

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

# TERRITÓRIOS SUSTENTÁVEIS E SAUDÁVEIS

Experiências de Saúde  
Ambiental Territorizadas

VOLUME 2  
EXPERIÊNCIAS E PRÁTICAS



Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz

30 ANOS



Brasília-DF / 2021

# TERRITÓRIOS SUSTENTÁVEIS E SAUDÁVEIS

Experiências de Saúde  
Ambiental Territorizadas

VOLUME **2**  
EXPERIÊNCIAS E PRÁTICAS



## 2021 Fundação Nacional de Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)>.

### ELABORAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E INFORMAÇÕES:

Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde  
Departamento de Saúde Ambiental (DESAM)  
Coordenação de Projetos, Pesquisas e Ações Estratégicas em Saúde Ambiental (COPAE)  
Quadra 4 Bloco N Brasília/DF - CEP: 70.070-040  
Telefone: (61) 3314 6206 | <http://www.funasa.gov.br>

### ELABORAÇÃO EM COOPERAÇÃO:

Ministério da Saúde  
Fundação Oswaldo Cruz  
Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS)  
Essa publicação é fruto do Termo de Execução Descentralizada (TED) 01/2017 e consolida produtos dos TEDs: TED 01/2013; TED 10/2013; TED 11/2013 e TED 06/2015.

### EQUIPE EDITORIAL:

Milena Manhães Rodrigues  
Gustavo Carvalhaes Xavier Martins Pontual Machado  
Anna Cecília Cortines  
Gabriela de Vasconcelos Costa Lobato  
Juliana de Senzi Zancul

### PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO:

Ana Salac  
Sílvia de Almeida Batalha

### REVISÃO:

Irene Ernest Dias

### ORGANIZAÇÃO:

Gustavo Carvalhaes Xavier Martins Pontual Machado  
Mariana Vitali  
Antonio Carlo Batalini Brandão  
Guilherme Franco Netto  
Juliana Wotzasek Rulli Villardi

### ELABORAÇÃO DOS TEXTOS:

Alessandra Bortoni Ninis	Idê Gomes Dantas Gurgel
Aletheia Santos de Almeida	Índira Alves França
Alexandre Pessoa Dias	Jardson dos Santos
Aline do Monte Gurgel	Jorge Mesquita Huet Machado
Ana Paula A. S. Milhomem	José Roberto Gonçalves
Ana Paula Dias de Sá	Juliana Carvalho Rodrigues
André Luiz Dutra Fenner	Jussara Cristina V. Rêgo
Andréia Faraoni Freitas Setti	Leandro Araújo da Costa
Antonia Sheila Gomes Lima	Leonardo de Freitas
Augusto Cezar Dal Chiavon	Lucia Carrera Jardineiro
Bianca Coelho Moura	Maria do Socorro de Souza
Carla Patrícia da Silva Barbosa	Mariana Olívia S. dos Santos
Cristina Roale	Mariana Vitali
Daniela Queiroz Carneiro	Missifany Silveira
Darcy de Valadares R. Ventura	Nicecleide Souza de Sena
Edmundo Gallo	Patrícia Finamore Araujo
Fabiana A. Sandoval Santana	Pedro Assumpção Alves
Fabiana Vaz de Melo	Rafael de Souza Petersen
Fábio José dos Reis Oliveira	Raimunda N. da Cruz Oliveira
Fátima Cristina C. Maia Silva	Rômulo Henrique da Cruz
Francisco Xavier Sobrinho	Tiago Ruprecht
Gislei Siqueira Knierim	Vagner do Nascimento
Gustavo C. X. M. P. Machado	Virgínia da Silva Corrêa
	Wagner de Jesus Martins

### Ficha Catalográfica

Brasil. Fundação Nacional de Saúde.

Territórios sustentáveis e saudáveis: experiências de saúde ambiental territorializadas experiências e práticas / Fundação Nacional de Saúde. – 1. ed. – vol. 2 – Brasília : Funasa, 2021.

190p. : il.

