

# O QUE PENSAM OS PEQUENOS AGRICULTORES DA ARGENTINA SOBRE OS CULTIVOS GENETICAMENTE MODIFICADOS?

---

LUISA MASSARANI<sup>1</sup>, CARMELO POLINO<sup>2</sup>, CARINA CORTASSA<sup>3</sup>,  
MARÍA EUGENIA FAZIO<sup>4</sup>, ANA MARÍA VARA<sup>5</sup>

## Introdução

No contexto da discussão sobre a “nova sociologia da ciência” (FRICKEL e MOORE, 2006) e da “comercialização da ciência” que se inseriu de forma tardia nos estudos sociais da ciência e tecnologia (CTS), destaca-se a caracterização de Mirowsky e Sent (2008) sobre as mudanças ocorridas, em que se discute um “regime de privatização globalizado”, caracterizado pela privatização da pesquisa financiada com dinheiro público, pelos acordos comerciais transnacionais que se sobrepõem aos controles nacionais, pelo acúmulo de capital humano da parte “de quem pode pagar” e pelo foco na biomedicina, na genética, na informática e na economia (2008, p. 641 e 655-662).

---

<sup>1</sup> Bolsista Produtividade IC. Possui graduação em Comunicação Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1987), mestrado em Ciência da Informação pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (1998) e doutorado na Área de Gestão, Educação e Difusão em Biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2001). Trabalha na Fundação Oswaldo Cruz, onde integra o Núcleo de Estudos da Divulgação Científica do Museu da Vida. Orienta alunos de mestrado e doutorado no Curso de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde no Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, em História da Ciência e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz e no Instituto de Bioquímica Médica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Coordena SciDev.Net (Science and Development Network) da América Latina e Caribe ([www.scidev.net](http://www.scidev.net)), site sediado em Londres e criado com apoio das revistas Nature e Science. É líder do Grupo de Pesquisa do CNPq Ciência, Comunicação e Sociedade. E-mail: [luisa.massarani3@gmail.com](mailto:luisa.massarani3@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade pela Universidade de Oviedo (Espanha; Mestre em Comunicação e Cultura da S&T pela Universidade de Salamanca (Espanha; e Mestrado em STS pela Universidade Nacional de Quilmes (Argentina; Doutorando na Universidade de Oviedo (Espanha). Pesquisador Sênior do Centro REDES (Buenos Aires, Argentina. Email: [cpolino@ricyt.edu.ar](mailto:cpolino@ricyt.edu.ar)

<sup>3</sup> Doutora em Ciência e Cultura, Universidade Autônoma de Madrid. Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade de Salamanca. Pesquisadora do Centro REDES (Buenos Aires, Argentina). Professora e pesquisadora na Universidade Nacional de Entre Ríos (Argentina). E-mail: [ccortassa@centroredes.org.ar](mailto:ccortassa@centroredes.org.ar)

<sup>4</sup> Doutoranda na Universidade de Oviedo (Espanha). Pesquisadora em questões de percepção pública da ciência e cultura científica. E-mail: [meugenia.fazio@gmail.com](mailto:meugenia.fazio@gmail.com)

<sup>5</sup> PhD, pesquisadora do Centro de Estudios de Historia de la Ciencia José Babini, Universidad Nacional de San Martín. E-mail: [amvara@unsam.edu.ar](mailto:amvara@unsam.edu.ar)

Especificamente em relação à biotecnologia, Heller (2001) destaca a conformação de uma bioeconomia, ao se postular que a mesma representa uma nova forma de produção que surgiu quando o capital atingiu os limites da produção industrial e começou a entrar no que se poderia chamar de fase *orgânica*: fase em que o capital tem como alvo as dimensões reprodutoras da vida cultural e biológica como espaços para a intensificação da produção e da comoditização. Na mesma linha, Jasanoff (2006) inclui a nova biotecnologia e o controle sobre as sementes no marco de sua discussão sobre o imperialismo, entendendo que o neoliberalismo é uma nova versão do mesmo, e a biotecnologia como um construto técnico-político-social que se enquadra bem com esta situação:

a capacidade de desenvolver engenharia com as características das plantas se uniu, sem uma costura, com projetos estatais e corporativos para administrar as populações humanas de forma a legitimar o exercício do poder. Tanto os estados-nação como, na era do neoliberalismo, as corporações multinacionais mostraram estar prontas para desenvolver biotecnologia agrícola de forma a avançar em seus interesses em escala mundial (JASANOFF, 2006, p. 292).

Neste marco, alguns atores se colocam em situação privilegiada, visto que são os que promovem as tecnologias e são capazes de influenciar as políticas, na formação de negociação de marcos reguladores: notavelmente, as empresas transnacionais. Entre os atores locais, também se posicionam em situação privilegiada os grandes produtores, com capacidade de incorporar as tecnologias e pagar pelas taxas correspondentes, ao se constituir consumidores alvo das tecnologias. Por outro lado, os pequenos agricultores estão entre os atores que se encontram duplamente excluídos: das decisões de introduzir (ou não) as tecnologias e de eventualmente ser beneficiados pelas mesmas.

Os processos que têm conduzido à privatização do conhecimento e à comercialização da ciência têm contribuído, por outro lado, para fortalecer discursos críticos sobre a aliança entre ciência, indústria e negócios e, ao mesmo tempo, leva a uma percepção social mais atenta, receptiva ou diretamente contestadora, em relação à avaliação e gestão dos riscos do desenvolvimento tecnológico. Os estudos da ciência (inclusive em sua vertente mais comunicativa) têm gerado uma grande quantidade de estudos sobre a interação entre os sistemas especializados, os desenvolvimentos tecnológicos, as indústrias e as administrações públicas, com a mobilização cidadã, no que se refere aos desenvolvimentos experimentais ou médicos e ambientais (DUNWOODY e GRIFFIN, 2007; CARVALHO, 2007).

A biotecnologia tem sido emblemática em relação a isto: são muitos e variados os estudos de percepção social que documentam (tanto em países centrais como periféricos) uma consciência progressivamente mais clara sobre o impacto do desenvolvimento científico-tecnológico e a existência de atitudes complexas e, em muitos sentidos, contraditórias, nas quais se enfatizam os riscos como uma dimensão chave da relação entre ciência, inovações tecnológicas, sistemas especializados e políticas públicas (DURANT e BAUER, 1998; GASKELL e BAUER, 1999; PRIEST, 2000, 2001; MASSARANI e MOREIRA, 2005). Isto tem favorecido os debates em

torno da ciência e a avaliação dos riscos, introduzindo a noção do princípio da precaução<sup>i</sup> como umas das características na definição da regulamentação das políticas públicas contemporâneas (STIRLING, 2007). A problemática do risco ambiental e social emerge entre os produtores agropecuários como parte da discussão mais ampla sobre os impactos da tecnologia na reconfiguração social e econômica.

Os cultivos geneticamente modificados (GM) foram introduzidos na Argentina em meados da década de 1990, sendo rapidamente adotados pelos agricultores locais. A disseminação da agrobiotecnologia trouxe uma profunda mudança no cenário da produção agrícola do país, liderando o movimento em direção a um novo paradigma baseado em tecnologia, fortemente apoiado pelas empresas envolvidas no desenvolvimento e comercialização de produtos GM e pelo Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária (INTA) (VARA, 2004).

