e comunidades, e na produção de excedentes para a comercialização e ampliação da sua renda monetária. Essas estratégias se basearam na produção de gêneros básicos, como arroz, milho, mandioca, feijão e pequenos animais, principalmente para o consumo na própria propriedade e a comercialização. Foram estruturadas principalmente em três cadeias de valor: das frutas, inclusive nativas da região, do mel e dos diferentes produtos do babaçu, que têm como um dos seus pilares a associação da geração de renda para as famílias com a conservação da biodiversidade do Bioma Amazônico.

O povo do território do Bico do Papagaio resiste ao avanço do agronegócio construindo importantes referências de agroecologia e agroextrativismo. São muitas as agroflorestas, os quintais florestais, os policultivos, os criatórios de abelha-europa e nativa, a produção de polpas de cupuaçu, bacuri, açaí, cajá, a produção do óleo e azeite, do mesocarpo, do carvão, do artesanato do babaçu, da farinha de mandioca branca e de puba. A riqueza das experiências do território mostra o contraste entre o potencial da agroecologia e a violência do latifúndio.

## Assentamento Terra Vista – Arataca, BA

O Assentamento Terra Vista foi a grande vitória do MST no coração do cacau. Com a crise da vassoura de bruxa dos anos 80 ao início dos anos 90, especialmente no ano de 1992, o MST ocupa, com 360 famílias, a Fazenda Bela Vista. Depois de cinco despejos, tendo restado apenas 28 famílias, no governo do presidente Itamar Franco a área foi decretada de interesse social e se consolida em julho de 1994 como o Assentamento Terra Vista. Essa vitória, a mais importante para a expansão do MST em todo território da Bahia, impôs uma grande derrota aos latifundiários e aos coronéis da região do cacau.

O assentamento está localizado no município de Arataca, entre Itabuna e Camacan, ao lado da BR 101. Com 913 ha de terras, a área possui 313 ha de Mata Atlântica preservada, totalizando 40% da área de preservação e está em torno da área de amortecimento do Parque Nacional Serra das Lontras. O assentamento encontra-se, há 14 anos, em processo de transição para a agroecologia e já conta com uma área de 300 ha de cacau, manejada com sistemas ecológicos de cultivo agroflorestal (cacau-cabruca). A produção agroecológica oriunda do assentamento já se encontra certificada pelo Instituto Biodinâmico (IBD). A outra parte da área, está dividida em 80 ha de pasto e 7,5 ha de lâminas d'água destinadas à criação de peixe. A área restante é destinada à produção de culturas diversificadas – hortaliças e frutas –, dividida de acordo com a força de trabalho de cada família, e às agrovilas (moradia).

O assentamento encontra-se ambientalmente regularizado, com 92% da mata ciliar recuperada e todas as nascentes. Atualmente, moram na comunidade 55 famílias

assentadas. O Terra Vista dispõe de dois centros de educação: o Centro Integrado Florestan Fernandes, que oferece o Ensino Fundamental I e II (Educação Infantil aos anos finais - 6º ao 9º ano) a 220 alunos dos assentamentos do MST e de comunidades circunvizinhas, e o Centro Estadual de Educação Profissional do Campo Milton Santos, que oferece cursos profissionalizantes de agroecologia, meio ambiente, agroindústria, agroextrativismo, informática, zootecnia e segurança do trabalho e atende 820 alunos de oito municípios da região. O assentamento tem, ao longo dos anos, construído a sua base agroecológica sobre o tripé (i) *Produção da sua existência, que significa a segurança alimentar* de todas as famílias, baseada em hortaliças, pequenos animais e fruticulturas; (ii) *Uma renda média* gerada pelo excedente advindo da fruticultura, das palmeiras (açai, jussara, pupunha), de banana, cacau orgânico e chocolate fino, com o objetivo de garantir a obtenção de cinco salários mínimos por família; (iii) *Educação*: elevação do nível de todos os assentados ao ensino médio completo e ao profissionalizante; para as crianças e a juventude, oferecer os cursos de graduação, especialização e pós-graduação. No assentamento, já se formou a primeira turma de agrônomos em parceria com a Universidade do Estado da Bahia (Uneb/ Pronera), e em 2014 se formará a primeira turma de especialização em agroecologia, em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano), a Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc), o Instituto Cabruca, o Pronera, o Incra e o MST.

Para compreender o processo histórico do Assentamento Terra Vista, é necessário remontar à sua gênese, entender os desafios que precisa enfrentar e reconhecer a autossuperação de cada família assentada e as experiências vividas pelas marcas de suas trajetórias. O que significa compreender a luta, contra o capital e os latifundiários, para manter o homem, a mulher e os jovens no campo, elevar a qualidade de vida das famílias e voltar-se para a obtenção de produtos em harmonia com a natureza.

“A educação sempre foi prioridade na vida dos assentados”, ressalta o representante do assentamento Joelson Ferreira, que completa:

o compromisso com nossos filhos, e as próximas gerações, de ensinar a preservar o meio ambiente, de saber lutar pela liberdade, pela terra, garantir suas necessidades básicas, se empoderar, se aparelhar, se apropriar dos conhecimentos tradicionais, ancestrais, e tecnológicos, a luta pela afirmação, contra o racismo, o machismo, os latifúndios e contra opressão do Estado.

Esses são princípios básicos que podemos encontrar no cotidiano da vida política dos assentados do Terra Vista.

Figuras 4.19 e 4.20 - Vistas panorâmicas do Assentamento Terra Vista, BA, em 1998 e em 2014, comparando a mudança de paisagem após trabalho de recuperação ambiental



Fonte: Acervo do Assentamento Terra Vista.

## Quilombolas e agroecologia no sul do Brasil

Com uma história de exclusão e indiferença, comunidades tradicionais como povos indígenas e quilombolas mais recentemente se tornaram beneficiários de políticas de inclusão social e programas de segurança alimentar. Porém, mais do que isso, é necessário reconhecer que os povos tradicionais têm muito a oferecer para a sociedade. Portadores de um importante legado cultural e de conhecimento, os povos e comunidades tradicionais têm ido muito além do papel de meros beneficiários, pois têm sido protagonistas na produção de valores materiais e imateriais para a sociedade como um todo. Aliar a valorização e o uso de técnicas de plantio tradicional, o gosto pelo cultivo de produtos próprios da cultura alimentar brasileira, como feijões e abóboras, e os conhecimentos em agroecologia foi a estratégia adotada pelo Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (Capa) para integrar os agricultores quilombolas na rede de parcerias regionais e em novos espaços de mercado, especialmente no mercado institucional, em programas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Trabalhando com essas comunidades há dez anos, o Capa tem apoiado essa inserção. Como resultado dessa ação, agricultores de cinco comunidades quilombolas do sul do Rio Grande do Sul, Canguçu, Pelotas e São Lourenço do Sul se inserem de diferentes formas. Eles produzem alimentos como mandioca, feijão, abóbora e hortaliças, livres de agrotóxicos e com técnicas tradicionais, para serem consumidos no âmbito dos programas sociais atendidos pelo PAA e nas escolas municipais. Para melhor aproveitar esse potencial e alcançar preços e mercados vantajosos, atualmente dois grupos quilombolas de produção de feijão estão também certificando de forma participativa sua produção através da Rede Ecovida de Agroecologia.

Tradição e modernidade têm se unido em programas inovadores que têm a marca da agricultura tradicional das comunidades quilombolas, aliada a práticas agroecológicas. Em Pelotas, a Universidade Federal (Ufpel) fez a opção de comprar alimentos orgânicos para as quatro mil refeições diárias do restaurante universitário. Embora a região seja um polo de produção de alimentos, a produção orgânica ainda é insuficiente para suprir essa demanda. Mas o feijão não é problema, porque das sessenta toneladas vendidas pela Cooperativa Sul Ecológica para o Restaurante Universitário, a metade vem das comunidades quilombolas.

## Agroecologia no Semiárido: desafios para uma atuação junto aos povos e comunidades tradicionais do sertão mineiro

O fato de o Brasil ser uma nação pluriétnica e multicultural é reconhecido pelo governo federal, que tem procurado incorporar esse princípio na definição das diretrizes de suas políticas públicas. A inclusão produtiva de agricultores familiares e povos tradicionais na busca por justiça social deve ser marcada por esses princípios. A coerência com esses princípios exige uma abordagem metodológica em que se reconheça, antes de tudo, as desigualdades de gênero, geração, raça e etnia e, a partir daí, se construam as bases para a mudança desse contexto.

Os grupos étnicos englobados pelo conceito de povos e comunidades tradicionais têm uma longa história de, por um lado, dominação, descaso e exclusão e, de outro, afirmação de sua identidade e luta por direitos sociais, principalmente pelo território. Desde o período colonial da história brasileira, estratégias de apagamento da identidade, da cultura e do sentido de pertencimento a um território, para os povos indígenas, os africanos escravizados e a grande maioria do campesinato brasileiro tiveram repercussão significativa em suas economias. A resistência histórica desses povos a esse apagamento, através da luta, da fuga e da invisibilização social, possibilitou a demarcação de alguns territórios indígenas e a formação de comunidades camponesas com tradições culturais diversas, entre as quais as comunidades negras que povoaram o Brasil com centenas, senão milhares, de quilombos. O processo de modernização da economia brasileira significou para esses povos e comunidades um violento processo de ruptura e degradação de suas condições de vida e de seus sistemas de produção e de domínio territorial. Hoje, a luta desses povos por seus direitos ganha legitimidade a partir do reconhecimento da sua contribuição como formadores do patrimônio cultural da nação brasileira e da valorização do saber tradicional no manejo sustentável dos diversos ecossistemas nacionais.

O Semiárido de Minas Gerais é uma região de imensa diversidade ecológica: serras, campos, chapadas, capões, carrascos, brejos e vazantes compõem uma geodiversidade à qual corresponde uma interessante diversidade cultural e étnica. A diversidade das comunidades camponesas que habitam esses territórios leva à necessidade de

romper com as abordagens homogeneizadoras e generalizantes – geralmente indicadas por conceitos como os de “pequena produção” ou “agricultura familiar” – e de adotar a perspectiva da multiculturalidade e da pluriétnicidade quando se trata dessas populações. Carvalho (2005), Almeida (1989), Mignolo (2003, 1997), Diegues (1996) e Toledo (1995) esclarecem que os povos e comunidades tradicionais são portadores de identidades, sistemas de territorialidade e de saber específicos sobre as paisagens, a biodiversidade e os fenômenos naturais.

Nessa região de tão rica sociobiodiversidade, povos e comunidades tradicionais como quilombolas, ribeirinhos e vazanteiros, indígenas, geraizeiros, campineiros, apanhadores de flores sempre-vivas e catingueiros ainda manejam e conservam uma gama significativa de espécies e variedades de plantas utilizadas na alimentação, na medicina, como fonte energética, como matéria-prima (fibras) na fabricação de objetos diversos, entre outras, tanto para o abastecimento familiar e comunitário quanto para a comercialização. Verdadeiros guardiões da (agro)biodiversidade, esses povos estão, até o momento, praticamente à margem das políticas que ainda não dimensionam os seus territórios e a importância de suas estratégias tradicionais de convivência com os ecossistemas.

Partimos do princípio de que caracterização da realidade socioeconômica dos municípios, comunidades e agricultores familiares beneficiários demanda uma abordagem integradora dos aspectos socioeconômicos e ambientais (SEVILLA-GUSMÁN, 1977). Para tanto, é importante considerar a perspectiva fundamentada nos estudos de economia ecológica, especialmente desenvolvidos por Martinez-Alier (1992,1999) e Leff (1998), segundo os quais a socioeconomia das comunidades está entrelaçada à problemática agrária e ambiental. Entendemos também que a agroecologia adota uma visão integradora em que paisagens e agroecossistemas são construídos em processos coevolutivos homem-natureza: tanto a cultura humana molda sistemas biológicos como estes moldam a cultura, cada qual pressionando seletivamente o outro. “Os povos e seus sistemas biológicos desenvolveram-se mutuamente” (NORGAARD, 1989, p. 45).

Na trajetória do trabalho desenvolvida pelo Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA-NM) nessa região, merece destaque a contribuição trazida pela antropologia na construção de uma leitura renovada sobre o Semiárido mineiro. Ao entendimento da lógica da agricultura nativa (sertaneja) seguiu-se a percepção de sua diversidade, que motivou a compreensão de suas especificidades. A contribuição da antropologia muda significativamente a postura pedagógica do Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA-NM), que passa a tratar os grupos sociais com que interatua como um “povo”, um povo dentro de um povo maior, e o nosso caminho passa a ser de duas mãos: uma no sentido de compreender, desvendar, o que lhes é significativo; outra voltada para o conhecimento de nós mesmos, de criar condições para um entendimento maior de nossa sociedade.

No contexto do reconhecimento dessa diversidade, a partir de nossa participação na Rede Cerrado e da indicação de um representante do CAA na construção da Política

Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais, foi constituído um espaço informal de intercâmbios, debates e proposições, inicialmente denominado Comissão Regional de Povos e Comunidades Tradicionais. Entram, então, em cena as demandas territoriais e econômicas desses povos e comunidades, e sua reivindicação não apenas por terra, mas pelo direito a serem reconhecidos como detentores de uma cultura própria, de uma maneira diferente de ver o mundo e nele agir, e praticantes de uma economia que considera outros valores que não o lucro ou a exploração do trabalho, de um jeito diferente de usar e manejar os ambientes, cujo lastro é o conhecimento construído na ancestralidade. Para abranger o conjunto dos povos sertanejos, a Comissão Regional, não sem razão, ganhou outro nome: Articulação Rosalino de Povos e Comunidades Tradicionais. Rosalino é o nome de um líder Xakriabá que emprestou sua vida para que a esperança andasse junto com a rebeldia necessária àqueles que lutam pela sustentabilidade planetária.

### A Rede de Agrobiodiversidade do Semiárido Mineiro: tecendo estratégias conjuntas

O Semiárido mineiro representa 10,54% da área do Semiárido brasileiro. Nele, 37,9% da população vivem na zona rural distribuídos em 85 municípios que abrangem o Norte de Minas e o Vale do Jequitinhonha. Sua paisagem é marcada por um mosaico de ecossistemas que envolvem três grandes biomas brasileiros: o Cerrado, a Caatinga e a Mata Atlântica. A região conta com ampla biodiversidade e distintas territorialidades de povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais camponesas.

Caracterizado, principalmente, pela distribuição irregular de chuvas durante o ano, com precipitações concentradas que variam, em média, de 300 a 800 mm anuais, o Semiárido mineiro já sente os impactos das mudanças climáticas. As estratégias agroalimentares têm sido impactadas por perdas de colheita, erosão genética de sementes e raças animais crioulas/tradicionais, e a consequente diminuição dos estoques familiares e comunitários de sementes e alimentos. Uma região onde clima, agrobiodiversidade, soberania alimentar e direito humano a alimentação segura e adequada são temas que se conectam e demandam ações emergenciais e estruturantes. Diante desse cenário, torna-se premente o fortalecimento da resiliência dos agroecossistemas orientada por princípios agroecológicos, com especial atenção à gestão compartilhada de recursos hídricos e genéticos para a agricultura e alimentação, levando-se em conta o livre acesso à biodiversidade e aos distintos agroambientes contidos nos territórios tradicionais/ancestrais, vitais para as estratégias agroalimentares dos grupos envolvidos.

Foi nesse contexto desafiador que se articulou a Rede de Agrobiodiversidade do Semiárido Mineiro, constituída por famílias camponesas, povos tradicionais, sindicatos de trabalhadores e trabalhadoras rurais, associações comunitárias, organizações de assessoria do campo agroecológico do Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha, técnicos

e pesquisadores de instituições federais de ensino e pesquisa, além de organizações internacionais parceiras. Essa rede desenvolve ações no campo da agroecologia há mais de vinte anos, com iniciativas e as ações voltadas para a valorização e o uso e manejo sustentável da agrobiodiversidade. Ao mesmo tempo que se promoveu a ampliação da rede de organizações sociais engajadas nessa luta, com a Rede de Agrobiodiversidade do Semiárido Mineiro vem sendo tecido um rico processo de interações sociais, culturais, políticas e econômicas, articuladas ou interagindo com outras redes: Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), Articulação Rosalino de Povos e Comunidades Tradicionais do Norte de Minas, Rede Cerrado, Articulação Mineira de Agroecologia (AMA) e Articulação Nacional de Agroecologia (ANA).

As organizações buscam, de forma articulada/compartilhada, garantir a manutenção e ampliação da agrobiodiversidade manejada/cultivada pelos agricultores(as) como estratégia de fortalecimento da soberania e segurança alimentar e de ampliação da resistência dos cultivos agrícolas aos estresses ambientais – amplificados ainda mais pelas mudanças climáticas em curso –, assegurando os modos de vida dos povos e comunidades tradicionais assentados na cultura alimentar. Para tal, foi elaborado, em amplo processo de mobilização social, um plano de ações estratégicas que visa a fortalecer as ações já em curso no âmbito local em torno: da integridade dos territórios tradicionais e do agroextrativismo; da convivência com o Semiárido no contexto das mudanças climáticas; da gestão compartilhada, uso e conservação da agrobiodiversidade valendo-se de campos de produção e melhoramento participativo de sementes crioulas, estoques familiares e casas de sementes comunitárias articuladas à casa de sementes regional e ao banco oficial de germoplasma; de estratégias de circulação de recursos fitogenéticos como as feiras livres; da articulação com políticas públicas de abastecimento alimentar, adaptação/resiliência às mudanças climáticas e direitos dos agricultores(as) ao livre uso da biodiversidade; do resgate e valorização das raças crioulas de animais de importância alimentar e econômica para as famílias.

Tem sido fundamental o papel exercido pelas famílias e comunidades guardiãs da agrobiodiversidade de seus agroecossistemas tradicionais e seu envolvimento ativo na reflexão e formulação conjunta de estratégias calçadas nas condições socioeconômicas e características culturais dos grupos envolvidos, bem como na animação da rede. As ações compreendem as escalas local, estadual, nacional e internacional; os sistemas produtivos familiares e as políticas públicas; os direitos territoriais, econômicos, sociais, culturais e ambientais.

Cabe ressaltar a magnitude do papel exercido pelas mulheres na manutenção da agrobiodiversidade e da cultura alimentar da região. Responsáveis por boa parte dos cultivos, pelo manejo e armazenamento das espécies alimentares utilizadas pelas famílias (incluindo frutos nativos e ervas medicinais), as mulheres são preponderantes no cuidado dos animais de pequeno porte e participam também da criação do gado. Além disso, atuam na circulação de materiais genéticos entre as famílias e na vizinhança em que vivem, e na alimentação familiar detêm ampla gama de saberes associada à rica

culinária local, que inclui alimentos mais resistentes a estiagens prolongadas. O envolvimento direto dos jovens também tem se mostrado vital para a transmissão de saberes e fazeres através das gerações.

Com esse plano, busca-se redesenhar as estratégias agroalimentares e reduzir a vulnerabilidade das famílias. A articulação em rede nessas duas regiões distintas (Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha) que, somadas, conformam o Semiárido mineiro, tem se mostrado um caminho profícuo. Essa interação inter-regional tem fomentado a criação de oportunidades de intercâmbios, interações dialógicas e estratégias conjuntas de incidência política, tendo como substrato experiências já existentes de gestão da agrobiodiversidade regional. O trabalho conjunto, desenvolvido com o envolvimento das comunidades e organizações locais, tem gerado efeitos concretos sobre a circulação de recursos fitogenéticos, a inserção econômica das famílias e a irradiação de iniciativas, com considerável acúmulo de conhecimentos agroecológicos voltados para a diminuição da vulnerabilidade às mudanças climáticas e o aprimoramento de técnicas de uso, manejo e conservação da agrobiodiversidade. Essa tem sido a base do trabalho alicerçado nos potenciais ecossistêmicos, socioeconômicos e culturais locais voltados para a conservação do patrimônio agrícola dos povos e comunidades tradicionais associados a saberes e fazeres que devem ser reconhecidos e valorizados pela sociedade mais ampla.

### Rede de inovação agroecológica na Zona da Mata de Minas Gerais

Pode-se dizer que a constituição de uma rede de inovação agroecológica na Zona da Mata de Minas Gerais se inicia com a criação do Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA), em 1987. A partir da parceria dessa organização com o movimento sindical dos trabalhadores e trabalhadoras rurais da região, potencializou-se a construção de uma complexa rede de inovação socioambiental, envolvendo grande diversidade de pessoas e organizações. Essa rede é um universo heterogêneo que mobiliza, em distintos momentos, diferentes atores e circuitos de relações, sendo parte integrante do processo o permanente diálogo com a diversidade que caracteriza esse contexto social.

A construção da agroecologia na Zona da Mata tem envolvido a implementação, pelos agricultores e agricultoras, de grande diversidade de estratégias de produção, acesso a mercados, organização e luta pelo exercício de sua autonomia social, política e cultural. Como exemplos de tais estratégias, podem-se citar: implantação de centenas de experiências e iniciativas complexas de produção de base agroecológica (o amadurecimento técnico e social de várias dessas iniciativas é digno de nota); ações de fortalecimento econômico da agricultura camponesa e familiar, em vários estágios de implantação, incluindo autoabastecimento, acesso a mercados – venda direta, mercadinhos, mercado institucional, exportação de café, turismo rural, finanças solidárias, associativismo e cooperativismo, conquista de terras em conjunto com recursos de fundo rotativo e solidário; experiências em espaços de educação formal (Escolas Fa-



mília Agrícola); fortalecimento do protagonismo das mulheres nos espaços sociais e da família, destacando o seu papel especial na construção da agroecologia; fortalecimento de instituições já existentes e construção de organizações e redes de organizações e construção de arranjos político-institucionais favoráveis ao desenvolvimento da agricultura camponesa e familiar, como o Território Rural da Serra do Brigadeiro. Em relação à construção do conhecimento agroecológico, observa-se um acúmulo metodológico que evidencia a importância de uma abordagem horizontalizada, em que agricultoras e agricultores familiares e suas organizações participem ativamente do planejamento e da execução das ações de intervenção. Dessa forma, busca-se garantir que os temas envolvidos tenham relação direta com os desafios efetivamente enfrentados e que as soluções propostas tenham agricultores e agricultoras como protagonistas.

Atualmente, integram a Rede de Agroecologia da Zona da Mata de Minas Gerais 61 organizações de 11 tipos diferentes. Um importante grupo de organizações são os Sindicatos de Trabalhadores Rurais (STRs), que atuam sobretudo na organização e mobilização dos(as) agricultores(as) e outras organizações, na sua maioria constituídos a partir dos anos 80. São 12 sindicatos nos municípios Acaiaca, Araponga, Diogo de Vasconcelos, Ervália, Paula Cândido, Santa Margarida, Santana do Manhuaçu, Simonésia, Caparaó, Divino, Espera Feliz e Orizânia. Participa da rede também a Federação dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar (Fetraf-MG). Como um dos focos de atuação das entidades é o protagonismo feminino e a equidade nas relações de gênero, as mulheres representam importante força em toda essa articulação: são dez organizações de mulheres participantes da rede, além do Movimento de Mulheres da Zona da Mata e Leste de Minas, que envolve e articula as demandas dos diversos grupos de mulheres.

Os empreendimentos coletivos da agricultura familiar, como as associações e cooperativas, foram, em sua maioria, constituídos após os STRs, tendo como objetivo responder a demandas relacionadas ao acesso a mercados para os produtos agroecológicos. Envolvem diferentes tipos de organizações, entre as quais cinco associações de agricultores, de atuação municipal; três associações com atuação em mais de um município e uma de alcance regional; cinco cooperativas de agricultores. Entre as cooperativas, as de crédito (mais recentes) são compreendidas como parte da estratégia de financiar agricultores e agricultoras familiares em seus projetos produtivos, bem como as demais organizações do território, de acordo com as demandas da produção de base agroecológica. Vale acrescentar a experiência, que tem se consolidado, de uma organização de consumidores, a chamada de Rede Raízes da Mata, que envolve diferentes municípios.

Outro grupo importante de organizações, que contribui para reverter a tendência da saída dos jovens do meio rural por meio de uma educação do campo baseada na pedagogia da alternância, são as cinco Escolas Família Agrícola (EFAs). Integram também a rede duas instituições federais de ensino superior: a Universidade Federal de Viçosa (UFV) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de MG, *campus* Rio Pomba. Em relação às instituições de pesquisa, além da UFV, diversos proje-

tos da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Unidade Regional Zona da Mata, são desenvolvidos em parceria com as organizações da rede. Os trabalhos em parceria com as instituições de ensino, de pesquisa e de assessoria, têm se ampliado de forma significativa. No campo da pesquisa, registra-se uma produção bastante significativa de dissertações de mestrado e teses de doutorado sobre diversos temas relacionados à agroecologia e à transição para uma agricultura de base ecológica, além de artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, sistematizações, cartilhas e boletins. Alguns dos pesquisadores estabelecem relações que vão além de pesquisas pontuais, fazendo-se presente em diversas atividades de formação realizadas nas comunidades. No campo da extensão, referência importante é o Programa de Extensão Universitária Teia, da UFV, e no ensino destacamos os cursos de pós-graduação em agroecologia e a criação da Licenciatura em Educação do Campo, com ênfase em Agroecologia, na UFV.

Por fim, podemos citar a recente criação, no estado de Minas Gerais, do Polo Mineiro da Rede Juçara, com a perspectiva de ampliação da cadeia socioprodutiva em torno dos produtos da sociobiodiversidade da Mata Atlântica, tendo como carro-chefe os frutos da palmeira juçara.

## Água, vida e cidadania no Semiárido

*Aqui nós 'veve' de barriga cheia. Ah, se todo mundo tivesse metade do que eu tenho. Isso seria bom!*  
José Mendes, agricultor, Afogados da Ingazeira, PE

Água potável é direito de todos os cidadãos e cidadãs. É fundamental para a segurança alimentar e nutricional e condição prévia para a efetivação de outros direitos humanos. Água é vida, e o povo do Semiárido sabe bem o valor dela. Nessa região, compreendida pelos estados do nordeste e por Minas Gerais, cada gota faz diferença e contribui para fortalecer o que chamamos de convivência com o Semiárido.

A proposta de convivência defendida pela Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) considera a universalização do acesso à água um elemento essencial, e também traz consigo outros valores, como a agroecologia; a soberania e segurança alimentar; o acesso à terra, ao crédito e aos canais de comercialização; a democratização dos meios de comunicação e a articulação entre o conhecimento popular e o científico-tecnológico. Milhares de homens e mulheres têm visto suas vidas transformadas a partir da chegada da água de beber e da água para produzir alimentos, passando a incorporar um conjunto de práticas que, gradativamente, dão corpo à convivência com o Semiárido.

No artigo “A convivência com o Semiárido e suas potencialidades”, Baptista e Campos (2013, p. 65) afirmam que “chove no Semiárido, se não de modo abundante, mas de modo suficiente para assegurar a vida”, contradizendo a imagem de uma região com

déficit hídrico relacionado ao clima do lugar e à incapacidade do povo. É fato que o Semiárido é dotado de fontes hídricas que podem garantir água para todas as pessoas, embora ainda persista a concentração injusta desse bem nas mãos de uma minoria, que faz dela sua propriedade.

Inverter esse modelo, contrariando a lógica dos grandes latifúndios e projetos do agronegócio, é o desafio da sociedade civil organizada do Semiárido. Nesse sentido, a cultura da estocagem da água, bem como de alimentos, sementes e conhecimentos, é uma estratégia central para a consolidação da proposta de convivência com o Semiárido.

Diante dessa realidade, é importante considerar quatro dimensões do acesso à água que, juntas, consolidam a referida proposta:

- água para beber e cozinhar (uso doméstico);
- água para produção de alimentos (ou segunda água);
- água para comunidades;
- água de emergência (para os períodos mais secos).

Em 2014, a ASA completa 15 anos de caminhada, reafirmando a necessidade de uma política nacional de convivência com o Semiárido, pautada por ações estruturantes, sem interrupções, e contrária às políticas de combate à seca. Um Semiárido pautado na sustentabilidade dos povos, das comunidades e de seus territórios, baseada nas demandas locais e em diálogo com o poder público, movimentos sociais, redes e outras articulações.

É no Semiárido que a vida pulsa. É no Semiárido que o povo resiste.

ASA 15 anos – Ampliando a resistência, fortalecendo a convivência.

## A construção social de mercados: a experiência da Rede Ecovida de Agroecologia

No sul do Brasil, a agroecologia encontra sua maior expressão em torno da Rede Ecovida de Agroecologia, que articula grupos de agricultores ecologistas, organizações de assessoria e consumidores em torno de 27 Núcleos Regionais distribuídos nos três estados da região. Entre seus princípios e objetivos, a Rede Ecovida se propõe a construir formas alternativas de comercialização, que priorizem a ampliação do acesso aos produtos ecológicos e as relações voltadas para o mercado local.

A criação dessa rede foi resultado de um processo histórico de articulação das experiências em agroecologia desenvolvidas na região Sul do Brasil, processo que possibilitou uma ampliação do trabalho para além do universo de atuação de ONGs voltadas para o campo da agroecologia, fazendo também convergir para uma atuação em rede um conjunto mais amplo de iniciativas, impulsionadas por diferentes atores, particularmente pelos movimentos sociais. A rede surgiu em um momento em que as iniciativas de comercialização se multiplicavam, as vendas para os outros estados e regiões cresciam e havia uma pressão institucional, por parte do Ministério da Agri-

Figura 4.21 - Cooperativa Ecotorres, no Rio Grande do Sul, membro da Rede Ecovida de Agroecologia, 2013



Foto: Eduardo Sá.

cultura, Pecuária e Abastecimento, para normatizar o processo de produção e certificação de produtos orgânicos no Brasil. A proposição de um projeto de normatização e certificação da agricultura orgânica em Santa Catarina elaborado sem o diálogo com as organizações do campo agroecológico estimulou uma reação em uma das regiões daquele estado (Planalto Norte), com repercussões nos diferentes estados.

Em 1998 foi constituída, então, a Rede Ecovida de Agroecologia. Em sua etapa inicial, a perspectiva organizativa da rede esteve centrada na certificação participativa, modalidade de certificação introduzida de forma pioneira na legislação brasileira relacionada aos sistemas orgânicos de produção. Os chamados sistemas participativos de garantia (SPGs) foram criados em contraposição à chamada certificação de terceira parte, na qual a avaliação da conformidade dos produtos às normas estabelecidas pela legislação de produtos orgânicos é realizada por especialistas, vinculados a uma entidade credenciada especificamente para fins de avaliação. Na certificação participativa, “a obtenção de informações, a verificação do cumprimento das normas e o aperfeiçoamento dos sistemas produtivos são realizados com o envolvimento dos agricultores e suas organizações, dos técnicos, das organizações de assessoria locais e regionais e dos

consumidores” (REDE ECOVIDA DE AGROECOLOGIA, 2004, p. 9). Cumpre dizer que a incorporação à legislação brasileira dessa modalidade alternativa de certificação foi resultado de um processo de articulação e incidência política de diferentes organizações da sociedade civil que atuam no campo da agroecologia.