ISBN 978-65-5603-014-2

1. Saúde Ambiental. 2. Saneamento Rural. 3. Desenvolvimento Sustentável. 4. Desenvolvimento Social. I. Título.

CDU 628



# SUMÁRIO

<b>PREFÁCIO</b> .....	9
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	13
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	19
<b>Territórios Sustentáveis, Promoção da Equidade e da Saúde em Comunidades Tradicionais do Mosaico da Bocaina</b>	
<i>Andréia Faraoni Freitas Setti, Edmundo Gallo, Rômulo Henrique da Cruz e Fabiana Andrade Sandoval Santana</i>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	41
<b>Territórios Sustentáveis e Saudáveis: implantação de sistemas de saneamento ecológico na Comunidade Caiçara da Praia do Sono (Paraty, RJ)</b>	
<i>Gustavo Carvalhaes Xavier Martins Pontual Machado, Edmundo Gallo, Francisco Xavier Sobrinho (Ticote), Cristina Roale, Tiago Ruprecht, Lucia Carrera Jardineiro, Rômulo Henrique da Cruz, José Roberto Gonçalves, Patrícia Finamore Araujo, Jardson dos Santos e Fábio José dos Reis Oliveira</i>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	75
<b>A Experiência do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina</b>	
<i>Edmundo Gallo, Alessandra Bortoni Ninis, Leonardo de Freitas, Vagner do Nascimento, Indira Alves França, Pedro Assumpção Alves, Darcy de Valadares Rodrigues Ventura e Mariana Vitali</i>	

<b>CAPÍTULO 4</b> .....	107
<b>Territórios Saudáveis e Sustentáveis na Região do Semiárido do Brasil (TSSS): conceito e estruturação</b>	
<i>Jorge Mesquita Huet Machado, Aletheia Santos de Almeida, Missifany Silveira, André Luiz Dutra Fenner, Fabiana Vaz de Mello, Gislei Siqueira Kinierin, Maria do Socorro de Souza, Ana Paula Andrade S. Milhomem, Antonia Sheila Gomes Lima, Juliana Carvalho Rodrigues, Alexandre Pessoa Dias, Nicecleide Souza de Sena e Wagner de Jesus Martins</i>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	135
<b>Formação-Ação: uma contribuição para a promoção de Territórios Saudáveis e Sustentáveis (TSS)</b>	
<i>André Luiz Dutra Fenner, Gislei Siqueira Knierim, Missifany Silveira, Virgínia da Silva Corrêa, Bianca Coelho Moura, Fátima Cristina Cunha Maia Silva, Fabiana Vaz de Melo, Aletheia Santos de Almeida, Mariana Olívia Santana dos Santos, Antonia Sheila Gomes Lima, Aline do Monte Gurgel, Idê Gomes Dantas Gurgel, Leandro Araújo da Costa, Augusto Cezar Dal Chiavon, Ana Paula Dias de Sá, Wagner de Jesus Martins, Raimunda Nonato da Cruz Oliveira, Daniela Queiroz Carneiro, Alexandre Pessoa Dias, Jussara Cristina Vasconcelos Rêgo, Rafael de Souza Petersen, Ana Paula Andrade S. Milhomem, Carla Patrícia da Silva Barbosa, Juliana Carvalho Rodrigues e Jorge Mesquita Huet Machado</i>	
<b>POSFÁCIO</b> .....	179
<b>ORGANIZADORES E ELABORADORES DE TEXTO</b> .....	187



Foto: Acervo PNSR

## PREFÁCIO

**T**erritórios Sustentáveis e Saudáveis: experiências de saúde ambiental territorializadas é um dos produtos finais do Termo de Execução Descentralizada (TED 01/2017), intitulado “Condições sanitárias, socioambientais e de saúde: um modelo de análise em construção”, fruto de cooperação entre a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Apresenta a consolidação das atividades de cooperação entre as duas instituições desenvolvidas ao longo de oito anos (2012-2020) no campo de Territórios Sustentáveis e Saudáveis, em pesquisa que teve como instituição executora a Fiocruz.

A publicação está organizada em três volumes. No volume 1, intitulado *Marco Teórico*, são apresentadas as fundamentações do conceito de Territórios Sustentáveis e Saudáveis (TSS). No volume 2, *Experiências e Práticas*, são relatadas as experiências de aplicação prática do conceito de TSS realizadas em cooperação pela Funasa e a Fiocruz. E no volume 3, *Desdobramentos e Perspectivas*, são apresentadas as repercussões dessas experiências e algumas conclusões.