Na época, o impacto da biotecnologia na produtividade agrícola dos países em desenvolvimento, as normas nacionais e internacionais de biossegurança e os riscos potenciais para o meio ambiente destacaram-se como o eixo de articulação do debate incipiente sobre os cultivos GM (ALTIERI e ROSSET, 1999; McGLOUGHLIN, 1999; ATKINSON *et al.*, 2001). Segundo a interpretação de Brooks (2005), o discurso dominante tendia a acenar com uma série de argumentos morais – os mesmos da Revolução Verde de 1965 a 1980 – sobre o potencial da agrobiotecnologia para contribuir para a redução da fome e da pobreza nos países em desenvolvimento. Ao mesmo tempo, o discurso crítico enfatizava, entre outras preocupações, as falhas dos arcabouços regulatórios, o potencial dessas inovações tecnológicas de perturbar as práticas agrícolas tradicionais ou indígenas (STONE, 2004) ou a crescente ameaça de exclusão e desigualdades sociais para certos grupos de agricultores (HALL e LANGFORD, 2008).

No entanto, ao contrário de outros países e contextos em que há já alguns estudos sobre as percepções e as atitudes dos agricultores diante dos cultivos GM, como, por exemplo, os Estados Unidos e o Brasil (veja, por ex., CHIMMIRI *et al.*, 2006; HALL e LANGFORD, 2008; GUEHLSTORF, 2008; ALMEIDA e MASSARANI, 2011), há na Argentina uma carência de informações empíricas acerca dessa questão. À exceção de alguns estudos (SAGPYA, 2003), a maioria dos estudos locais relacionados à problemática dos cultivos GM omitem os agricultores como atores-chave. Estes, por um lado, tiveram um papel ativo na introdução dessa nova tecnologia e, por outro, têm de interagir com ela em suas atividades diárias. O objetivo desta pesquisa foi reduzir essa carência de informações, abordando em profundidade as diferentes experiências, percepções e atitudes para com a biotecnologia agrícola dos pequenos agricultores da Argentina. Este artigo faz parte de projeto que contou com apoio do *International Development Research Centre*, Canadá, e da Capes.

## O contexto local

Com 22,9 milhões de hectares de cultivos GM plantados em 2010, a Argentina está em terceiro lugar no mundo: em primeiro lugar estão os Estados Unidos (66,8), seguidos pelo Brasil (25,4). A maior parte dos cultivos GM da Argentina é formada

por soja (19,1 milhões de hectares), seguida do algodão (95% do total de algodão cultivado é transgênico) e do milho (87%) (JAMES, 2011). Números recentes divulgados pelo Instituto Nacional de Estatísticas e Censos mostram que o “complexo da soja” – soja em grão, farelo para ração e óleo de soja – representa atualmente um quarto das exportações globais do país<sup>ii</sup>.

Logo após sua introdução, há uma década e meia, a soja transgênica tornou-se símbolo das aplicações da agrobiotecnologia na Argentina. O sucesso na adoção das variedades *Roundup Ready* (RR), criadas pela Monsanto para ser resistentes ao herbicida glifosato, e sua combinação com métodos de plantio direto “marcam um ponto decisivo, a partir do qual essa cultura inicia um período de crescimento extremamente rápido” (BEGENSIC, 2002, p. 3). Com isso, a soja substituiu outros cultivos e foi introduzida, com bons resultados, em áreas antes consideradas sem importância do ponto de vista agroecológico. A ampla disseminação da soja RR entre os agricultores locais foi atribuída principalmente ao fato de ela simplificar o trabalho diário e ter produções menores. Outro fator fundamental foi que a Monsanto não conseguiu patentear a soja RR na Argentina, o que permitiu que outras empresas transnacionais (como Nidera) e locais (como Don Mario, Relmó e La Tijereta) pudessem também inserir este evento em suas variedades, adaptadas a distintas áreas do país. Como resultado, o preço da soja RR manteve-se substancialmente mais baixo que nos Estados Unidos (GAO, 2000). Nesta circunstância, somada ao fato de que a patente do glifosato expirou em meados dos anos noventa, o pacote tecnológico resultou ser de baixo custo para os produtores argentinos (por ex., PENNA e LEMA, 2003; TRIGO e CAP, 2003; QAIM e TRAXLER, 2005).

Apesar de a produção dos cultivos GM ter crescido aceleradamente na última década, eles não ficaram isentos de controvérsias técnicas, políticas e econômicas que envolveram, desde o início, diversos especialistas, organizações e autoridades governamentais reguladoras e controladoras. Como ocorreu com outras aplicações biotecnológicas, no caso da soja geneticamente modificada, sua segurança para a saúde e o meio ambiente foi questionada. Também foi assinalado que a expansão da monocultura da soja é realizada à custa de outros cultivos e da produção de gado. Afirmou-se ainda que a monocultura da soja proporciona concentração de terras, expulsão dos pequenos agricultores, dependência de tecnologias desenvolvidas por empresas multinacionais e a utilização intensiva de máquinas e equipamentos onerosos. Organizações ambientais (Foro por la Tierra y la Alimentación e Red Alerta Transgênicos) alertaram que o país poderia se transformar em uma “república da soja”, dependente do monocultivo (VARA, 2005). Enquanto isso, o Greenpeace – assim como movimentos sociais e ONGs tais como o Grupo de Reflexión Rural Movimiento de Campesinos de Santiago del Estero, entre outros – afirma repetidamente que a soja destrói o meio ambiente e que seu cultivo pode ser visto como um paradigma da insegurança agrícola no país.

Além disso, o possível impacto negativo do glifosato na saúde dos trabalhadores rurais é atualmente uma polêmica crescente, envolvendo cientistas, legisladores, empresas e representantes do governo (VARA, PIAZ e ARANCIBIA, 2012; ARANCIBIA, no prelo).

Nesse contexto de conflitos declarados ou latentes, os meios de comunicação de massa da Argentina também cobriram matérias sobre a soja GM. Como Polino e Fazio (2005) demonstraram, termos como “biotecnologia” e “transgênicos” apareceram no discurso jornalístico no final dos anos 1990 e tiveram um crescimento rápido e contínuo. Entretanto, no mesmo artigo, os autores mostram os resultados de uma pesquisa nacional em que a maioria dos argentinos (60%) habitantes de regiões urbanas, não sabia sobre a produção de soja GM no país. Isso sugere que, quase uma década após a introdução dessa tecnologia na Argentina, os cultivos geneticamente modificados passaram despercebidos em um importante segmento da sociedade.

Com relação aos possíveis efeitos da soja GM na saúde e no meio ambiente, a pesquisa revelou não existir uma percepção dominante. Os posicionamentos pessoais distribuíram-se igualmente entre quatro alternativas: aqueles que acreditavam que a soja GM não era prejudicial; pessoas convencidas do contrário (pelo menos em termos de potencial); indivíduos ambivalentes; pessoas sem opinião. Ainda assim, quando perguntada se compraria um produto geneticamente modificado, a maioria da população respondeu que não, que preferiria não comprar nenhum produto transgênico, mesmo sendo mais barato (POLINO e FAZIO, 2005). Essa conclusão é condizente com os achados de Mucci (2004) e com a pré-disposição moderadamente negativa revelada na pesquisa da SAGPyA (2003) com consumidores.