Em 2000 a rede passa a se caracterizar como um espaço de articulação da agroecologia no Sul do Brasil, aprofundando também sua proposta metodológica. De acordo com a pesquisa realizada por Perez-Cassarino (2012), em 2011 a Rede Ecovida de Agroecologia atuava em 178 municípios, congregando 21 organizações de consumidores, 85 entidades de assessoria, 39 organizações envolvidas com atividades de comercialização, 113 agroindústrias, 213 grupos de agricultores e 2.444 famílias. A comercialização via feiras ecológicas figura como a principal estratégia dos agricultores e organizações ligadas à Rede Ecovida. Em 2011 essas organizações atuavam em 165 feiras, comercializando aproximadamente 1,2 milhão de kg de alimentos por mês e movimentando, também mensalmente, cerca de R\$ 1,7 milhão. Essa atuação era, ainda, complementada pela comercialização de produtos em mercados institucionais, pela venda em pequenas lojas e em supermercados e também pela comercialização direta “de porta em porta”. Merece destaque, também, a iniciativa conhecida como Circuito Sul, que tem como objetivo principal a circulação e comercialização de produtos ecológicos no âmbito da própria rede, visando, de um lado, a ampliar a oferta de produtos comercializados em cada região e, de outro, a abastecer as próprias famílias agricultoras com itens não cultivados localmente.

Esse conjunto diversificado de iniciativas desenvolvidas pela Rede Ecovida reflete um processo dinâmico e multiescalar de construção social de mercados, capaz de articular objetivos de soberania e segurança alimentar e nutricional a um processo de resgate da autonomia da agricultura familiar e camponesa. E possibilita o fortalecimento de novas territorialidades e dos elos integradores de sistemas alternativos de abastecimento hoje em processo de estruturação.

REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS

A

ABA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGROECOLOGIA. Quem somos. Disponível em: <[http://bit.do/ana\\_quemsomos](http://bit.do/ana_quemsomos)>. Acesso em: 15 out. 2014.

ABADIN, HG; CHOU, CH; LLADOS, FT. Health effects classification and its role in the derivation of minimal risk levels: immunological effects. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, vol. 47, n. 3, p. 249-56, 2007.

ABCVP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONTROLE DE VETORES E PRAGAS. **Vetores & Pragas**, n. 30, 2012.

ABDEL-RAHMAN, A *et al.* Neurological deficits induced by malathion, DEET, and permethrin, alone or in combination in adult rats. **Journal of Toxicology and Environmental Health**, vol. 67, n. 4, p. 331-56, 2004.

ABDELSALAM, EB. Neurotoxic potential of six organophosphorus compounds in adult hens. **Veterinary and Human Toxicology**, vol. 41, n. 5, p. 290-2, 1999.

ABEL, CA; ADAMCZYK, JJ JR. Relative concentration of Cry1A in maize leaves and cotton bolls with diverse chlorophyll content and corresponding larval development of fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) and southwestern corn borer (Lepidoptera: Crambidae) on maize whorl leaf profiles. **Journal of Economic Entomology**, vol. 97, n. 5, p. 1.737-44, Oct. 2004.

ABOU-DONIA, MB; LAPADULA, DM. Mechanisms of organophosphorus ester-induced delayed neurotoxicity: type I and type II. **Annual Review of Pharmacology and Toxicology**, vol. 30, p. 405-40, 1990.

ABRAMOVAY, R. **Diversificação das economias rurais no Nordeste. Brasília; São Paulo: Ministério do Desenvolvimento Agrário; Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural (Nead), 2002. (Relatório final)**

ABREU, K. Livre escolha. **Folha de S.Paulo**, sábado, 5 jul. 2014. Disponível em: <[http://bit.do/folha\\_katia](http://bit.do/folha_katia)>. Acesso em: 6 out. 2014.

ABREU, PHB. **O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras, MG.** Dissertação

(Mestrado em Saúde Coletiva). Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

ACSELRAD, H; HERCULANO, S; PÁDUA, JA. A justiça ambiental e a dinâmica das lutas socioambientais no Brasil: uma introdução. In: HERCULANO, S; PÁDUA, JA. (orgs.). **Justiça ambiental e cidadania. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Ford, 2004.**

ACTIONAID. **Climate resilient sustainable agriculture: a real alternative to false solutions.** Johannesburg-SA: Actionaid, 2012.

AGGARWAL, M *et al.* Perturbations in immune responses induced by concurrent subchronic exposure to arsenic and endosulfam. **Toxicology**, vol. 251, p. 51-60, 2008.

AGUILAR, A; RAGA, JA. The striped dolphin epizootic in the Mediterranean Sea. **Ambio**, vol. 22, n. 8, p. 524-8, 1993.

AKIMOV, GA; KOLESNICHENKO, IP. Morphological changes in the nervous system in acute peroral chlorophos poisoning. **Arkhiv Patologii**, vol. 47, n. 1, p. 44-51, 1985.

ALEXANDRE, SF. **Exposição a agrotóxicos e fertilizantes: agravos à saúde dos trabalhadores no agronegócio do abacaxi em Limoeiro Norte-CE.** Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

ALMEIDA, AWB. Terras de preto, terras de santo, terras de índio: uso comum e conflito. In: HEBETTE, J; CASTRO, E. (orgs.). **Na trilha dos grandes projetos.** Belém: NAEA/UFPA, 1989.

ALMEIDA, FV *et al.* Substâncias tóxicas persistentes (STP) no Brasil. **Química Nova**, vol. 30, n. 8, p. 1.976-85, 2007.

ALMEIDA, SG. Construção e desafios do campo agroecológico brasileiro. In: PETERSEN, P. (org.). **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro.** Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

ALMEIDA, V. Modelo de produção agrária no Brasil. Seminário ENFRENTAMENTO AOS IMPACTOS DOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA E NO MEIO AMBIENTE. Fiocruz, Rio de Janeiro, 4 jun. 2012.

Almeida, VS; CARNEIRO, FF; VILELA, NJ. Agrotóxicos em hortaliças: segurança alimentar e nutricional, riscos socioambientais e políticas públicas para a promoção da saúde. **Tempus Actas em Saúde Coletiva**, vol. 4, p. 84-99, 2009.

ALTIERI, MA. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa.** Rio de Janeiro: PTA/Fase, 1989.

ALTIERI, MA. Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, n. 1971, p. 1-24, 2002.

ALVES, F. Por que morrem os cortadores de cana? **Saúde e Sociedade**, vol. 15, n. 3, p. 90-8, 2006.

ALVES FILHO, JP. Medidas individuais de proteção no trabalho com agrotóxicos: indicações básicas e limitações. In: Simpósio internacional **Tecnologia De Aplicação De Agrotóxicos: eficiência, economia e preservação da saúde humana e do ambiente**, 2, 2001, Jundiá. **Anais.** Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas, 2001.

ALVES FILHO, JP. **Uso de agrotóxicos no Brasil: controle social e interesses corporativos.** São Paulo: Annablume; Fapesp, 2002.

AMARANTE-MENDES, GP; GUIMARÃES, MLC. Relatório parcial de liberação planejada no meio ambiente de MGM ou AnGM e seus derivados. Processo: 01200.002644/2010-29. Universidade de São Paulo; Biofábrica Mosamed Brasil, 2010. 17 p.

ANA – ARTICULAÇÃO NACIONAL DE AGROECOLOGIA. **Propostas da Articulação Nacional de Agroecologia - ANA para a Política Nacional de Agroecologia e Pro-**

**dução Orgânica**, abril de 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/fR5xGh>>. Acesso em: 10 set. 2014.

ANA – ARTICULAÇÃO NACIONAL DE AGROECOLOGIA. Agrotóxicos: 'O passivo social e ambiental é muito grande'. Entrevista com Pedro Serafim em 28 jun. 2013. Disponível em: <[http://bit.do/passivo\\_serafim](http://bit.do/passivo_serafim)>. Acesso em: 5 ago. 2014.

ANA – ARTICULAÇÃO NACIONAL DE AGROECOLOGIA. Carta política. III ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA. 48 p. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://bit.do/carta3ena>>. Acesso em: 15 out. 2014.

ANDA – ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS. Estatísticas, 2011. Disponível em: <[www.anda.org.br](http://www.anda.org.br)>. Acesso em: 22 dez. 2011.

ANDEFedu. Sobre a ANDEFedu. Disponível em: <[www.andefedu.com.br/quem-somos](http://www.andefedu.com.br/quem-somos)>. Acesso em: 18 set. 2014.

ANDRADE FILHO, A; CAMPOLINA, D; DIAS, M. **Toxicologia na prática clínica**. 2.ed. Belo Horizonte: Folium, 2001.

ANSA-OPAN – ASSOCIAÇÃO NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO-OPERAÇÃO AMAZÔNIA NATIVA. **Marãiwatsédé terra de esperança**. Organização de PARET, CG e FANZERES, A. s.l., 2012. Disponível em: <[http://issuu.com/amazonianativa/docs/livro\\_xavante\\_web](http://issuu.com/amazonianativa/docs/livro_xavante_web)>. Acesso em: 7 abr. 2013.

ANTHERIEU, S *et al.* Endossulfam decreases cell growth and apoptosis in human HaCaT keratinocytes: partial ROS-dependent ERK½ mechanism. **Journal of Cellular Physiology**, vol. 213, p. 177-86, 2007.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA; UFPR. Seminário MERCADO DE AGROTÓXICO E REGULAÇÃO, 2012. Brasília: Anvisa. Acesso em: 11 abr. 2012.

APROSOJA – ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE SOJA E MILHO DE MATO

GROSSO. Produtores enfrentam problemas com o milho RR em lavouras de soja. **Quarta-feira**, 11 dez. 2013. Disponível em <<http://goo.gl/wxsOIP>>. Acesso em: 19 jan. 2014.

ASA – ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. ASA – Articulação no Semiárido Brasileiro. Recife, 2009.

ASA – ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC). Recife, 2011.

ASAMBLEA LEGISLATIVA. República de El Salvador. Asamblea Legislativa aprueba reformas que prohíben pesticidas que dañan la salud. **Jueves**, 5 set. 2013. Disponível em: <<http://bit.do/elsalvador13>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

ASMATHBANU, I; KALIWAL, BB. Temporal effect of methyl parathion on ovarian compensatory hypertrophy, follicular dynamics and estrous cycle in hemicastrated albino rats. **Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology**, vol. 8, n. 4, p. 237-54, 1997.

ASSAYED, ME; KHALAF, AA; SALEM, HA. Protective effects of garlic extract and vitamin C against in vivo 3 cypermethrin-induced teratogenic effects in rat offspring. **Food and Chemical Toxicology**, vol. 48, n. 11, p. 3.153-8, 2010.

ATSDR – AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY. Toxicological profile for Endossulfam, 2000. Disponível em: <[www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp41.html](http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp41.html)>. Acesso em: 19 mar. 2009.

AUGUSTO, LGS. **A saúde dos trabalhadores e a sustentabilidade do desenvolvimento local**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2010.

AUGUSTO, LGS. Transgênicos. In: CALDART, RS *et al.* (orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012.



AUGUSTO, LGS; CARNEIRO, RM; FLORÊNCIO, L (orgs.). **Pesquisa (ação) em saúde ambiental**. 2.ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2005. vol. 1.

AUGUSTO, LGS; CARNEIRO, RM; MARTINS, PH. **Abordagem ecossistêmica em saúde**: ensaios para o controle da dengue. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2004.

AUGUSTO, LGS; FLORÊNCIO, L; CÂMERA NETO, HF. Conceito de poluição e seus efeitos para a saúde. In: AUGUSTO, LGS; FLORÊNCIO, L; CARNEIRO, RM (orgs.). **Pesquisa (ação) em saúde ambiental: contexto, complexidade, compromisso social**. 2.ed. Recife: Editora Universitária, 2005.

AUGUSTO, LGS *et al.* Programa de erradicação do *Aedes aegypti*: inócuo e perigoso (e ainda perdulário). **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 14, n. 4, p. 876-7, 1998.

AUGUSTO, LGS *et al.* Saúde e ambiente: uma reflexão da Associação Brasileira de Saúde Coletiva. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, vol. 6, n. 2, p. 87-94, jun. 2003.

AUGUSTO, LGS *et al.* Impactos dos agrotóxicos sobre a saúde e o meio ambiente. **Revista PUC Vida**, São Paulo, 1 dez. 2010.

## B

BAIN & COMPANY; GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química brasileira. Relatório 3 – Defensivos agrícolas. Chamada Pública de Seleção BNDES/FEP PROSPECÇÃO n. 03/2011. 2014. Disponível em: <<<http://bit.do/BNDES11>>. Acesso em: 20 set. 2014.

BAJPAYEE, M *et al.* DNA damage and mutagenicity induced by endosulfan and its metabolites. **Environmental and Molecular Mutagenesis**, vol. 47, n. 9, p. 682-92, 2006.

BAPTISTA, NQ; CAMPOS, CH. A convivência com o Semiárido e suas potencialidades. CONTI, IL; SCHROEDER, EO. (orgs.). **Convivência com o Semiárido brasileiro**: autonomia e protagonismo social. 1.ed. Brasília, 2013.

BARCELLOS, SB. O Plano Safra 2012/2013 para a agricultura familiar e camponesa: as desigualdades persistem no meio rural brasileiro. **Combate Racismo Ambiental**, n. 12: 33, de 5 set. 2012. Disponível em: <<http://bit.do/safra2013>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

BARRETO, CA; RIBEIRO, H. Agricultura e meio ambiente em Rio Verde (GO). **Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente [on-line]**, vol. 3, n. 1, artigo 5, jan.-abr. 2008. Disponível em: <[www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/92/117](http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/92/117)>. Acesso em: 7 maio 2009.

BARTHES, R. **Mitologias**. 11.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

BATISTA, GC. **Toxicologia e impacto ambiental de inseticidas e acaricidas**. Curso de Especialização por Tutoria a Distância. Módulo 8. Brasília: Universidade Federal de Viçosa, Abeas, 1999.

BEDOR, CNG. **Estudo do potencial carcinogênico dos agrotóxicos empregados na fruticultura e sua implicação para a vigilância da saúde**. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães da Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2008.

BEDOR, CNG *et al.* Avaliação e reflexos da comercialização e utilização de agrotóxicos na região do submédio do Vale do São Francisco. **Revista Baiana de Saúde Pública**, 69, vol. 31, n. 1, p. 68-76, jan.-jun. 2007.

BEDOR, CNG *et al.* Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, vol. 12, n. 1, p. 39-49, 2009.

BELDOMENICO, PM *et al.* In ovum exposure to pesticides increases the egg weight

loss and decreases hatchlings weight of *Caiman latirostris* (Cocodylia: Alligatoridae). **Ecotoxicology and Environmental Safety**, n. 68, p. 246-52, 2007.

BENATTO, A. **Sistemas de informação em saúde nas intoxicações por agrotóxicos e afins no Brasil**: situação atual e perspectivas. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

BERGE, GN; NAFSTAD, I. Distribution and placental transfer of trichlorfon in guinea pigs. **Archives of Toxicology**, vol. 59, p. 26-29, 1986.

BERNA DECLARATION; ECONEXUS. **Agropoly**: a handful of corporations control world food production. Zürich and Oxford: Berna Declaration and Econexus, 2013.

BHUNYA, SP; PATI, PC. Genotoxic effects of a synthetic pyrethroid insecticide, cypermethrin, in mice in vivo. **Toxicology Letters**, vol. 41, n. 3, p. 223-30, 1988.

BOMBARDI, LM. A intoxicação por agrotóxicos no Brasil e a violação dos direitos humanos. In: **MERLINO, T; MENDONÇA, ML (orgs.). Direitos humanos no Brasil 2011: relatório**. São Paulo: Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, 2011.

BOMFIM, JD. Movimentos sociais de trabalhadores no rio São Francisco. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, n. 45, ago. 1999. Disponível em: <[www.ub.es/geocrit/sn-45-30.htm](http://www.ub.es/geocrit/sn-45-30.htm)>. Acesso em: 10 fev. 2012.

BORTOLUZZI, EC *et al.* Contaminação de águas superficiais por agrotóxicos em função do uso do solo numa microbacia hidrográfica de Agudo, RS. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, vol. 10, n. 4, p. 881-7, 2006.

BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. **Pierre Bourdieu**: sociologia. São Paulo: Ática, 1983.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora da Unesp, 2004.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. 11.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

BOURDIEU, P; CHAMBOREDON JC; PASSERON JC. **Ofício de sociólogo**: metodologia da pesquisa na sociologia. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

BOWSER, DH; FRENKEL, K; ZELIKOFF, JT. Effects of in vitro nickel exposure on the macrophage-mediated immune functions of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**, vol. 52, n. 3, p. 367-73, 1994.

BRAGA, LQV. **Agronegócio cercando agroecologia**: modo de vida e conflito socioambiental em comunidades agrícolas de Tabuleiro de Russas, CE. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

BRAGA, LQV; SILVA, MLV; FEITOSA, MP. Com a palavra, os que lutam: os movimentos de resistência das comunidades do Baixo Jaguaribe em defesa da terra, do trabalho e de modos de vida. In: RIGOTTO, RM (org.). **Agrotóxicos, trabalho e saúde**: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE. Fortaleza: Edições UFC, Expressão Popular, 2011.

BRASIL. **Lei n. 7.802, de 12 de julho de 1989 (lei federal dos agrotóxicos)**. Brasília, *Diário Oficial da União*, 12 jul. 1989.

BRASIL. **Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. 1990. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)>. Acesso em: 15 abr. 2012.

BRASIL. **Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002**. Regulamenta a Lei n. 7.802/89 (lei federal dos agrotóxicos). Brasília, *Diário Oficial da União*, 8 jan. 2002.

BRASIL. **Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei n. 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória n. 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5o, 6o, 7o, 8o, 9o, 10 e 16 da Lei n. 10.814, de 15 dez. 2003, e dá outras providências. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm)>. Acesso em: 12 set. 214.

BRASIL. **Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia de Assuntos Jurídicos, 2006. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm)>. Acesso em: 10 fev. 2012.

BRASIL. **Decreto n. 7.272, de 25 de agosto de 2010**. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm)>. Acesso em: 10 set. 2011.

BRASIL. **Lei n. 12.873, de 19 de setembro de 2013**. Autoriza o Poder Executivo a declarar estado de emergência fitossanitária ou zoossanitária, quando for constatada situação epidemiológica que indique risco iminente de introdução de doença exótica ou praga quarentenária ausente no País, ou haja

risco de surto ou epidemia de doença ou praga já existente. Presidência da República. Casa Civil. 2013a. Disponível em: <<http://bit.do/L12873>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

BRASIL. **Decreto n. 8.133, de 28 de outubro de 2013**. Dispõe sobre a declaração de estado de emergência fitossanitária ou zoossanitária de que trata a Lei n. 12.873, de 24 out. 2013, e dá outras providências. 2013b. Disponível em: <<http://bit.do/ccivil03>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Parecer técnico de indeferimento do produto técnico à base do ingrediente ativo benzoato de emamectin (com base no resumo da nota técnica)**, 2007. Disponível em: <<http://bit.do/emacetin2007>>. Acesso em: dez. 2013.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Resolução RDC n. 10, de 22 de fevereiro de 2008**. Estabelece a reavaliação toxicológica de 14 agrotóxicos. Brasília, *Diário Oficial da União*, 28 fev. 2008.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Resolução-RDC n. 52, de 22 de outubro de 2009**.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Resolução-RDC n. 34, de 16 de agosto de 2010**. *Diário Oficial da União* n. 158, de 18 ago. 2010.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA), dados da coleta e análise de alimentos de 2010**. Brasília: Anvisa, 2011a. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acesso em: 21 dez. 2011.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Resolução RDC n. 1, de 14 de janeiro de 2011**. 2011b. Regulamento técnico para o ingrediente ativo Metamidofós em decorrência da reavaliação toxicológica. Brasília, *Diário Oficial da União*, 14 jan. 2011.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). Nota técnica. Reavaliação toxicológica do ingrediente ativo parationa metílica, 2012a.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). Nota técnica. Reavaliação toxicológica do ingrediente ativo forato, 2012b.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Memória da 2ª Reunião Extraordinária do Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos (CTA)**. Reunião realizada em 13 mar. 2013. 2013a. Disponível em: <<http://bit.do/2reuniaocta>>. Acesso em: 15 out. 2014.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Memória da 3ª Reunião Extraordinária do Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos (CTA)**. Reunião realizada em 18 mar. 2013. 2013b. Disponível em: <<http://bit.do/reuniao3cta>>. Acesso em: 15 out. 2014.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA)**. **Relatório de atividades de 2011 e 2012. Brasília: Anvisa, 2013c**. Disponível em: <<http://bit.do/para2012>>. Acesso em: 8 maio 2014.

BRASIL. ANVISA (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA). **Resolução RDC n. 45, de 2 de outubro de 2013**. Regulamento técnico para o ingrediente ativo acefato em decorrência de sua reavaliação toxicológica. Brasília, *Diário Oficial da União*, 4 out. 2013. 2013d.

BRASIL. CNSAN (CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL). Grupo de Trabalho Alimentação Adequada e Saudável. Documento final. Brasília, 2007.

BRASIL. IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECUR-

SOS NATURAIS RENOVÁVEIS). Comunicado. *Diário Oficial da União*, 19 jul. 2012. Disponível em: <<http://bit.do/ibama12>>. Acesso em: 20 set. 2014.

BRASIL. IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). **Boletim de Comercialização de Agrotóxicos e Afins – histórico de vendas de 2000 a 2012**. 2013a. Disponível em <[www.ibama.gov.br/areas-tematicas-qa/relatorios-de-comercializacao-de-agrototoxicos/pagina-3](http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas-qa/relatorios-de-comercializacao-de-agrototoxicos/pagina-3)>. Acesso em: 19 set. 2014.

BRASIL. IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). Reavaliação ambiental de agrotóxicos neonicotinoides e fipronil. Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Câmara dos Deputados. 2013b. Disponível em: <<http://bit.do/ibama2013b>>. Acesso em: 15 maio 2014.

BRASIL. IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). Reavaliação - Produtos atualmente em reavaliação (relacionados a efeitos em abelhas). 2014. Disponível em: <<http://bit.do/ibama02>>. Acesso em: 9 out. 2014.

BRASIL. MAPA (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO). **Portaria n. 329, de 2 de setembro de 1985**. *Diário Oficial da União*, Brasília, 3 set. 1985, seção 1, n. 12.941.

BRASIL. MAPA (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, AGROPECUÁRIA E ABASTECIMENTO). Entrevista com um auditor fiscal em outubro de 2007. In: BEDOR, CNG. **Estudo do potencial carcinogênico dos agrotóxicos empregados na fruticultura e sua implicação para a vigilância da saúde**. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães da Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2008.

BRASIL. MAPA (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E

ABASTECIMENTO). **Instrução Normativa (IN) n. 02, de 3 de janeiro de 2008**, que regulamenta a pulverização aérea de agrotóxicos. Brasília, *Diário Oficial da União*, 8 jan. 2008. Disponível em: <www.mapa.gov.br>. Acesso em: 10 fev. 2012.

BRASIL. MAPA (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO). **Projeções do agronegócio de 2009/10 a 2019/2020**. Brasília: Mapa/AGE/ACS, 2010.

BRASIL. MAPA (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO). Secretaria de Defesa Agropecuária. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Ato n. 1, de 2 de outubro de 2012**. Dispõe sobre a aplicação aérea dos ingredientes ativos imidacloprido, clotianidina, fipronil e tiametoxam. *Diário Oficial da União*, 3 out. 2012, n. 192, Seção 1, pág. 3. Disponível em: <http://bit.do/2out2012>. Acesso em: 20 set. 2014.

BRASIL. MAPA (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Ações emergenciais propostas pela Embrapa para o manejo integrado de *Helicoverpa* spp. em áreas agrícolas**. 2013a. Disponível em: <http://bit.do/helicoverpa13>. Acesso em: 8 nov. 2014.

BRASIL. MAPA (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO). Secretaria de Defesa Agropecuária. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Instrução Normativa Conjunta n. 1, de 28 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre a aplicação dos ingredientes ativos Imidacloprido, Clotianidina, Tiametoxam e Fipronil. *Diário Oficial da União*, 4 jan. 2013 (n. 3, Seção 1, pág. 10). 2013b. Disponível em: <http://bit.do/mapa-28dez12>. Acesso em: 20 set. 2014.

BRASIL. MAPA (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECI-

MENTO). **Portaria n. 1.109, de 6 de novembro de 2013**. *Diário Oficial da União*, 7 nov. 2013. 2013c. Disponível em: <http://bit.do/mapa7nov13>. Acesso em: 20 set. 2014.

BRASIL. MCTI (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO). Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. **Comunicado CTNBio 54, de 29 de setembro de 1998**. *Diário Oficial da União*, n. 188, 1 out. 1998, Seção 03, p. 57.

BRASIL. MCTI (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO). Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. **Parecer Técnico n. 1.679/2008 - Liberação comercial de milho geneticamente modificado resistente a insetos da ordem lepidoptera e pragas do milho, evento TC1507** - Processo n. 01200.007232/2006-07. Disponível em: <www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/12631.html>. Acesso em: 16 out. 2014.

BRASIL. MCTI (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO). Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. **Parecer Técnico n. 3.964/2014 - Liberação comercial da linhagem OX513A de *Aedes aegypti*** - Processo 01200.002919/2013-77. Disponível em <http://bit.do/ctnbio19373>. Acesso em: 16 out. 2014.

BRASIL. MDA (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO). **Agricultura familiar no Brasil e o Censo Agropecuário 2006**. Brasília: MDA, 2009. Disponível em: <http://bit.do/mda22598>. Acesso em: 20 jun. 2010.

BRASIL. MDA (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO). Estatísticas do meio rural 2010-2011. **Anuário estatístico do meio rural**. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural. Brasília: MDA; Dieese, 2011.

BRASIL. MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE). Secretaria de Vigilância Sanitária. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 1997.

BRASIL. MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE). **Portaria n. 518, de 25 de março de 2004.** Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Disponível em: <<http://bit.do/gm518>>. Acesso em: 10 set. 2014.

BRASIL. MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE). **Portaria n. 2.914, de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <[http://bvs-ms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvs-ms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)>. Acesso em: 8 set. 2014.

BRASIL. MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE). **Portaria n. 2.938, de 20 de dezembro de 2012.** Autoriza o repasse do Fundo Nacional de Saúde aos Fundos Estaduais de Saúde e do Distrito Federal, para o fortalecimento da vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos, destinado aos Estados e Distrito Federal. Disponível em: <<http://bit.do/ms2938>>. Acesso em: 15 maio 2014.

BRASIL. MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE). Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento de agrotóxicos na água para consumo humano no Brasil, 2011/2012. **Boletim Epidemiológico**, vol. 44, n. 17, 2013. 2013a. Disponível em: <<http://bit.do/bol44>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

BRASIL. MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE). **Portaria n. 874, de 16 de maio de 2013.** Institui a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). 2013b. Disponível em: <[http://bvs-ms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0874\\_16\\_05\\_2013.html](http://bvs-ms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0874_16_05_2013.html)>. Acesso em: 15 set. 2014.

BRASIL. MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE).

Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira.** 2. ed. Brasília, 2014.

BREILH, J. Conceptos nuevos y disensos sobre la epidemiología de La toxicidad por agrotóxicos em la industria floricultora. **Taller para el desarrollo de un programa de estandarización y automatización del sistema de monitoreo de la salud de trabajadores de flores cortadas**, Quito, Ecuador, ago. 2001. (Mimeo.)

BREILH, J. De la vigilancia convencional al monitoreo participativo. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 8, n. 4, p. 937-951, 2003a.

BREILH, J. **Epidemiología crítica: ciencia emancipadora y interculturalidad.** Buenos Aires: Lugar Editorial, 2003b.

BREILH, J. Despojo, ecosistemas y salud. Conferencia de apertura del III SEMINARIO NACIONAL SOBRE AMBIENTE Y SALUD, organizado por la Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz). Rio de Janeiro, 20-22 Sept. 2004.

BREILH, J. Pilhagens, ecossistemas e saúde. *In*: CASTRO, HA *et al.* (orgs.). **Território, ambiente e saúde.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

BREILH, J. Lógica de lucro, debilidad jurídica y ciencia comprada, 2013. Disponível em: <<http://bit.do/breilh245>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

BREILH, J. Andrés Carrasco: la ética incorruptible de la ciencia. **Observatório Regional de Salud Coletiva, Ambiente y Sociedad**, 2014. Disponível em: <<http://bit.do/breilh14>>. Acesso em: 17 set. 2014.

BROWN, P. Popular epidemiology: community response to toxic waste-induced disease in Woburn, Massachusetts. **Science, Technology, and Human Values**, n. 12, p. 78-85, 1987.

BROWN, P. Popular epidemiology and toxic waste contamination: lay and professional ways of knowing. **Journal of Health and Social Behaviour**, vol. 33, n. 3, p. 267-81, 1992.

BUDREAU, CH; SINGH, RP. Effect of fen-  
thion and dimethoate on reproduction in  
the mouse. **Toxicology and Applied Phar-  
macology**, vol. 26, n.1, p.29-38, 1973.

BULL, D; HATHAWAY, D. **Pragas e vene-  
nos: agrotóxicos no Brasil e no Terceiro  
Mundo**. Rio de Janeiro: Vozes, 1986.

## C

CALDART, RS *et al.* (orgs.). **Dicionário da  
educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola  
Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São  
Paulo: Expressão Popular, 2012.

CALLON, M; LASCOURMES, P; BARTHE, Y.  
**Acting in an uncertain world: an essay on  
technical democracy**. Cambridge-US/Lon-  
don-UK: MIT Press, 2009.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão  
de Segurança Social e da Família. Subcomis-  
são Especial sobre o Uso de Agrotóxicos e  
suas Consequências à Saúde. **Relatório final**,  
nov. 2011. Disponível em: <[www.padrejoao.com.br/227/relatorio%20final/Relatorio%20Final%20Aut%20SubComiss%C3%A3o%20Agrot%C3%B3xicos%20Dez%202011.pdf](http://www.padrejoao.com.br/227/relatorio%20final/Relatorio%20Final%20Aut%20SubComiss%C3%A3o%20Agrot%C3%B3xicos%20Dez%202011.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2012.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão  
de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e  
Desenvolvimento Rural. Audiência pública  
realizada em 13 de agosto de 2013. 2013a.  
Disponível em: <[www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/capadr/documentos/notas-taquigraficas/notas-taquigraficas-2013/notas-taquigraficas-agosto-de-2013/audiencia-publi-13-08-2013](http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/capadr/documentos/notas-taquigraficas/notas-taquigraficas-2013/notas-taquigraficas-agosto-de-2013/audiencia-publi-13-08-2013)>. Acesso em: 4 out. 2014.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão  
de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sus-  
tentável. Audiência pública realizada em 4 de  
julho de 2013. 2013b. Disponível em: <<http://bit.do/camara839>>. Acesso em: 4 out. 2014.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Comissão  
de Segurança Social e Família. Audiência  
pública realizada em 29 de agosto de 2013.  
2013c. Disponível em: <[www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cssf/noticias/vitimas-de-agrotoxico-em-goias-devem-ser-acompanhadas-por-dois-anos](http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cssf/noticias/vitimas-de-agrotoxico-em-goias-devem-ser-acompanhadas-por-dois-anos)>. Acesso em: 4 out. 2014.

CÂMARA NETO, HF A 'tragédia da he-  
modialise' 12 anos depois: poderia ela ser  
evitada? Recife, Tese (Doutorado em Saúde  
Pública). Centro de Pesquisas Aggeu Ma-  
galhães da Fundação Oswaldo Cruz, Recife,  
2009. Disponível em: <[www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2011camaraneto-hf.pdf](http://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2011camaraneto-hf.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2014.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA  
OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. Dados  
sobre agrotóxicos. Disponível em <<[www.contraosagrototoxicos.org/index.php/dados](http://www.contraosagrototoxicos.org/index.php/dados)>. Acesso em: 19 set. 2014.