O volume 1 é composto por cinco capítulos. No capítulo 1 é contextualizada a atuação da Funasa, apresentando a inter-relação entre a saúde, o saneamento e a participação social, no âmbito das cooperações técnicas Funasa-Fiocruz para implementação de TSS. O capítulo 2 traz o arcabouço teórico que fundamenta o entendimento de TSS. No capítulo 3 é discutida a relação entre saneamento e saúde, evidenciando a importância de uma atuação territorializada, e são alinhados os pressupostos teóricos, desafios e perspectivas do PSBR com a abordagem de TSS. O capítulo 4 trata da importância do direito humano à água e ao saneamento, desde a perspectiva global referendada pelo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 até o âmbito de uma atuação territorializada, por meio da cooperação institucional e intersetorial para o desenvolvimento de TSS. Tendo como ponto de partida as bases teóricas apresentadas nos capítulos de 1 a 4, o capítulo 5 finaliza o volume apresentando o conceito de TSS e o construto teórico que ancora esta abordagem.

O volume 2, *Experiências e Práticas*, também composto por cinco capítulos, traz o histórico e informa sobre contextos, público envolvido, atividades realizadas e avaliação do processo de implementação de cada projeto desenvolvido no âmbito das Cooperações Técnicas Funasa-Fiocruz para TSS. No capítulo 1 são descritos o planejamento participativo na construção de uma agenda do Fórum de Comunidades Tradicionais de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba (FCT) e o modelo de avaliação de efetividade construído e proposto pelo Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (OTSS) para atuar no território. O capítulo 2 apresenta a

experiência de saneamento ecológico desenvolvida pelo OTSS, como metodologia passível de reaplicação em outras localidades. No capítulo 3 é relatado o processo de construção e consolidação do OTSS como uma incubadora de tecnologias sociais e de educação diferenciada. O capítulo 4 é dedicado à aplicação do conceito de Territórios Saudáveis e Sustentáveis na Região do Semiárido brasileiro (TSSS). O volume se encerra com o capítulo no qual são apresentadas as experiências de formação desenvolvidas durante o Projeto de TSSS, desde cursos livres até uma especialização.

O volume 3 apresenta as repercussões das experiências relatadas no volume anterior e as perspectivas que se abrem a partir delas. O capítulo 1 é dedicado à implementação do Programa Institucional de Territórios Sustentáveis e Saudáveis como uma diretriz da Fiocruz e às perspectivas de institucionalização da abordagem de TSS no âmbito da Funasa. Voltado para os desdobramentos de processos formativos, o capítulo 2 trata da atuação formativa e de educação diferenciada do OTSS junto às comunidades tradicionais da Bocaina. No capítulo 3 é relatada a capacitação em TSS para os técnicos da Funasa e atores locais, conduzida em parceria com o OTSS. O capítulo 4 apresenta proposição formativa do OTSS em tecnologias sociais para a promoção da saúde, especificamente em saneamento ecológico, para atuação em comunidades tradicionais e rurais, na perspectiva de TSS. No capítulo 5 argumenta-se quanto à necessidade de informações para o desenvolvimento de TSS e na aplicação de políticas públicas, contextualizando-se a relevância do Índice de Territórios Saudáveis e Sustentáveis (ITSS), em desenvolvimento pela unidade da Fiocruz em Brasília. No capítulo 6 é detalhado o processo de consolidação da Incubadora de Tecnologias Sociais na Bocaina, sua dinâmica de atuação e a perspectiva de ações futuras na construção de tecnologias sociais territorializadas, articuladas com a organização de processos coletivos de trabalho e geração de renda local na região da Bocaina. O capítulo 7 apresenta a análise da experiência prática de TSS desenvolvida e construída junto com as comunidades tradicionais pesqueiras da Ilha de Maré, em Salvador, BA. Ao fim do volume, o capítulo 8 apresenta as perspectivas de institucionalização e de atuação interinstitucional em TSS, bem como as considerações finais sobre todo o processo tratado nos três volumes.

É válido observar que, na abordagem de TSS, a própria sigla suscita debate sobre o seu significado: esta se refere a Territórios Sustentáveis e Saudáveis ou a Territórios Saudáveis e Sustentáveis? Como se verá ao longo dos três volumes desta obra, ambas as abordagens correlacionam sustentabilidade e saúde e a relevância de que, quando se pretende alcançar bons resultados no campo da saúde ambiental, a atuação se faça apoiada no território, com o envolvimento das

pessoas e suas culturas. Assim, ambas as abordagens são objeto de análise no Programa Institucional de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Fiocruz (PITSS), tema do capítulo 1 do último volume.