## Participantes e procedimentos

Este estudo faz parte de um projeto maior que investigou as dimensões sociais e de políticas públicas da adoção de cultivos GM no Brasil e na Argentina.

Para investigar as percepções dos pequenos agricultores argentinos sobre os cultivos geneticamente modificados, foi empregada uma metodologia de grupos focais, própria da pesquisa qualitativa, que permite coletar informações mediante a interação de membros de um grupo sobre um tópico determinado (KITZINGER, 1994, 1995; MORGAN, 1997). Como tal, apresenta a vantagem de que é uma situação de observação parcialmente controlada, mais parecida com um intercâmbio conversacional habitual, o que permite o enriquecimento das discussões, com a introdução de aspectos não previstos inicialmente pelos pesquisadores.

Conduzimos cinco grupos focais, perfazendo um total de trinta e oito participantes, entre junho e julho de 2007. Os grupos variaram de cinco a treze ( $M = 7,6$ ) sujeitos, recrutados por indicação de associações de produtores, e incluíram agricultores com até cem hectares de terra produtiva de três províncias argentinas: Buenos Aires (cidades de Pereyra, Bragado e Junín), Chaco (Villa Ángela) e Entre Ríos (Galeguay). Para a conformação dos grupos seguiu-se o critério de homogeneidade intragrupal e heterogeneidade intergrupala na relação com o tipo de cultivo GM predominante entre os participantes. A heterogeneidade intergrupala também foi prevista na seleção dos núcleos produtivos abordados. Deste modo, os grupos foram constituídos de forma a representar a diversidade das características econômicas e sociais das regiões agrícolas da Argentina<sup>iii</sup> e a experiência dos produtores com diferentes aplicações dos cultivos GM (Tabela 1).

As reuniões foram realizadas em salas localizadas nas comunidades dos participantes e as sessões duraram, em média, uma hora e meia.

**Tabela 1. Composição dos Grupos**

<b>Grupo</b>	<b>Província</b>	<b>Cidade</b>	<b>Principal cultivo</b>	<b>Tamanho</b>
1	Buenos Aires	Pereyra	Horticultura	13
2	Buenos Aires	Bragado	Soja	7
3	Buenos Aires	Junín	Soja	6
4	Chaco	Villa Ángela	Algodão	7
5	Entre Ríos	Guaaleguay	Soja	5

A discussão seguiu o padrão de procedimentos qualitativos, com moderadores apresentando os temas principais e as questões comuns para os grupos, orientando as conversas de modo não direcionado e evitando expressar seus próprios pontos de vista.

Os diálogos trataram de uma série de questões em diferentes níveis, desde aquelas relacionadas à biotecnologia e à genética em geral – que ancoram as percepções dos agricultores especificamente quanto aos cultivos GM – até outras mais relacionadas à experiência, informações e atitudes dos agricultores para com seus cultivos específicos e o contexto descrito anteriormente. As gravações de áudio de cada sessão foram inteiramente transcritas. Os resultados relatados abaixo englobam os exemplos mais significativos de intervenções relativas a: a) conhecimento e consumo de alimentos geneticamente modificados; b) os benefícios percebidos associados às culturas GM; c) a percepção dos riscos das tecnologias GM, em particular para a saúde e o meio ambiente; d) a percepção dos atores que se beneficiam com os cultivos GM; e) a participação dos agricultores no processo de tomada de decisão.

## **Resultados**

### *Conhecimento sobre cultivos GM e atitudes com relação ao consumo*

Diferenças significativas quanto ao nível de conhecimento e as fontes de informação surgem entre os grupos que usam e os que não usam cultivos GM. Os agricultores que usam cultivos GM tiveram mais facilidade de lembrar o momento em que ouviram falar sobre eles pela primeira vez: eles mencionaram uma janela de tempo entre 1994 e 1997, que inclui o período em que as autoridades permitiram o cultivo comercial da soja geneticamente modificada, usada pela primeira vez no país na safra de 1997. A maioria dos sujeitos afirmou ter tido contato pela primeira vez por meio de

representantes de vendas de empresas de biotecnologia. A maioria dos participantes de Bragado, Junín e Gualeguay começou a cultivar soja GM assim que ela apareceu no mercado. Para a maior parte deles, o primeiro contato se deu por experiência direta, ou seja, cultivando a semente geneticamente modificada como teste.

Por outro lado, para os agricultores que se dedicam a outros cultivos que não a soja (Villa Ángela), os meios de comunicação de massa, o boca-a-boca e a Federação Agrária foram as principais fontes de informação sobre o assunto. A maioria não foi capaz de identificar exatamente quando ouviu falar sobre os cultivos GM pela primeira vez e, quando especificou uma data, esta foi somente alguns anos antes da realização do grupo focal.

Os produtores de cultivos GM geralmente sabem do que se tratam, pelo menos de modo geral. Alguns deles forneceram uma definição clara dos cultivos GM, explicando em suas próprias palavras as características gerais e o tipo de resistência obtido e, em alguns casos, usando conceitos científicos básicos. Outros conseguiram ao menos mencionar “palavras-chave”, como “laboratório”, “modificação” ou “gene”. Por outro lado, como mostra o diálogo abaixo, agricultores com pouca experiência com cultivos GM demonstraram, de modo geral, não ter familiaridade com a questão, muitas vezes não conseguindo apresentar uma definição. Também confundiram “cultivos GM”, “melhoramento genético” e “plantas híbridas”, principalmente entre aqueles com baixo nível de instrução, que chegaram a confundir “cultivos GM” com “orgânicos”:

“O que são os transgênicos? Não sabemos...” (1-7)

“*Transgênicos, orgânicos, é tudo a mesma coisa? Não sei exatamente o que são...*” (1-11)

Os cultivos GM também foram estreitamente identificados com os pesticidas – uma questão que recebeu atenção especial entre os participantes do grupo de Pereyra, onde existe treinamento disponível para os interessados em plantar cultivos sem pesticidas. Mesmo entre os mais bem informados e familiarizados com a questão, porém, pode surgir alguma confusão, como parece ser o caso na seguinte definição:

“É uma planta modificada pelo homem para produzir algo que não está presente na natureza. É uma manipulação. É uma modificação [...] Eles identificaram uma planta de soja que não morria e daí isolaram o gene dela. Eles mapearam as que eram resistentes ao glifosato” (2-5)

Uma comparação interessante foi levantada no grupo de Villa Ángela, que definiu os cultivos GM como o resultado e uma intervenção científica semelhante àquela conduzida para obter um “bebê de profeta” (termo usado principalmente para as etapas preliminares da fertilização *in vitro*):

“Acho que é como um bebê de profeta ou coisa parecida.” (4-6)

“Exatamente: eles pegam a semente e fazem o experimento.” (4-3)

“Vocês sabiam que, com bebês de proveta, a gente pode até saber a cor dos olhos do bebê? Acho que a gente pode saber exatamente a cor, o formato, tudo...” (4-6)

A associação é interessante do ponto de vista do imaginário social acerca da intervenção dos cientistas na natureza. Embora a fertilização *in vitro* e a transgenia não sejam isomórficas, em ambas as técnicas, o homem intervém para obter um resultado indisponível por meio de processos naturais. Ambas também levantam discussões bioéticas. A noção de manipulação genética faz parte do debate em torno da fertilização *in vitro*, que inclui questões como manipulação genética para escolha do sexo do embrião – e pode ir mais além ainda com a clonagem terapêutica. É o conceito da intervenção humana em um laboratório que é enfatizado nessa comparação entre transgênicos e bebês de proveta. A questão da manipulação genética e as controvérsias bioéticas associadas a ela foram levantadas em diferentes momentos nos grupos quando se discutia as consequências para a saúde e o meio ambiente.