CAPOBIANGO, HLV; CARDEAL, ZL. A  
solid-phase microextraction method for  
the chromatographic determination of or-  
ganophosphorus pesticides in fish, water,  
potatoes, guava and coffee. **Journal of the  
Brazilian Chemical Society**, vol.16, n. 5, p.  
907-14, 2005.

CAPORAL, FR. **Em defesa de um plano na-  
cional de transição agrocológica: compro-  
misso com as atuais e nosso legado para as  
futuras gerações**. Brasília: MDA/SAF, 2009.  
vol. 1.

CAPORAL, FR; COSTABEBER, JA. Agro-  
ecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília:  
MDA/SAF/Dater-IICA, 2007. 24p.

CARNEIRO, FF. **A saúde no campo: das po-  
líticas oficiais à experiência do MST e de fa-  
mílias de 'boias-frias' em Unai, Minas Gerais**,  
2005. Tese (Doutorado). Universidade Fede-  
ral de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

CARNEIRO, FF; ALMEIDA, VES. Os riscos  
socioambientais no contexto da moderniza-

ção conservadora da agricultura. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 12, n. 1, p. 22-3, 2007.

CARNEIRO, FF; BÚRIGO, AB; DIAS, AP. Saúde no campo. In: CALDART, RS *et al.* (orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CARNEIRO, FF *et al.* Agronegócio e agroecologia: desafios para a formulação de políticas públicas sustentáveis In: RIGOTTO, R (org.). **Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE**. Fortaleza: Editora Universidade Federal do Ceará, 2011.

CARRASCO, AE. 'Lo que sucede en Argentina es casi un experimento masivo'. Entrevista concedida ao jornal *Página 12* em 3 maio 2009. Disponível em: <[www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-124288-2009-05-03.html](http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-124288-2009-05-03.html)>. Acesso em: 17 set. 2014.

CARRASCO, AE. *et al.* Glyphosate-based herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signaling. **Chemical Research in Toxicology**, vol. 23, n. 10, p. 1.586-95, 2010.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Gaia Editora, 2010.

CARTA DE SALVADOR. Encontro Nacional de Diálogos e Convergências: um espaço para unir experiências em defesa de um modelo soberano e justo para a vida no planeta. 2011. Disponível em: <<http://dialogoseconvergencias.org/noticias/carta-politica-do-encontro-nacional-de-dialogos-e-convergencias>>. Acesso em: 25 maio 2012.

CARVALHO, HM. **O campesinato no século XXI: possibilidades e condicionantes do desenvolvimento do campesinato no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2005.

CARVALHO, HM. Desafios para o agroecologista como portador de uma nova matriz

tecnológica para o campesinato. Curitiba, 31 jul. 2007. (Mimeo.)

CARVALHO, HM. Modelo de produção agrária no Brasil. Seminário ENFRENTAMENTO AOS IMPACTOS DOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA E NO MEIO AMBIENTE. **Fiocruz, Rio de Janeiro, 4 jun. 2012**.

CARVALHO, JM; MIRANDA DL. As exportações brasileiras de frutas: um panorama atual. Apresentação oral - Comércio Internacional. Universidade de Brasília (UnB), s.d. Disponível em: <<http://sober.org.br/palestra/13/1300.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2012.

CASALE, GP *et al.* Inhibition of interleukin 2 driven proliferation of mouse cttl2 cells, by selected carbamate and organophosphate insecticides and congeners of carbaryl. **Immunopharmacology and Immunotoxicology**, vol. 15, n. 2-3, p. 199-215, 1993.

CASTAN, N; TARGA, LR. **A produção gaúcha na economia nacional: uma análise da concorrência intercapitalista**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 1983.

CASTELO BRANCO, M. Avaliação do conhecimento do rótulo dos inseticidas por agricultores em uma área agrícola do Distrito Federal. **Horticultura Brasileira**, vol. 21, n. 3, p. 570-3, 2003.

CASTORIADIS, C. Reflexões sobre o 'desenvolvimento' e a 'racionalidade'. **As encruzilhadas do labirinto**. 2 - Os domínios do homem. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

CASTRO, JSM; CONFALONIERI, U. Uso de agrotóxicos no município de Cachoeiras de Macacu (RJ). **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 10, n. 2, p. 473-82, 2005.

CAVALCANTI, JSB; BENDINI, B; GRAZIANO, JS. **Globalização, trabalho, meio ambiente: mudanças socioeconômicas em regiões frutícolas para exportação**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 1999.

CECCARELLI, L. Manufactured scientific controversy: science, rhetoric, and public de-



bate. **Rhetoric & Public Affairs**, vol. 14, n. 2, p. 195-228, 2011.

CHAIM, A. Tecnologia de aplicação de agrotóxicos: fatores que afetam a eficiência e o impacto ambiental. In: SILVA CMMS; FAY EF (eds.). **Agrotóxicos & ambiente**. Brasília: Embrapa, 2004.

CHAMBERS, JE; CARR, RL. Effects of paraoxon, p-nitrophenol, phenyl saligenin cyclic phosphate, and phenol on the rat. **Toxicology**, n. 105, p. 291-304, 1995.

CHANG, CC *et al.* Trichlorfon, an organophosphorus insecticide, depresses the immune responses and resistance to *Lactococcus garvieae* of the giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii*. **Fish and Shellfish Immunology**, vol. 20, p. 574-85, 2006.

CHAUHAN, LK; AGARWAL, DK; SUNDARARAMAN, V. *In vivo* induction of sister chromatid exchange in mouse bone marrow following oral exposure to commercial formulations of alpha-cyano pyrethroids. **Toxicology Letters**, vol. 93, n.2-3, p.153-7, 1997.

CNSA – CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE AMBIENTAL, 1ª, 2009. **Relatório final**. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://189.28.128.179:8080/cnsa>>. Acesso em: 25 jun 2010.

COCKER, J *et al.* Biological monitoring of exposure to organophosphate pesticides. **Toxicology Letters**, vol. 134, p. 97-103, 2002.

CODEVASF – COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO E PARNAÍBA. Programas e ações. Irrigação: histórico e vantagem. Disponível em <[www.codevasf.gov.br/programas\\_acoes/irrigacao/historico-e-vantagens-1/historico-e-vantagens/?searchterm=combate%20a%20pragas%20e%20doenças](http://www.codevasf.gov.br/programas_acoes/irrigacao/historico-e-vantagens-1/historico-e-vantagens/?searchterm=combate%20a%20pragas%20e%20doenças)> Acesso em: 2 jun. 2007.

CORBURN, J. **Street science**: community knowledge and environmental health justice. Cambridge: MIT Press, 2005.

CORBURN, J. Community knowledge in environmental health science: co-producing policy expertise. **Environmental Science & Policy**, vol. 10, n. 2, p. 150-61, 2007.

CORDEIRO, H. Descentralização, universalidade e equidade nas reformas da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 6, n. 2, p.319-28, 2001.

COSTA, C; NEVES, CS. Relatorias Nacionais em Direitos Humanos, Econômicos e Sociais, Culturais e Ambientais. O projeto de transposição do rio São Francisco e as violações do direito humano ao trabalho. Informe 2006, p.170-174. Disponível em: <<http://cienciasclimaticas.blogspot.com.br/2012/05/transposicao-do-rio-sao-francisco-onde.html>>. Acesso em: 21 maio 2012.

CPT – COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Conflitos no campo Brasil, 2009**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

CRITTENDEN, PL; CARR, R; PRUETT, SB. Immunotoxicological assessment of methyl parathion in female B6C3F1 mice. **The Journal of Toxicology and Environmental Health A**, vol. 54, n. 1, p. 1-20, 1998.

CROFTON, KM; REITER, LW. The effects of type I and II pyrethroids on motor activity and the acoustic startle response in the rat. **Fundamental and Applied Toxicology**, vol. 10, n. 4, p. 624-34, 1988.

CROPLIFE LATIN AMERIC. Início. Quem Somos. Prioridades. 2014. Disponível em: <[www.croplifela.org/pt/](http://www.croplifela.org/pt/)>. Acesso em: 28 set. 2014.

CSIK, V; MOTIKA, D; MAROSI, GY. Delayed neuropathy after trichlorfon intoxication. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, vol. 49, n. 2, p. 222, 1986. Disponível em: <<http://jnnp.bmj.com/cgi/reprint/49/2/222>>. Acesso em: 20 set. 2009.

CUKURCAM, S *et al.* Trichlorfon predisposes to aneuploidy and interferes with spindle formation in vitro maturing mouse oocytes.

**Mutation Research**, vol. 564, p. 165-78, 2004.

CUNHA, MLON. **Mortalidade por câncer e a utilização de pesticidas no estado de Mato Grosso no período de 1998 a 2006**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Medicina da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, 2010.

CURVO, HRM. **Indicadores de saúde ambiental relacionados ao uso agrícola de agrotóxicos e câncer no estado de Mato Grosso, Brasil**. Dissertação (Mestrado). Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2012.

CZEIZEL, AE *et al.* Environmental trichlorofon and cluster of congenital abnormalities. **Lancet**, vol. 27, n. 341(8.844), p. 539-42, 1993.

## D

DAHAMNA, S *et al.* Cypermetherin toxic effects on spermatogenesis and male mouse reproductive organs. **Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences**, vol. 75, n. 2, p. 209-16, 2010.

DALSENTER, PR *et al.* Reproductive effects of endossulfam on male offspring of rats exposed during pregnancy and lactation. **Human & Experimental Toxicology**, vol. 18, n. 9, p. 583-9, 1999.

DE ANGELIS, S *et al.* Developmental exposure to chlorpyrifos induces alterations in thyroid and thyroid hormone levels without other toxicity signs in CD-1 mice. **Toxicological Sciences**, vol. 108, n. 2, p. 311-9, 2009.

DE CASTRO, VL; CHIORATO, SH; PINTO, NF. Biological monitoring of embryo-fetal exposure to methamidophos or chlorothalonil on rat development. **Veterinary and Human Toxicology**, vol. 42, n. 6, p. 361-5, 2000.

DE FREITAS, MRG *et al.* Polineuropatia por triclorfom. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, vol. 48, p. 515-9, 1990.

DE GUISE, S *et al.* Possible mechanisms of action of environmental contaminants on St. Lawrence Beluga whales (*Delphinapterus leucas*). **Environmental Health Perspectives**, vol. 103, suppl. 4, p. 73-7, 1995.

DELGADO, GC. Questão agrária no pós-guerra e sua configuração contemporânea. Brasília, abr. 2004 (Mimeo.).

DELGADO, GC. Modelo de produção agrária no Brasil. Seminário ENFRENTAMENTO AOS IMPACTOS DOS AGROTÓXICOS NA SAÚDE HUMANA E NO MEIO AMBIENTE. Fiocruz, Rio de Janeiro, 4 jun. 2012.

DEL MONTE. 2013 Annual report. Disponível em: <<http://investorrelations.freshdelmonte.com/phoenix.zhtml?c=108461&p=proxy>>. Acesso em: 9 out. 2014.

DEL MONTE. History. 2014. Disponível em: <[www.freshdelmonte.com/our-company/company-overview/history/](http://www.freshdelmonte.com/our-company/company-overview/history/)>. Acesso em: 9 out. 2014.

DEMO, P. **Pesquisa e informação qualitativa: aportes metodológicos**. Campinas: Papiurus, 2001.

DESER – DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS. **Contexto Rural**, v. 5, n. 5, jul. 2005.

DÉSI, I; VARGA, L; FARKAS, I. Studies on the immunosuppressive effect of organochlorine and organophosphoric pesticides in subacute experiments. **Journal of Hygiene, Epidemiology, Microbiology and Immunology**, vol. 22, n. 1, p. 115-22, 1978.

DÉSI, I; VARGA, L; FARKAS, I. The effect of DDVP, an organophosphorus pesticide on the humoral and cell-mediated immunity of rabbits. **Archives of Toxicology**, vol. 4, p. 171-4, 1980.

DHONDUP, P; KALIWAL, BB. Inhibition of ovarian compensatory hypertrophy by the administration of methyl parathion in hemicastrated albino rats. **Reproductive Toxicology**, vol. 11, n. 1, p. 77-84, 1997.

DI PRISCOA, G *et al.* Neonicotinoid clothianidin adversely affects insect immunity and promotes replication of a viral pathogen in honey bees. **PNAS**, v. 110, n. 46, p. 18.466-71, 2013.

DIÁRIO DO NORDESTE. TRT mantém decisão que condena multinacional. Sexta-feira, 14 nov. 2014. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/trt-mantem-decisao-que-condena-multinacional-1.1150525>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

DIEGUES, A.C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1996.

DIEL, C; FACCHINI, LA; DALLAGNOL, MM. Inseticidas domésticos: padrão de uso segundo a renda *per capita*. **Revista de Saúde Pública** [on-line], vol. 37, n.1, p. 83-90, 2003.

DINHEIRO RURAL. Mercado de defensivos deve avançar 9%. Disponível em: <<http://revistadinheirorural.terra.com.br/noticia/artigo/mercado-de-defensivos-deve-avancar-9>>. Acesso em: 17 set. 2014.

DNOCS – DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS. Levantamento agroeconômico-social do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi. Fortaleza, 2009. (Relatório técnico)

DOHERTY, J D. Screening pesticides for neuropathogenicity. **Journal of Biomedicine and Biotechnology**, vol. 2.006, n. 3, 2006.

DORES, EFGC; CALHEIROS, DF. Contaminação por agrotóxicos na bacia do rio Miranda, Pantanal (MS). **Revista Brasileira de Agroecologia**, vol. 3, supl. 202 esp., 2008.

DOULL, J *et al.* **Chronic oral toxicity of Dylox to male and female rats**. Chicago: Department of Pharmacology/University of Chicago, 1962.

DUARTE, MAI. **Poluentes orgânicos persistentes**. Monografia (Pós-Graduação em Gestão Ambiental). Escola Politécnica da Universidade do Brasil/Universidade Fede-

ral do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

DUNIER, M; SIWICKI, AK. Effects of pesticides and other organic pollutants in the aquatic environment on immunity of fish: a review. **Fish and Shellfish Immunology**, vol. 3, p. 423-38, 1993.

DUNIER, M; SIWICKI, AK; DEMAËL, A. Effects of organophosphorus insecticides: effects of trichlorfon and dichlorvos on the immune response of carp (*Cyprinus carpio*). III. In vitro effects on lymphocyte proliferation and phagocytosis and in vivo effects on humoral response. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, vol. 22, n. 1, p. 79-87, Aug. 1991.

E

EATON, DL *et al.* Review of the toxicology of chlorpyrifos with an emphasis on human exposure and neurodevelopment. **Critical Reviews in Toxicology**, S2, p. 1-125, 2008.

EDWARDS, FL; TCHOUNWOU, PB. Environmental toxicology and health effects associated with methyl parathion exposure – a scientific review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, vol. 2, n. 3, p. 430-41, 2005.

EFSA – EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY. Bee health. Disponível em: <[www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/beehealth.htm](http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/beehealth.htm)>. Acesso em: 17 out. 2014.

ELBETIEHA, A *et al.* Evaluation of the toxic potentials of cypermethrin pesticide on some reproductive and fertility parameters in the male rats. **Archives of Environmental Contamination and Toxicology**, vol. 41, n. 4, p. 522-8, 2001.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 1997.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Manejo de solo e água, s.d. Disponível em: <www.cpatsa.embrapa.br/pesquisa/manejo.html>. Acesso em: 1 jun. 2012.

ENA – ENCONTRO NACIONAL DE AGROECOLOGIA, III. Moção de repúdio contra o veneno do agronegócio em Rio Verde (GO). Juazeiro (BA), 2014 (Mimeo.).

ENDLICH, AM. Perspectivas sobre o urbano e o rural. In: SPOSITO, MEB; WHITACKER, AM (orgs.). **Cidade e campo**: relações e contradições entre o urbano e rural. São Paulo: Expressão Popular, 2006.

EPA – ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Reregistration eligibility decision for Endosulfan, nov. 2002. Disponível em: <www.epa.gov/oppsrrd1/REDs/endosulfam\_red.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2009.

ERMA – ENVIRONMENTAL RISK MANAGEMENT AUTHORITY. Endossulfam evaluation sheet. Nova Zelândia, fev. 2007. Disponível em: <http://bit.do/nz07>. Acesso em: 22 mar. 2009.

ETC GROUP. **¿Quién nos alimentará?** Preguntas sobre las crisis alimentaria y climática. Comunicado del Grupo ETC, n. 102, nov. 2009.

ETGES, VE *et al.* O impacto da cultura do tabaco no ecossistema e na saúde humana. **Textual**, vol. 1, n. 1, p. 14-21, 2002.

EXTRA CLASSE. Intoxicação em postos do GHC completa 13 anos. Terça-feira, 18 nov. 2014. Disponível em: <http://bit.do/ghc13>. Acesso em: 10 nov 2014.

## F

FAHMY, MA; ABDALLA, EF. Genotoxicity evaluation of buprofezin, petroleum oil and profenofos in somatic and germ cells of male mice. **Journal of Applied Toxicology**, vol. 18, n. 5, p. 301-5, 1998.

FALK, JW *et al.* **Suicídio e doença mental em Venâncio Ayres, RS: consequência do uso de agrotóxicos organofosforados? Relatório preliminar de pesquisa.** UFRGS, Porto Alegre, 1996.

FAO. FAOSTAT. Database results [on-line]. Disponível em: <http://apps.fao.org>. Acesso em: 8 jan. 2008.

FARAG, AT; KARKOUR, TA; EL OKAZY, A. Embryotoxicity of oral administered chlo-rothalonil in mice. **Birth Defects Research. Part B, Developmental and reproductive toxicology**, vol. 77, n. 2, p. 104-9, 2006.

FARIA, NMX. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: prioridades para uma agenda de pesquisa e ação. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, vol. 37, n. 125, p. 31-9, 2012.

FARIA, NMX; FASSA, AG; FACCHINI, LA. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 12, n. 1, p. 25-38, jan.-mar. 2007.

FARIA, NMX; ROSA, JAR; FACCHINI, LA. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. **Revista de Saúde Pública**, vol. 43, n. 2, p. 335-44, 2009.

FARIA, NMX *et al.* Estudo transversal sobre a saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, vol. 33, n. 4, p. 391-400, 1999.

FARIA, NMX *et al.* Processo de produção rural e saúde na Serra Gaúcha: um estudo descritivo. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 16, n. 1, p. 115-28, 2000.

FARIA, NMX *et al.* Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 20, n. 5, p. 1.298-308, 2004.

FARIA, NMX *et al.* Suicide rates in the State of Rio Grande do Sul, Brazil: association with socioeconomic, cultural, and agricultu-

ral factors. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 22, n. 12, p. 2.611-21, dez. 2006.

FÁVERO, KAS. **Pulverizações de agrotóxicos nas lavouras de Lucas do Rio Verde e os agravos respiratórios em crianças menores de 5 anos**. Dissertação (Mestrado). Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.

FDA-US – FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. FDA testing orange juice imports for carbendazim, 2012. Disponível em: <[www.fda.gov/food/foodsafety/product-specificinformation/fruitsvegetablesjuices/ucm286302.htm](http://www.fda.gov/food/foodsafety/product-specificinformation/fruitsvegetablesjuices/ucm286302.htm)>. Acesso em: 25 abr. 2012.

FERNANDES, BM. Agronegócio e reforma agrária. **Nera**, 2004. Disponível em: <[www4.fct.unesp.br/grupos/nera/publicacoes/](http://www4.fct.unesp.br/grupos/nera/publicacoes/)>. Acesso em: 25 ago. 2009.

FERNANDES, BM. Reforma agrária no governo Lula: a esperança, 2005. Disponível em: <[www4.fct.unesp.br/grupos/nera/publicacoes/](http://www4.fct.unesp.br/grupos/nera/publicacoes/)>. Acesso em: 25 ago. 2009.

FERREIRA, AP *et al.* Impactos de pesticidas na atividade microbiana do solo e sobre a saúde dos agricultores. **Revista Baiana de Saúde Pública**, vol. 30, n. 2, p. 309-21, 2006.

FERREIRA, BMTH. **Caracterização da vigilância em saúde dos trabalhadores em Lucas do Rio Verde, MT**. Monografia (Especialização). Escola de Saúde Pública/Secretaria de Saúde do Estado de Mato Grosso, Cuiabá, 2012.

FERREIRA, CRRPT; VEGRO, CLR; CARMARGO, MLB. Defensivos agrícolas: rumo a uma retomada sustentável. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, vol. 3, n. 2, p. 1-5, 2008.

FETAPE – FEDERAÇÃO DOS TRABALHADORES NA AGRICULTURA DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Informativo da Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Pernambuco**, edição especial, nov. 2007.

FLASKOS, J *et al.* The effects of carbaryl and trichlorophon on differentiating mouse N2a neuroblastoma cells. **Toxicology Letters**, vol. 110, n. 1-2, p. 79-84, Oct. 1999.

FLORES, A. V. *et al.* Organoclorados: um problema de saúde pública. **Ambiente e Sociedade**, vol. 7, n. 2, p. 111-24, 2004.

FOLHA DE SÃO PAULO. Dois agrotóxicos ‘pularam’ avaliação da Anvisa. Quarta-feira, 21 nov. 2012. Disponível em: <[www1.folha.uol.com.br/fsp/poder/79218-dois-agrototoxicos-pularam-avaliacao-da-anvisa.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/fsp/poder/79218-dois-agrototoxicos-pularam-avaliacao-da-anvisa.shtml)>. Acesso em: 15 set. 2014.

FOLHA DO SUL. Funcionários do frigorífico Marfrig sofrem intoxicação após detetização. Sábado, 28 dez. 2013. Disponível em: <[www.jornalfolhadosul.com.br/noticia/2013/12/28/-funcionarios-do-frigorifico-marfrig-sofrem-intoxicacao-apos-dedetizacao](http://www.jornalfolhadosul.com.br/noticia/2013/12/28/-funcionarios-do-frigorifico-marfrig-sofrem-intoxicacao-apos-dedetizacao)>. Acesso em: 05 nov. 2014.

FONNUM, F; LOCK, EA. Cerebellum as a target for toxic substances. **Toxicology Letters**, vol. 112-3, p. 9-16, 2000.

FOSTER, WG; AGARWAL, SK. Environmental contaminants and dietary factors in endometriosis. **Annals of the New York Academy of Sciences**, vol. 955, n. 1, p. 213-29, 2002.

FRANCIS, C. *et al.* Agroecology: the ecology of food systems. **Journal of Sustainable Agriculture**, vol. 22, n. 3, p. 99-118, 2003.

FREED, VH. **Dinâmica química: transporte y comportamiento de sustancias químicas en el ambiente**. Corvallis: Universidade Estatal de Oregon, 1979.

FREITAS, BM; IMPERATRIZ-FONSECA, VL. A importância econômica da polinização. **Mensagem Doce**, vol. 80, p. 44-6, 2005.

FREITAS, CM; GARCIA, EG. Trabalho, saúde e meio ambiente na agricultura. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, vol. 37, n. 125, p. 12-6, 2012.

FREITAS, CM; GOMEZ, CM. Análise de riscos tecnológicos na perspectiva das ciências sociais. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos** [on-line], vol. 3, n. 3, p. 485-504, 1996.

FREUDENBURG, W; GRAMLING, R; DAVIDSON, D. Scientific Certainty Argumentation Methods (SCAMs): science and the politics of doubt. **Sociological Inquiry**, vol. 78, n. 1, p. 2-38, 2008.

FSC – FOREST STEWARDSHIP COUNCIL. Policy for the Association of Organizations with FSC. FSC-POL-01-004 V2-0 EM. 2011. Disponível em: <<http://bit.ly/fsc-gm-trees>>. Acesso em: 27 ago. 2014.

FUNTOWICZ, S; RAVERTZ, J. Science for the post-normal age. **Futures**, vol. 25, n. 7, p. 739-55, 1993.

FUNTOWICZ, S; RAVERTZ, J. Emergent complex systems. **Futures**, vol. 26, n. 6, p. 568-82, 1994.

FUNTOWICZ, S; RAVERTZ, J. Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, vol. 4, n. 2, p. 219-30, jul.-out. 1997.

## G

GALLOWAY, T; HANDY, R. Immunotoxicity of organophosphorous pesticides. **Ecotoxicology**, vol. 12, n. 1-4, p. 345-63, 2003.

GANDOLFI, E *et al.* Capina química, um problema de saúde pública. Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo. 2º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SAÚDE & AMBIENTE, Belo Horizonte, 19-22 out. 2014.

GARCIA, EG. **Segurança e saúde no trabalho rural**: a questão dos agrotóxicos. São Paulo: MTE/Fundacentro, 2001.

GARCIA, EG. **Aspectos de prevenção e con-**

**trole de acidentes no trabalho com agrotóxicos**. São Paulo: MTE/Fundacentro, 2005.

GARCIA, EG; ALVES FILHO, JP. **Aspectos de prevenção e controle de acidentes no trabalho com agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro, 2005.

GARCIA, EG; BUSSACOS, MA; FISCHER, FM. Impact of legislation on registration of acutely toxic pesticides in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, vol. 30, n. 5, p. 832-9, 2005.

GAZETA DO POVO. **Anvisa demite gerente que denunciou irregularidades com agrotóxicos**. Terça-feira, 20 nov. 2012. Disponível em: <[www.gazetadopovo.com.br/vidapublica/conteudo.phtml?id=1319932](http://www.gazetadopovo.com.br/vidapublica/conteudo.phtml?id=1319932)>. Acesso em: 15 set. 2014.

GERMAN FEDERAL ENVIRONMENT AGENCY. [Endossulfam: draft dossier prepared in support of a proposal of endossulfam to be considered as a candidate for inclusion in the Annexes to the Stockholm Convention]. Alemanha, 2007. Disponível em: <<http://bit.do/pdf01>>. Acesso em: 3 mar. 2009.

GHISELLI, G; JARDIM, WF. Endocrine disruptors in the environment. **Química Nova**, vol. 30, n. 3, p. 695-706, 2007.

GIAMPIETRO, M. The precautionary principle and ecological hazards of genetically modified organisms. **Ambio**, vol. 31, n. 6, p. 466-70, 2002.

GIRARDI, EP. **Proposição teórico-metodológica de uma cartografia geográfica crítica e sua aplicação no desenvolvimento do atlas da questão agrária brasileira**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2008.

GLIESSMAN, S. **Agroecology**: ecological processes in sustainable agriculture. Chelsea-US: Ann Arbor Press, 1998.

GLIESSMAN, SR. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

- GLIESSMAN, S. Agroecology: growing the roots of resistance. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, n. 37, p. 19-31, 2013.
- GLOBO RURAL. Agricultores do oeste da BA conseguem controle biológico da lagarta *Helicoverpa armigera*. Publicado em 9 fev. de 2014. Disponível em: <<http://bit.do/globo3134>>. Acesso em: 8 nov. 2014.
- GODFRAY, HCJ *et al.* A restatement of the natural science evidence base concerning neonicotinoid insecticides and insect pollinators. **Proceedings of the Royal Society B**, v. 281, n. 1.786, p. 1-10, 2014.
- GONZAGA MC; SANTOS, SO. Avaliação das condições de trabalho inerentes ao uso de agrotóxicos nos municípios de Fátima do Sul, Glória de Dourados e Vicentina, Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, n. 72, p. 213-5, 1991.
- GONZALEZ, FB. **La espiral del veneno: guía crítica ciudadana sobre plaguicidas**. Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México (RAPAM), 2002.
- GOSS, DW. Screening procedure for soils and pesticides for potential water quality impacts. **Weed Technology**, vol. 6, p.701-8, 1992.
- GRASMAN, KA. Developmental immunotoxicity of environmental contaminants in fish-eating birds of the Great Lakes. Conference CHEMICALLY-INDUCED ALTERATIONS IN THE DEVELOPING IMMUNE SYSTEM: the wildlife/human connection, Racine, Wisconsin, 10-12 Feb. 1995.
- GRASMAN, KA; SCANLON, PF; FOX, GA. Immunological biomarkers and environmental contaminants in fish-eating birds of the Great Lakes. **Society of Environmental Toxicology and Chemistry Conference**, Denver, Nov. 1994.
- GRAY, LE Jr *et al.* The development of a protocol to assess reproductive effects of toxicants in the rat. **Reproductive Toxicology**, vol. 2, n. 3-4, p. 281-7, 1988.
- GRAY, LE Jr *et al.* Correlation of sperm and endocrine measures with reproductive success in rodents. **Progress in Clinical Biological Research**, vol. 302, p. 193-206, 1989.
- GREENLEE, AR; ELLIS, TM; BERG, RL. Low-dose agrochemicals and lawn-care pesticides induce developmental toxicity in murine preimplantation embryos. **Environmental Health Perspectives**, vol. 112, n. 6, 2004.
- GROTE, K *et al.* Epoxiconazole causes changes in testicular histology and sperm production in the Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). **Environmental Toxicology and Chemistry**, vol. 27, n. 11, p. 2.368-74, 2008.
- GROVER, IS; MALHI, PK. Genotoxic effects of some organophosphorous pesticides. I. Induction of micronuclei in bone marrow cells in rat. **Mutation Research**, vol. 155, n. 3, p. 131-40, 1985.
- GRÜTZMACHER, DD *et al.* Monitoramento de agrotóxicos em dois mananciais hídricos no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, vol. 12, n. 6, 2008.
- GUATTARI, F. **As três ecologias**. 20.ed. Campinas: Papirus, 2009.
- GUHUR, DMP; TONÁ, N. Agroecologia. In: CALDART, RS *et al.* (orgs.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012.
- GUIMARÃES, C. Educação profissional no campo. **Polí: saúde, educação e trabalho**, ano VI, n. 34, p. 4-10, maio-jun. 2014.
- GUPTA, PK; GUPTA, RC. Pharmacology, toxicology and degradation of Endosulfam: a review. **Toxicology**, vol. 13, n. 2, p. 115-30, Jun-Jul 1979.
- GURGEL, AM; AUGUSTO, LGS. Riscos à saúde humana associados ao uso do diflubenzuron no combate ao mosquito da dengue. II SEMINÁRIO DA REDE DEGUE DA

FIOCRUZ. RJ, 22 e 23 nov. 2010. Disponível em: <www.fiocruz.br/rededengue/media/RISCOS\_ASSOCIADOS\_AO\_DIFLUBENZURON.pdf>. Acesso em: 20 set. 2014.

GUZMÁN, S; MOLINA, EGM. Sobre la agroecología: algunas reflexiones en torno a la agricultura familiar en España. *In: GÁRCIA DE LÉON, MA (ed.). El campo y la ciudad*. Madrid: MAPA, 1996.

## H

HABERMAS, J. **A lógica das ciências sociais**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

HAESBAERT, R; PORTO-GONÇALVES, CW. **A nova desordem mundial**. São Paulo: Editora da Unesp, 2006.

HALEY, E. Methods to help communities investigate environmental health issues. **Pimatisiwin: a journal of aboriginal and indigenous community health**, vol. 3, n. 1, p. 34-58, 2005.

HALLENBECK, WH; CUNNINGHAM-BURNS, KM. **Pesticides and human health**. New York: Springer-Verlag, 1985.

HALLMANN, CA *et al.* Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. **Nature**, 511, p. 341-3, 2014.

HANNA, S *et al.* Effects of administration of an organophosphorus compound as an antibilharzial agent with special reference to plasma cholinesterase. **British Medical Journal**, vol. 1, p. 1.390-2, 1966.

HARRIS, AF *et al.* Successful suppression of a field mosquito population by sustained release of engineered male mosquitoes. **Nature Biotechnology**, vol. 30, n. 9, p. 828-30, 2012.

HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

HAVILAND, JA; BUTZ, DE; PORTER, WP.

Long-term sex selective hormonal and behavior alterations in mice exposed to low doses of chlorpyrifos in utero. **Reproductive Toxicology**, vol. 29, n. 1, p. 74-9, 2010.

HENRY M, *et al.* A common pesticide decreases foraging success and survival in honey bees. **Science**, 20 April 2012, p. 348-50.

HERBOLD, BA. Preliminary results of an international survey on sensitivity of *S. typhimurium* strains in the ames test. **Toxicology Letters**. vol. 15, n. 1, p. 89-93, 1983.

HESPANHOL, AN. Desafios da geração de renda em pequenas propriedades e a questão do desenvolvimento rural sustentável no Brasil. *In: ALVES, AF; CARRIJO, BR; CANDIOTTO, LZP (orgs.). Desenvolvimento territorial e agroecologia*. São Paulo: Expressão Popular, 2008a.

HESPANHOL, RAM. Agroecologia: limites e perspectivas. *In: ALVES, AF; CARRIJO, BR; CANDIOTTO, LZP (orgs.). Desenvolvimento territorial e agroecologia*. São Paulo: Expressão Popular, 2008b.

HESS, RA; NAKAI, M. Histopathology of the male reproductive system induced by the fungicide benomyl. **Histology and Histopathology**, vol. 15, n. 1, p. 207- 24, 2000.

HIGLEY, EB *et al.* Assessment of chemical effects on aromatase activity using the H295R cell line. **Environmental Science and Pollution Research**, vol. 17, n. 5, p. 1.137- 48, 2010.

HILL Jr, RH *et al.* Public health decisions: the laboratory's role in the Lorain County, Ohio, Investigation. **Environmental Health Perspectives**, vol. 110, n. 6, p. 1.057-9, 2002.

HILLBECK, A.; SCHMIDT, J. Another view on Bt proteins: how specific are they and what else might they do? **Biopesticides International**, vol. 2, n. 1, p. 1-5, 2006.

HJELDE, T *et al.* Teratogenic effects of trichlorfon (Metrifonate) on the guinea-pig brain: Determination of the effective dose and the sensitive period. **Neurochemistry**



**International**, vol. 32, p. 469-77, 1998.

HOLDREGE, C. Genetics and the manipulation of life. Lidisfarne Press, 1996. *In*: CAPRA, F. **As conexões ocultas**: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, Amaná-Key, 2002.

HOLLINGWORTH, R. M. The biochemical and physiological basis of selective toxicity. *In*: WILKINSON, CF (ed.). **Insecticides biochemistry and physiology**. New York: Plenum Press, 1976.

HONG, X *et al.* Effects of trichlorfon on progesterone production in cultured human granulosa-lutein cells. **Toxicology in Vitro**, vol. 21, p. 912-8, 2007.

HONORATO DE OLIVEIRA, G; MOREIRA, V; RIBEIRO GOES, SP. Organophosphate induced delayed neuropathy in genetically dissimilar chickens: studies with tri-ortho-cresyl phosphate (TOCP) and trichlorfon. **Toxicology Letters**, vol. 136, n. 2, p. 143-50, 2002.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK, 2005. National Library of Medicine (NLM). Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

IAASTD – INTERNATIONAL ASSESSMENT OF AGRICULTURAL KNOWLEDGE, SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT. Executive summary. Ver: <[www.agassessment.org/index.cfm?Page=IAASTD\\_History&ItemID=159](http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=IAASTD_History&ItemID=159)>. Consulta em: nov. 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos Demográficos 1991 e 2000**. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)>. Acesso em: 2 abr. 2010.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE

GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2001 a 2009**. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)>. Acesso em: 2 abr. 2010.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílios 2003**. Disponível em: <<http://bit.do/ibgepnad13>>. Acesso em: 15 dez. 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2004/](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2004/)>. Acesso em: 31 mar. 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Censo Agropecuário. Agricultura. Banco de Dados Agregados. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=CA&z=t&o=11](http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=CA&z=t&o=11)>. Acesso em: 10 mar. 2010.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Agricultura Familiar. Primeiros Resultados. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2009a. ISSN 0103-6157. Disponível em: <[http://bit.do/ibge\\_af\\_06](http://bit.do/ibge_af_06)>. Acesso em: 15 maio 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE, 2009b. ISSN 0103-6157. 777 p. Disponível em: <[http://bit.do/ibge\\_censo06](http://bit.do/ibge_censo06)>. Acesso em: 15 maio 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Banco de Metadados 2007**. Disponível em: <<http://metadados.ibge.gov.br/detalhePesquisa.aspx?cod=CA>>. Acesso em: 5 jun. 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílios 2008**. Disponível em: <[http://bit.do/ibge\\_pnad08](http://bit.do/ibge_pnad08)>. Acesso em: 15 dez. 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Características das populações e dos domicílios. Disponível em: <[http://bit.do/ibge\\_censo10](http://bit.do/ibge_censo10)>. Acesso em: 15 dez. 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas de Saneamento 2011**. Disponível em: <[http://bit.do/ibge\\_atlas11](http://bit.do/ibge_atlas11)>. Acesso em: 8 dez. 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Séries Estatísticas e Séries Históricas 2012**. Disponível em: <[http://bit.do/ibge\\_series12](http://bit.do/ibge_series12)>. Acesso em: 6 maio 2012.

IBGE/SIDRA – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/ SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA. **Brasil, série histórica de área plantada; série histórica de produção agrícola; safras 1998 a 2011**. Disponível em <[www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric](http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric)> ou <[www.mapa.gov.br](http://www.mapa.gov.br)>. Acesso em: 21 mar. 2012.

IDEC – INSTITUTO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. O submundo dos agrotóxicos. Entrevista com Luiz Claudio Meirelles. **Revista do Idec**, p. 10-12, 2012. Disponível em: <<http://bit.do/idec172>>. Acesso em: 15 set. 2014.

IHARA. Programa busca reduzir intoxicações por agrotóxico. 2012. Disponível em: <<http://bit.do/ihara3074>>. Acesso em: 30 jul. 2014.

ILA, HB *et al.* Genotoxic potential of cyfluthrin. **Mutation Research**, vol. 30, n. 656(1-2), p. 49-54, 2008.

ILO/WHO – JOINT ILO/WHO COMMITTEE ON OCCUPATIONAL HEALTH. Joint press release ILO/WHO: Number of work related accidents and illnesses continues to increase - ILO and WHO Join in call for pre-

vention strategies. Disponível em: <[www.ilo.org/public/english/bureau/inf/pr/2005/21.htm](http://www.ilo.org/public/english/bureau/inf/pr/2005/21.htm)>. Acesso em: 12 dez. 2005.

IMA – INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. Em 2012 atingirá mais de 19 mil e 900 escolares com o projeto Sanitaristas Mirins. 2011a. Disponível em: <<http://bit.do/ima1294>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

IMA – INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA. Sanitaristas Mirins. 2011b. Disponível em: <<http://bit.do/ima20>>. Acesso em: 16 ago. 2014.

IMPERATRIZ-FONSECA, VL *et al.* As abelhas e o desenvolvimento rural no Brasil. **Mensagem Doce**, n. 80, p. 3-18, 2005.

INDEA/MT – INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA DE MATO GROSSO. Relatório de consumo de agrotóxicos no Mato Grosso, anos de 2005 a 2010. (banco eletrônico). Cuiabá: Indea-MT, abr. 2011.

INPEV – INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. InpEV apoia projeto Sanitaristas Mirins em Minas Gerais. **Informativo InpEV**, ano V, jun-jul 2010. Disponível em: <<http://bit.do/inpev23>>. Acesso em: 20 set. 2014.

INSTITÓRIS, L *et al.* Immunotoxic effects of MPT-IP containing 60% methylparathion in mice. **Human & Experimental Toxicology**, vol. 11, n. 1, p. 11-6, 1992.

IPARDES – INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Indicadores de desenvolvimento sustentável por bacias hidrográficas do Estado do Paraná. Curitiba, 2013. Disponível em: <<http://bit.do/ipardes576>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

IPARDES – INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Paraná em números. Curitiba, 2014. Disponível em: <[www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=1](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=1)>. Acesso em: 11 out. 2014.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY. **Toxicological evaluation of certain veterinary drug residues in food**. Geneva: World Health Organization, 2000. (WHO Food Additives Series, 45)

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. PNAD, 2008. Primeiras análises: o setor rural, 2010. Disponível em: <<http://bit.do/ipea13964>>. Acesso em: 8 abr. 2010.

IRWIN A. **Citizen science: a study of people, expertise and sustainable development**. New York: Routledge, 1995.

JACOBINA, Prefeitura Municipal de. **Decreto n. 089, de 10 de fevereiro de 2014**. Prorroga a situação de emergência no Município de Jacobina – Bahia e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*, 2, ano IX, n. 798, terça-feira, 18 fev. 2014. Disponível em: <<http://bit.do/jacobina14>>. Acesso em: 10 out. 2014.

JACOBSON, LSV *et al.* Comunidade pomerana e uso de agrotóxicos: uma realidade pouco conhecida. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 14, n. 6, p. 2.239-49, 2009.

JE, KH *et al.* TERT mRNA expression is up-regulated in MCF-7 cells and a mouse mammary organ culture (MMOC) system by endossulfam treatment. **Archives of Pharmacological Research**, vol. 28, n. 3, p. 351-7, 2005.

JOHNSON, MK. Delayed neurotoxicity - do trichlorphon and/or dichlorvos cause delayed neuropathy in man or in test animals? **Acta Pharmacologica et Toxicologica**, vol. 49, suppl. 5, p. 87-98, 1981.

JORNAL AGORA. STF suspende comercialização de três agrotóxicos no RS. Terça-feira, 4 nov. 2014. Disponível em: <<http://jornalagora.com.br/site/content/noticias/print.php?id=47366>>. Acesso em: 4 nov. 2014.

JORNAL NACIONAL. Anvisa demite gerente-geral que denunciou fraude em autorizações. Edição de terça-feira, 20 nov. 2012.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2012/11/anvisa-demite-gerente-geral-apos-denuncia-de-fraude-em-autorizacoes.html>>. Acesso em: 15 set. 2014.

JOSHI, SC; MATHUR, R; GULATI, N. Testicular toxicity of chlorpyrifos (an organophosphate pesticide) in albino rat. **Toxicology & Industrial Health**, vol. 23, n. 7, p. 439-44, 2007.

## K

KANNAN, K *et al.* Evidence for the induction of apoptosis by endossulfam in a human T-cell leukemic line. **Molecular and Cellular Biochemistry**, vol. 205, p. 53-66, 2000.

KARABAY, NU; OGUZ, G. M. Cytogenetic and genotoxic effects of the insecticides, imidacloprid and methamidophos. **Genetics and Molecular Research**, vol. 4, n. 4, p. 653-62, 2005.

KARAM, K. A mulher na agricultura orgânica e em novas ruralidades. **Estudos Feministas**, vol. 12, n. 1, p. 303-20, 2004.

KASHYAP, SK *et al.* Clinical effects and cholinesterase activity changes in workers exposed to Phorate (Thimet). **Journal of Environmental Science and Health**, vol. 19, n. 4-5, p. 479-89, 1984.

KIRSCH-VOLDERS, M *et al.* Indirect mechanisms of genotoxicity. **Toxicology Letters**, vol. 11, n. 140-141, p. 63-74, 2003.

KJAERSTAD, MB *et al.* Endocrine disrupting effects in vitro of conazole antifungals used as pesticides and pharmaceuticals. **Reproductive Toxicology**, vol. 30, n. 4, p. 573-82, 2010.

KOCAMAN, AY; TOPAKTAŞ, M. The in vitro genotoxic effects of a commercial formulation of alpha-cypermethrin in human peripheral blood lymphocytes. **Environmental and Molecular Mutagenesis**, vol. 50, n. 1, p. 27-36, 2009.

KOMATZU, E; VAZ, JM. Otimização dos parâmetros de extração para determinação multiresíduo de pesticidas em amostras de água empregando microextração em fase sólida. **Química Nova**, São Paulo, vol. 27, n. 5, p. 720-4, 2004.

KRIEGER, N. Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective. **International Journal of Epidemiology**, vol. 30, n. 4, p. 668-77, 2001.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 1988. (Coleção Debates)

L

LABOR. Primavera silenciosa. **Revista do Ministério Público do Trabalho**, ano I, n. 2, p. 58-67, 2013. ISSN 2317-2401. Disponível em: <<http://bit.do/mpt5867>>. Acesso em: 9 out. 2014.

LAHVIS, GP *et al.* In-vitro lymphocyte response of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*): mitogen-induced proliferation. **Marine Environmental Research**, vol. 35, p. 115-9, 1993.

LAIER, P *et al.* Mechanisms of action underlying the antiandrogenic effects of the fungicide prochloraz. **Toxicology and Applied Pharmacology**, vol. 213, n. 2, p. 160-71, 2006.

LANDER, E. Ciências sociais: saberes coloniais e eurocêntricos. In: LANDER, Edgardo (org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – Clacso, 2005.

LATHAM, JR; WILSON, AK; STEINBRECHER, RA. The mutational consequences of plant transformation. **Journal of Biomedicine and Biotechnology**, p. 1-7, 2006.

LATOX – LABORATÓRIO DE ANÁLISES TOXICOLÓGICAS. Adriana N. Wolfferbützel (química toxicologista). **Lauda de análise toxicológica n. 070103 V/08**, de 18 ago. 2008.

LAVILLE, N *et al.* Modulation of aromatase activity and mRNA by various selected pesticides in the human choriocarcinoma JEG-3 cell line. **Toxicology**, vol. 228, n. 1, p. 98-108, 2006.

LEBRUN, A; CERF, C. Note preliminaire sur la Toxicite pour l'homme d'un insecticide organophosphore (Dipterex). **Bulletin of the World Health Organization**, vol. 22, p. 579-82, 1960.

LEE, TP; MOSCATI, R; PARK, BH. Effects of pesticide on human leukocyte functions. **Research Communications in Chemical Pathology and Pharmacology**, vol. 23, n. 3, p. 597-609, mar. 1979.

LEFEVRE, F; LEFEVRE, AMC; MARQUES, MCC. Discurso do sujeito coletivo, complexidade e auto-organização. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 14, n.4, p. 1.193-204, ago. 2009.

LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. In: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. **Revista da Emater/RS**, vol. 3, n. 1, p. 36-51, 2002.

LEFF, H. **Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder**. México, Siglo XXI, Pnuma, 1998.

LEFF, H. Agroecologia e saber ambiental. Texto apresentado ao II SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA, Porto Alegre, 26 a 28 de novembro de 2001. Traduzido para o português por Francisco Roberto Caporal em janeiro de 2002. Original em espanhol disponível em: <[www.emater.tche.br](http://www.emater.tche.br)>.

LEMOS, HM. Poluentes orgânicos persistentes: a intoxicação química do planeta. **Informativo do Instituto Brasil Pnuma**, n. 60, jun.-jul. 2001.

LEROY, JP. Territórios e bens comuns. **Agriculturas: experiências em agroecologia, acesso à terra e direitos territoriais**, vol. 8, n. 4, p. 4-8, dez. 2011.

LEROY, JP. Contra a mercantilização da vida e da natureza, os bens comuns. **Proposta**, ano 36, n. 125, p. 53-9, 2012.

LEUNG, MW; YEN, IH; MINKLER, M. Community-based participatory research: a promising approach for increasing epidemiology's relevance in the 21st century. **International Journal of Epidemiology**, n. 33, p. 499-506, 2004.

LEWONTIN, R. **A tripla hélice: gene, organismo e ambiente**. São Paulo: Cia das Letras, 2002.

LIDWIEN, AM *et al.* Neurological symptoms among Sri Lanka farmers occupationally exposed to acetyl cholinesterase-inhibiting insecticides. **American Journal of Industrial Medicine**, n. 44, p. 254-64, 2003.

LIEBER, RR. **Teoria e metateoria da causalidade**. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

LIMA, A; VEGA, L. Methyl-parathion and organophosphorous pesticide metabolites modify the activation status and interleukin-2 secretion of human peripheral blood mononuclear cells. **Toxicology Letters**, vol. 158, p. 30-8, 2005.

LIMA, CAB *et al.* Diagnóstico da exposição ocupacional a agrotóxicos na principal região produtora de pêssego para indústria do Brasil. **Ciência Rural**, vol. 39, n. 3, p. 900-3, 2009.

LIMA, LC; VASCONCELOS, TSL; FREITAS, BMC. **Os novos espaços seletivos no campo**. Fortaleza: Editora da Universidade Estadual do Ceará, 2011.

LIMA, MC; ROCHA, SA. **Efeitos dos agrotóxicos sobre as abelhas silvestres no Brasil: proposta metodológica de acompanha-**

mento. Brasília: Ibama, 2012.

LONDON, L; BAILIE, R. Challenges for improving surveillance for pesticide poisoning: policy implications for developing countries. **International Journal of Epidemiology**, vol. 30, n. 3, p. 564-70, 2001.

LOTTI, M; MORETTO, A. Organophosphate-induced delayed polyneuropathy. **Toxicological Reviews**, vol. 24, n. 1, p. 37-49, 2005.

LU, Y *et al.* Genotoxic effects of alpha-endossulfam and beta-endossulfam on human HepG2 cells. **Environmental Health Perspectives**, vol. 108, n. 6, p. 559-61, 2000.

LUKASZEWICZ-HUSSAIN, A; MONIUSZKO-JAKONIUK, J; PAWŁOWSKA, D. Blood glucose and insulin concentration in rats subjected to physical exercise in acute poisoning with parathion-methyl. **Polish Journal of Pharmacology & Pharmacy**, vol. 37, n. 5, p. 647-51, 1985.

LUZZI, N. **O debate agroecológico no Brasil: uma construção a partir de diferentes atores**. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2007. 182 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade do Instituto de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2007.

## M

MACHADO, JMH. Uma agenda necessária. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, vol. 37, n. 125, p. 39-41, 2012.

MACHADO, P. **Um avião contorna o pé de jatobá e a nuvem de agrotóxico pousa na cidade**. Brasília: Anvisa, 2008.

MAITRA, S. K; MITRA, A. Testicular functions and serum titers of LH and testosterone in methyl parathion-fed roseringed parakeets. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, vol. 71, n. 1, p. 236-44, 2008.

MALHI, P. K., GROVER, I. S. Genotoxic effects of some organophosphorus pesticides. II. In vivo chromosomal aberration bioassay in bone marrow cells in rat. **Mutation Research**, v. 188, n. 1, p. 45-51, maio 1987.

MALI, T. Envenenados: agrotóxicos contaminam cidades, intoxicam pessoas e já chegam às mesas dos brasileiros. **Galileu**, n. 266, set 2013. Reportagem de capa. 2013a. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/>>. Acesso em: 2 ago. 2014.

MALI, T. Lobby por agrotóxico na Anvisa é um inferno, diz ex-gerente. Entrevista com Luiz Cláudio Meirelles, ex-gerente de toxicologia da Agência de Vigilância Sanitária (Anvisa), para o site da revista **Galileu**, n. 266, set. 2013. 2013b. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/>>. Acesso em: 2 ago. 2014.

MARCHESAN, E *et al.* Rice herbicide monitoring in two Brazilian rivers during the rice growing season. **Scientia Agricola**, vol. 64, n. 2, p.131-7, 2007.

MARCHESAN, E *et al.* Resíduos de agrotóxicos na água de rios da depressão central do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, vol. 40, n. 5, p.1.053-9, 2010.

MARINHO, AMCP. **Contextos e contornos da modernização agrícola em municípios do Baixo Jaguaribe-CE: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente.** Tese (Doutorado em Saúde Pública). Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MARINHO, AMCP; CARNEIRO, FF; ALMEIDA, V. E. Dimensão socioambiental em área de agronegócio: a complexa teia de riscos, incertezas e vulnerabilidades. In: **Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE.** Fortaleza: Edições UFC, 2011.

MARMOT, M. Social determinants of health inequalities. **Lancet**, n. 365, p. 1.099-104, 2005.

MARTINEZ ALIER, J. **La ecología y la economía.** México: Fondo de Cultura Económica, 1992.

MARTINEZ ALIER, J. **Introducción a la economía ecológica.** Barcelona: Rubes Editorial, 1999.

MARTINEZ ALIER, J. Between science and activism: learning and teaching ecological economics with environmental justice organizations. **Local Environment**, n. 16, p. 17-36, 2011.

MARTINS, M. **O Nordeste que deu certo.** Recife: Comunicarte, 1993.

MARX, K. **Crítica da filosofia do direito de Hegel.** São Paulo: Boitempo, 2010.

MARX, K. **O 18 Brumário de Luís Bonaparte.** São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, K; ENGELS, F. **Manifesto comunista.** São Paulo: Boitempo, 2007.

MATHEW, G; VIJAYALAXMI, KK; ABDUL RAHIMAN, M. Methyl parathion-induced sperm shape abnormalities in mouse. **Mutation Research**, vol. 280, n. 3, p. 169-173, 1992.

MATO GROSSO. **Decreto n. 2.283, de 09 de dezembro de 2009.** Regulamenta a Lei n. 8.588/06 (lei estadual dos agrotóxicos). *Diário Oficial de Mato Grosso*, 9 dez. 2009.

MCCANN, CG *et al.* Chicago area methyl parathion response. **Environmental Health Perspectives**, vol. 110, s.6, p. 1.075-8, 2002.

MCCARROLL, NE *et al.* A survey of EPA/OPP and open literature on selected pesticide chemicals. III. Mutagenicity and carcinogenicity of benomyl and carbendazim. **Mutation Research**, vol. 512, n. 1, p. 1-35, 2002.

MCDANIEL, K. L; MOSER, V. C. Utility of a neurobehavioral screening battery for differentiating the effects of two pyrethroids, permethrin and cypermethrin. **Neurotoxi-**

**cology**, v. 15, p. 71-83, 1993.

MEDINA, G. **Agricultura familiar em Goiás: lições para o assessoramento técnico**. Goiânia: Kelps, 2012.

MEHL, A *et al.* The effect of trichlorfon and other organophosphates on prenatal brain development in the guinea pig. **Neurochemical Research**, vol. 19, n. 5, p. 569-74, 1994.

MEHL, A *et al.* Brain hypoplasia caused by exposure to trichlorfon and dichlorvos during development can be ascribed to DNA alkylation damage and inhibition of DNA alkyltransferase repair. **Neurotoxicology**, n. 1-2, p. 165-73, 2000.

MEHL, A *et al.* The effect of trichlorfon and methylazoxymethanol on the development of guinea pig cerebellum. **Toxicology and Applied Pharmacology**, vol. 219, n. 2-3, p. 128-35, 2007.

MÉNDEZ, E.; BACON, C. M.; COHEN, R. Agroecology as a transdisciplinary, participatory and action-oriented approach. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 37, n. 1, p. 3-18, 2013.

MENTEN, JOM. Projeto levará defesa vegetal às escolas públicas. Objetivo é garantir compreensão sobre a imagem do setor. **Defesa Vegetal - Andef**. Especial Educação, p. 16-9, nov.-dez. 2010.

MERGLER, D. **Report on the meeting in Santa Cruz for the project: tobacco growing and ecosystem effects held in Santa Cruz do Sul, Brazil, April 22-24, 1999**. WHO-PAHO Collaborating Centre in Occupational and Environmental Health. University of Quebec: Montreal, 1999.

MÉSZÁROS, I. **A teoria da alienação em Marx**. 5.ed. São Paulo: Boitempo, 2006.

MÉSZÁROS, I. **Filosofia, ideologia e ciência social**. São Paulo: Boitempo, 2008.

MÉSZÁROS, I. **A crise estrutural do capital**. São Paulo: Boitempo, 2009.

MICHAELS, D. Manufactured uncertainty: protecting public health in the age of contested science and product defense. **Annals of the New York Academy of Sciences**, n. 1.076, p. 149-62, 2006.

MICHAELS, D. **Doubt is their product**. New York: Oxford University Press, 2008. p. 372.

MIGNOLO, WD. **Espacios geográficos y localizaciones epistemológicas: la ratio entre la localización geográfica y la subalternización de conocimientos**, 1997. Disponível em <[www.javeriana.edu.co / pensar / Rev34.html](http://www.javeriana.edu.co / pensar / Rev34.html)>. Acesso em 15 jul. 2009.

MIGNOLO, WD. **Histórias locais/projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

MIGUELOTE, VRS; CAMARGO JR, KR. Indústria do conhecimento: uma poderosa engrenagem. **Revista de Saúde Pública**, vol. 44, p. 189-95, 2010.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais. **Rio São Francisco: patrimônio cultural e natural**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 2003.

MIRANDA, AC *et al.* Neoliberalismo, uso de agrotóxicos e a crise da soberania alimentar no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 12, n. 1, p. 7-14, 2007.

MIRANDA, ALC. **Bioacumulação de poluentes organopersistentes (POPs) em traíra (*Hoplias malabaricus*) e seus efeitos in vitro em células do sistema imune da carpa (*Cyprinus carpio*)**. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Molecular). Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular/Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

MIRANDA, KA *et al.* Pesticide residues in river sediments from the Pantanal Wetland, Brazil. **Journal of Environmental Science and Health B**, vol. 43, p. 717-

22, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/03601230802388843>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

MISSION, K. V. Pesticide spray proves disastrous in Salkiana Village, Jalandhar, 2006. Disponível em: <[www.worldproutassemblies.org/archives/2006/08/pesticide\\_spray.html](http://www.worldproutassemblies.org/archives/2006/08/pesticide_spray.html)>. Acesso em: 18 jun. 2009.

MONOD, G *et al.* Agonistic effect of imidazole and triazole fungicides on in vitro oocyte maturation in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). **Environmental Research**, vol. 58, n. 2-5, p. 143-6, 2004.

MONTEIRO, D. **Agriculturas sem venenos**: a agroecologia aponta o caminho, 2012. Disponível em: <<http://bit.do/ana210>>. Acesso em: 30 nov. 2012.

MOREIRA, JC *et al.* Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 7, n. 2, p. 299-311, 2002.

MOREIRA, JC *et al.* **Avaliação do risco à saúde humana decorrente do uso de agrotóxicos na agricultura e pecuária na região Centro-Oeste**. Relatório de Pesquisa. Brasília: CNPq 555193/2006-3, 2010.

MORIN, E. **O problema epistemológico da complexidade**. Lisboa: Publicações Europa-América, 1996.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand, Brasil, 1998.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 4.ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MOROWATI, M. Inhalation toxicity studies of thimet (phorate) in male Swiss albino mouse, *Mus musculus*: I. Hepatotoxicity. **Environmental Pollution**, vol. 96, n. 3, p. 283-8, 1997.

MOSER, VC *et al.* The effects of perinatal tebuconazole exposure on adult neurological, immunological, and reproductive function

in rats. **Toxicological Sciences**, vol. 62, n. 2, p. 339-52, 2001.

MOUSTAFA, GG *et al.* Testicular toxicity of profenofos in matured male rats. **Archives of Toxicology**, vol. 81, p. 875-81, 2007.

MPBA – MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA. Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente e Urbanismo. **Notícias**. Disponível em: <<http://bit.do/ceama174>>. Acesso em: 9 out. 2014.

MPF – MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Ata da Audiência Pública n. 1/2013/4ª CCR/GT – Transgênicos. Pedidos de liberação comercial de milho e soja transgênicos tolerantes ao herbicida 2,4D. 4ª Câmara de Coordenação e Revisão. Meio Ambiente e Patrimônio Cultural. Disponível em: <<http://bit.do/mpf24>>. Acesso em: 5 ago. 2014.

MPF/DF – MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Procuradoria da República no Distrito Federal. Processo 0021371-49.2014.4.01.3400. 2014a. Disponível em: <[www.prdf.mpf.mp.br/imprensa/arquivos\\_noticias/acp-rdc10.pdf](http://www.prdf.mpf.mp.br/imprensa/arquivos_noticias/acp-rdc10.pdf)>. Acesso em: 5 out. 2014.

MPF/DF – MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Processo 0021372-34.2014.4.01.3400. 2014b. Disponível em: <[www.prdf.mpf.mp.br/imprensa/arquivos\\_noticias/acp-2.4d.pdf](http://www.prdf.mpf.mp.br/imprensa/arquivos_noticias/acp-2.4d.pdf)>. Acesso em: 5 out. 2014.

MPF/MS – MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Procuradoria da República no Mato Grosso do Sul. Investigação do MPF/MS revela que controle de agrotóxicos na água potável é deficiente no país. Disponível em: <[www.prms.mpf.mp.br/servicos/sala-de-imprensa/noticias/2014/03/investigacao-do-mpf-ms-revela-que-controle-de-agrototoxicos-na-agua-potavel-e-deficiente-no-pais](http://www.prms.mpf.mp.br/servicos/sala-de-imprensa/noticias/2014/03/investigacao-do-mpf-ms-revela-que-controle-de-agrototoxicos-na-agua-potavel-e-deficiente-no-pais)>. Acesso em: 12 set. 2014.

MPT – MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO. Empresa norte-americana condenada em R\$ 1 milhão. 2012. Disponível em:



<<http://bit.do/mpt1milhao>>. Acesso em: 9 out. 2014.

MPT – MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO. Após ação do MPT, Empresa Del Monte é condenada por morte de trabalhador. 2014. Disponível em: <<http://bit.do/mpt154>>. Acesso em: 9 out. 2014.

MST – MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA. Carta à presidenta Dilma Rousseff. VI CONGRESSO NACIONAL DO MST. Brasília, 2014. Disponível em: <[www.mst.org.br/node/15712](http://www.mst.org.br/node/15712)>. Acesso em: 10 set. 2014.

MÜLLER, AK *et al.* Probabilistic cumulative risk assessment of anti-androgenic pesticides in food. **Food and Chemical Toxicology**, vol. 47, n. 12, p. 2.951-62, 2009.

MURPHY, SD. Toxic effects in pesticides. In: KLAASEN, C.D; AMBDUR, M.O; DOULL, J (eds.). **Cassaret and Doull's toxicology: the basic science of poisons**. New York: MacMillan, 1988.

## N

NAKAI, M *et al.* Stage-specific effects of the fungicide carbendazim on Sertoli cell microtubules in rat testis. **Tissue and Cell**, vol. 34, n. 2, p. 73-80, 2002.

NAQVI, SM; VAISHNAVI, C. Bioaccumulative potential and toxicity of endossulfam insecticide to non-target animals. **Comparative Biochemistry and Physiology**, vol. 105-C, n. 3, p. 347-61, 1993.

NARAYANA, K *et al.* Effects of methyl parathion (O,O-dimethyl O-4-nitrophenyl phosphorothioate) on rat sperm morphology and sperm count, but not fertility, are associated with decreased ascorbic acid level in the testis. **Mutation Research**, vol. 588, p. 28-34, 2005.

NARAYANA, K *et al.* Neonatal methyl parathion exposure affects the growth and func-

tions of the male reproductive system in the adult rat. **Folia Morphologica (Warsz)**, vol. 65, n. 1, p. 26-33, 2006.

NASRALA NETO, E. **Estudo da atuação da vigilância em saúde sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde e ambiente em municípios de Mato Grosso**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2012.

NATURE. A growing problem. Without careful stewardship, genetically engineered crops will do little to stop the spread of herbicide-resistant weeds. **Nature Editorial**, vol. 510, n. 187, 12 June 2014. DOI:10.1038/510187a. Disponível em: <[www.nature.com/news/a-growing-problem-1.15382?WT.ec\\_id=NATURE-20140612](http://www.nature.com/news/a-growing-problem-1.15382?WT.ec_id=NATURE-20140612)>. Acesso em: 12 jun. 2014.