As considerações e propostas apresentadas nesta publicação, assim como a abordagem do TSS na Fiocruz, no âmbito do PITSS, e na Funasa, estão alinhadas com a proposição federal de universalização do saneamento em áreas rurais por meio do Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR), mais especificamente com a sua atuação territorializada para a promoção da saúde ambiental. Assim como apresentado nesta obra e nos estudos de caso desenvolvidos pelo PSBR, no âmbito da Funasa procura-se reconhecer e incorporar a diversidade dos territórios rurais brasileiros no campo, na floresta e nas águas.

A Funasa, com mais esta iniciativa, busca dar mais visibilidade a novas abordagens, conceitos e soluções inovadoras, que observem as particularidades locais e as diferentes realidades encontradas neste país de dimensões continentais. Os resultados colhidos ao longo da parceria estabelecida com a Fiocruz contribuem para o aperfeiçoamento da atuação da Funasa, fortalecendo a sua atuação no meio rural e agregando valor ao cumprimento da sua missão institucional de “promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental”.

*Giovanna Gomes da Silva*  
**Presidente**

*Deborah Roberto*  
**Diretora do Departamento de Saúde Ambiental**

*Marcelo de Paula Neves Lelis*  
**Coordenador da Coordenação de Projetos,  
Pesquisas e Ações Estratégicas em Saúde Ambiental**

**Fundação Nacional de Saúde – Funasa**



# APRESENTAÇÃO

**T**erritórios Sustentáveis e Saudáveis: experiências de saúde ambiental territorializadas é uma publicação organizada pela Fundação Nacional de Saúde (Funasa) em colaboração com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), com o intuito de compartilhar a experiência de cooperação interinstitucional que, iniciada em 2013, teve como propósito promover práticas que conferem sustentabilidade aos territórios com base no protagonismo das populações e comunidades rurais e tradicionais<sup>1</sup>.

Milton Santos (2001) apresenta o conceito de território segundo uma visão mais abrangente, identificando a relação entre a localidade e a identidade das pessoas:

O território não é apenas o conjunto de sistemas naturais e de sistemas de coisas superpostas. O território tem que ser entendido como o território usado, não o território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho, o lugar da resistência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida (SANTOS, 2001, p. 293).

Com base nessa compreensão da ação territorializada, que inclui o aspecto identitário das comunidades que nele vivem, estabeleceu-se uma abordagem denominada Territórios Sustentáveis e Saudáveis (TSS). Assim, TSS é fruto da atuação conjunta da Funasa com a Fiocruz, uma proposta de abordagem das duas instituições, que apresentam interesses convergentes quanto à educação e produção de conhecimento em saúde ambiental junto às populações e às instâncias de saúde pública do Brasil.

As condições sanitárias e socioambientais estão relacionadas com a qualidade de vida das populações, o que torna importantes a análise, a avaliação e intervenção territorializada de saúde ambiental, prioritariamente em comunidades expostas e vulneráveis aos determinantes sociais da saúde (DSS). Esta publicação também é convergente, em sua temática, com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. A Agenda 2030 é um plano de ação para o desenvolvimento sustentável, construído a partir do legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), quando chefes de Estado, de governo e da sociedade civil decidiram, na Conferência Rio+20, em 2015, sobre os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) globais. Os 17 ODS e as 169 metas anunciadas demonstram a escala e a ambição

<sup>1</sup> Consideram-se “Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição” (BRASIL, 2007).

dessa nova agenda voltada para a erradicação da pobreza, a proteção do meio ambiente e a promoção da prosperidade e do bem-estar para todos (UN, 2015).

O ODS 6 se propõe a “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”, definindo metas de acesso, melhoria da qualidade, eficiência da disponibilidade da água e saneamento, e vinculando-as à participação das comunidades locais para melhorar a gestão integrada dos recursos hídricos. Entre os pontos sensíveis relacionados a esse tema estão os cenários de disponibilidade dos recursos hídricos, as demandas e usos da água para as atividades humanas, as ações de conservação dos ecossistemas aquáticos, a redução de desperdícios e o acesso ao abastecimento de água, a esgotamento sanitário e a tratamento de esgotos.