A maioria dos participantes afirmou já ter consumido produtos GM ou que o faria sem medo ou preconceitos. Mais que isso, uma percepção generalizada é que esses produtos encontram-se tão largamente disponíveis que as pessoas os consomem sem saberem:

“Todos comemos [alimentos geneticamente modificados]!” (2-5)

“Todo mundo come alimentos geneticamente modificados. Você também [referindo-se ao moderador e o observador].” (2-4)

### *Benefícios dos cultivos GM*

A adoção de sementes transgênicas na Argentina desencadeou intensa controvérsia em torno das questões positivas e negativas relacionadas às mesmas, conforme mencionado anteriormente. Em especial, os benefícios associados à sua introdução estavam estreitamente relacionados à promessa de enormes lucros advindos de biotecnologias transformadoras. Entre os grupos, as opiniões estavam vinculadas às diferentes experiências de cada um com aplicações dos cultivos GM, exceto pelos agricultores de Pereyra, que não tinham qualquer relação com eles e, portanto, basearam seus posicionamentos em suposições. Nesse grupo, os benefícios foram concebidos como possíveis soluções para problemas e dificuldades enfrentados nas atividades do dia-a-dia, em que a tecnologia poderia ser uma ferramenta para ajudar os cultivadores a melhorar a qualidade dos seus produtos:

“Sim, [usar sementes GM] poderia ser uma boa ideia, se existir outra planta que não atraia pragas, poderia ser melhor para nós... (...) porque as plantas são muito delicadas (...), muito frágeis... Se houvesse uma planta melhor, seria mais barato, poderíamos oferecê-la ao mercado a um preço menor.” (1-6)

Aqueles que realizam cultivos GM destacam que consideram haver benefícios concretos relacionados a estes cultivos. Os aspectos econômicos do manejo da terra e o aumento da produtividade desempenham um papel essencial em suas reflexões, assim como a simplificação que esse cultivo proporcionou para o processo associado aos métodos de plantio direto. Quando perguntados por que decidiram cultivar culturas GM, diversas respostas tiveram o mesmo teor:

“A soja GM é um divisor de águas. (...) Antes, usávamos um elevado número de agrotóxicos para matar o mesmo número de plantas daninhas, e nem conseguíamos matá-las. Agora, com um agrotóxico (...), o glifosato, matamos tudo. Simplifica muito, comparado com antes. (...) Existe uma diferença nos custos do trabalho agrícola.” (3-3)

“Com o glifosato, fica mais fácil ganhar dinheiro, já que não tem pragas invadindo... é muito mais rentável...” (5-2)

Entre as vantagens oferecidas pela soja GM, diversos agricultores enfatizaram a capacidade que esta possui de crescer mesmo em condições adversas. Entretanto, muitos têm opinião diferente quanto ao milho GM. Quando perguntados por que continuavam cultivando o milho tradicional em vez do milho geneticamente modificado, argumentaram que a semente é mais barata e, em geral, basta vigiar a plantação para identificar possíveis pragas – e se qualquer praga é identificada, pode-se pulverizar com pesticida. Por outro lado, segundo os agricultores, não é possível a esta altura optar entre a soja convencional e a soja GM na Argentina, destacando que não há como voltar para a soja convencional:

“A soja tradicional não está mais disponível. Está fora do mercado.” (3-4)  
“Não é possível voltar atrás. (...) É mais fácil, mais rápido. (...), se tivermos que voltar para o sistema tradicional de cultivo, fica muito mais caro, é menos seguro em diversos aspectos, não seria possível, a suposta revolução da soja, que significa colonizar as zonas que de outra forma seriam muito mais difíceis.” (2-3)

Com relação à adoção maciça dos cultivos GM na Argentina e o processo de desaparecimento dos cultivos tradicionais, alguns participantes – principalmente o grupo bem informado e politicamente ativo de Bragado – enfatizou uma combinação de fatores, tais como os evidentes benefícios econômicos, a situação do país e as estratégias adotadas pela Monsanto:

“(...) imagino que 95% ou 98% da soja da Argentina sejam transgênica (...) Eu diria que talvez elas [as multinacionais] nos venderam um pacote e nos prenderam a esse pacote, a Monsanto, talvez, não é tão fácil vendê-lo em outros lugares do mundo com regulamentações diferentes...” (2-4)  
“Me parece que isso foi resultado de diversos fatores. Na realidade, o que justifica os transgênicos terem prosperado tanto na Argentina é

uma questão econômica. No contexto de um país como este, que geralmente tem muitas variações, temos os preços dos insumos agrícolas que podem mudar de uma safra para a outra em cerca de 30%, logo, o mercado de agrotóxicos era proibitivo para o produtor. Então, apareceu esta tecnologia, foi muito bom, nós notamos que, com muito menos dinheiro, era possível obter melhores dividendos. É assim que este país funciona, tudo tem a ver com dinheiro.” (2-7)

Embora os comentários gerais tenham sido a favor dos benefícios da soja GM, alguns dos testemunhos destacaram desvantagens, que serão refletidas nas partes a seguir, como o aumento do preço das sementes e os possíveis riscos para a saúde e o meio ambiente. Além disso, uma preocupação levantada durante as discussões foi a reorganização da estrutura social como “efeito colateral”: há cada vez menos agricultores no campo, o número de pequenos agricultores está diminuindo e as terras para o cultivo de soja estão concentradas em poucas mãos, geralmente grandes empresas que arrendam ou compra a terra.