NATURFORSCH, Z. Cytogenetic effects of the insecticide methamidophos in mouse bone marrow and cultured mouse spleen cells. **Journal of Environmental Science and Health**, vol. 42, n. 1-2, p. 21-30, 1987.

NERO, LA *et al.* Organofosforados e carbamatos no leite produzido em quatro regiões leiteiras no Brasil: ocorrência e ação sobre *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* spp. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, vol. 27, n. 1, p. 201-4, 2007.

NETO, MLE. **Norma brasileira de potabilidade de água: análise dos parâmetros agrotóxicos numa abordagem de avaliação de risco**. Tese (Doutorado). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2010.

NGUYEN, HT; JEHLE, .A. Quantitative analysis of the seasonal and tissue-specific expression of Cry1Ab in transgenic maize Mon810. **Journal of Plant Diseases and Protection**, vol. 144, jan. 2007.

NICOLAU, GY. Circadian rhythms of RNA, DNA and protein in the rat thyroid, adrenal and testis in chronic pesticide exposure. III. Effects of the insecticides (dichlorvos and

trichlorphon). **Physiologie**, vol. 20, n. 2, p.93-101, Apr./Jun, 1983.

NODARI, RO. Biossegurança, transgênicos e risco ambiental: os desafios da nova Lei de Biossegurança. *In*: LEITE, JRM; FAGUNDEZ, PRA (orgs.). **Biossegurança e novas tecnologias na sociedade de risco**: aspectos jurídicos, técnicos e sociais. São José: Conceito Editorial, 2007. vol. I. Disponível em: <www.lfdgv.ufsc.br/Nodari%20BiossegurancaTransgenicosRisco.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2012.

NODARI, RO; GUERRA, MP. Avaliação de riscos ambientais de plantas transgênicas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, vol. 18, n. 1, p. 81-116, 2001.

NORGAARD, RB. A base epistemológica da agroecologia. *In*: ALTIERI, Miguel. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1989.

NORIEGA, NC *et al.* Late gestational exposure to the fungicide prochloraz delays the onset of parturition and causes reproductive malformations in male but not female rat offspring. **Biology of Reproduction**, vol. 72, p. 1.324-35, 2005.

NÚCLEO TRAMAS. **Estudo de caso**. Paciente: Vanderlei Matos da Silva. Fortaleza: UFC, 2009.

NUNES, GS; RIBEIRO, MC. Pesticidas: uso, legislação e controle. **Pesticidas: Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, vol. 9, p. 31-4, 1999.

O

OGA, S. **Fundamentos de toxicologia**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

OHLSSON, A; ULLERÅS, E; OSKARSSON, A. A biphasic effect of the fungicide prochloraz on aldosterone, but not cortisol, secretion in human adrenal H295R cells--underlying

mechanisms. **Toxicology Letters**, vol. 15, n. 191(2-3), p. 174-80, 2009.

OHLSSON, A *et al.* Mixture effects of imidazole fungicides on cortisol and aldosterone secretion in human adrenocortical H295R cells. **Toxicology**, vol. 275, n.1-3, p. 21-8, 2010.

OKAMURA, A *et al.* Broken sperm, cytoplasmic droplets and reduced sperm motility are principal markers of decreased sperm quality due to organophosphorus pesticides in rats. **Journal of Occupational Health**, vol. 51, n. 6, p. 478-87, 2009.

OKTAY, C *et al.* Unintentional toxicity due to endossulfam: a case report of two patients and characteristics of endossulfam toxicity. **Veterinary and Human Toxicology**, vol. 45, n. 6, p. 318-20, 2003.

OLIVEIRA, LC. Intoxicados e silenciados: contra o que se luta? **Tempus, Actas de Saúde Coletiva**, vol. 8, n. 2, p. 109-132, 2014.

OLIVEIRA, M. Crise ecológica e sustentabilidade, 2010. (Impresso)

OLIVEIRA, ML; MACHADO NETO, JG. Segurança na aplicação de agrotóxicos em cultura de batata em regiões montanhosas. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, vol. 30, n. 112, p. 15-25, 2005.

OLIVEIRA, NP. **Malformações congênicas e o uso de agrotóxicos em municípios de Mato Grosso, 2000-2009**. Dissertação (Mestrado). Instituto de Saúde Coletiva/Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2012.

OLIVEIRA, SM; GOMES, TCC. Contaminação por agrotóxico em população de área urbana - Petrópolis, RJ. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 6, n. 1, p. 18-26, 1990.

OLIVEIRA-SILVA, JJ; ALVES, SR; DELLA-ROSA, HV. Avaliação da exposição humana a agrotóxicos. *In*: PERES, F; MOREIRA, JC. (orgs.). **É veneno ou é remédio?** Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003.

OLIVEIRA-SILVA, JJ *et al.* Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, vol. 35, n. 2, p.130-5, 2001.

OLSEN, KM *et al.* Season-long variation in expression of cry1Ac gene and efficacy of *Bacillus thuringiensis* toxin in transgenic cotton against *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae). **Journal of Economic Entomology**, v. 98, n. 3, p. 1.007-17 (11), June 2005.

OMS/OPAS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE/ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Saúde nas Américas: panorama regional e perfis de países**, 2012. (Publicação Científica e Técnica, 636). Disponível em: <[www1.paho.org/saludenlasamericas/docs/sa-2012-resumo.pdf](http://www1.paho.org/saludenlasamericas/docs/sa-2012-resumo.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2012.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Consejo de Derechos Humanos. Informe del relator especial sobre el Derecho a la Alimentación, Sr. Olivier De Schutter, 2010. 24p. Disponível em: <<http://bit.do/onu776>>. Acesso em: 10 jul. 2014.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Informe final: el potencial transformador del derecho a la alimentación. Informe presentado por el relator especial sobre el Derecho a la Alimentación, Olivier De Schutter, 2014. 31p.

O GLOBO. Anvisa demite gerente que revelou irregularidades com agrotóxicos. Segunda-feira, 19 nov. 2012. Disponível em: <<http://bit.do/globo677>>. Acesso em: 15 set. 2014.

O JORNAL DE HOJE. Multinacional Del Monte sinaliza o fim das atividades no Rio Grande do Norte. Sexta-feira, 28 fev. de 2014. Disponível em: <<http://bit.do/jhojeRN>>. Acesso em: 10 set. 2014.

OPAS/OMS – ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE/ORGANIZAÇÃO

MUNDIAL DA SAÚDE. Representação do Brasil. **Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos**. Brasília, 1996.

OPS/OMS – ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. La enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica. 52º CONSEJO DIRECTIVO, 2013. Disponível em: <<http://bit.do/oms90>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

ORESQUES, N; CONWAY, EM. **Merchants of doubt**. New York: Bloomsbury Press, 2011.

ORTIZ-PEREZ, E *et al.* Insect-mediated crosspollination in soybean [*Glycine max* (L.) Merrill]. I. Agronomic performance. **Field Crops Research**, vol. 101, p. 259-68, 2007.

OXFAM INTERNATIONAL. **Building a new agricultural future: supporting agro-ecology for people and the planet**. Oxfam Issue Briefing. Oxford-UK, 2014.

## P

PADULA, J *et al.* Os caminhos da agroecologia no Brasil. In: GOMES, JCC; ASSIS, WS. **Agroecologia: princípios e reflexões conceituais**. Brasília: Embrapa, 2013.

PALMA, DCA. **Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde, MT**. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Protocolo de avaliação das intoxicações crônicas por agrotóxicos**. Superintendência de Vigilância em Saúde. Centro Estadual de Saúde do Trabalhador. 2013a. Disponível em: <<http://bit.do/saudepr13>>. Acesso em: 12 set. 2014.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos no Paraná**. Superintendência de Vigilância em Saúde. Centro Estadual de Saúde do Trabalhador. 2013b. (Mimeo.)

PARK, BE; LEE, TP. Effects of pesticides on human leukocyte function. *In*: ASHER, LM (ed.). **Inadvertent modification of the immune response: the effects of foods, drugs, and environmental contaminants**-proceedings of The Fourth FDA Science Symposium. Rockville: U.S. Food and Drug Administration, 1978.

PARRON, T; HERNANDEZ, AF; VILLANUEVA, E. Increased risk of suicide with exposure to pesticides in an intensive agricultural area. A 12-year retrospective study. **Forensic Science International**, 79: 53-3, 1966.

PASCHOAL, A. D. **Pragas, praguicidas e a crise ambiental: problemas e soluções**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1979.

PASSINI, JJ; CARVALHO, MG. **A agricultura familiar**. Curitiba: Cefet-PR, 2000. (Coleção Educação e Tecnologia)

PAT, C; LUSCOMBE, D; SIMPSON, M. Critérios técnicos para a destruição de estoques de poluentes orgânicos persistentes. *Greenpeace Brasil*, 1998.

PEAKALL, TJ *et al.* Organochlorine residues in Alaskan peregrines. **Pesticides Monitoring Journal**, vol. 8, p. 255-60, 1975.

PEARCE, NE *et al.* Case-control study of multiple mydoma and farm ing. **British Journal of Cancer**, vol. 54, p. 493-500, 1986.

PEREIRA, K; NAIRÓ, A. **Relatório de atividades 2006**. Publicação da Assessoria de Comunicação Social do Inkra no Médio São Francisco. Petrolina, PE, 2006.

PERES, F; MOREIRA, JC. (orgs.). **É veneno ou remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003.

PEREZ-CASSARINO, J. **A construção de mecanismos alternativos de mercado no âmbito da Rede Ecovida de Agroecologia**. Curitiba: UFPR, 2012. 478 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná, 2012.

PEROBELLI, JE *et al.* Decreased sperm motility in rats orally exposed to single or mixed pesticides. **Journal of Toxicology and Environmental Health**, Part A, vol.73, n.13-14, p. 991-1.002, 2010.

PETTIT, F *et al.* Two complementary bioassays for screening the estrogenic potency of xenobiotics: recombinant yeast for trout estrogen receptor and trout hepatocyte cultures. **Journal of Molecular Endocrinology**, vol. 19, n. 3, p.321-35, 1997.

PETROLINA. Secretaria de Meio Ambiente de Petrolina. Entrevista com o diretor de Meio Ambiente em 24 de outubro de 2007. *In*: BEDOR, CNG. **Estudo do potencial carcinogênico dos agrotóxicos empregados na fruticultura e sua implicação para a vigilância da saúde**. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães da Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2008.

PICKETT, W *et al.* Suicide mortality and pesticide use among Canadian farmers. **American Journal of Industrial Medicine**, n. 34, p. 364-72, 1998.

PIERCE, N. Corporate influences on epidemiology. **International Journal of Epidemiology**, vol. 37, n. 1, p. 46-53, 2008.

PIGNATI, WA. **Os riscos, agravos e vigilância em saúde no espaço de desenvolvimento do agronegócio no Mato Grosso**. Tese (Doutorado). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2007.

PIGNATI, WA; MACHADO, JMH. O agronegócio e seus impactos na saúde dos traba-

lhadores e da população do estado de Mato Grosso. In: GOMEZ, CM; MACHADO, JMH; PENA PGL (orgs.). **Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.

PIGNATI, WA; MACHADO, JMH; CABRAL, JF. Acidente rural ampliado: o caso das 'chuvas' de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 12, n. 1, p. 105-14, 2007.

PIGNATI, WA *et al.* **Avaliação dos impactos sócio-sanitário-ambientais da agropecuária na população e Terra Indígena Marãiwatsédé, Mato Grosso**. Projeto de Pesquisa. Neast/UFMT, 2014.

PIRES, DX; CALDAS, ED; RECENA, MCP. Intoxicações provocadas por agrotóxicos de uso agrícola na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 21, n. 3, p. 804-14, 2005a.

PIRES, DX; CALDAS, ED; RECENA, MCP. Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 21, n. 2, p. 598-605, mar.-abr. 2005b.

PLOEG, JDV. **Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

PORTAL G1. Alunos são atendidos em posto de saúde após dedetização em escola. Terça-feira, 14 ago. 2012. 2012a. Disponível em: <<http://bit.do/g022012>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

PORTAL G1. Denúncia de irregularidade provoca demissão de dois gerentes da Anvisa. Quarta-feira, 21 nov. 2012. 2012b. Disponível em: <<http://bit.do/g2011>>. Acesso em: 15 set. 2014.

PORTAL G1. Prefeitura vai abrir sindicância para investigar intoxicação de 95 alunos. Terça-feira, 14 ago. 2012. 2012c. Disponível

em: <<http://bit.do/g0812>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

PORTAL G1. Agrotóxicos que ameaçam abelhas ficam proibidos em dezembro na UE. Sexta-feira, 24 maio 2013. 2013a. Disponível em: <<http://bit.do/g0513>>. Acesso em: 10 out. 2014.

PORTAL G1. Pesticidas agrícolas matam abelhas e prejudicam polinização, diz estudo. Quinta-feira, 20 jun. 2013. 2013b. Disponível em: <<http://bit.do/g0613>>. Acesso em: 17 out. 2014.

PORTAL G1. 2 agrotóxicos mataram 4 milhões de abelhas em Gavião Peixoto, diz laudo. Terça-feira, 18 fev. de 2014. 2014a. Disponível em: <<http://bit.do/g0214>>. Acesso em: 10 out. 2014.

PORTAL G1. Unesp e UFSCar estudam efeitos do agrotóxico no organismo das abelhas. Quinta-feira, 30 jan. 2014. 2014b. Disponível em: <<http://bit.do/g0114>>. Acesso em: 17 out. 2014.

PORTAL NO AR, 2014. Faern vê chances para reverter demissões e fim de exportações de banana no RN. Sexta-feira, 25 abr. 2014. Disponível em: <<http://portalnoar.com/faern-ve-chances-para-reverter-demissoes-e-fim-de-exportacoes-de-banana-rn/>>. Acesso em: 9 out. 2014.

PORTO, MF. Modelo de produção agrária no Brasil. Seminário de Enfrentamento aos Impactos dos Agrotóxicos na Saúde Humana e no Meio Ambiente. Fiocruz, Rio de Janeiro, 4 jun. 2012.

PORTO, MF; FINAMORE, R. Riscos, saúde e justiça ambiental: o protagonismo das populações atingidas na produção de conhecimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 17, n. 6: 1.493-501, 2012.

PORTO, MF; SOARES, WL. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa ino-

vadora. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, vol. 37, n. 125, p. 17-31, 2012.

PORTO-GONÇALVES, CW. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 15.ed. São Paulo: Contexto, 2011.

PORTO-GONÇALVES, CW. Sustentando a insustentabilidade. **Ecodebate: cidadania & meio ambiente**, 2012. Disponível em: <<http://bit.do/eco0212>>. Acesso em: 16 jun. 2012.

PRABHAVATHY DAS, G; PASHA SHAIK, A; JAMIL, K. Cytotoxicity and genotoxicity induced by the pesticide profenofos on cultured human peripheral blood lymphocytes. **Drug and Chemical Toxicology**, vol. 29, n. 3, p. 313-22, 2006.

PRESGRAVE, RF; CAMACHO, LAB; VILLAS BOAS, MHS. A profile of unintentional poisoning caused by household cleaning products, disinfectants and pesticides. **CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA**, vol. 24, n. 12, 2008.

PTA/FASE - PROJETO TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS/FEDERAÇÃO DE ÓRGÃOS PARA ASSISTÊNCIA SOCIAL E EDUCACIONAL. **Memória do Projeto Tecnologias Alternativas 1983/1987**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1988.

## R

RAKITSKY, VN; KOBLYAKOV, VA; TURUSOV, VS. Nongenotoxic (epigenetic) carcinogens: pesticides as an example: a critical review. **Teratogenesis, Carcinogenesis, and Mutagenesis**, vol. 20, n. 4, p. 229-40, 2000.

RAMOS, LO; SANTOS, SMP; BEDOR, CNG. Agrotóxicos x suicídio: uma sombra para o homem do campo. Pôster. 10º CONGRESSO BRASILEIRO DOS CONSELHOS DE ENFERMAGEM. Curitiba, 2007.

RAO, P. Haematological effects in fishes from complex polluted waters in Visakhapatnam Harbours. **Indian Marine Environmental**

**Research**, vol. 30, n. 30, p. 217-31, 1990.

RAO, RP; KALIWAL, BB. Monocrotophos induced dysfunction on estrous cycle and follicular development in mice. **Industrial Health**, vol. 40, n. 3, p. 237-44, 2002.

RASHID, KA; MUMMA, RO. Genotoxicity of methyl parathion in short-term bacterial test systems. **Journal of Environmental Science and Health**, Part B, vol. 19, n. 6, p. 565-77, 1984.

RATTNER, BA; SILEO, L; SCANES, CG. Oviposition and the plasma concentrations of LH, progesterone and corticosterone in bobwhite quail (*Colinus virginianus*) fed parathion. **Reprod Fertil**, vol. 66, n. 1, p. 147-55, 1982.

RECENA, PCM; CALDAS, DE. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. **Revista de Saúde Pública**, vol. 42, n. 2, p. 294-301, 2008.

REDE BRASIL ATUAL. Trabalho. Shell, Basf e trabalhadores em Paulínia firmam acordo de R\$ 371 milhões. Terça-feira, 8 abr. 2013. Disponível em: <[www.redebrasilatual.com.br/trabalho/2013/04/shell-e-basf-terao-que-pagar-r-370-milhoes-em-indenizacao-por-caso-paulinia](http://www.redebrasilatual.com.br/trabalho/2013/04/shell-e-basf-terao-que-pagar-r-370-milhoes-em-indenizacao-por-caso-paulinia)>. Acesso em: 9 out. 2014.

REDE ECOVIDA DE AGROECOLOGIA. **Caderno de formação: certificação participativa de produtos ecológicos**. Florianópolis: Rede Ecovida de Agroecologia, 2004.

REHNER, TA *et al.* Depression among victims of south Mississippi's methyl parathion disaster. **Health & Social Work**, vol. 25, n. 1, p. 33-40, 2000.

REPÓRTER BRASIL. Shell e Basf terão que pagar indenização milionária por contaminação em fábrica de agrotóxicos. Terça-feira, 8 abr. 2013. Disponível em: <<http://bit.do/rbr0413>>. Acesso em: 9 out. 2014.

RIBEIRO, ACB. **O desenvolvimento do agrobusiness no Submédio São Francisco, Brasil e as repercussões à saúde do traba-**

**lhador rural.** Monografia. Programa Integrado em Saúde Ambiental e do Trabalhador do Instituto de Ciências Sociais da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006.

RIGOTTO, RM. **Agrotóxicos, trabalho e saúde:** vulnerabilidades, resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE. 1. Fortaleza: Edições UFC; Expressão Popular, 2011a.

RIGOTTO, R.M. **O uso seguro de agrotóxicos é possível?** In: LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil:** um guia para a ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria de Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa. 2011b.

RIGOTTO, R.M. Os conflitos entre o agronegócio e os direitos das populações: o papel do campo científico. **Agroecologia**, vol. 7, p. 133-42, 2013.

RIGOTTO, R.M; AUGUSTO, LGS. Saúde e ambiente no Brasil: desenvolvimento, território e iniquidade social. **Cadernos de Saúde Pública**, 23, supl. 4, p. S475-S501, 2007.

RIGOTTO, R.M *et al.* O verde da economia do campo: desafios à pesquisa e às políticas públicas para a promoção da saúde no avanço da modernização agrícola. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 17, n. 6: 3.689-96, 2012.

ROCH, P; COOPER, EL. Cellular but not humoral antibacterial activity of earthworms is inhibited by Aroclor 1254. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, vol. 22. p. 283-90, 1991.

RODRIGUES, TFD *et al.* Malformações em *Rhinella schneideri* (Amphibia, Anura, Bufonidae) no município de Lucas do Rio Verde, Mato Grosso, Brasil. Pôster. IV CONGRESSO BRASILEIRO DE HERPETOLOGIA, Pirrenópolis, 2009.

ROMEIRO, AR; ABRANTES, FJ. Meio ambiente e modernização agrícola. **Revista Brasileira de Geografia**, vol. 43, n. 1, p. 3-45, jan.-mar. 1981.

ROSÁRIO NOTÍCIAS. Dedetização contra morcegos foi a causa da contaminação e intoxicação na escola O Coelhinho. Sexta-feira, 24 maio 2013. Disponível em: <[www.rosarionoticias.net/2013/05/dedetizacao-contra-morcegos-foi-causa.html#](http://www.rosarionoticias.net/2013/05/dedetizacao-contra-morcegos-foi-causa.html#)>. Acesso em: 10 nov. 2014.

ROSATI, JLR *et al.* Intoxicação por carbamatos e organofosforados. **Jornal Brasileiro de Medicina**, vol. 69, n. 3, p. 73-96, 1995.

ROSINHA, Dr. Dr. Rosinha: Agronegócio vence batalha para colocar mais veneno na mesa. **Publicado em 2 out. 2013. Disponível em:** <[www.viomundo.com.br/denuncias/dr-rosinha-agronegocio-vence-batalha-para-colocar-mais-venenos-na-mesa-do-brasileiro.html](http://www.viomundo.com.br/denuncias/dr-rosinha-agronegocio-vence-batalha-para-colocar-mais-venenos-na-mesa-do-brasileiro.html)>. **Acesso em: 8 out. 2013.**

RUBIN, C *et al.* Assessment of human exposure and human health effects after indoor application of methyl parathion in Lorain county, Ohio, 1995–1996. **Environmental Health Perspectives**, vol. 110, s. 6, p. 1047-1051, 2002a.

RUBIN, C *et al.* Introduction. The methyl parathion story: a chronicle of misuse and preventable human exposure. **Environmental Health Perspectives**, vol. 110, suppl. 6, p. 1.037-40, 2002b.

RUEGG, E. F. **Impacto dos agrotóxicos sobre o ambiente, a saúde e a sociedade.** São Paulo: Ícone, 1986.

RUPA, DS; REDDY, PP; REDDI, OS. Reproductive performance in population exposed to pesticides in cotton fields in India. **Environmental Research**, vol. 55, p. 123-8, 1991.

RUSIECKI, JA *et al.* Cancer incidence among pesticide applicators exposed to permethrin in the agricultural health study. **Environmental Health Perspect**, vol. 117, n. 4, p. 581-6, 2009.

# S

- SAADEH, AM *et al.* Clinical and sociodemographic future of acute carbamate and organophosphate poisoning: a study of adult patients in North Jordan. **Journal of Toxicology - Clinical Toxicology**, vol. 34, p. 45-51, 1996.
- SACHS, I. Bioconversión de la energía solar y aprovechamiento de los recursos renovables: hacia una nueva civilización industrial em los trópicos. **Comercio Exterior**, vol. 28, n. 1, 1976.
- SALDANHA, JC; ANTONGIOVANNI, L; SCARIM, PC. Diálogos entre a multifuncionalidade da agricultura familiar e os projetos coletivos da educação do campo e da agroecologia no Norte do Espírito Santo. *In*: CAZELLA, AA; BONNAL, P; MALUF, RS (orgs.). **Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.
- SAN SALVADOR. **Declaración de San Salvador**. Abordaje integral de la enfermedad renal túbulo-intersticial crónica de Centroamérica (ERTCC) que afecta predominantemente a las comunidades agrícolas. San Salvador, El Salvador, 2013. Disponível em: <<http://bit.do/ssv0413>>. Acesso em: 10 ago. 2014.
- SAN SEBASTIÁN, M; HURTIG, AK. Oil development and health in the Amazon basin of Ecuador: the popular epidemiology process. **Social Science & Medicine**, vol. 60, p. 799-807, 2005.
- SANCHEZ, M ; FANZERES, AE; MILANEZ, F. Blog-Maraiwatsede A Terra é dos Xavantes. 2012. Disponível em: <<http://bit.do/mwt1210>>. Acesso em: 15 dez. 2012.
- SANTANA, V *et al.* **Acidente de trabalho devido à intoxicação por agrotóxicos em trabalhadores da agropecuária 2000-2011**. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva. Centro Colaborador de Vigilância de Acidentes de Trabalho, ed. 4, ano II, mar. 2012.
- SANTOS, BS. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. 5.ed. Rio de Janeiro: Graal, 1989.
- SANTOS, BS. **Para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2006.
- SANTOS, BS. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007.
- SANTOS, BS. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- SANTOS, BS. A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- SANTOS, BS. **Um discurso sobre as ciências**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- SANTOS, BS; RODRÍGUEZ, C. Introdução: para ampliar o cânone da produção. *In*: SANTOS, BS (org.). **Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista**. 2.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.
- SANTOS, VMR *et al.* Compostos organofosforados pentavalentes: histórico, métodos sintéticos de preparação e aplicações como inseticidas e agentes antitumorais. **Química Nova**, vol. 30, n. 1, p. 159-70, 2007.
- SATAR, DD *et al.* Ultrastructural changes in rat thyroid tissue after acute organophosphate poisoning and effects of antidotal therapy with atropine and pralidoxime: a single-blind, *ex vivo* study. **Current Therapeutic Research**, vol. 69, n. 4, p. 334-42, 2008.
- SATAR, S *et al.* Effects of acute organophosphate poisoning on thyroid hormones in rats. **American Journal of Therapeutics**, vol. 12, n. 3, p. 238-42, 2005.
- SAUER, S. **Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. (Texto para Discussão, 30)
- SAXENA, SK *et al.* Testosterone induced



- changes in rabbit semen. **Indian Journal of Medical Research**, vol. 71, p. 375-8, 1980.
- SCARTH, RD; STALIONES, L; ZWERLING, C. The incidence of depressive symptoms and risk factors among Iowa and Colorado farmers. **American Journal of Industrial Medicine**, vol. 37, p. 382-9, 2000.
- SCHERER-WARREN, I. **Redes de movimentos sociais**. São Paulo: Loyola; Centro João XXIII, 1993.
- SCHMIDT, MLG; GODINHO, PH. Um breve estudo acerca do cotidiano do trabalho de produtores rurais: intoxicações por agrotóxicos e subnotificação. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, vol. 31, n. 113, p. 27-40, 2006.
- SCORZA JR, R.P; SILVA, JP. Potencial de contaminação da água subterrânea por pesticidas na bacia do rio Dourados, MS. **Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, vol. 17, p. 87-106, jan.-dez. 2007.
- SENADO. Comissão de Agricultura e Reforma Agrária (CRA). Governo mantém limite para aplicação aérea de inseticida, mas pode flexibilizar norma. Audiência Pública realizada em 13 de dezembro de 2012. Disponível em: <<http://bit.do/sen1212>>. Acesso em: 4 out. 2014.
- SENADO. Comissão de Agricultura e Reforma Agrária (CRA). Audiência Pública realizada em 22 de agosto de 2013. Para debater o fenômeno da redução da população de colônias de abelhas polinizadoras, conhecido como Colapso de Desordem das Colmeias, supostamente causado pelo uso de uma classe de pesticidas conhecida como neonicotinoides. 2013a.
- SENADO. Comissão de Direitos Humanos e Legislação Participativa (CDH). Vítimas de intoxicação por agrotóxico denunciam falta de assistência. Audiência pública realizada em 19 de setembro de 2013. 2013b. Disponível em: <<http://bit.do/sen0913>>. Acesso em: 4 out. 2014.
- SENANAYAKE, N; PEIRES, H. Mortality due to poisoning in a developing agricultural country: trends over 20 years. **Human and Experimental Toxicology**, vol. 14, p. 808-11, 1995.
- SENAR – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. Quem somos. Senar no Brasil. Frentes de trabalho do Senar. 2014a. Disponível em: <[www.senar.org.br/](http://www.senar.org.br/)>. Acesso em: 17 set. 2014.
- SENAR – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Programa Promovendo a Saúde no Campo - O que é?** 2014b. Disponível em: <<http://bit.do/senar211>>. Acesso em: 17 set. 2014.
- SENAR – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Pronatec do Senar**. 2014c. Disponível em: <[www.senar.org.br/programa/pronatec-do-senar](http://www.senar.org.br/programa/pronatec-do-senar)>. Acesso em: 20 set. 2014.
- SENAR – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Saúde rural**. Cursos. 2014d. Disponível em: <<http://ead.senar.org.br/cursos/saude-rural>>. Acesso em: 17 set. 2014.
- SENNETT, R. **A corrosão do caráter: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo**. 5.ed. São Paulo; Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SÉRALINI, G-E. Editor de Food and Chemical Toxicology obrigado a otorgar al equipo del Prof. Séralini el derecho a réplica luego de retractación del estudio de NK603 y Roundup. 2014. Disponível em: <[www.gmoseralini.org/es/](http://www.gmoseralini.org/es/)>. Acesso em: 17 set. 2014.
- SÉRALINI, G-E *et al.* Conclusiveness of toxicity data and double standards. **Food and Chemical Toxicology**, n. 69, p. 357-9, 2014a.
- SÉRALINI, G-E *et al.* Republished study: long-term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize. **Environmental Sciences Europe**, 2014b. Disponível em: <[www.enveurope.com/content/26/1/14](http://www.enveurope.com/content/26/1/14)>. Acesso em: 17 set. 2014.

SEVILLA-GUSMÁN, E; YRUELA, MP. Para una definición sociológica del campesinado. *In: Agricultura y sociedad*. Córdoba, 1977.

SHEETS, LP *et al.* Subchronic neurotoxicity screening studies with six organophosphate insecticides: an assessment of behavior and morphology relative to cholinesterase inhibition. **Fundamental and Applied Toxicology**, vol. 35, n. 1, p. 101-19, 1997.

SHIRAIISHI, S *et al.* Dipterex (trichlorfon) poisoning -clinical and pathological studies in human and monkeys. **Journal of UOEH**, vol. 5, suppl., p. 125-32, 1983.

SHUKLA, Y; TANEJA, P. Mutagenic potential of cypermethrin in mouse dominant lethal assay. **Journal of Environmental Pathology, Toxicology, and Oncology**, vol. 21, n. 3, p. 259-65, 2002.

SHUKLA, Y; YADAV, A; ARORA, A. Carcinogenic and cocarcinogenic potential of cypermethrin on mouse skin. **Cancer Letters**, vol. 182, n. 1, p. 33-41, 2002.

SILVA, DR *et al.* Monitoramento de agrotóxicos em águas superficiais de regiões orizícolas no sul do Brasil. **Ciência Rural** [on-line], vol. 39, n. 9, p. 2.383-9, 2009.

SILVA, JM *et al.* Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 4, n. 10, p. 891-903, 2005.

SILVA, MFO; COSTA, LM. A indústria de defensivos agrícolas. **Química. BNDES Setorial** 35, p. 233-76. 2012. Disponível em: <<http://bit.do/bndes0712>>. Acesso em: 13 ago. 2013.

SILVA, MFO; COSTA, LM. A indústria de defensivos agrícolas. **Química. BNDES Setorial** 35, p. 233-76, 2012. Disponível em: <<http://bit.do/bndes35>>. Acesso em: 20 maio 2012.

SILVA, T; MOREIRA, J; PERES, F. Serão os carrapaticidas agrotóxicos? Implicações na saúde e na percepção de riscos de trabalhado-

res da pecuária leiteira. **Ciência & Saúde Coletiva** [on-line], vol.17, n. 2, p. 311-25, 2012.

SINDAG – SINDICATO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. Workshop MERCADO BRASILEIRO DE FITOSSANITÁRIOS: avaliação da exposição de misturadores, abastecedores e aplicadores de agrotóxicos. **Anais**. Brasília, 2009.

SINDAG – SINDICATO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. Dados de produção e consumo de agrotóxicos, 2011. Disponível em: <[www.sindag.com.br](http://www.sindag.com.br)>. Acesso em: 20 dez. 2011.