Com o acesso ao saneamento básico em áreas rurais de modo a alcançar as populações do campo, da floresta e das águas, procura-se a universalização do saneamento nessas áreas. Nesse sentido o governo federal lançou, por intermédio da Funasa, o Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR), que estabelece diretrizes e estratégias para garantir equidade, integralidade, intersetorialidade, sustentabilidade dos serviços, participação e controle social de ações de saneamento nas áreas rurais, por meio da articulação com diversos órgãos federais, estaduais e municipais, além de instituições da sociedade organizada (FUNASA, 2019). Ademais, condiciona a mobilização social, respeitadas as singularidades étnico-culturais e territoriais, à equidade e à sustentabilidade das intervenções nas comunidades (BRASIL, 2019). Isso denota a pertinência de ações territorializadas, como as do TSS, e a correlação dessas práticas com as políticas públicas.

Diante do compromisso assumido pelo país na Agenda 2030, a partir dos ODS, das diretrizes do PSBR e da missão da Funasa, é necessário identificar e implementar estratégias que estimulem as políticas públicas voltadas para os territórios, que guardem proximidade com a determinação socioambiental da saúde e promovam o protagonismo social. Por essa razão, o objetivo desta publicação é sistematizar e disseminar as ações da parceria interinstitucional entre Funasa e Fiocruz na promoção de TSS, fomentando condições sanitárias e socioambientais e fortalecendo as estratégias de desenvolvimento institucional no âmbito da saúde ambiental no Sistema Único de Saúde (SUS).

A publicação apresenta a abordagem de TSS, em seus aspectos tanto teóricos quanto práticos, em três volumes correspondentes a três seções temáticas: Marco teórico; Relatos das experiências; Desdobramentos e perspectivas.

O volume 1, *Marco Teórico*, contempla o embasamento teórico e o marco lógico para o desenvolvimento da temática de TSS, englobando a fundamentação de conceitos como saúde, ambiente, sustentabilidade e territórios. Apresenta, também, a abordagem da atuação da Funasa para fomento em TSS, considerando as ações territorializadas realizadas na região da Bocaina, do Semiárido e as perspectivas de atuação convergentes com a Agenda 2030 dos ODS, que apontam o acesso à

água e ao saneamento como direito humano e representam uma oportunidade para o aperfeiçoamento da gestão pública. Por fim, é discutido o conceito de TSS, com base na lógica de Territórios Sustentáveis e Saudáveis e Territórios Saudáveis e Sustentáveis.

O volume 2, *Experiências e Práticas*, apresenta o relato, a sistematização e os resultados obtidos no âmbito das Cooperações Técnicas Funasa-Fiocruz na temática de TSS, descrevendo, para cada projeto: histórico, contextos, atores envolvidos, atividades realizadas e avaliação do processo de implementação.

Com base na atuação das cooperações técnicas relatadas, no volume 3, *Desdobramentos e Perspectivas*, são apresentados os desenvolvimentos consecutivos a dessas experiências e práticas, assim como as possibilidades por elas abertas. E são expostos os processos formativos, as abordagens de avaliação na lógica de TSS, a compreensão de atuação local baseada na incubação social e a implementação do Programa Institucional de Territórios Sustentáveis e Saudáveis (PITSS) como uma diretriz da Fiocruz. Essas práticas denotam a conexão e a interface entre a abordagem de TSS e a proposta do PSBR, o que abre perspectivas para a institucionalização do TSS na Funasa como estratégia de governança para promoção e internalização deste tema nas diretrizes de atuação da instituição, a exemplo do PITSS/Fiocruz.

O terceiro e último volume compreende, ainda, as considerações finais sobre a formação de rede de territórios-piloto de TSS, voltada para ampliar a articulação e expandir a troca de experiências locais e regionais de modo a fortalecer a atuação em âmbito federal. Essas considerações incluem a relevância de se construir novas cooperações interinstitucionais que possam contribuir para a universalização do saneamento na perspectiva de uma visão integrada, articulada e territorializada, em escalas micro (locais) e macro (regionais e federal), sempre considerando os contextos territoriais e o protagonismo social.

*Territórios Sustentáveis e Saudáveis: experiências de saúde ambiental territorializadas* traz elementos que subsidiam a busca de caminhos para repensar as estratégias até aqui adotadas referentes não só às pesquisas em saúde e ambiente, mas também à atuação local. Como se pode ver no capítulo 5 do volume 1, sobre a abordagem de TSS, é a partir da inclusão das especificidades dos territórios e da participação das comunidades e populações que neles vivem que podemos construir soluções realmente adaptadas às realidades locais.