#### *Riscos associados à tecnologia GM (saúde, meio ambiente)*

A percepção dos riscos associados à tecnologia GM não pareceu estar claramente definida entre os sujeitos. De fato, poucos relatos expressaram uma atitude de preocupação nesse sentido. O sentimento de dúvidas e incertezas foi mais claro:

“Parece que, sendo organismos que têm um vírus ou genes de outras coisas e têm resistência a alguns herbicidas e algumas coisas, eles podem produzir no corpo humano, nos organismos, um desequilíbrio que torna o corpo resistente, por exemplo, a alguns medicamentos, alguns antibióticos. Ou seja, eles podem passar para o organismo humano, podem causar danos.” (5-5)

Uma característica geral entre os grupos foi a sobreposição discursiva entre, de um lado, os riscos associados aos cultivos GM e, de outro, os riscos, tanto para o meio ambiente como para a saúde, dos herbicidas. A percepção dos riscos é muito clara nesse sentido e geralmente não há dúvidas sobre os danos causados pelo uso e abuso das substâncias químicas nas culturas. Quando perguntamos se havia ou não riscos no cultivo de culturas geneticamente modificadas, uma pessoa respondeu:

“Há riscos, sim. Acho que afeta a natureza e o solo. Aqui, não observamos isso tão claramente, mas em países que já as usam há mais tempo, existem sérios problemas de contaminação dos aquíferos. Tudo é substância química...” (3-5)

Entre os agricultores mais bem informados (o grupo de Bragado, por exemplo), também pôde ser observada uma associação entre os cultivos GM e os pesticidas quando eram discutidos riscos – neste caso, não como uma *sobreposição*, mas como uma

associação (muitas vezes mencionada explicitamente). Nos relatos a seguir, os participantes apresentam diferentes visões sobre os riscos para a saúde:

“Não me preocupo com toda a transgenia, porque, dentro da transgenia, existem transgênicos destinados a criar soluções para problemas de saúde, tanto em animais quanto em vegetais. A grande questão é o uso generalizado e a falta de controle, como podemos ver na soja (...) quando há necessidade de pulverizá-la, eles pulverizam, não importando se tem seres humanos por perto.” (2-5)

“A questão não é cultivar ou não cultivar culturas GM, mas o que eles fazem para cultivar as culturas GM. As substâncias químicas usadas, o que é despejado no solo para ela crescer, para a soja crescer. Eles usam muitas coisas sobre as quais não sei muito, mas o solo está morrendo. Isso é devido às substâncias químicas.” (5-6)

Entre as pessoas bem informadas, diferentes percepções dos riscos relativos a aplicações específicas das plantas geneticamente modificadas também puderam ser identificadas:

“Acredito que BT é pior do que inserir o gene RR como modificação genética, certo? (...) Confio menos em uma modificação para inserir BT, que mata um inseto, do que inserir uma droga que não mata nada, o que faz é catalisar a velocidade de calcificação da planta. (...) BT produz uma substância que mata insetos, é um inseticida. Isso é muito mais perigoso. Me preocupa muito mais que o RR.” (2-7)

Também perguntamos se os agricultores plantariam ou não cultivos GM se houvesse comprovação científica dos riscos ou proibição legal. A maioria dos relatos demonstrou mais preocupação com relação à questão econômica:

“Acho que eles [os agricultores] plantarão, já que são produtores que estão muito mais interessados em ter uma [*pick-up*] quatro x quatro (...) (4-3)

“Acho que a primeira coisa que eles dirão é “sinto muito, o que você está dizendo está certo, mas o que é que eu vou comer? Preciso plantar.” (...), e vão plantar [culturas GM]. Não vão procurar outras alternativas.” (4-7)

Uma estratégia para “justificar” a possibilidade de plantar cultivos GM mesmo se houvesse comprovação dos riscos foi dizer que cada ator social tem um papel diferente na sociedade e que o principal papel dos agricultores é plantar:

“É, ele está certo. Como produtores, isso está além do nosso papel. Cultivamos [as culturas GM] não porque está na moda, mas porque é

mais lucrativo e dá melhores resultados. Cabe ao Estado avaliar se elas são perigosas para a saúde e, caso sejam, eles deveriam retirar do mercado (...) e serão substituídas por outra coisa. Mas isso está fora do nosso alcance, não podemos fazer nada.” (2-6)

Deve-se salientar que, em diversos casos, a decisão de continuar produzindo cultivos geneticamente modificados mesmo com a comprovação de riscos ou proibições também é apresentada como consequência do contexto e por ser a única alternativa disponível. Nesse sentido, o diálogo a seguir é claro:

“Talvez eu esteja sendo um pouco dramático... O que acontece é que nós sabemos que... Eles estão ferrando com o meio ambiente, mas não há outra opção. Aqui em Gualaguay, por exemplo, 30% da população está trabalhando para a xxxx [nome de uma empresa local], e todos sabem que ela está contaminando o rio.” (5-4)

“Sim, os produtores sabem o que deveriam fazer para preservar o solo. O negócio é que... tudo é guiado pela política econômica criada pelo governo para o setor, então, o que pesa mais na decisão é o bolso.” (5-1)

Contudo, também encontramos aqueles que concordam que os aspectos econômicos pesam mais na decisão da maioria dos agricultores, mas que recusaram essa posição:

“Não compartilho deste ponto de vista de que “tudo é feito em nome dos benefícios econômicos”. (...) Eu sei o que podemos fazer para ter mais lucro; só decido não fazer.” (2-4)

Alguns testemunhos também expressaram a visão de que a decisão de plantar ou não cultivos GM não se baseia tanto na comprovação de riscos ou em medidas legais do governo, mas, sim, na existência de um mercado consumidor para as culturas geneticamente modificadas. Nesse sentido, alguns dos agricultores disseram que parariam de cultivar plantas GM se não fosse possível vendê-las.

#### *Atores sociais que se beneficiam das culturas GM*

A questão de que ator/atores sociais (pequenos agricultores ou indústrias nacionais/multinacionais de biotecnologia) se beneficiam mais com os cultivos GM levantou controvérsias nos grupos. A maioria enfatizou que não há dúvida de que as grandes empresas se beneficiam mais e à custa dos outros. Segundo os relatos, esses “outros” são, principalmente, os pequenos agricultores e/ou a sociedade como um todo. A sociedade é considerada afetada, por exemplo, quando possíveis riscos para a saúde são ocultados com o objetivo de proteger os benefícios:

“Há algumas empresas que estão analisando os danos que os transgênicos podem ou não causar, mas uma grande empresa como a Monsanto evita divulgar esse assunto para o público... E há, sim, problemas para o meio ambiente e para os seres humanos...” (5-5)

O pagamento de *royalties* também foi referido como fonte de benefícios para alguns, isto é, para a empresa que mantém um mercado cativo:

“Quem tem a patente é a Monsanto e, por isso, ela mantém cativos quase todos que usam a soja. (...) Primeiro, eles querem lhe vender a tecnologia (...) quando você já está dependente da tecnologia, eles começam a requisitar o pagamento de royalties. O problema é que, quando você se torna cativo desta tecnologia... não tem outra opção... (...) quando a tecnologia é generalizada... Quando você é um produtor cativo, para a empresa, é como já ter o lucro (...) eles estão tendo lucro com o produtor.” (5-1)

Por outro lado, foi destacado que a dinâmica da especulação financeira é outro fator que beneficia as grandes empresas e não o pequeno produtor:

“Até onde entendo de transgênicos, no caso da soja, concordo que é mais fácil de ser produzida, é mais barata, a cultura é versátil, a dimensão e a explosão da soja foi uma coisa maravilhosa do ponto de vista da produtividade. Mas também é correto (...) que existem cada vez menos pequenos produtores. (...) é mais fácil cultivar a soja com os métodos de cultivo direto, é mais fácil para os *pools de siembra*, que são investidores de capital que não veem isso do ponto de vista da produção, mas sim como operação financeira. O cultivo da soja é uma operação financeira. É visto do ponto de vista financeiro, e não pela perspectiva do produtor.” (2-4)