SINDAG – SINDICATO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS. Vendas de defensivos agrícolas são recordes e vão a US\$ 8,5 bi em 2011. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 20 abr. 2012. Disponível em: <<http://bit.do/sindag2256>>. Acesso em: 22 abr. 2012.

SINDAG – SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA AGRÍCOLA. Investimento em tecnologia produziu safra recorde. **Conexão Sindag Especial**, ano 8, n. 42, 2013. Disponível em: <[www.sindiveg.org.br/conexao/antiores/conexao\\_42.pdf](http://www.sindiveg.org.br/conexao/antiores/conexao_42.pdf)>. Acesso em: 12 mar. 2014.

SINDIVEG – SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA VEGETAL. Sindiveg registra crescimento no setor de defensivos em balanço final de 2013. **Sindiveg News ed. 5**. 2014. Disponível em: <<http://bit.do/sindiveg2416>>. Acesso em: 16 set. 2014.

SINITOX – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS. **Óbitos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e circunstância. Brasil, 2003**. Disponível em: <<http://bit.do/sinitox>>. Acesso em: 8 jun. 2009.

SINITOX – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓ-

- GICAS. Óbitos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e circunstância. Brasil, 2009. Disponível em: <[http://www.fiocruz.br/sinitox/\[1997,1998,1999,2000,2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007,\]/tab11\\_brasil.pdf](http://www.fiocruz.br/sinitox/[1997,1998,1999,2000,2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007,]/tab11_brasil.pdf)>. Acesso em: 8 jun. 2009.
- SISCCOMEX. Comissão Nacional de Segurança Química (Conasq). Perfil nacional da gestão de substâncias químicas, 2008. Disponível em: <[www.opas.org.br/saudedotrabalhador/Arquivos/Sala248.pdf](http://www.opas.org.br/saudedotrabalhador/Arquivos/Sala248.pdf)>. Acesso em: 5 jun. 2009.
- SIWICKI, AK *et al.* *In vivo* effect of the organophosphorus insecticide trichlorphon on immune response of carp (*Cyprinus carpio*). II. Effect of high doses of trichlorphon on nonspecific immune response. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, vol. 19, n. 1, p. 99-105, 1990.
- SMITH, T. J; SODERLUND, DM. Action of the pyrethroid insecticide cypermethrin on rat brain IIa sodium channels expressed in xenopus oocytes. **Neurotoxicology**, vol. 19, n. 6, p. 823-32, 1998.
- SOARES, AFS *et al.* Estimativa de risco de contaminação de mananciais por agrotóxicos utilizados em culturas de café. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, vol.16, n. 4, p. 425-32, 2012.
- SOARES, FV *et al.* **Structured demand and small holder farmers in Brazil: the case of PAA and PNAE**. Brasília: WFP Centre of Excellence against Hunger and International Policy Centre for Inclusive Growth, 2013.
- SOARES, WL; PORTO, MF. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], vol. 12, n.1, p. 131-43, 2007.
- SOARES, WL; PORTO, MFS. Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde. **Revista de Saúde Pública**, vol. 46, n. 2. p. 209-17, 2012.
- SOARES, WL; ALMEIDA, RMVR; MORO, S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, vol. 19, p. 1.117-27, 2003.
- SOBREIRA, AGP; ADISSI PJ. Agrotóxicos: falsas premissas e debates. **Ciência & Saúde Coletiva** vol. 8, n. 4, p. 985-90, 2003.
- SOBTI, RC; KRISHAN, A; PFAFFENBERGER, CD. Cytokinetic and cytogenetic effects of some agricultural chemicals on human lymphoid cells in vitro: organophosphates. **Mutation Research**, vol. 102, n. 1, p. 89-102, 1982.
- SORTUR, SM; KALIWAL, BB. Effect of methyl parathion formulation on estrous cycle and reproductive performance in albino rats. **Indian Journal of Experimental Biology**, vol. 37, n. 2, p. 176-8, 1999.
- SOTH, T; HOSOKAWA, M. Organophosphate and their impacts on the global environment. **Neurotoxicology**, vol. 21, p. 1-4, 2000.
- SOTO, AM; CHUNG, KL; SONNENSCHNEIN, C. The pesticides endossulfam, toxaphene, and dieldrin have estrogenic effects on human estrogen-sensitive cells. **Environmental Health Perspectives**, vol. 102, n. 4, p. 380-3, 1994.
- SOUSA, RP; MARTINS, SR. Construção do conhecimento agroecológico: desafios para a resistência científico-acadêmica no Brasil. *In*: COSTA GOMES, JC; ASSIS, WS (orgs.). **Agroecologia: princípios e reflexões conceituais**. Brasília: Embrapa, 2013.
- SOUZA, EJ; FERNANDES, BM. **Dataluta – Banco de Dados da Luta pela Terra: atualização do cadastro dos movimentos socio-territoriais para o ano de 2007**. Relatório de pesquisa. Presidente Prudente: Universidade Federal Paulista, 2009.
- SOUZA, MMO; TALGA, D. **Pontal do Buriti: brincando na chuva de veneno**. Gwatá Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo. Filme, 35 minutos, 2013.
- SPASSOVA, D; WHITE, T; SINGH, AK. Acu-

te effects of acephate and methamidophos on acetylcholinesterase activity, endocrine system and amino acid concentrations in rats. **Comparative Biochemistry and Physiology. Part C - Comparative Pharmacology and Toxicology**, vol. 126, n. 1, p. 79-89, 2000.

STALLONES, L; BESELER, C. Pesticide poisoning and depressive symptoms among farm residents. **Annals of Epidemiology**, vol. 12, n. 6, p. 389-94, Aug. 2002.

STEINER, R. **O método cognitivo de Goethe**: linhas básicas para uma gnosiolgia da cosmovisão goethiana. 2. ed. atual. São Paulo: Antroposófica, 2004.

STODDART, JF. **Comprehensive organic chemistry**: the synthesis and reaction of organic compounds. 6.ed. Oxford, 1979.

STRAND, R. The role of risk assessments in the governance of genetically modified organisms in agriculture. **Journal of Hazardous Materials**, vol. 86, n. 1-3, p. 187-204, 2001.

SUN, FY. Trichlorfon induces spindle disturbances in V79 cells and aneuploidy in male mouse germ cells. **Mutagenesis**, vol. 15, n. 1, p. 17-24, 2000.

SUN, T; MA, T; HO, IK. Differential modulation of muscarinic receptors in the rat brain by repeated exposure to methyl parathion. **The Journal of Toxicological Sciences**, vol. 28, n. 5, p. 427-38, 2003.

SUNIL KUMAR, KB; ANKATHIL, R; DEVI, KS. Chromosomal aberrations induced by methyl parathion in human peripheral lymphocytes of alcoholics and smokers. **Human and Experimental Toxicology**, vol. 12, n. 4, p. 285-8, 1993.

SUTHERLAND, TD *et al.* Enrichment of a microbial culture capable of degrading endosulphate, the toxic metabolite of endossulfan. **Journal of Applied Microbiology**, vol. 92, n. 3, p. 541-8, 2002.

SYED, F *et al.* Evaluation of teratogenic potential of cyfluthrin, a synthetic pyrethroid

in Swiss albino mice. **Toxicology and Industrial Health**, vol. 26, n. 2, p. 105-11, 2010.

SYNGENTA. Inseticidas. Engeço Pleno. 2013. Disponível em: <[http://bit.do/syngenta\\_ins](http://bit.do/syngenta_ins)>. Acesso em: 9 out. 2014.

## T

TAVARES, V. Liberação de agrotóxico sob encomenda expressa. **Revista Poli: saúde, educação e trabalho**, ano VI, n. 32, p. 15-7, jan-fev, 2014.

TAXVIG, C *et al.* Endocrine-disrupting activities in vivo of the fungicides tebuconazole and epoxiconazole. **Toxicological Sciences**, vol. 100, n. 2, p. 464-73, 2007.

TAXVIG, C *et al.* Endocrine-disrupting properties in vivo of widely used azole fungicides. **International Journal of Andrology**, vol. 31, n. 2, p. 170-7, 2008.

TEIXEIRA, MM. **'A criação do conflito foi que mostrou pra sociedade o que estava acontecendo ali'**: agronegócio, vida e trabalho no Baixo Jaguaribe, CE. 2010. Monografia (Graduação em Direito). Faculdade de Direito da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

TERRA DE DIREITOS. Trabalho, agrotóxicos e morte no campo: uma longa espera por justiça. 2014. Disponível em: <<http://bit.do/tdd0314>>. Acesso em: 10 set. 2014.

THANAL, 2001 THANAL. Phorate poisoning in India. **Pesticides News**, n. 53, p. 5, 2001. Disponível em: <[www.pan-uk.org/pestnews/Issue/pn53/pn53p5.htm](http://www.pan-uk.org/pestnews/Issue/pn53/pn53p5.htm)>. Acesso em 18 jun. 2009.

THEISEN, G. O mercado de agroquímicos, 2010. Disponível em: <[www.cpact.embrapa.br/eventos/2010/met/palestras/28/281010\\_Painel3\\_Giovani\\_THEISEN.pdf](http://www.cpact.embrapa.br/eventos/2010/met/palestras/28/281010_Painel3_Giovani_THEISEN.pdf)>. Acesso em: 17 mar. 2012.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2009.

THOMPSON, DF. Understanding financial conflicts of interest. **The New England Journal of Medicine**, 329, p. 573-6, 1993.

THOMPSON, JB. **Ideologia e cultura moderna: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa**. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

TIAN, Y; ISHIKAWA, H; YAMAUCHI, T. Analysis of cytogenetic and developmental effects on pre-implantation, mid-gestation and near-term mouse embryos after treatment with trichlorfon during zygote stage. **Mutation Research**, vol. 471, p. 37-44, 2000.

TIEFENBACH, B; WICHNER, S. Dosage and mechanism of action of methamidophos in the mouse immune system. **Zeitschrift für die Gesamte Hygiene und Ihre Grenzgebiete**, vol. 31, p. 228-31, 1985.

TIEFENBACH, B; HENNINGHAUSEN, G; WICHNER, S. Effects of some phosphororganic pesticides on functions and viability of lymphocytes in vitro. **Wissenschaftliche Beiträge Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg**, vol. 19, p. 43-50, 1990.

TJMG – TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Expediente do fórum da capital suspenso na segunda-feira, 15/09/2014. Disponível em: <<http://bit.do/tjmg0914>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

TOLEDO, VM. Campesinidade, agroindustrialidade, sustentabilidade: los fundamentos ecológicos e históricos del desarrollo. **Cuadernos de Trabajo**, n. 3, 1995.

TOY, DF. **Phosphorus chemistry in everyday living**. Washington, D.C.: American Chemical Society, 1976.

TRAPÉ, AZ. **Projeto Cultivada**: um projeto de saúde para a população rural brasileira. Conselho Científico para a Agricultura Sustentável. 2012. Disponível em: <<http://bit.do/ccas12>>. Acesso em: 30 jul. 2014.

TST – TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO. TST homologa acordo entre empresas

e vítimas de contaminação química em Paulínia (SP). 2013. Disponível em: <<http://bit.do/jusbr13>>. Acesso em: 9 out. 2014.

TST – TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO. Pesquisa processual. Disponível em: <<http://bit.do/jusbr14>>. Acesso em: 9 out. 2014.

## U

UEKER, ME. **Exposição aos agrotóxicos no Mato Grosso e malformações congênitas em menores de 05 anos atendidas em hospitais de Cuiabá**. Dissertação (Mestrado). Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2012.

UMWELTBUNDESAMT. **Second status report on endocrine disrupters**, published in 2001 by the National Research Centre for Environment and Health (GSF). 2001. Disponível em: <[www.status-umwelthormone.de](http://www.status-umwelthormone.de)>. Acesso em: 10 fev. 2012.

UNESCO – UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. WORLD COMMISSION ON THE ETHICS OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE AND TECHNOLOGY (COMEST). **The precautionary principle**. Paris, 2005.

## V

VALOR ECONÔMICO. Mudança na liberação de agrotóxicos em pauta. Valor Agronegócios. Quinta-feira, 31 out. 2013. 2013a. Disponível em: <<http://bit.do/valor1013>>. Acesso em: 16 set. 2014.

VALOR ECONÔMICO. Vendas de defensivos batem novo recorde. Valor Agronegócios. Quarta-feira, 17 abr. 2013. 2013b. Disponível em: <<http://bit.do/valor0513>>. Acesso em: 16 set. 2014.

VALOR ECONÔMICO. Há potencial para aportes em defensivos no país, diz estudo.

Valor Agronegócios. Quarta-feira, 13 ago. 2014. 2014a. Disponível em: <<http://bit.do/sna0813>>. Acesso em: 16 set. 2014.

VALOR ECONÔMICO. Milho transgênico em xeque em Mato Grosso. Valor Agronegócios. Segunda-feira, 19 maio 2014. 2014b. Disponível em: <<http://bit.do/valor0514>>. Acesso em: 21 maio 2014.

VAN WIJNGAARDEN, E. An exploratory investigation of suicide and occupational exposure. **Journal of Occupational Environmental Medicine**, vol. 45, p. 96-101, 2003.

VARSIK, P *et al.* Chronic toxic neuropathy after organophosphorus poisoning in quails (*Coturnix coturnix japonica*). **Bratislavske Lekarske Listy**, vol. 106, n. 10, p. 293-6, 2005.

VASILESCU, C; FLORESCU, A. Clinical and electrophysiological study of neuropathy after organophosphorus compounds poisoning. **Archives of Toxicology**, vol. 43, p. 305-15, 1980.

VASILESCU, C; ALEXIANU, M; DAN, A. Delayed neuropathy after organophosphorus insecticide (dipterex) poisoning: a clinical electrophysiological and nerve biopsy study. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, vol. 47, p. 543-8, 1984.

VASQUEZ, GCF. A psicologia na área rural: os assentamentos da reforma agrária e as mulheres assentadas. **Psicologia, Ciência e Profissão**, 29 (4), 856-867, 2009.

VÁZQUEZ, AS. **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2007.

VEIGA, JE. **Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula**. Campinas: Autores Associados, 2002.

VIJAYARAGHAVAN, M; NAGARAJAN, B. Mutagenic potential of acute exposure to organophosphorus and organochlorine compounds. **Mutation Research**, vol. 321, n.1-2, p. 103-11, 1994.

VINGGAARD, AM *et al.* Perinatal exposure to the fungicide prochloraz feminizes the male rat offspring. **Toxicological Sciences**, vol. 85, n. 2, p. 886-97, 2005.

## W

WAICHMAN, AV. A problemática do uso de agrotóxicos no Brasil: a necessidade de construção de uma visão compartilhada por todos os atores sociais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, vol. 37, n. 125, p. 42-7, 2012.

WALLACE, H. Genetically modified mosquitoes: ongoing concerns. **TWN Biotechnology & Biosafety Series 15**. TWN - Third World Network. Penang, Malaysia 2013. Disponível em <<http://twinside.org.sg/title2/bio-safety/pdf/bio15.pdf>>. Acesso em: 9 jul. 2014.

WAN, P *et al.* Seasonal expression profiles of insecticidal protein and control efficacy against *Helicoverpa armigera* for Bt cotton in the Yangtze River valley of China. **Journal of Economic Entomology**, vol. 98, n. 1, p. 195-201, Feb 2005.

WANG, H *et al.* Cypermethrin exposure during puberty disrupts testosterone synthesis via down regulating StAR in mouse testes. **Archives of Toxicology**, vol. 84, p. 53-6, 2010.

WANG, H *et al.* Maternal cypermethrin exposure during lactation impairs testicular development and spermatogenesis in male mouse offspring. **Environmental Toxicology**, vol. 26, n. 4, p. 382-94, 2011.

WASLEY, A *et al.* An investigation of unexplained infant deaths in houses contaminated with methyl parathion. **Environmental Health Perspectives**, vol. 110, s. 6, p. 1.053-6, 2002.

WEID, JM. Agricultura familiar: sustentando o insustentável. **Agriculturas: experiências em agroecologia**, vol. 7, n. 2, p. 4-7, jul. 2010.

WEINER, ML *et al.* Comparative functional observational battery study of twelve commercial pyrethroid insecticides in male rats following acute oral exposure. **Neurotoxicology**, vol. 30, s. 1, p. S1-16, 2009.

WERNECK, GL; HASSELMANN, MH. Profile of hospital admissions due to acute poisoning among children under 6 years of age in the metropolitan region of Rio de Janeiro,

Brazil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, vol. 55, n. 3, p. 302-7, 2009.

WEZEL, A.; SOLDAT, V. A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology. **International Journal of Agricultural Sustainability**, v. 7, n. 1, p. 3-18, 2009.

WEZEL, A. *et al.* Agroecology as a science, a movement and a practice: a review. **Agronomy for Sustainable Development**, n. 29, p. 503-15, 2009.

WHITEHORN, PR *et al.* Neonicotinoid Pesticide reduces bumble bee colony growth and queen production. **Science**, v. 336, n. 6.079, p. 351-2, 2012.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Climate change and human health: risks and responses**. Geneva, 2003. Disponível em: <[www.who.int/globalchange/publications/climchange.pdf](http://www.who.int/globalchange/publications/climchange.pdf)>. Acesso em: 30 nov. 2012.

WILSON, A.; LATHAM, J; STEINBRECHER, R. Genome scrambling - myth or reality? Transformation-induced mutations in transgenic crop plants. EcoNexus Technical Report, October 2004. Disponível em: <<http://bit.do/nexus1014>>. Acesso em: 7 maio 2007.

WING, S. Environmental justice, science and public health. **Environmental Health Perspectives**, special issue, p. 54-63, March 2005.

WINSKILL, P; HARRIS, AF; MORGAN, SA *et al.* Genetic control of *Aedes aegypti*: data-driven modelling to assess the effect of releasing different life stages and the potential for long-term suppression. **Parasites & Vectors**, vol. 7, n. 1, p. 68, 2014.

WOLANSKY, MJ; HARRILL, JA. Neurobehavioral toxicology of pyrethroid insecticides in adult animals: a critical review. **Neurotoxicology and Teratology**, vol. 30, p. 55-78, 2008.

WOLANSKY, MJ; GENNINGS, C; CROFTON, KM. Relative potencies for acute effects of pyrethroids on motor function in

rats. **Toxicological Sciences**, vol. 89, n. 1, p. 271-7, 2006.

WOODRUFF, TJ; ZOTA, AR; SCHWARTZ, JM. Environmental chemicals in pregnant women in the United States: NHANES 2003-2004. **Environmental Health Perspectives**, vol. 119, n.6, p. 878-85, 2011.

WOODWELL, GM; WURSTER, CF JR; ISAACSON, PA. DDT residues in an east coast estuary: a case of biological concentration of a persistent insecticide. **Science**, vol. 156, n. 3.776, p. 821-4, 1967.

## X

XIE, X *et al.* Pharmacokinetics and neurotoxicity of dipterex in hens: a comparative study of administration methods. **Journal of Toxicological Sciences**, vol. 23, n. 1, p. 25-33, Feb. 1998.

## Y

YAVUZ, Y *et al.* Two cases of acute endosulfan toxicity. **Clinical Toxicology (Phila)**, vol. 45, n. 5, p. 530-2, 2007.

YIN, H *et al.* Trichlorfon exposure, spindle aberrations and nondisjunction in mammalian oocytes. **Chromosoma**, vol. 107, n. 6-7, p. 514-22, 1998.

## Z

ZEEMAN, M. Modulation of the immune response in fish. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, vol. 12, vol. 1-4, p. 235-41, 1986.

ZHANG, J *et al.* The antiandrogenic activity of pyrethroid pesticides cyfluthrin and beta-cyfluthrin. **Reproductive Toxicology**, vol. 25, n. 4, p. 491-6, 2008.

## ANEXO I

DOCUMENTO DO  
GT SAÚDE E AMBIENTE  
DA ABRASCO

MARÇO 2012

### Ref. Posicionamento em relação à Resolução Conama sobre micronutrientes

O Grupo de Trabalho (GT) de Saúde e Ambiente da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), atendendo a solicitação do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (DVSAST/SVS/MS), discorda da pretensão do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) de aprovar uma resolução que estabeleça limites máximos permitidos para os contaminantes existentes nos resíduos industriais propostos para utilização na fabricação de micronutrientes de uso na agricultura. Para tal, apresenta suas considerações:

#### Introdução

Em decorrência da chamada “revolução verde”, a agricultura tradicional, que vigorou até a década de 1970, foi sendo subordinada a um modelo econômico baseado em: tecnologia químico-dependente; ampliação da monocultura; mecanização e intensificação da espoliação de recursos naturais; utilização de bens públicos e de incentivos fiscais; apropriação privada dos lucros e socialização do ônus. Hoje, o Brasil tem sua economia sustentada principalmente pela exportação de *commodities* agrícolas e minerais. A garantia dessa produção no mercado global se dá com base no uso intensivo de agrotóxicos, de água, de solos, de energia, de fertilizantes químicos e em incentivos fiscais.

Além da grave contaminação de mananciais de água, os solos sofrem diversos impactos com a adição intensiva de fertilizantes químicos, o uso de agrotóxicos e de transgênicos, e a irrigação. Entre as principais consequências desses impactos estão a perda de organismos vitais, a salinização e a erosão, cuja correção



demanda ainda mais insumos industriais. Além disso, com essa degradação, mais terras são requeridas para substituição dos solos mortos e irrecuperáveis a médio e, por vezes prazo, longo prazos.

Esse ciclo econômico perverso da produção agrícola brasileira tornou o Brasil o maior mercado mundial de agrotóxicos desde 2009, embora não ocupe o mesmo posto na produção de alimentos para a mesa da população, que na verdade é garantida pela agricultura familiar. Além de todas essas consequências, as injustiças sociais e ambientais promovidas por esse modelo afetam as populações do campo e das cidades, a saúde pública e os ecossistemas, externalidades sistematicamente desconsideradas.

Não bastasse toda essa tragédia humana, que beneficia apenas os agentes do agronegócio, o setor industrial interessado quer legalizar a utilização de resíduos perigosos na produção de micronutrientes para a agricultura. Esses resíduos são provenientes dos setores de fundição e siderurgia, dentre outros, representados por empresas nacionais e multinacionais.

Se esse interesse da indústria for atendido pelo governo federal, representado pelo Conama, será ampliada ainda mais a atual situação de insegurança alimentar, como tem sido reiteradamente demonstrado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), mediante seu Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos (PARA) e os diversos sistemas de informação que, embora insuficientes, apresentam importantes evidências dessas nocividades para a saúde humana.

O que são os micronutrientes para a agricultura e quais as implicações de sua produção para a saúde?

A agricultura químico-dependente requer diversos produtos para a correção das deficiências dos solos, entre os quais estão

os micronutrientes, formulados a partir de minérios existentes na natureza, tais como boro, cobalto, cobre, ferro, manganês, molibdênio, níquel e zinco.

No fim da década de 1970, as indústrias formuladoras de micronutrientes passaram a buscar matéria-prima de baixo custo, e para isso têm recorrido ilegalmente a resíduos industriais perigosos, inclusive importando resíduos tóxicos de outros países, como por exemplo EUA, Canadá, México, Espanha, Holanda e Inglaterra, burlando assim a Convenção de Basileia [sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito, de 22 de março de 1989] e a Receita Federal, conforme foi demonstrado em diversas apreensões de carga no porto de Santos (SP), na década de 1980. Essa prática ilegal fere também a legislação ambiental federal e de diversos estados.

Desde essa época, grande quantidade de análises fiscais mostra que esses resíduos industriais perigosos também apresentam outros elementos químicos inorgânicos e orgânicos que, além de extremamente tóxicos, não são utilizados no metabolismo das plantas, como arsênio, mercúrio, chumbo, cádmio, cromo, organoclorados, furanos e dioxinas. O acúmulo dessas substâncias perigosas nos alimentos, no solo, nos sedimentos e nos recursos hídricos coloca os ecossistemas e a saúde pública sob elevado risco de impactos negativos a eles relacionados.

No **quadro 1** está uma sinopse dos principais efeitos nocivos para a saúde humana, em especial os efeitos da exposição crônica.

Quadro 1. Sinopse dos efeitos na saúde humana associadas a resíduos industriais perigosos que poderão poluir micronutrientes utilizados na agricultura

SUBST. TÓXICA	EFEITOS CLÍNICOS NA SAÚDE HUMANA
<b>Arsênio</b>	É classificado como carcinogênico pela International Agency of Research on Cancer (IARC), e a exposição está associada ao câncer de pele, pulmão e fígado. Referido ainda como potencialmente mutagênico.
<b>Cádmio</b>	O cádmio é um elemento altamente cumulativo. Intoxicação crônica: comprometimento renal, causando aumento da excreção de glicose e aminoácidos; aumento da litíase renal e do cálcio urinário, promovendo descalcificação óssea que aumenta o risco de pseudofraturas da tíbia, do fêmur, da pelve e da escápula. Produz enfise-ma pulmonar e fibrose peribronquial e perivascular.
<b>Chumbo</b>	Intoxicação crônica – saturnismo. Interfere na biossíntese da heme intermediária da hemoglobina; encefalopatia, irritabilidade, cefaleia, tremor muscular, alucinações, perda da memória e da capacidade de concentração; debilidade muscular, hiperestesia, analgesia e anestesia da área afetada; lenta e progressiva deficiência renal; transtornos hepáticos. Animais de laboratório submetidos apresentam câncer.
<b>Cromo</b>	Efeitos danosos para: pele; mucosas nasais; tecidos bronco-pulmonares, renais, gastrointestinais. É carcinogênico.
<b>Manganês</b>	Alterações psicomotoras e neurológicas (hipertonia muscular da face e dos membros inferiores), dores musculares, alterações da fala, micrografia e escrita irregular.
<b>Mercúrio</b>	Envenenamento agudo: bronquites e pneumonites, podendo levar à morte. Intoxicação crônica – hidrargismo. Afeta sistemas enzimáticos essenciais, promove disfunções neuropsíquicas e diminuição da excreção urinária.
<b>Organoclorados</b>	Lesões hepáticas; renais; neuropatias periféricas e câncer.
<b>Dioxinas e furanos</b>	Efeitos crônicos: carcinogênese; efeitos negativos no sistema imunológico; afeta a modulação de hormônios, receptores e fatores de crescimento, com impactos negativos sobre o desenvolvimento. Toxicidade no aparelho reprodutor masculino: Atrofia testicular; Redução do tamanho dos órgãos genitais; Respostas comportamentais feminilizadas; Diminuição da contagem de espermatozoides; Estrutura testicular anormal; Respostas hormonais feminilizadas. Toxicidade no aparelho reprodutor feminino: Fertilidade diminuída; Disfunção ovariana; Incapacidade de manter a gravidez; Endometriose

Fonte: elaborado pelo GT Saúde e Ambiente da Abrasco.

As indústrias de micronutrientes, de modo geral, estão associadas às de fertilizantes. O que leva para a agricultura elementos químicos nocivos é a mistura dos **micronutrientes** contaminados com resíduos industriais aos **macronutrientes** Nitrogênio, Fósforo, Potássio (NPK). Em 1984, amostras de chaminé de todas as indústrias de fertilizantes em funcionamento em Cubatão (SP) apresentaram contaminação por chumbo, que chegava a até 50 mil ppm no produto final, procedente não da rocha fosfática (matéria-prima), mas do resíduo utilizado, que estava contaminado (Processo eletrônico Conama, 201).

## Necessidade de regulamentação e as medidas de precaução

É importante normatizar a formulação de micronutrientes, mas só é possível cogitar o uso desses resíduos industriais com a remoção dos poluentes, e não com o estabelecimento de teores aceitáveis de contaminação. A remoção desses poluentes, necessária e factível, deve ser feita com tecnologias de tratamento adequadas.

É fundamental que essa normatização traga consigo o empenho em fiscalizar a aplicação desses produtos no solo. Esta questão deve ser examinada com profundidade também pelo Conselho Nacional de Saúde, pela Comissão Nacional de Segurança Química e pelo Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Não é aceitável que uma resolução normativa sobre matéria com impactos tão importantes para a saúde pública emane de apenas um Conselho ou Ministério. O Brasil tem experiência de elaborar políticas e resoluções interministeriais em outros temas, quando dizem respeito a múltiplos setores. O Ministério da Saúde, nesta matéria, não pode concorrer com seu voto entre tantos outros que compõem o Conama, em um ambiente em que

conflitos de interesse levam à desconsideração dos aspectos relacionados à saúde pública.

O uso de resíduos industriais indicados como matéria-prima para a fabricação de produtos fornecedores de micronutrientes utilizados como insumo agrícola e as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos estão em discussão pela Câmara Técnica de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos do Conama, que apresentou uma proposta para aprovação. É sobre tal proposta que o GT Saúde e Ambiente da Abrasco vem se posicionar, por se tratar de questão fundamental para a saúde pública. O GT Saúde e Ambiente da Abrasco está de acordo com o Ministério Público de São Paulo (MP-SP) quando este afirma que nenhum órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) pode elaborar normas que “impliquem a piora da qualidade do solo, por meio da introdução de poluentes”. Não é porque a prática ilegal de introdução de poluentes no solo é corrente e a ação fiscal, insuficiente, que devemos aceitar sua legalização. Uma série de dificuldades advém das vulnerabilidades institucionais e das limitações dos métodos disponíveis para garantir com segurança que tais substâncias não poluirão e que seus efeitos negativos na saúde humana serão detectados (MP-SP, 2011).

Se não temos um diagnóstico dos nossos solos em relação aos metais, não é possível desenvolver um modelo que estabeleça parâmetros de teores aceitáveis de poluentes como chumbo, cádmio, cromo, arsênio nos resíduos industriais na produção de micronutrientes.

O uso clandestino e ilegal desses resíduos perigosos na prática agrícola brasileira é antigo e realizado sem controle ambiental dos solos, e as sinergias de tais resíduos com outras substâncias, a exemplo dos agrotóxicos, são desconhecidas. Por isso, pergunta-se: com que controle e qualidade de fiscalização ambiental

o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), a Anvisa, o Ministério da Saúde e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) contam, efetivamente? Há suficientes dados, fidedignos e representativos do território brasileiro sobre o comportamento desses poluentes e os seus efeitos sobre as plantas e os organismos do solo? Há um mapeamento geoquímico dos solos no Brasil? Qual é o padrão de qualidade para os solos brasileiros, considerando sua diversidade? Quem serão os expostos? Como será feita a vigilância da saúde dos expostos?

Sabe-se que os solos brasileiros, além de muito diversos, são utilizados em situações e de modos muito diferentes. A grande diversidade de perfis dos solos implica a diferença de comportamento dos poluentes. Esse quadro se mostra ainda mais confuso quando o MAPA, sem ter avaliação e norma ambiental, admite, com base em uma instrução normativa, o parâmetro de um valor aceitável para diversos poluentes (chumbo, cádmio, arsênico) no produto final dos fertilizantes e micronutrientes.

Ao invés de discutir o estabelecimento de teores aceitáveis da adição de resíduos perigosos na produção de micronutrientes para a agricultura, seria melhor e mais factível tratar de remover os poluentes dos resíduos industriais para se fazer a reciclagem do micronutriente com a devida segurança, pois existem tecnologias para isso.

O que está em jogo é o solo, fundamental para as presentes e futuras gerações. Os padrões de qualidade para ar, água e solo são distintos, pois estes têm dinâmicas distintas. Por exemplo, os metais pesados depositados nos solos são acumulativos, entram nas plantas e passam para os outros organismos, bioacumulando-se e biomagnificando-se na cadeia alimentar, o que faz com que sejam levados para outros

solos e para as águas subterrâneas. E essa acumulação não está sendo considerada.