Esta publicação consolida a forma de abordar e atuar em Territórios Sustentáveis e Saudáveis, com base na cooperação Funasa-Fiocruz, compartilhando a sistematização dos resultados oriundos dessa rede de aprendizagem, o intercâmbio de experiências, as informações, os métodos e as ferramentas relativas à área da saúde ambiental com foco na atuação local. Em síntese, sua proposta é apresentar o marco lógico de Territórios Sustentáveis e Saudáveis, o embasamento teórico que fundamenta a atuação local e sua contextualização em relação à Agenda 2030, bem como o relato

das experiências desenvolvidas pela Funasa e Fiocruz nos territórios trabalhados. São descritos os projetos conduzidos em escala local, como o Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (OTSS), em Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba, e em escala regional, como a atuação nos Territórios Saudáveis e Sustentáveis da região do Semiárido (TSSS), abrangendo os estados do Piauí, Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Bahia.

O conteúdo aqui disponibilizado possibilita disseminar, e sobre estas refletir, estratégias de promoção de saúde pública e inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental nos territórios, indicando perspectivas formativas, assim como abordagens para a aplicação do PSBR com a lógica de atuação de TSS, nas diferentes instâncias de saúde pública no Brasil. Tais abordagens e lógicas podem ser aplicadas a diversas dinâmicas da promoção da saúde e da saúde ambiental. Trata-se, portanto, de obra relevante para o fortalecimento institucional da saúde ambiental no âmbito do SUS, na medida em que compartilha desafios e lições aprendidas em TSS, disseminando conhecimento entre gestores e profissionais da saúde ambiental e contribui com a divulgação das ações desenvolvidas e implementadas nas experiências relacionadas às ações de saneamento e saúde ambiental.

Esta publicação apresenta a composição dos diversos saberes constituídos a partir da mudança coletiva de atitude. Assim, representa um passo na construção de uma ecologia de saberes real com a inclusão da população e seu contexto local. Pois é com a participação social nas intervenções de saúde e saneamento que podemos construir juntos maior equidade, sustentabilidade e saúde.

Permita-se experimentar esta abordagem não só a partir das teorias, mas vivenciando as práticas detalhadas em cada capítulo, pois é das ações e das trocas com os atores locais que as soluções tecnológicas poderão sair dos manuais para as vidas das pessoas em cada território.

Esta obra é apenas um retrato dessas trocas e aprendizados. Vá além. Não se prenda ao que está escrito. Busque os autores, visite os territórios, se informe sobre outras tecnologias sociais, vá para a ação e promova uma real ecologia de saberes. Afinal, é nos diálogos, nas cooperações e na prática engajada que podemos construir efetivamente Territórios Sustentáveis e Saudáveis nas comunidades e também nas relações institucionais.

***Gustavo Carvalhaes Xavier Martins Pontual Machado, Mariana Vitali, Antonio Carlo Batalini Brandão, Guilherme Franco Netto, Juliana Wotzasek Rulli Villardi***

**Os organizadores**

## Referências

BRASIL. Decreto n. 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007decreto/d6040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007decreto/d6040.htm)>. Acesso em: 30 maio 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Saneamento Rural. Brasília: Funasa, 2019.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). Funasa lança Programa Saneamento Brasil Rural, 4 dez. 2019. Disponível em: <[http://www.funasa.gov.br/web/guest/home/-/asset\\_publisher/ihdKjCvMf50A/content/governo-federal-lanca-programa-saneamento-brasil-rural](http://www.funasa.gov.br/web/guest/home/-/asset_publisher/ihdKjCvMf50A/content/governo-federal-lanca-programa-saneamento-brasil-rural)>. Acesso em: 8 abr. 2021.

SANTOS, M. Território e Sociedade: entrevista com Milton Santos. 2. ed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

UNITED NATIONS (UN). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Tradução: Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (Unic Rio). 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015agenda2030/>>. Acesso em: 17 mar. 2020.



# CAPÍTULO 1

## **Territórios Sustentáveis, Promoção da Equidade e da Saúde em Comunidades Tradicionais do Mosaico da Bocaina\***

*Andréia Faraoni Freitas Setti, Edmundo Gallo, Rômulo Henrique da Cruz e Fabiana Andrade Sandoval Santana*

\* Este capítulo apresenta os resultados do projeto de pesquisa “Territórios Sustentáveis, Promoção da Equidade e da Saúde em Comunidades Tradicionais do Mosaico da Bocaina”, produto do Termo de Cooperação 01/2013, entre Funasa e Fiocruz. Também foi elaborado com base na tese de doutorado intitulada *Avaliação de Efetividade de Estratégias Territorializadas de Promoção da Saúde e Desenvolvimento Sustentável: múltiplos exercícios para construção e aplicação de uma matriz avaliativa*, de Andréia Faraoni Freitas Setti, defendida em 2015 no Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