Os benefícios e as altas taxas de rentabilidade da soja RR tornam a questão da melhora da estrutura social muito importante. O êxodo contínuo da propriedade rural acarretado pela situação atual da exploração agrícola é consequência do fato que diversos produtores estão arrendando suas próprias terras para as grandes empresas, como sinalizam alguns dos testemunhos:

“Pessoas que nunca moraram na Zona Rural investem dinheiro nos campos; enquanto isso, quem geralmente se dedica à agricultura deve vendê-la, porque eles pagam muito mais.” (3-6)

“O pequeno produtor (...) está acabando. Ontem, estava lendo um relatório: 3% dos produtores da Argentina plantam 70% do total do cultivo de soja do país. Então, veja bem como é: os outros 97% cultivam 30% [da soja].” (3-4)

Durante as discussões com os grupos relativos à produção de soja, diversos participantes levantaram preocupações quanto às mudanças sociais no campo. Em suma, as preocupações giram em torno do êxodo rural, da redução de trabalho para os trabalhadores agrícolas e do fato que os produtores estão se transformando em pessoas que arrendam terras e, nesse processo, estão perdendo sua identidade e têm a sensação de não mais pertencerem à terra.

#### *A participação dos agricultores no processo decisório*

A demanda por serem ouvidos no processo decisório das questões relativas a legislações agrícolas prevaleceu entre os grupos, embora seus integrantes considerassem essa situação difícil de atingir, em parte por causa da sua situação marginal na sociedade:

“Eles não nos escutam. O governo olha para o outro lado, os produtores não são engajados.” (3-3)

“Eles nos ouvem, mas não prestam atenção ao que dizemos.” (4-7)

“Deveríamos ser ouvidos, mas somos o último elo da cadeia...” (1-11)

Entretanto, quando perguntamos se eles haviam realmente tentado intervir no processo de tomada de decisões, obtivemos respostas diferentes, que podem ser reunidas, de modo geral, em cinco grupos: (1) aqueles que acham importante que os agricultores sejam ouvidos e, em termos práticos, tentam participar indo a reuniões, manifestações etc.; (2) aqueles que concordam com a necessidade de serem ouvidos, mas que não fazem nada em particular para atingir o objetivo; (3) aqueles que também concordam, mas que não sabem como poderiam participar; (4) aqueles que acham que participar do processo decisório não é o papel social dos agricultores, mas sim dos formuladores de políticas; (5) aqueles que não entendem o que significa ser ouvido no processo de tomada de decisões, confundindo isso com receber do governo o que consideram necessidades básicas: eletricidade, apoio material, incentivos financeiros etc. Vamos nos aprofundar nessas categorias, iniciando pela última.

O grupo de Pereyra foi um exemplo claro da quinta atitude, em que a participação foi associada a apoio e assistência.

“O que queremos aqui é eletricidade e água tratada.” (1-4)

Ainda no grupo de Pereyra, os agricultores expõem abertamente seus sentimentos de serem excluídos pelo sistema, de irem de mal a pior por não serem proprietários da terra e serem, em sua maioria, estrangeiros, provenientes da Bolívia:

“Queremos que eles nos ajudem, nos escutem!” (1-6)

“Não somos os proprietários [da terra], talvez seja este o motivo de não termos voz ou voto.” (1-1)

“Às vezes nos sentimos como intrusos, como pessoas sem direitos...”  
(1-5).

Uma forma alternativa de identificar opções e modalidades de participação, de uma abordagem mais ativa, é a que foi relatada pelo grupo de Gualaguay, para quem as vias de participação são criadas pelos agricultores e não pela iniciativa do governo. Nesse grupo, como em outros, organizações civis como a Federação Agrária e a Sociedade Rural são reconhecidas como canais importantes, embora os agricultores não concordem com a forma como essas organizações separam os agricultores em grupos com base em sua escala de produção quando os representam.

Conforme esperado, aqueles que não são afiliados à Federação Agrária (como os participantes dos grupos de Junín e Gualaguay) expressaram uma opinião mais crítica da organização em termos do quanto se sentem representados por ela em comparação com os que são afiliados (como nos grupos de Villa Ángela e Bragado, cujos participantes foram solicitados a participar dos grupos focais pela Federação):

“Pode ser que nos identifiquemos com os interesses deles, mas não com suas estratégias de luta. Digamos que (...) eles não têm muito êxito em chamar a atenção para a nossa causa. E quando se levanta um descontentamento, todos deveriam se unir, todas as pessoas ligadas à agricultura e pecuária, independentemente da escala, caso contrário, eles não vão nos escutar...” (5-4)

Deve ser destacado, contudo, que tanto os sujeitos que são afiliados à Federação Agrária como os que não são afiliados são céticos quanto aos resultados concretos que podem ser obtidos com a participação dos pequenos agricultores. A crença generalizada é de que “tudo já está escrito ou decidido”, criando, assim, uma modalidade de participação que não é totalmente realizada ou a falsa noção de participação, em que só a Federação Agrária seria capaz de transmitir as questões que preocupam os pequenos agricultores:

“Mas nas reuniões, infelizmente, embora participemos, tudo já foi decidido antes da reunião. Participamos para saber o que está acontecendo, mas...”  
(4-4)

O ceticismo quanto à possibilidade de exercer influência por meio da participação nessas reuniões ou manifestações levou alguns sujeitos a afirmarem que a única forma de serem ouvidos era recorrer a medidas radicais:

“[Para sermos ouvidos], devemos fazer o que os outros fazem: bloquear as estradas! Mas não podemos deixar nosso trabalho!” (1-5)

O mesmo tipo de incerteza, até mesmo entre aqueles que participam, também é refletida na percepção de quanto se sentem representados pelos políticos em que votam,

ou seja, se esses políticos prestam atenção às necessidades dos agricultores quando elaboram mudanças ou por meio da legislação. Diversos agricultores disseram que a maioria dos políticos só quer ganhar votos, sem fazer mudanças de fato para atender as necessidades dos agricultores.

## Considerações finais

Desde sua introdução em meados dos anos 1990, a produção de cultivos GM na Argentina cresceu aceleradamente. Em particular, a rapidíssima adoção da soja RR colocou o país entre os líderes globais da produção e exportação da soja. Isso sugere a satisfação dos agricultores locais com essa tecnologia inovadora. Tal atitude positiva para com a soja não está relacionada necessariamente ao fato de ser geneticamente modificada, mas sim aos lucros crescentes do mercado da soja e sua perfeita combinação com os métodos de cultivo direto. Além disso, a opinião positiva sobre a soja geneticamente modificada logo se generalizou para outras culturas: atualmente, o milho e o algodão produzidos no país são, em sua maioria, geneticamente modificados.