Além das questões de segurança alimentar e nutricional, há os problemas de saúde dos trabalhadores verificados nos processos de produção e de trabalho envolvidos na fabricação e utilização de micronutrientes. Não é possível estabelecer limites máximos aceitáveis para a exposição humana a esses contaminantes, pois diversos deles produzem efeitos que não são dose-dependentes e, além disso, a exposição crônica a baixas doses pode afetar a saúde. Os trabalhadores da indústria e os rurais serão os primeiros e mais intensamente penalizados, por estarem cronicamente expostos a esses produtos perigosos, que são acumulativos e cuja toxicidade, para a maioria, não é dependente da concentração e do tempo de exposição: a exposição crônica, mesmo que a baixas concentrações, pode trazer efeitos graves e irreversíveis para a saúde.

Estão elencadas abaixo algumas das muitas dificuldades a serem enfrentadas.

- 1– As tecnologias em uso pelas indústrias de micronutrientes e fertilizantes não garantem a remoção dos contaminantes. Há outras tecnologias mais eficazes (uso de resinas de troca iônica, processos por eletrólise ou até mesmo processos de calcinação sucessiva), mas essas empresas alegam inviabilidade econômica, preferindo, obviamente, utilizar os resíduos como matéria-prima, contrariando dessa forma os princípios de precaução e prevenção previstos na Constituição Federal (MP-SP, 2011).
- 2– Toda a cadeia de produção e de aplicação de micronutrientes deve ser rigorosa e continuamente controlada, em harmonia com as ações de regulação e fiscalização de todos os órgãos responsáveis. Qual a capacidade dos órgãos fiscalizadores com relação ao gerenciamento do controle dessas fontes,

contemplando todos esses aspectos?

- 3– Se a cadeia produtiva de micronutrientes for autorizada a utilizar resíduos industriais contendo contaminantes que não são de interesse para as plantas, deverá ser reclassificada quanto à sua condição de risco, e as atividades de trabalho deverão também passar por reclassificação quanto à condição de insalubridade máxima para os trabalhadores envolvidos. Tudo isso deve ser considerado antes da publicação da resolução. Como o Ministério do Trabalho, o Ministério da Saúde e o Ministério da Previdência Social se posicionaram em relação a tal questão?
- 4– Os resíduos que vêm de fora do país (importados como micronutrientes) são de controle ainda mais difícil. Não há como saber se um resíduo está ou não sendo diluído antes de exportado para cá, o que amplia ainda mais a vulnerabilidade aos efeitos, já alarmantes, desses resíduos perigosos. São produtos altamente tóxicos que entram na cadeia alimentar, poluem os diversos compartimentos ambientais e expõem diretamente os trabalhadores das indústrias produtoras e os agricultores (Processo eletrônico Conama, 2012).
- 5– Na minuta da resolução que está para ser aprovada pelo Conama, não foram contempladas as importações de resíduos, considerando-se as restrições previstas na Convenção da Basileia e os sérios riscos ambientais e para a saúde humana.
- 6– Tendo em vista o grande desconhecimento sobre as condições de sua geração, sobre as condições de gerenciamento das fontes de poluição pelas quais esses resíduos foram gerados, sobre os procedimentos utilizados no tratamento desses resíduos (podendo implicar até em processo de diluição, processo de mistura com outros resíduos) e sobre os procedimentos laboratoriais (ensaios necessários para a devida caracterização

e classificação desses resíduos) (Processo eletrônico Conama 2012), a resolução deve apresentar as salvaguardas de proteção da saúde e do ambiente nos cenários das vulnerabilidades institucionais, territoriais, populacionais e toxicológicas relacionadas ao contexto de utilização de resíduos industriais na produção de micronutrientes.

- 7– A resolução em pauta não sustenta ou atesta a efetiva viabilidade do controle e fiscalização das normas propostas.
- 8– É preciso envolver os diversos setores interessados no debate sobre o tema; não se deve elaborar a resolução sem considerar os possíveis impactos negativos da utilização de tais resíduos na saúde humana, pela contaminação ambiental, das plantas, dos alimentos e pela insalubridade no trabalho.

**Conclui-se pela total improcedência e falta de sustentabilidade da proposta de resolução Conama com a qual se pretende estabelecer limites máximos aceitáveis de substâncias reconhecidamente tóxicas na composição de resíduos industriais.**

Assim, em respeito à Constituição Federal e à própria Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, que determinam que o poder público e a coletividade promovam a manutenção e a melhoria da qualidade ambiental e da sadia qualidade de vida para as presentes e futuras gerações, bem como à Convenção da Basileia, a posição do GT Saúde e Ambiente da Abrasco é de que se proíba as empresas de micronutrientes e de fertilizantes para a agricultura de utilizarem resíduos industriais com poluentes e substâncias tóxicas para a saúde humana em qualquer concentração. Nossa posição é contrária à regulamentação do uso de resíduos industriais na produção de micronutrientes e fertilizantes. Nossa posição é contrária à aceitação de limites

de concentração de produtos perigosos para a saúde no processo de produção de plantas e vegetais destinados direta ou indiretamente à alimentação humana.

## Bibliografia

AHEL, M; TEPIC, N. Distribution of polycyclic aromatic hydrocarbons in a municipal solid waste landfill and underlying soil. **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**, vol. 65, n. 2, p. 236-43, 2000.

ALVES FILHO, JP. **Uso de agrotóxicos no Brasil**: controle social e interesses corporativos. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2002.

ATSDR – AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY. **Evaluación de riesgos en salud por la exposición a los residuos peligrosos**. Metepec: ATSDR, 1995.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil**: uma abordagem ambiental, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Vigilância do câncer ocupacional e ambiental**. Rio de Janeiro: Inca, 2005.

BUFFER, PA; CRANE, M; KEY, MM. Possibilities of detecting health effects by studies of population exposed to chemicals from waste disposal sites. **Environmental Health Perspectives**, 62: 423-56, 1985.

**Casarett & Doull's toxicology**: the basic science of poisons. 7.ed. by Louis J. Casarett, 2007.

CHANEY, RL. Food chain pathways for toxic metals and toxic organics in wastes. In: FRANCIS, CW; AUERBACH, SI (eds.). **Environment and solid wastes**: characterization, treatment, and disposal. Boston: Butterworth Publishers, 1983.

GLIESSMAN, SR. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Complete list of agents, mixtures and exposures evaluated and their classification, 2002. Disponível em: <www.iarc.fr>.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça Cíveis e de Tutela Coletiva. Coordenadoria da Área de Meio Ambiente. Ref. Processo 02000.002955/2004-69. 2011.

MOREIRA, FMS; SIQUEIRA, JO. **Microbiologia e bioquímica do solo**. Lavras: Editora da Universidade Federal de Lavras, 2006.

MUNIZ, DHF; OLIVEIRA-FILHO, EC. Metais pesados provenientes de rejeitos de mineração e seus efeitos sobre a saúde e o meio ambiente. **Universitas: ciências da saúde**, vol. 4, n. 1-2, p. 83-100, 2006.

SILVA, ACN *et al.* Riscos à saúde relacionados a contaminantes químicos presentes em áreas identificadas com resíduos perigosos: uma proposta de avaliação. Disponível em: <www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico26/iv-054.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2012.

SORIANO, C; CREUS, A; MARCOS, R. Gene-mutation induction by arsenic compounds in the mouse lymphoma assay. **Mutation Research**, vol. 634, n. 1-2, p. 40-50, 2007.

WOLFE, MS *et al.* Blood levels of organochlorine residues and risk of breast cancer. **Journal of the National Cancer Institute**, vol. 85, p. 648-52, 1993.

WORD HEALTH ORGANIZATION. **Environment health criteria 61**: chromium. Geneva, 1988.

WORD HEALTH ORGANIZATION. **Environment health criteria 85**: lead- environmental aspect. Geneva, 1989.

WORD HEALTH ORGANIZATION. **Environment health criteria 135**: cadmium, environmental aspects. Geneva, 1992.

WORD HEALTH ORGANIZATION. International Programme on Chemical Safety. **Environment health criteria 165**: inorganic lead. Geneva, 1995.

### **Principais fontes de consulta no processo eletrônico do Conama**

1ª CT Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos, disponível em: <[www.mma.gov.br/port/conama/processo.cfm?processo=02000.002955/2004-69](http://www.mma.gov.br/port/conama/processo.cfm?processo=02000.002955/2004-69)>. Acesso em: 8-9 fev. 2012.

Digitalização do processo por ocasião do pedido de vista na 1ª Câmara Técnica de Qualidade Ambiental e Gestão de Resíduos, realizada nos dias 8 e 9 de fevereiro de 2012 - Vol. III [download], upload em: 5 mar. 2012.

Apresentação do Ministério Público do Estado de São Paulo - MP/SP [download], upload em: 16 fev. 2012.

Solos como componentes de ecossistemas (contribuição do MP/SP) [download], upload em: 16 fev. 2012.

Geologia médica, mapeamento geoquímico e saúde pública (contribuição do MP-SP) [download], upload em: 16 fev. 2012.

Evolução dos solos do Brasil (contribuição do MP-SP) [download], upload em: 16 fev. 2012.

Parecer do Ministério Público do Estado de São Paulo [download], upload em: 25 jan. 2012.

## ANEXO II

### MOÇÕES DA ABRASCO RELACIONADAS A AGROTÓXICOS

## V Congresso Brasileiro de Ciências Humanas e Sociais em Saúde - Abrasco

### Moção Contra o Uso dos Agrotóxicos e Pela Vida

O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, sendo que grande parte desses produtos já foram banidos por outros países. A liberação comercial desses agrotóxicos implica contaminação dos ecossistemas, das matrizes hídricas e atmosférica, produzindo sérios problemas para a saúde no campo e nas cidades. Entidades nacionais como o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional têm alertado a Presidência da República sobre esta questão. É urgente e necessário um maior controle, por parte do Estado brasileiro, no registro de agrotóxicos e ao mesmo tempo dos produtos que não são permitidos no país.

Estudos do campo da saúde coletiva evidenciam que o nível e a extensão do uso dos agrotóxicos no Brasil estão comprometendo a qualidade dos alimentos e da água para o consumo humano. Neste contexto é importante destacar que o direito à alimentação e nutrição adequada, de acordo com a Emenda Constitucional 64/2010, está sendo violado. As práticas de pulverização aérea desses biocidas contaminam grandes extensões além das áreas de aplicação, impactando toda a biodiversidade do entorno, incluindo as águas de chuva.

Um caso recente e emblemático do papel da saúde coletiva na evidenciação desses impactos foi o estudo sobre contaminação de leite materno com agrotóxicos no Mato Grosso. Os pesquisadores Wanderlei Pignati e Danielly Cristina Palma, do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Mato Grosso, conduziram uma importante pesquisa, com impacto na mídia nacional. Infelizmente, esses sanitaristas têm sofrido pressões de toda ordem em função da gravidade de seus achados. Isso remete à necessidade de uma reflexão no âmbito da Associação Brasileira de Saúde Coletiva



(Abrasco) voltada para a criação de mecanismos que garantam proteção a cientistas que estão sendo ameaçados por grupos de interesses comerciais, nesse caso o agronegócio.

A bancada ruralista e as corporações transnacionais, responsáveis pelo agronegócio e pela indução e ampliação do pacote tecnológico agrotóxicos-transgênicos-fertilizantes, também fazem pressão constante sobre os órgãos reguladores no sentido de flexibilizar a legislação.

A Via Campesina lançou, com as organizações sociais, academia e instituições de pesquisa, a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida no dia 7 de abril de 2011 – Dia Mundial da Saúde. A Abrasco foi convocada para aderir a essa campanha, conforme moção aprovada no I Simpósio Brasileiro de Saúde Ambiental, realizado em Belém, PA, em dezembro de 2010.

Finalmente, a Abrasco, reunida em seu V Congresso de Ciências Sociais e Humanas em Saúde, vem alertar a população e as autoridades públicas responsáveis para a necessidade de medidas emergenciais:

1. Proibir a pulverização aérea de agrotóxicos, tendo em vista a grande e acelerada expansão desta forma de aplicação de venenos, especialmente em áreas de monocultivos, expondo territórios e populações cada vez maiores à contaminação com produtos tóxicos. Essas operações, de questionável e improvável controle da deriva acidental e técnica, vêm sendo realizadas com base em legislação frágil e precariamente fiscalizada, que fere o direito constitucional ao meio ambiente sadio, e têm resultado em graves impactos sobre a saúde humana e dos ecossistemas em geral, inclusive na produção de chuva contaminada com agrotóxicos e na contaminação de aquíferos.

2. Suspender as isenções de ICMS, PIS/Pasep, Cofins e IPI concedidas aos agrotóxicos (respectivamente, mediante o Convênio n. 100/97, o Decreto n. 5.195/2004 e o Decreto 6.006/2006), tendo em vista seu caráter de estímulo ao consumo de produtos concebidos para serem tóxicos biocidas, que se reflete certamente na colocação do Brasil como maior consumidor mundial de agrotóxicos nos últimos três anos; e a externalização para a sociedade dos custos impostos pelas medidas de assistência e reparação de danos, além da recuperação de compartimentos ambientais degradados e contaminados.

3. Elaborar e implementar um conjunto de políticas públicas que viabilizem a superação do sistema do agronegócio e a transição para o sistema da agroecologia, inclusive no que diz respeito ao financiamento, revertendo e resgatando a enorme dívida social e ambiental induzida por políticas que, desde os anos 1970, impõem o financiamento e a compra de agrotóxicos. Tais políticas devem ser construídas em contexto participativo, a partir dos saberes acumulados nas diversificadas experiências em curso da agricultura familiar camponesa no Brasil e seus atores. Com a contaminação ambiental e alimentar, promovida essencialmente pelo uso de agrotóxicos no Brasil, é dever do Estado operar urgentemente políticas públicas efetivas para fazer cumprir o direito coletivo mediante uma agricultura responsável e comprometida com a saúde da população. E não apenas com os objetivos do lucro fácil e irresponsável em termos socioambientais.

## Moção Contra o Uso dos Agrotóxicos e Pela Vida

Considerando que:

- i. O Brasil é desde 2008 o maior consumidor de agrotóxicos do mundo;
- ii. O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos já banidos por outros países;
- iii. A liberação comercial desses agrotóxicos implica contaminação dos ecossistemas, das matrizes hídricas, edáfica e atmosférica, produzindo sérios problemas para a saúde no campo e nas cidades;
- iv. Estudos evidenciam que o nível e a extensão do uso dos agrotóxicos no Brasil estão comprometendo a qualidade dos alimentos e da água para o consumo humano;
- v. Práticas de pulverização aérea desses biocidas contaminam grandes extensões para além das áreas de aplicação, contaminando e impactando toda a biodiversidade do entorno, incluindo as águas de chuva;
- vi. A bancada ruralista e as corporações transnacionais, responsáveis pelo agronegócio e pela indução e ampliação do pacote tecnológico agrotóxicos-transgênicos-fertilizantes, fazem pressão constante sobre os órgãos reguladores no sentido de flexibilizar a legislação, a exemplo da revisão da Portaria n. 518, do Ministério da Saúde, ampliando a permissividade no uso dos agrotóxicos;
- vii. Que a Via Campesina está articulando com as organizações sociais, academia e instituições de pesquisa a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, que será lançada no dia 7 de abril de 2011 – Dia Mundial da Saúde:

os pesquisadores, profissionais e demais militantes da saúde ambiental, presentes neste simpósio, reafirmam o compromisso e a responsabilidade de desenvolver pesquisas, tecnologias, formar quadros, prestar apoio aos órgãos e instituições compromissados com a promoção da saúde da sociedade brasileira e com os movimentos sociais no sentido de proteger a saúde e o meio ambiente na promoção de territórios livres dos agrotóxicos, e de fomentar a transição agroecológica para a produção e consumo saudável e sustentável.

Que a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) apoie a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, que já conta com apoio de outras sociedades científicas, como Associação Latino-Americana de Sociologia Rural.

Belém do Pará, 10 de dezembro de 2010.



## ANEXO III

### MOÇÃO E PROPOSTAS DA 4ª CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (CNSAN) RELACIONADAS AOS AGROTÓXICOS

## Moção Contra o Uso de Agrotóxicos e em Defesa da Vida

Os(as) delegados(as) da 4ª Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, realizada em Salvador entre os dias 7 e 10 de novembro de 2011, vêm, por meio desta moção, denunciar os danos à saúde e ao meio ambiente causados pelos agrotóxicos. O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo, sendo que grande parte desses produtos já foram banidos por outros países. A liberação comercial desses agrotóxicos implica contaminação dos ecossistemas, das matrizes hídricas e atmosféricas, produzindo sérios problemas para a saúde no campo e nas cidades. Estudos do campo da saúde coletiva evidenciam que o nível e a extensão do uso dos agrotóxicos no Brasil estão comprometendo a qualidade dos alimentos e da água para consumo humano. Sendo assim, é importante destacar que o direito humano à alimentação e nutrição adequada, de acordo com a Emenda Constitucional 64/2010, está sendo violado. A prática de pulverização aérea desses biocidas contamina grandes extensões além das áreas de aplicação, impactando toda a biodiversidade do entorno, incluindo as águas da chuva. A bancada ruralista e as 98 corporações transnacionais responsáveis pelo agronegócio e pela indução e ampliação do pacote tecnológico (agrotóxicos, transgênicos e fertilizantes) fazem pressão constante sobre os órgãos reguladores, no sentido de flexibilizar a legislação e burlar a fiscalização. Nesse sentido, aderimos à Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, lançada em abril de 2011 pela Via Campesina, juntamente com as organizações, academias, instituições de pesquisa e movimentos sociais, e solicitamos medidas enérgicas por parte do governo e da sociedade civil, no sentido de viabilizar:

1. A punição dos mandantes e assassinos do ambientalista e líder comunitário Zé Maria do Tomé, que deu sua vida na luta contra a pulverização aérea de agrotóxicos na Chapada do Apodi, CE;
2. A retirada imediata da isenção dos impostos sobre a produção e comercialização de agrotóxicos, e determinação de taxa máxima, assim como ocorre com cigarros e bebidas alcoólicas, e que os recursos provenientes desses impostos sejam destinados ao financiamento do SUS e a políticas públicas de fortalecimento da agroecologia;
3. A proibição da pulverização aérea de agrotóxicos em todo o território brasileiro;

4. A proibição das propagandas de agrotóxicos nos meios de comunicação;

5. O acesso à informação por meio de rotulagem que informe a presença de agrotóxicos nos alimentos;

6. A proibição, no Brasil, de agrotóxicos já banidos em outros países;

7. A proibição imediata da fabricação, importação e comercialização de todos os produtos em reavaliação pela Anvisa e o cumprimento imediato da determinação da Anvisa (RDC 10/2008 e 01/2011), que bane o uso do veneno metamidofós.

## Propostas aprovadas na 4ª CNSAN (2011) relacionadas aos agrotóxicos

É indispensável estruturar uma política para reduzir progressivamente o uso de agrotóxicos e banir aqueles que já foram proibidos em outros países e apresentam graves riscos à saúde humana e ao ambiente;

Substituição progressiva da utilização de agrotóxicos por práticas agroecológicas, garantindo capacitação técnica, com banimento imediato dos agrotóxicos que já foram proibidos em outros países, (...) e o fim de subsídios fiscais, além da adoção de mecanismos eficientes de controle e monitoramento;

Regulamentação da ingestão diária aceitável (IDA) de agrotóxicos, considerando, no seu cálculo, o risco dietético para populações vulneráveis, tais como crianças e idosos, e não somente o adulto com peso médio de 60 kg;

Priorizar a aquisição de alimentos produzidos sem agrotóxicos para a alimentação escolar, por meio da implementação de políticas específicas;

Impulsionar os debates internacionais sobre concentração e oligopolização do sistema alimentar mundial, com vistas a estabelecer normas e regras que disciplinem a atuação das corporações transnacionais e dos grandes agentes presentes nas cadeias agroalimentares, de forma a combater as sucessivas violações

do direito humano à alimentação adequada, a exemplo da criação de barreiras contra o comércio internacional de agrotóxicos;

Implementar uma política de redução progressiva do uso de agrotóxicos, devendo ser abolida ou reestruturada toda e qualquer política governamental que estimule o seu uso, e criados mecanismos efetivos e transparentes que garantam o controle, o monitoramento e a fiscalização da produção, importação, exportação, comercialização e utilização de agrotóxicos na agricultura brasileira, por meio de:

- a. Banimento imediato do uso de agrotóxicos que já foram proibidos em outros países e que apresentam graves riscos à saúde humana e ao ambiente e limitação da pulverização terrestre nas proximidades de moradias, escolas, rios e nascentes;
- b. Fomento à pesquisa, à produção e ao uso de produtos e processos de base agroecológica no controle fito e zoossanitário;
- c. Suspensão dos incentivos fiscais para as indústrias que produzem e comercializam agrotóxicos, com sobretaxação da atividade;

Ampliar os processos de monitoramento e controle de qualidade de água, conforme disposto na Portaria MS n. 518/04, para identificar contaminações por agrotóxicos e metais pesados na água distribuída para a população. Nos casos de contaminação, devem ser asseguradas a efetiva aplicação de sanções e punições e a imediata reparação da violação. É necessário estruturar um sistema de informação e monitoramento sobre a qualidade da água, garantindo a participação da sociedade civil organizada para propiciar maiores condições de monitoramento e controle social. Garantir em áreas urbanas ou periurbanas que o poder público municipal ou empresas licenciadas pelos municípios poluidores das águas sejam corresponsabilizados com a intensificação da fiscalização e punição efetiva e imediata.

## ANEXO IV

### BIBLIOGRAFIA SOBRE O CAMPESINATO NA CONTEMPORANEIDADE, O ATUAL MODELO AGRÍCOLA E A RELAÇÃO COM OS AGROTÓXICOS

BELLO, WN. Os pequenos camponeses lutam contra os paradigmas modernos obsoletos. **ALAI, América Latina en Movimiento**, 27 jul. 2007. Disponível em: <<http://alainet.org/active/18832&lang=es>>.

BORRAS, S Jr. Agrarian change and peasant studies: changes, continuities and challenges: an introduction. **Journal of Peasant Studies**, vol. 36, n. 1, p. 5-31, 2009.

CALUS, M.; HUYLENBROECK, G. The persistence of family farming: a review of explanatory socio-economic and historical factors. **Journal of Comparative Family Studies**, vol. 41, n. 5, p. 639-60, 2010.

CARVALHO, HM. A conjuntura brasileira no campo: sumário. Curitiba, mar. 2011. (Mimeo.) Disponível em vários sites.

CARVALHO, HM. O campesinato contemporâneo como modo de produção e como classe social. Curitiba, mar. 2012 (Mimeo.). Disponível em vários sites.

COSTA, FA. A especificidade camponesa: um trajeto de pensamento que se projeta no futuro. NAEA/UFPA. Belém, 2008. (Mimeo.)

DELCOURT, L. El futuro de las agriculturas campesinas ante las nuevas presiones sobre la tierra. Lovaina la Nueva: Cetri, Agriculturas Campesinas, 14 dic. 2010.

GUZMÁN, ES; MOLINA, MG. Sobre a evolução do conceito de campesinato. Brasília: Via Campesina do Brasil, mar. 2005.

MAGDOFF, F. Comida como mercadoria. **Retratos do Brasil**, n. 55, p. 24-31, fev. 2012. Seção Alimentos. Disponível em: <[www.no-patents-on-seeds.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1&Itemid=27](http://www.no-patents-on-seeds.org/index.php?option=com_content&task=view&id=1&Itemid=27)>.

OLIVEIRA, AU. É uma mentira dizer que no Brasil a terra é produtiva. Entrevista a **IHU on-line**, 10 jan. 2011. Disponível em: <[www.ihu.unisinos.br/.../39669](http://www.ihu.unisinos.br/.../39669)>.

PLOEG, JD. **Camponeses e impérios alimentares**: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

PLOEG, JD. Sete teses sobre a agricultura camponesa. In: PETERSEN, P. (org.). **Agricultura familiar camponesa na construção do futuro**. Número especial da revista **Agriculturas: experiências em agroecologia**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2009.

TEIXEIRA, G. O mito da eficiência do agronegócio. Brasília, maio 2011. Disponível em: <[www.viomundo.com.br/politica/gerson-teixeira-o-mito-da-eficiencia-do-agronegocio.html](http://www.viomundo.com.br/politica/gerson-teixeira-o-mito-da-eficiencia-do-agronegocio.html)>.

## ANEXO V

### PARA ELABORAR AS CARTAS DOS TERRITÓRIOS

## 1. Do que se trata

Queremos trabalhar juntos na construção da Parte 3 do dossiê *Um Alerta sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde*. O dossiê é uma iniciativa da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), no intuito de empenhar seu potencial científico para fortalecer a Campanha Contra os Agrotóxicos e Pela Vida. Até o momento, já foram lançadas duas partes do dossiê:

- Parte 1 - *Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Saúde*, lançada em abril de 2012 durante o World Nutrition Congress, no Rio de Janeiro;
- Parte 2 - *Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade*, lançada em junho de 2012 na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) - Cúpula dos Povos, no Rio de Janeiro.

A Parte 3 terá como tema *Agrotóxicos, Conhecimento e Cidadania* e será lançada no X Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, da Abrasco, em novembro, em Porto Alegre. É ela que queremos construir junto com a campanha, envolvendo as comunidades e os movimentos/entidades que a compõem, para um processo muito especial e desafiante de construção conjunta de conhecimentos: uma experiência-recado ético-política para a ciência!

## 2. Trazendo as vozes dos territórios

Para dar visibilidade aos conflitos causados pelos agrotóxicos e às alternativas que vêm sendo construídas pelas comunidades/movimentos do campo e, ainda, aprofundar a relação academia-movimentos, em cada uma das cinco regiões do Brasil a campanha selecionaria duas experiências para serem relatadas:

- uma explicitando como vivem o problema dos agrotóxicos em seu território;
- outra dando visibilidade às alternativas de produção de alimentos/soberania alimentar/agroecologia que vêm construindo.

Queremos trazer para o dossiê as vozes dos territórios, em sua concretude, com suas cores e dores.

E queremos também criar oportunidade de diálogos que aproximem pesquisadores e professores dos movimentos e das comunidades, de forma a aprofundar o ganho organizativo.



### 3. Referências para o que deve estar nas cartas e/ou em sua contextualização

A proposta é que as cartas sejam preparadas na forma de expressão/linguagem das comunidades. A elas podem ser somadas fotos, depoimentos, mapas sociais que a comunidade considerar importantes. Em seguida, em cada região a própria comunidade, movimentos, entidades e pesquisadores<sup>1</sup> dialogam para contribuir na contextualização da experiência relatada e na complementação de alguns dados/informações, como listado abaixo.

#### 3.1. Comunidades atingidas pelos agrotóxicos/agronegócio

- a) Identificação da comunidade
  - Localização: município, fazenda ou assentamento, estradas, rios etc.
  - Quem vive nela: grupo/etnia, quantas famílias e pessoas, há quanto tempo
- b) Identificação do conflito com os agrotóxicos
  - Como o problema é vivido pela comunidade
  - Quando começou e como tem evoluído
  - Tipos de cultivos envolvidos: soja, cana, eucalipto, fumo, algodão, etc.
  - Empresas envolvidas
  - Agrotóxicos: quais os ingredientes ativos e produtos utilizados, quantidades, tipos de aplicação (costal, pulverização aérea, pivô, trator) e formas de contaminação

---

1. Onde ainda não houver esse diálogo, a equipe do dossiê auxiliará na identificação de pesquisadores da área de saúde coletiva na região das experiências relatadas e em sua articulação com a comunidade.

- Como a comunidade percebe a contaminação da água, do solo, do ar e dos alimentos, se for o caso
- Como a comunidade percebe a contaminação e o adoecimento das pessoas
  - Casos, sintomas, queixas, grupos mais vulneráveis

- c) Quem ajuda, quem dificulta a defesa da vida e da saúde na comunidade: aliados, estratégias das empresas, o papel dos órgãos públicos (saúde, meio ambiente, assistência técnica, universidades etc.)
- d) Qual o recado da comunidade para os brasileiros que vão ler sua carta no dossiê?
- e) Outros temas que achar importantes

#### 3.2. Comunidades em transição agroecológica/construindo soberania alimentar

- a) Identificação da comunidade
  - Localização: município, fazenda ou assentamento, estradas, rios etc.
  - Quem vive nela: grupo/etnia, quantas famílias e pessoas, há quanto tempo
- b) Contando a experiência agroecológica/soberania alimentar
  - Como a comunidade decidiu seguir este caminho?
  - Quando começou e como tem evoluído o trabalho?
  - Atividades desenvolvidas
  - Como constroem o conhecimento necessário?
  - Como a comunidade percebe os efeitos dessas práticas no seu bem viver e no meio ambiente?
  - Como a comunidade percebe os efeitos dessas práticas na saúde das pessoas?
- c) Quem ajuda, quem dificulta a defesa da vida e da saúde na comunidade: aliados, estratégias, o papel dos órgãos públicos
- d) Qual o recado da comunidade para os brasileiros que vão ler sua carta no dossiê?

## ANEXO VI

### MOÇÃO DE REPÚDIO AO VENENO DO AGRONEGÓCIO EM RIO VERDE, GO

Um ano e duas semanas depois, os participantes do III Encontro Nacional de Agroecologia (ENA) exigem a efetiva responsabilização dos envolvidos no crime de pulverização de agrotóxicos sobre 122 crianças e funcionários de uma escola do campo e a garantia de tratamento digno aos atingidos e de seus direitos.

Os mais de dois mil participantes reunidos em Juazeiro (BA) de 16 a 19 de maio de 2014 para o III ENA – sobre o tema Cuidar da Terra, Alimentar a Saúde, Cultivar o Futuro – assinam esta Moção de Repúdio em solidariedade aos funcionários, estudantes e professores da Escola do Assentamento Pontal dos Buritis. A escola fica na área rural do município de Rio Verde (GO), e as pessoas ainda sofrem com a violência do agronegócio e a violação de seus direitos desde que um avião de pulverização aérea de agrotóxicos fez “chover” veneno sobre a escola.

Somos agricultores e agricultoras, trabalhadores e trabalhadoras do campo e da cidade, pesquisadores e pesquisadoras, de diferentes movimentos sociais, organizações não governamentais e instituições públicas, indígenas, quilombolas e muitos outros grupos que representam a multiplicidade de territórios e povos de nosso país.

Entre os diferentes temas sobre os quais refletimos nesse III ENA, está a questão do uso de agrotóxicos e seus impactos na saúde. Não temos dúvidas de que chegamos a uma situação de uso de agrotóxicos no Brasil absolutamente insustentável, insuportável, inaceitável, que precisa ser urgentemente revertida. Muitas pessoas têm adoecido e morrido pelo uso de agrotóxicos. São muitos os casos de intoxicação, de câncer, de suicídio, de alteração do desenvolvimento das crianças e adolescentes e de muitos outros impactos na saúde e no meio ambiente. É muito sofrimento! Quando denunciemos as relações entre o uso de agrotóxicos e adoecimento, somos perseguidos e ameaçados. Basta!