**A** relação entre meio ambiente e desenvolvimento está no centro da agenda global contemporânea, do ponto de vista conceitual e prático, especialmente em relação à sustentabilidade socioambiental. O principal objetivo dessa agenda é, diante da possibilidade de uma catástrofe sem precedentes, superar o paradigma do desenvolvimento e crescimento econômico sem limites. A alternativa passa pela valorização de medidas sustentáveis, como o respeito aos direitos humanos e à natureza, a valorização da diversidade e da biodiversidade rumo a um paradigma de desenvolvimento humano solidário. E essas medidas têm o território como categoria central em suas abordagens.

Toda investigação ou formulação parte de um território vivo, de uma territorialidade, entendida como o conjunto de valores e de práticas referidos a determinado espaço e em determinado tempo que caracterizam a sua produção social. Essa produção social se dá a partir de e sobre uma realidade particular, na qual os vetores da racionalidade dominante entram em embate com a emergência de outras formas de vida, o que exige projetos e ações capazes de compreender e, conseqüentemente, de transformar as práticas sociais referidas a territórios, produzindo autonomia individual e coletiva (AKERMAN *et al.*, 2002; SANTOS, 2003; GALLO, FREITAS & REIS, 2006; GALLO, 2009).

A implantação local de agendas sociais configura-se como ação estratégica fundamental para diminuir as iniquidades e promover o desenvolvimento sustentável oferecendo subsídios para análise e avaliação do impacto das mudanças político-administrativas e culturais e da capacidade dos cidadãos em se fortalecer e participar dos processos de decisão em torno dos assuntos referentes aos seus destinos e ao futuro das comunidades. Nesse sentido, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) desenvolveram várias ações, separadas ou conjuntas, aplicáveis ao território. Separadamente por meio de ações voltadas para a qualidade da água, o saneamento e a educação ambiental; em conjunto por meio do Termo de Cooperação entre a Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS) da Fiocruz e o Departamento de Saúde Ambiental (Desam) da Funasa, em projetos financiados pelo Edital de Pesquisas 2012.

Neste capítulo, apresentaremos o Projeto Territórios Sustentáveis, Promoção da Equidade e da Saúde em Comunidades Tradicionais do Mosaico da Bocaina (Projeto Bocaina) TED 01/2013 da Cooperação Técnica entre Funasa e Fiocruz para Territórios Sustentáveis e Saudáveis. Trata-se de uma pesquisa-ação na qual se objetivou desenvolver o conceito de cidades saudáveis a partir da identificação, articulação e avaliação de agendas sociais territorializadas, por meio da construção de métodos, tecnologias, parâmetros e indicadores de caracterização, análise, monitoramento

e avaliação de experiências de cidades saudáveis, validadas multicentricamente, através da Rede de Territórios Sustentáveis e Saudáveis.

## 1.1 Metodologia

No Projeto Bocaina adotou-se a pesquisa-ação (THIOLLENT, 2006; TOLEDO, GIATTI & JACOBI, 2014) como método principal para produzir compreensões contextualizadas sobre a configuração dos fenômenos em análise, planejar e avaliar a efetividade em promover desenvolvimento sustentável e saúde fortalecendo o modo de vida das comunidades tradicionais.

Segundo Thiollent (2006), a pesquisa-ação supõe participação e ação planejada por parte das pessoas ou grupos sociais implicados no problema sob observação. Nesse processo é valorizado o aprendizado dos envolvidos, considerados sujeitos capazes de produzir conhecimento e de participar na tomada de decisões coletivas.

Na configuração da pesquisa-ação aplicada ao projeto consideraram-se as cinco etapas apresentadas por Thiollent (2006), adaptadas para os objetivos da pesquisa e o contexto local, a saber:

1. Etapa preparatória, na qual se desenvolveram atividades relacionadas ao delineamento da pesquisa, tais como definição do tema e da proposta e revisão da bibliografia pertinente ao tema;
2. Etapa exploratória, na qual se realizou o diagnóstico situacional do campo de pesquisa, identificando os problemas a serem resolvidos e as oportunidades de melhoria;
3. Etapa de planejamento e ação, na qual se desenvolveram atividades relativas ao planejamento, definição de prioridades, elaboração de um plano de ação, com identificação de estratégias, responsáveis, prazos e, posteriormente, implementação das ações;
4. Etapa de avaliação, na qual se desenvolveram atividades relativas ao aprimoramento das abordagens e ferramentas de avaliação em promoção da saúde e do desenvolvimento sustentável, a partir do agrupamento e classificação das evidências de acordo com o referencial teórico que deu suporte à pesquisa. Nesta etapa foram definidos os parâmetros de avaliação de efetividade de estratégias territorializadas de promoção da saúde e desenvolvimento sustentável;