Embora uma atitude geralmente favorável permaneça após mais de uma década, foram identificados alguns receios quanto aos impactos ambientais e sociais do cultivo de organismos geneticamente modificados. No primeiro caso, estão o surgimento de plantas daninhas resistentes a herbicidas e problemas ocasionados pela intensificação agrícola e a “monocultura” da soja, tais como a perda de nutrientes do solo. Outra preocupação negativa é o desmatamento, principalmente no processo conhecido como “pampeanização” da Argentina: culturas tradicionalmente cultivadas na região dos pampas deslocaram-se para o norte, causando desmatamento e a expansão de imensas áreas ocupadas pela monocultura da soja.

Entre os impactos sociais percebidos estão a nova dinâmica social promovida pelas práticas agressivas de empresas privadas ávidas em plantar soja em terras tradicionalmente pertencentes a famílias pobres ou pequenos agricultores e sua contribuição para o aumento da concentração de terras, êxodo rural e perda de conhecimento leigo relacionado à agricultura tradicional.

Diferenças significativas surgiram entre aqueles que usam e que não usam cultivos GM no tocante a saberem o que são e conseguirem manter uma discussão sobre o assunto. Mas mesmo entre os que cultivam GM há confusões, como, por exemplo, com relação às diferenças entre “transgênicos”, “melhoramento genético” e “plantas híbridas”.

Quanto ao nível de conhecimento sobre os possíveis danos ou riscos ambientais e sociais, a maioria da amostra demonstrou uma abordagem pragmática: elas são lucrativas e exigem menos trabalho, assim, de uma forma geral, não há grande dilema quanto a cultivá-las. A atitude geralmente favorável é condizente com outras atitudes relativas aos transgênicos, como o consumo humano de alimentos geneticamente modificados ou o uso de tecnologia GM para fins de pesquisa em medicina, desde que fossem ampliados procedimentos de controle e acesso a informações claras.

A maioria dos participantes de nosso estudo concordou que devem ser ouvidos no processo de tomada de decisões relativas a questões agrícolas, mas também reconheceram as dificuldades no alcance desse objetivo. Efetivamente, foram poucas as respostas positivas quando perguntamos se haviam tentado de fato se envolver ativamente em algum tipo de mecanismo de participação. Em alguns casos, a desinformação sobre como participar ou a autoexclusão das esferas de decisão foram as razões mencionadas para se manterem alheios do processo. Em outros casos, a falta de participação foi claramente relacionada à sua própria posição de pequenos agricultores, o “último elo da cadeia”, o que implicaria um sério empecilho para que suas vozes fossem ouvidas. Essa atitude cética tem certo efeito desalentador, exceto naqueles sujeitos que encontram ali motivo para respaldar medidas mais radicais – inclusive o uso de força, como bloquear as estradas, para serem ouvidos. Precisamente, estas foram as medidas tomadas em meados do ano 2008, no que ficou conhecido como “a rebelião do campo”, em que as quatro associações de produtores agrários da Argentina se uniram e bloquearam estradas, em resposta ao aumento das taxas de exportações relacionadas à soja, que afetou o abastecimento de alimentos e levou à suspensão da medida (BASKY e DÁVILA, 2008).

## Notas

<sup>i</sup> “(...) Onde existam ameaças de riscos sérios ou irreversíveis, não será utilizada a falta de certeza científica total como razão para o adiamento de medidas eficazes, em termos de custo, para evitar a degradação ambiental” (UNCED, 1992).

<sup>ii</sup> Em 2007, na época em que este estudo foi conduzido, a Argentina estava em segundo lugar no mundo em milhões de hectares plantados com cultivos GM (19,1 milhões), atrás apenas dos EUA (57,7 milhões) (JAMES, 2007).

<sup>iii</sup> A riqueza na Argentina está distribuída desigualmente pelo país, sendo que, historicamente, algumas áreas têm concentrado uma parte significativa da atividade econômica (região metropolitana de Buenos Aires e outras, como Santa Fé e Córdoba).

## Referências

ALMEIDA, C.; MASSARANI, L. O modo de organização argumentativo no discurso de pequenos agricultores sobre cultivos transgênicos. *Diadorim*, v.10, 2011.

ALTIERI, M.; ROSSET, P. Strengthening the case for why biotechnology will not help the Developing World: a response to McGloughlin. *AgroBioForum. The Journal of Agrobiotechnology Management & Economics* v.2, n.3&4, 1999.

ARANCIBIA, F. Controversias científico-regulatorias y activismo: el caso de los agroquímicos para cultivos transgênicos en la Argentina. In: TULA MOLINA, F. y Vara, A. (comps.). *Riesgo, política y alternativas tecnológicas. Entre la regulación y la discusión pública*. Buenos Aires: Prometeo, en prensa.

ATKINSON, H.; GREEN, J.; COWGILL, S.; LEVESLEY, A. The case for genetically modified crops with a poverty focus. *Trends in Biotechnology*, v.19, n.3, 91-96, 2001.

- BARSKY, O.; DÁVILA, M. **La rebelión del campo. Historia del conflicto agrario argentino**. Buenos Aires: Editorial Sudamericana, 2008.
- BROOKS, S. **Biotechnology and the politics of truth: From the green revolution to an evergreen revolution**. Oxford: Blackwell, 2005.
- CARVALHO, A. **Communicating Climate Change: Discourses, Mediations and Perceptions**, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Braga, Universidade do Minho, 2008
- CHIMMIRI, N.; TUDOR, K.W.; SPAULDING, A.D. An analysis of McLean County, Illinois farmers' perceptions of genetically modified crops. **AgroBioForum. The Journal of Agrobiotechnology Management & Economics**, v.9, n.3, p.152-165, 2006.
- DUNWOODY, S.; GRIFFIN, J. Risk communication, risk beliefs and democracy: the case of agricultural biotechnology. In: BROSSARD, D. et al. (eds.), **The public, the media and the agricultural technology**, UK, CABI, 2007.
- DURANT, JOHN; BAUER, MARTIN E GASKELL, GEORGE (eds.) **Biotechnology in the Public Sphere**. Londres: Science Museum. 308p, 1998.
- FRICKEL, S.; MOORE, K. Prospects and challenges for a new political sociology of science, **The New Political Sociology of Science. Institutions, Networks, and Power**, eds. Frickel, S y Moore, K., Madison, The University of Minnesota Press, p. 3-31, 2006
- GAO - United States General Accounting Office. Report to the Chairman, Subcommittee on Risk Management, Research, and Specialty Crops, **Biotechnology: Information on Prices of Genetically Modified Seeds in the United States and Argentina**, Committee on Agriculture, House of Representatives, Washington, DC, 2000.
- GASKELL, G.; BAUER, M.; DURANT, J.; ALLUM, N. C. Worlds apart? The reception of genetically modified foods in Europe and the US. **Science** 285: 384-387, 1999.
- GUEHLSTORE, C. Understanding the Scope of Farmer Perceptions of Risk: Considering Farmer Opinions on the Use of Genetically Modified (GM) Crops as a Stakeholder Voice. **Policy Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, v.21, n.6, p. 541-558, 2008.
- HALL, M., LANGFORD, L. Social Exclusion and Transgenic Technology: The Case of Brazilian Agriculture. **Journal of Business Ethics**, v.77, n1, p. 45-63, 2008.
- HELLER, C. McDonalds, MTV, and Monsanto: Resisting biotechnology in the age of informational capital. **Redesigning Life? The Worldwide Challenge of Genetic Engineering**, ed. Tokar, B., London, Zed Books, 2001. Disponível em: <<http://www.social-ecology.org/learn/library/heller/monsanto>>.
- JAMES, C. **Global Status of Commercialized Biotech/GM crops: 2011 – ISAAA Briefs n. 43**, Ithaca: ISAAA, 2011.
- JASANOFF, S. Biotechnology and empire: The global power of seeds and science, **Osiris**, v.21, p. 273-292, 2006.