Nesse nosso encontro relembremos o caso da chuva de venenos agrícolas sobre a Escola do Assentamento Pontal dos Buritis, ocorrida no dia 3 de maio de 2013. A Secretaria Municipal de Saúde e a Prefeitura de Rio Verde (GO), assim como a Secretaria Estadual de Saúde e o Ministério da Saúde, não têm garantido o direito dos atingidos a um atendimento digno de acordo com a Constituição Federal de 1988. Assim como os poderes Judiciário e Legislativo, a imprensa que domina os meios de comunicação e o agronegócio como um todo, com pouquíssimas exceções, fazem um esforço para colocar no esquecimento essa triste situação marcada por muitas formas de violência direta e institucional.

Esse não é um fato isolado e não pode ser chamado de acidente. Trata-se de um crime que se repete pelo Brasil, e que justifica nosso pleito pela proibição da prática da pulverização aérea de agrotóxicos!

Exigimos das autoridades que tratem desse caso de forma exemplar, na resposta do poder público em garantir todos os direitos aos atingidos e na responsabilização de todos os envolvidos, desde a empresa de pulverização aérea até os segmentos da cadeia produtiva que culminou na tragédia da chuva de veneno sobre a escola.

Acolhemos o sofrimento dessas pessoas como NOSSO sofrimento. Deliberamos no III ENA que não deixaremos esse caso impune! Não descansaremos enquanto todos os direitos não estiverem garantidos aos atingidos! Educação do campo e saúde são direitos das populações do campo!

## ANEXO VII

UMA VERDADE  
CIENTIFICAMENTE  
COMPROVADA:  
OS AGROTÓXICOS  
FAZEM MAL À SAÚDE  
DAS PESSOAS E AO  
MEIO AMBIENTE

### Nota conjunta: Fiocruz, Inca e Abrasco

Historicamente, o papel da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca) e da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) tem sido produzir conhecimento científico pautado pela ética e pelo compromisso com a sociedade e em defesa da saúde, do ambiente e da vida. Estas instituições tiveram, e têm, contribuição fundamental na construção e no fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS).

Quando pesquisas desenvolvidas nas referidas instituições contrariam interesses de negócios poderosos, incluindo o mercado de agrotóxicos, que movimentam anualmente bilhões de reais, eventualmente elas sofrem ataques ofensivos que, transcendendo o legítimo debate público e científico, visam confundir a opinião pública utilizando subterfúgios e difamações para a defesa e manutenção do uso de substâncias perigosas à saúde e ao meio ambiente.

A Fiocruz, o Inca e a Abrasco não se eximem de seus papéis perante a sociedade e cumprem a missão de zelar pela prevenção da saúde e proteção da população. Por essa razão, têm se posicionado claramente no que diz respeito aos perigos que os agrotóxicos e outras substâncias oferecem à saúde e ao meio ambiente. Desde 2008, o Brasil lidera o *ranking* de uso de agrotóxicos, o que gera um contexto de alto risco e exige ações prementes de controle e de transição para modelos de produção agrícola mais justos, saudáveis e sustentáveis.

As pesquisas sociais, clínicas, epidemiológicas e experimentais desenvolvidas com base em pressupostos da saúde coletiva, em entendimento à complexa determinação social do processo saúde-doença, envolvem questões éticas relativas às vulnerabilidades sociais e ambientais que necessariamente pertencem ao mundo real no qual as populações do campo e das cidades estão inseridas.

Nesse sentido, a Fiocruz, o Inca e a Abrasco estão seguros do cumprimento de seu papel. Portanto, repudiam a acusação de que são guiados por um “viés ideológico” e sem qualidade científica. As referidas instituições defendem os interesses da saúde pública e dos ecossistemas, em consonância com os direitos humanos universais, e firmados pelos princípios constitucionais que regem o Brasil.

A Fiocruz, o Inca e a Abrasco atuam há décadas em parceria com diversas universidades e institutos de pesquisa,

como a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), em que atua o professor e pesquisador Wanderlei Pignati – citado em reportagem da revista *Galileu* mencionada abaixo –, e outros que desenvolvem pesquisas sobre os impactos dos agrotóxicos e de micronutrientes na saúde e no ambiente que são idôneas, independentes, críticas, com metodologias consistentes e livres de pressões de mercado. Tais pesquisas vêm revelando a gravidade, para a saúde de trabalhadores e da população em geral, do uso de agrotóxicos, e reforçam a necessidade de medidas mais efetivas de controle e prevenção, incluindo o banimento de substâncias perigosas já proibidas em outros países e o fim da pulverização aérea.

O *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na Saúde* registra e difunde a preocupação de pesquisadores, professores e profissionais com a escalada ascendente do uso de agrotóxicos no Brasil e a contaminação do ambiente e das pessoas dela resultante, com severos impactos na saúde pública e na segurança alimentar e nutricional da população.

Os agrotóxicos podem causar danos à saúde extremamente graves, como alterações hormonais e reprodutivas, danos hepáticos e renais, disfunções imunológicas, distúrbios cognitivos e neuromotores e cânceres, dentre outros. Muitos desses efeitos podem ocorrer em níveis de dose muito baixos, como os que têm sido encontrados em alimentos, água e ambientes contaminados. Além disso, centenas de estudos demonstram que os agrotóxicos também podem desequilibrar os ecossistemas, diminuindo a população de espécies como pássaros, sapos, peixes e abelhas. Muitos desses animais também desempenham papel importante na produção agrícola, pois atuam como polinizadores, fertilizadores e predadores naturais de outros animais que atingem as lavouras. O *Dossiê Abrasco* cita dezenas dos milhares de estudos publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais de renome que comprovam esses achados.

É direito da população brasileira o acesso às informações sobre os impactos dos agrotóxicos. Faz-se necessário avançar na construção de

políticas públicas que possam proteger e promover a saúde humana e dos ecossistemas impactados negativamente pelos agrotóxicos, assim como fortalecer a regulação do uso dessas substâncias no Brasil, por meio do SUS.

Nesse sentido, a Fiocruz, o Inca e a Abrasco repudiam as declarações do diretor executivo da Associação Nacional de Defesa Vegetal (Andef), Eduardo Daher, e de Ângelo Trapé, da Unicamp, veiculadas na revista *Galileu* nº 266, edição de setembro de 2013, e também na entrevista divulgada no *site* da publicação, que atentam contra a qualidade científica das pesquisas desenvolvidas nessas instituições e, em especial, contra o *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*.

As palavras do diretor executivo da Andef, que tentam desqualificar e macular a credibilidade dessas instituições, são inéditas, dado o prestígio nacional e internacional e a relevância secular que temos na área da pesquisa e formulação de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação em saúde, bem como na formação de profissionais altamente qualificados.

A Andef é uma associação de empresas que produzem e lucram com a comercialização de agrotóxicos no Brasil. Em 2010, o mercado dessas substâncias movimentou cerca de US\$ 7,3 bilhões no país, o que corresponde a 19% do mercado global de agrotóxicos. As seis empresas que controlam esse segmento no Brasil são transnacionais (BASF, Bayer, Dupont, Monsanto, Syngenta e Dow) e associadas à Andef. As informações sobre o mercado de agrotóxicos no Brasil, assim como a relação de lucro combinado das empresas na venda de sementes transgênicas e venenos agrícolas, estão disponíveis no referido *Dossiê Abrasco*.

A Fiocruz, o Inca e a Abrasco não aceitarão pressões de setores interessados na venda de agrotóxicos e convocam a sociedade brasileira a tomar conhecimento e se mobilizar frente à grave situação em que o país se encontra, de vulnerabilidade relacionada ao uso massivo de agrotóxicos.

Rio de Janeiro, 6 de setembro de 2013.

## ANEXO VIII

### MOÇÃO SOBRE O DESMANCHE DA LEGISLAÇÃO SOBRE AGRÓTÓXICOS

Está sendo veiculada na imprensa a informação de que a Casa Civil prepara uma medida provisória, a ser publicada até o final deste ano, criando uma comissão técnica que passaria a ser responsável pela análise e registro de novos agrotóxicos.

Duas propostas foram apresentadas ao governo: uma encaminhada pelas empresas do setor, que sugere a criação da Comissão Técnica Nacional de Agrotóxicos (CTNAgro), subordinada à Casa Civil e com 13 membros, e outra encaminhada pela bancada ruralista, que sugere a criação da Comissão Técnica Nacional de Produtos Fitossanitários (CTNFito), composta por 16 membros, e que teria até 90 dias da data da entrega de um processo para se posicionar em relação ao novo registro.

Conforme a proposta, a nova comissão teria poderes para decidir sozinha, suprimindo, assim, as competências dos órgãos de saúde e meio ambiente.

A comissão que se pretende criar é inspirada na Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), instituída pela Lei 11.105/2005, que confiscou as atribuições da Anvisa e do Ibama na avaliação de riscos e nas decisões sobre o uso de produtos transgênicos no país. O resultado da criação desse tipo de instância é que até hoje nenhum pedido de liberação comercial de organismo transgênico foi rejeitado, apesar da existência crescente de sérias evidências de riscos.

É preciso lembrar que o expressivo aumento das lavouras transgênicas no Brasil foi um dos grandes responsáveis por levar o Brasil a ocupar, desde 2008, a primeira posição no *ranking* mundial de consumo de agrotóxicos.

Atualmente, além de ser o campeão mundial no uso de venenos, o Brasil importa e permite a aplicação de produtos proibidos em outros países, sem falar na entrada ilegal de produtos.

O Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) tem indicado que, nos últimos anos, cerca de 30% dos alimentos consumidos pelos brasileiros apresentam resíduos de agrotóxicos acima dos limites permitidos, ou resíduos e agrotóxicos não registrados no país. Outros cerca de 40% apresentam resíduos dentro

dos limites permitidos – o que, na verdade, não significa que o seu consumo seja seguro, pois o estabelecimento desses limites é fortemente controverso no meio científico.

Agravando ainda mais esse quadro, recentemente a regulação dos agrotóxicos sofreu mais um grande retrocesso com a aprovação do Projeto de Lei de Conversão (PLV 25/2013) da Medida Provisória 619/2013, cujo artigo 53 deu ao Ministério da Agricultura o poder de anuir temporariamente, à revelia da Anvisa e do Ibama, sobre a importação, produção, distribuição, comercialização e uso de agrotóxicos não registrados no país em caso de declaração, pelo próprio Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), de emergência fitossanitária ou zoossanitária.

A medida tinha como objetivo permitir a utilização de venenos à base de benzoato de emamectina para o controle da lagarta *Helicoverpa armigera*, cuja população explodiu, segundo avaliação do próprio MAPA, como consequência da difusão das lavouras transgênicas Bt.

Diante desse quadro, afirmamos que não é possível aceitar que esse desmanche da legislação sobre agrotóxicos venha do mesmo governo que acaba de assumir compromisso com a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica e que teria como uma de suas mais abrangentes tarefas exatamente lutar pela redução do uso de agrotóxicos no Brasil.

Sendo assim, repudiamos as iniciativas em negociação na Casa Civil e demandamos uma clara posição do governo sobre o que se espera do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) e do seu plano de redução do uso de agrotóxicos.

Brasília, 6 de dezembro de 2013.

Assinam esta moção as seguintes instituições-membros da  
Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO):

ABA – Associação Brasileira de Agroecologia

ANA – Articulação Nacional de Agroecologia

AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia

BrasilBio – Associação Brasileira de Orgânicos

CAA-NM – Centro de Agricultura Alternativa Norte de Minas

CONTAG – Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura

CTAO – Câmara Temática de Agricultura Orgânica

MIQCB – Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu

MMC Nacional – Movimento de Mulheres Camponesas

MPA – Movimento de Pequenos Agricultores

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

RCSXX – Rede de Comercialização Solidária Xique-Xique

Rede Ater Nordeste

Rede Cerrado

Rede Ecovida de Agroecologia

Unicafes – União Nacional das Cooperativas de Agricultura Familiar e Economia Solidária

## ANEXO IX

### CARTA ABERTA DA FIOCRUZ SOBRE AS ATUAIS MUDANÇAS NA REGULAÇÃO DE AGROTÓXICOS E PERDAS PARA A SAÚDE PÚBLICA

Por meio de posicionamento unânime do seu Conselho Deliberativo (CD), reunido no dia 20 de fevereiro de 2014, a Fiocruz manifesta que a legislação de agrotóxicos no Brasil (Lei 7.802/89 e Decreto 4.074/2002) é uma conquista da sociedade brasileira dentro de um processo participativo-democrático e amparado pela Constituição da República de 1988. Nesta, o Estado, com a participação da sociedade civil, tem o dever de avaliar e controlar o seu uso, a partir de mecanismos intersetoriais de órgãos dos setores da saúde, da agricultura e do meio ambiente. No caso da saúde, cabe à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) a execução dessas atividades.

A crescente pressão dos conglomerados econômicos de produção de agroquímicos e de *commodities* agrícolas para atender às demandas do mercado (agrotóxicos, fertilizantes/micronutrientes, domissanitários) tem resultado em uma tendência de supressão da função reguladora do Estado. Nesse sentido, as legislações publicadas recentemente e os correspondentes projetos de lei em tramitação tendem a desproteger a população dos efeitos nocivos inerentes aos agrotóxicos, principalmente, e de maneira mais grave, os segmentos sociais de maior vulnerabilidade: trabalhadores e moradores de áreas rurais, trabalhadores das campanhas de saúde pública e de empresas de desinsetização, populações indígenas, quilombolas e ribeirinhas.

A literatura científica internacional é inequívoca quanto aos riscos, perigos e danos provocados à saúde pelas exposições agudas e crônicas aos agrotóxicos, sobretudo no que se refere às comunidades rurais e aos trabalhadores sistematicamente expostos a esses produtos, inclusive por meio de pulverizações aéreas de eficácia duvidosa. Como uma das principais instituições de produção tecnológica, pesquisa, ensino técnico e pós-graduado em saúde do país, a Fiocruz tem o compromisso de produzir conhecimento para a proteção, promoção e o cuidado da saúde. Com relação ao tema 'agrotóxicos', em perspectiva interdisciplinar e historicamente, a Fundação oferta cursos e desenvolve pesquisas voltadas para o aprimoramento da gestão pública; realiza diagnóstico de agravos de interesse da saúde pública; implementa programas inovadores de vigilância; desenvolve e aplica metodologias de monitoramento e avaliação toxicológica, epidemiológica e social;



e realiza a investigação de indicadores preditivos de danos e a comunicação científica.

Dentre os serviços prestados, a Fiocruz integra o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e coordena o Sistema Nacional de Informação Toxicológico-Farmacológica (Sinitox), que disponibiliza, desde 1985, informações sobre os agravos relacionados ao uso de agrotóxicos com base em notificações coletadas em centros de informação e assistência toxicológica de todo o país. Com base em dados experimentais, clínicos e epidemiológicos obtidos em estudos com trabalhadores e consumidores, a Fundação também participa diretamente de atividades de reavaliação e decisão sobre o uso de agrotóxicos que provocam efeitos agudos e crônicos sobre a saúde humana (carcinogênicos, teratogênicos, mutagênicos, neurotóxicos e de desregulação endócrina).

No que diz respeito à cooperação técnica, a instituição se destaca em ações voltadas para processos de regulação de produtos e serviços de risco químico/agrotóxicos, junto a órgãos colegiados, ao Sistema Único de Saúde (SUS), a organizações multilaterais (as Convenções de Estocolmo, da Basileia e de Roterdã) e a agências internacionais (como a Organização Mundial da Saúde, a Organização Pan-Americana da Saúde, a Agência Internacional para a Pesquisa em Câncer, o Programa Internacional de Segurança em Química, a Organização Internacional do Trabalho e a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura). A Fiocruz colabora ainda com órgãos legislativos, com o Ministério Público, e a sociedade civil organizada em iniciativas que visam a aprimorar a atuação no controle de agrotóxicos e o fomento à produção limpa e segura.

O processo de desregulação dos agrotóxicos em curso, o qual atinge, especialmente, no Brasil, o setor da saúde e o ambiental, está associado aos constantes ataques do segmento do agronegócio às instituições e seus pesquisadores, que atuam no cumprimento de suas atribuições de proteção à saúde e ao meio ambiente. Mediante nota pública, a Fiocruz, o

Instituto Nacional de Câncer (Inca) e a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) já declararam repúdio a esses ataques, reafirmando perante a sociedade o compromisso de zelar pela proteção da população e a prevenção da saúde.

Em suas relações com a sociedade, de acordo com preceitos éticos e do SUS, a Fiocruz participa de diversas iniciativas de esclarecimento e mobilização tais como o *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*, a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, o Grito da Terra, os fóruns nacional e estaduais de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos e outros mecanismos ou instrumentos que visam buscar alternativas ao uso de agrotóxicos.

Ante o exposto, a Fiocruz contesta, pugnando por sua revogação imediata, a Lei n. 12.873 /13 e o Decreto n. 8.133/13, que permitem o registro temporário de agrotóxicos no país em casos de emergência fitossanitária ou zoossanitária, sem a avaliação prévia dos setores reguladores da saúde e do meio ambiente. A Fundação se coloca contrária também a outros projetos de lei que tenham o mesmo sentido, como o PL 209/2013 do Senado, o qual pretende retirar definitivamente (ou mesmo restringir) a atuação das áreas de saúde e meio ambiente do processo de autorização para registro de agrotóxicos no Brasil.

A instituição declara ainda que se coloca à inteira disposição das autoridades do Executivo, do Legislativo, do Judiciário, do Ministério Público e da sociedade civil para participar de discussões sobre o marco regulatório de agrotóxicos, na busca de alternativas sustentáveis, como a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. Frente a esse cenário, a Fiocruz formalizou, entre seus pesquisadores, um Grupo de Trabalho sobre Agrotóxicos para tratar o tema de forma sistemática.

A Fiocruz convoca a sociedade brasileira a tomar conhecimento sobre essas inaceitáveis mudanças na lei dos agrotóxicos e suas repercussões para a saúde e a vida.

## SOBRE OS AUTORES E COLABORADORES



Ada Cristina Pontes Aguiar

Médica. Trabalha na Estratégia Saúde da Família e faz parte do núcleo Trabalho, Meio Ambiente e Saúde (Tramas/Universidade Federal do Ceará).



Anelise Rizzolo de Oliveira  
Pinheiro

Nutricionista e sanitária, mestre em Saúde Pública e doutora em Política Social. Pesquisadora associada do Observatório de Políticas de Segurança Alimentar e Nutrição e professora adjunta do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília.



Alan Freihof Tygel

Engenheiro de computação e comunicador popular, doutorando em Informática na Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde estuda a relação entre dados abertos e movimentos sociais. Cooperado da Eita – Educação, Informação e Tecnologias para Autogestão, participa da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida.



Alice Maria C. P. Marinho

Geóloga, sanitarista, mestre em Geologia Ambiental e doutora em Saúde Pública. Pesquisadora da Escola de Saúde Pública do Ceará e professora na Graduação em Enfermagem e no Mestrado Profissional em Ensino na Saúde da Universidade Estadual do Ceará, desenvolve pesquisas em saúde, ambiente e trabalho. Membro do GT de Vigilância Sanitária da Abrasco.



André Campos Búrigo

Médico veterinário, sanitarista e mestre em Educação Profissional em Saúde. Atua no Laboratório de Educação Profissional em Vigilância em Saúde da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz, com os temas saúde do campo, educação do campo e conflitos socioambientais e impactos na saúde.



Carlos Alberto Dayrel

Agrônomo, mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Membro da equipe técnica do Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (CAA NM).



Cheila Nataly Galindo Bedor

Biomédica, mestre em Genética e doutora em Saúde Pública. Professora da graduação e docente permanente dos Programas de Pós-Graduação em Recursos Naturais do Semiárido e Ciências da Saúde e Biológicas da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Desenvolve pesquisas em saúde ambiental e do trabalhador.



Claudia Job Schmitt

Doutora e mestre em Sociologia. Professora adjunta da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, onde é docente nos programas de pós-graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade e em Práticas em Desenvolvimento Sustentável. Atuou como assessora e consultora de ONGs e junto a organismos governamentais em temas relacionados a políticas públicas para a agricultura familiar, a agroecologia e o desenvolvimento rural.



**Cleber Adriano R. Folgado**

Graduando em Direito, camponês com prática em agroecologia. Dirigente do Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) e da Coordenadoria Latino-Americana de Organizações do Campo / Via Campesina, membro do Obteia e participa da Campanha Contra os Agrotóxicos e Pela Vida. Responsável no continente pela Campanha Contra os Agrotóxicos e Pela Vida. Pesquisa legislação de agrotóxicos.



**Denis Monteiro**

Engenheiro agrônomo. Secretário executivo da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e membro da Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Cnapo).



**Eugênio Alvarenga Ferrari**

Agrônomo, mestre em Extensão Rural. Professor do Departamento de Educação da Universidade Federal de Viçosa, colaborador do Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA), membro do núcleo executivo da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e da Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Cnapo).



**Fernanda Cruz de Oliveira Falcão**

Jornalista, coordenadora de comunicação da ASA - Articulação Semiárido Brasileiro.



**Fernanda Testa Monteiro**

Agrônoma e Mestre em Geografia. Desenvolve pesquisas e trabalhos em agroecologia, sistemas agroalimentares camponeses, território e políticas públicas. É colaboradora da Rede de Agrobiodiversidade do Semiárido Mineiro e do Grupo de Trabalho em Biodiversidade da Articulação Nacional de Agroecologia.



**Fernando Ferreira Carneiro**

Biólogo, mestre em Saúde Ambiental, doutor em Epidemiologia e pós-doutor em Sociologia. Pesquisador da Fiocruz Ceará e colaborador do Núcleo de Estudos de Saúde Pública da Universidade de Brasília. Coordena o GT de Saúde e Ambiente da Abrasco e o Observatório da Política de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas – Teia de Saberes e Práticas.



Flavia Londres

Engenheira agrônoma, mestre em Práticas em Desenvolvimento Sustentável. Membro da equipe da Secretaria Executiva da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA).



Franciléia Paula de Castro

Engenheira agrônoma, mestranda em Saúde, Trabalho, Meio Ambiente e Movimentos Sociais na Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fiocruz. Técnica da Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase), atua na promoção da agroecologia e na Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida.



Gabriel Bianconi Fernandes

Engenheiro agrônomo, mestrando em História das Ciências, Técnicas e Epistemologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Assessor técnico da AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia, onde trabalha com os temas da agrobiodiversidade e biossegurança. Integrante da Comissão Nacional da Política de Agroecologia e Produção Orgânica.



Guilherme Costa Delgado

Doutor em Ciência Econômica, tem experiência na área de economia, atuando principalmente nos seguintes temas: agricultura, política agrícola, política social, previdência social e previdência rural.



Horácio Martins de Carvalho

Engenheiro agrônomo e especialista em Ciências Sociais. Professor da Universidade Federal Fluminense e da PUC Campinas. É membro da Associação Brasileira de Reforma Agrária (Abra), da qual foi presidente, e consultor de movimentos e organizações sociais populares no campo. Autor de vários textos sobre campesinato, planejamento e organização social no campo.



Irene Maria Cardoso

Professora da Universidade Federal de Viçosa, no Departamento de Solos. Presidente da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA) e coordenadora do Comboio de Agroecologia (Rede de Núcleos do Sudeste).



Jean Marc von der Weid

Agroeconomista. Fundador da AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia, onde coordena o Programa de Políticas Públicas, e membro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (Condraf).



Joelson Ferreira de Oliveira

Agricultor assentado no Assentamento Terra Vista, em que participa da coordenação. Atua há 27 anos no MST, no qual integrou a Coordenação Nacional e a Direção Estadual e foi fundador do MST da Bahia.



Julian Perez-Cassarino

Engenheiro florestal, doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Professor da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Laranjeiras do Sul. Membro da coordenação do Fórum Brasileiro de Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (FBSSAN), atua nas áreas de agroecologia, construção social de mercados, soberania e segurança alimentar e nutricional.



Karen Friedrich

Biomédica, mestre e doutora em Ciências com ênfase em Toxicologia. É servidora e docente do Programa de Pós-Graduação do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS/Fiocruz) e professora adjunta da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UniRio).



Leonardo Melgarejo

Engenheiro agrônomo, mestre em Economia Rural e doutor em Engenharia de Produção. Pesquisador em desenvolvimento rural e reforma agrária, com ênfase em impactos ambientais e socioeconômicos de organismos geneticamente modificados. Extensionista rural (Emater/RS), membro do Grupo de Estudos em Agrobiodiversidade/Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural (GEA-Nead), da Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural e da ABA.



Lia Giraldo da Silva Augusto

Pediatra, sanitarista, médica do trabalho, epidemiologista e psicanalista, mestre e doutora em Medicina. Pesquisadora em saúde ambiental e do trabalhador, é professora de graduação na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Pernambuco e de pós-graduação na Fiocruz.



Lucas Resende

Nutricionista. Conselheiro de Juventude do Distrito Federal. Seu trabalho de conclusão de curso na Universidade de Brasília teve como tema “A Segurança Alimentar e Nutricional e a transferência de renda na América Latina: uma revisão de literatura”.



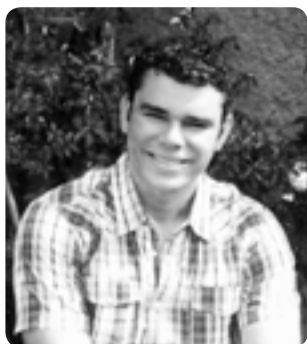
Luiz Cláudio Meirelles

Engenheiro agrônomo. Pesquisador do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Cesteh/Ensp/Fiocruz), trabalha com gestão, ensino e pesquisa na área de regulação, avaliação toxicológica e controle de agrotóxicos.



Marcelo Firpo de Souza Porto

Engenheiro de produção e psicólogo. Pesquisador do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Cesteh/Ensp/Fiocruz), trabalha com ecologia política e movimentos por justiça ambiental.



Marcelo José Monteiro Ferreira

Educador físico e sanitarista, mestre em Saúde Pública. Na Universidade Federal do Ceará é pesquisador do Núcleo Trabalho, Meio Ambiente e Saúde (Tramas) e professor assistente classe A do Departamento de Saúde Comunitária da Faculdade de Medicina.



Marcia Sarpa de Campos Mello

Biomédica, mestre em Saúde Pública e doutora em Vigilância Sanitária. Professora de Toxicologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e toxicologista da Coordenação de Prevenção e Vigilância do Instituto Nacional de Câncer. Tem experiência em toxicologia ambiental/ocupacional e em toxicidade reprodutiva, metagênese, carcinogênese e agrotóxicos.



Murilo Mendonça Oliveira de Souza

Geógrafo, doutor em Geografia. Professor do Curso de Geografia e do Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado da Universidade Estadual de Goiás, é coordenador do Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo (Gwatá) e membro da Campanha Permanentemente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida.



Neice Muller Xavier Faria

Médica de Família e médica do Trabalho, mestre e doutora em Epidemiologia. Pesquisadora em saúde do trabalhador rural e agrotóxicos na Universidade Federal de Pelotas, coordenadora da Vigilância de Saúde do Trabalhador em Bento Gonçalves e professora convidada dos cursos de Especialização em Medicina do Trabalho e Saúde do Trabalhador da UFRGS e em Gestão de Pessoas das Faculdades Cenecistas de Farroupilha e Bento Gonçalves.



Nivia Regina da Silva

Agrônoma, mestre em Agroecossistema, especialista em Agroecologia. Coordenadora do curso de Especialização em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável do Programa Residência Agrária da UFRRJ; do Mestrado em Trabalho, Saúde, Ambiente e Movimentos Sociais da ENSP/Fiocruz; da Escola Nacional Florestan Fernandes; da Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e Pela Vida. Integrante da Via Campesina e do MST.



Paulo Rogério Gonçalves

Engenheiro agrônomo, mestre em Agronomia. Técnico da Alternativas para Pequena Agricultura no Tocantins (APA-TO).



Pedro Costa Cavalcanti de Albuquerque

Veterinário, especialista em Saúde Coletiva e mestrando no Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/Fiocruz - PE. Atua na saúde do trabalhador relacionando agroecologia e saúde.



Raquel Maria Rigotto

Médica, especialista em Medicina do Trabalho, mestre em Educação e doutora em Sociologia. Professora associada do Departamento de Saúde Comunitária da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC), coordenadora do Núcleo Trabalho, Meio Ambiente e Saúde (Tramas/UFC), membro do GT Saúde e Ambiente da Abrasco e da Rede Brasileira de Justiça Ambiental.



Rita Surita

Engenheira agrônoma, pós-graduada em Comunicação Social. Coordena o Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (Capa) de Pelotas, RS.





**Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro**

Médico, sanitarista, médico do Trabalho, mestre em Epidemiologia e doutor em Saúde Coletiva. Professor de graduação e pós-graduação da Faculdade de Medicina e preceptor da Residência de Medicina do Trabalho do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), desenvolve ensino, pesquisa e extensão no campo da saúde do trabalhador.



**Vanira Matos Pessoa**

Enfermeira, especialista em Educação Comunitária em Saúde e Residência em Saúde da Família, mestre em Saúde Pública e doutoranda em Saúde Coletiva. Pesquisadora em saúde pública da Fiocruz e dos grupos de pesquisa do CNPq Saúde da Família e Observatório da Política de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas – Teia de Saberes e Práticas.



**Veruska Prado Alexandre**

Nutricionista, mestre em Nutrição Humana e doutoranda em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Professora do curso de Nutrição da UFG, membro do GT Pró-Rede de Promoção da Saúde da Abrasco, desenvolve pesquisa em segurança alimentar e nutricional e promoção da saúde.



**Vicente Almeida**

Engenheiro agrônomo, mestre em Planejamento e Gestão Ambiental. Trabalha como pesquisador em impactos ambientais na Embrapa Hortaliças (Gama-DF), militante social e da agroecologia.



**Vinicius Mello Teixeira de Freitas**

Engenheiro agrônomo e especialista em Proteção de Plantas. Entre outubro de 2010 e outubro de 2013 foi presidente da Seção Sindical Hortaliças do Sindicato Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário e colaborador da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e pela Vida.



**Wanderlei Antonio Pignati**

Médico, sanitarista, mestre em Saúde e Ambiente, doutor em Saúde Pública. Professor da Faculdade de Medicina e do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso, pesquisador dos impactos dos agrotóxicos na saúde, alimentos e ambiente, membro da Abrasco.

Este livro foi impresso pela Editora e Papéis Nova Aliança, para Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz e Editora Expressão Popular, em março de 2015. Utilizaram-se as fontes Minion e Kozuka na composição, papel Pólen Bold 70g/m<sup>2</sup> para o miolo e papel Supremo 250g/m<sup>2</sup> para a capa.



Obra de inspiração coletiva que traz a criatividade e a capacidade de um grupo de cientistas do povo irmão brasileiro, calejados não só em incontáveis dias da ciência mais rigorosa, mas em um compromisso profundo e militante com seu povo. Elaboração minuciosa e bem construída que se inscreve como uma das mais importantes contribuições da América Latina à tradição dos grandes livros de luta contra a agricultura da morte, que se inspirou na *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson (1962).

A grande pergunta que surge logo após o aparecimento deste dossiê é o que importa agora. O que vamos fazer com estes resultados na era de capitalismo acelerado, no contexto de sociedades latino-americanas com governos autodefinidos como progressistas? O que vamos fazer na saúde coletiva para defender, em nossos espaços de ensino, de pesquisa e de vinculação com as comunidades afetadas, os seres humanos, a natureza e a agricultura da vida? O que vamos fazer, diante da reversão da democracia, sob um novo neoliberalismo que busca se sustentar em níveis mínimos de governança e inclusão social que permitem manter a hegemonia do produtivismo?

**Jaime Breilh**

Md. PhD, diretor da área de Saúde da  
Universidade Andina Simón Bolívar, Sede Equador



9 788598 768809 >



9 788577 432561 >