- KITZINGER, Jenny. The Methodology of Focus Group: the Importance of interaction between research participants. **Sociology of Health & Illness** 16(1): 103-121, 1994.
- KITZINGER, Jenny. Introducing focus group. **BMJ** 311: 299-302, 1995.
- MASSARANI, L.; MOREIRA, Ildeu. Attitudes towards genetics: a case study among Brazilian high school students. **Public Understanding of Science**, Londres, v. 14, n.2, p. 201-212, 2005.
- McGLOUGHLIN, M. Ten reasons why biotechnology will be important in the developing world. In: SHERLOCK, N., MORREY, J. (Eds.), **Ethical issues in biotechnology**. Maryland: Rowman & Littlefield Publishers, 1999.
- MIROWSKY, P. y SENT, E-M. The commercialization of science and the response of STS, **Handbook of Science and Technology Studies**, terceira edição, eds. Hackett, E. J. et al., Cambridge, The MIT Press, p. 635-689, 2008.
- MORGAN, D. **Focus groups as qualitative research**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1997.
- MUCCI, A., HOUGH, G. Perceptions of genetically modified foods by consumers in Argentina, **Food Quality and Preference**, v.15, n.1, p.43-51, 2004.
- PENNA, J., LEMA, D. Adoption of herbicide tolerant soybeans in Argentina: an economic analysis. In KALITZANDONAKES, N. (ed.) **The Economic and Environmental Impacts of Agrobiotechnology. A global Perspective**. New York: Kluwer Academic, 2003. p. 203-221.
- POLINO, C., FAZIO, ME. La opinión pública de los argentinos sobre los organismos genéticamente modificados. El caso de la soja transgénica. In: Dirección de Relaciones Internacionales-SECYT (eds.). **Argentina-Brasil. Hacia un nuevo contrato entre Ciencia, Tecnología y Sociedad**. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2005.
- PRIEST, Susanna Hornig. US Opinion divided over biotechnology? **Nature Biotechnol.** 18: 939-942, 2000.
- PRIEST, Susanna Hornig. **A grain of truth – The media, the public, and the biotechnology**. Boston e Oxford: Rowman & Littlefield Publishers Inc. 141p., 2001.
- QAIM, M., TRAXLER, G. Roundup ready soybeans in Argentina: farm level and aggregate welfare effects. **Agricultural Economics**, n.32, p. 73-86, 2005.
- SAGPyA. **Consultas sobre la biotecnología en la Argentina**. Proyecto SAGPyA / UNEP GEF, Buenos Aires, 2003.
- SECYT. **Los argentinos y su visión de la ciencia y la tecnología**. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2004.
- STONE, G.D. Social Constraints on Crop Biotechnology in Developing Countries. **AgroBioForum. The Journal of Agrobiotechnology Management & Economics**, v.7, n.1&2, 2004.

STIRLING, A. "Risk, precaution and science: towards a more constructive policy debate", **EMBO Reports**, 8:4, 309-315, 2007.

TRIGO, E.J., CAP, E.J. The impact of the introduction of transgenic crops in Argentinean agriculture, **AgroBioForum. The Journal of Agrobiotechnology Management & Economics**, v.6, n.3, p.87-94, 2003.

VARA, A. Transgénicos en Argentina: más allá del *boom* de la soja, **Revista CTS**, n.3, v.1, 2004.

VARA, A., PIAZ, A., ARANCIBIA, F. Biotecnología agrícola y 'sojización' en la Argentina: controversia pública, construcción de consenso y ampliación del marco regulatorio. **Política & Sociedade**, Florianópolis, v. 11, n. 20, pp. 135-170, abril 2012.

Submetido em: 24/11/2012

Aceito em: 01/08/2013

# O QUE PENSAM OS PEQUENOS AGRICULTORES DA ARGENTINA SOBRE OS CULTIVOS GENETICAMENTE MODIFICADOS?

---

LUISA MASSARANI, CARMELO POLINO, CARINA CORTASSA,  
MARÍA EUGENIA FAZIO, ANA MARÍA VARA

**Resumo:** Ao longo dos últimos quinze anos, a Argentina tornou-se um dos maiores produtores e exportadores mundiais de cultivos geneticamente modificados (GM). Neste processo, questões como riscos ambientais, vantagens e desvantagens econômicas, a intensificação das desigualdades entre grandes e pequenos agricultores, entre outras, têm sido debatidas por diversos atores sociais. No entanto, os pequenos agricultores permanecem, em grande parte, ausentes da discussão. Neste artigo, são apresentados os resultados de um estudo utilizando grupos focais, sobre a percepção e as atitudes dos pequenos agricultores argentinos em relação aos cultivos GM. Os resultados sugerem satisfação dos agricultores locais com a nova tecnologia, mas também receios quanto aos impactos ambientais e sociais do cultivo de organismos geneticamente modificados.

**Palavras-chave:** Cultivos geneticamente modificados; Agricultores; Percepção pública; Argentina.

**Abstract:** In the last fifteen years, Argentina became one of the biggest producers and exporters of genetically modified (GM) crops. During this process, issues such as environmental risks, advantages and disadvantages, increasing inequalities between large and small farmers, among others, have been in the core of the debate by several stakeholders. However, small farmers have been absent of the debate. In this paper, results of a study using focus groups on the perception and attitudes of Argentinean small farmers toward GM crops are presented. The results suggest satisfaction by the local small farmers with the new technology, but also concern toward the environmental and social impacts of the genetically modified crops.

**Key words:** Genetically modified crops; Farmers; Public perception; Argentina

**Resumen:** En los últimos quince años, la Argentina se transformó en unos de los más grandes productores y exportadores mundiales de cultivos genéticamente modificados (GM). En este proceso, cuestiones como riesgos ambientales, ventajas y desventajas económicas, la intensificación de las desigualdades entre productores industriales y pequeños productores,

entre otras, han sido debatidas por diversos actores sociales. Sin embargo, los pequeños agricultores permanecen, en gran parte, ausentes de la discusión. En este artículo, son presentados los resultados de un estudio utilizando grupos focales, sobre la percepción y las actitudes de los pequeños agricultores argentinos en relación a los cultivos GM. Los resultados sugieren satisfacción de los agricultores locales con la nueva tecnología, pero también preocupaciones en cuanto a los impactos ambientales y sociales de los cultivos de organismos genéticamente modificados.

**Palabras-clave:** Cultivos genéticamente modificados; Agricultores; Percepción pública; Argentina.

---