5. Etapa conclusiva, na qual foi desenvolvida atividade referente ao aprendizado dos participantes, à identificação do conhecimento gerado e à divulgação, para os participantes, dos resultados do trabalho.

A sequência de etapas para a condução da pesquisa-ação pode ser vista na Figura 1.

Figura 1 – Estrutura para condução da pesquisa-ação



FONTE: ADAPTADO DE THIOLENT, 2006.

As etapas 1 e 2 foram desenvolvidas na primeira fase do Projeto Bocaina, no período de 2009 a 2011 (ver GALLO & SETTI, 2012a, 2012b). Identificadas as necessidades das comunidades tradicionais, de 2009 a 2011 pesquisadores da Fiocruz dialogaram com o Fórum de Comunidades Tradicionais de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba (FCT) considerando o cenário identificado coletivamente foram construídos projetos aplicados e aprovados na Funasa para condução das ações de forma participativa, os quais originaram os TEDs 01/2013 e 10/2013.

As etapas 3 e 4 desenvolvidas no âmbito do TED 01/2013 Funasa-Fiocruz serão apresentadas neste capítulo. Nelas adotou-se a prática da ecologia de

saberes como modo de construir conhecimento na interação entre os saberes científicos e os tradicionais, para a definição da hierarquia de prioridades do território, reconhecendo-se a “pluralidade de conhecimentos heterogêneos e em interações sustentáveis e dinâmicas entre eles sem comprometer sua autonomia” (SANTOS, 2007, p. 85).

“construir conhecimento na interação entre os saberes científicos e os tradicionais, para a definição da hierarquia de prioridades do território”

Utilizou-se a abordagem ecossistêmica (FREITAS, 2005; OPAS, 2009; GALLO & SETTI, 2012a) associada à abordagem comunicativa do planejamento estratégico-situacional (MATUS, 1993; GALLO, 2009) para facilitar a pactuação permanente entre os diversos atores envolvidos, criar oportunidades de diálogo, de participação, de aprendizagem e de articulação em rede, objetivando soluções promotoras de autonomia e justiça socioambiental.

Para implementação das etapas 3 e 4 da pesquisa-ação, foram realizadas as atividades indicadas no Quadro 1, no período de julho de 2013 a maio de 2015.



**Quadro 1 – Atividades de implementação das etapas 3 e 4 da pesquisa-ação de jul. 2013 a maio 2015**

Etapa	Atividade	Atores sociais/ Segmentos	Número de participantes	Data e local	Objetivos da atividade
3. Ação	Oficina de Planejamento Estratégico do Fórum de Comunidades Tradicionais (PE FCT)	Comunidades tradicionais (CT) (15); OTSS (5); Fundação Nacional do Índio (Funai) (1); Instituto de Permacultura da Mata Atlântica (Ipema) (2); Instituto Estadual do Ambiente (Inea RJ) (2)	25	11 e 12 de julho de 2013, Centro de Treinamento do Parque Estadual da Serra do Mar (Pesm), Ubatuba, SP	Identificar o contexto e os principais desafios enfrentados pelas comunidades tradicionais.  Pactuar os conceitos, princípios e valores norteadores das ações do projeto.
		CT (24); OTSS (04); Funai (1); Ipema (3); ONG Verde Cidadania (1); Inea (1)	34	8 e 9 de agosto de 2013, Pesm, Ubatuba, SP	Identificar ações afirmativas - pistas para a definição de parâmetros de efetividade.
	Oficina de Planejamento Estratégico do Projeto Bocaina/ OTSS	CT (5); OTSS (5); Funasa (4); Ipema (1); ONG Verde Cidadania (1); Secretaria de Meio Ambiente de Ubatuba (3); Ministério do Meio Ambiente (1)	20	11 e 12 de fevereiro de 2014, Quilombo do Campinho da Independência (Campinho), Paraty, RJ	Integrar agendas convergentes de 7 instituições que atuam no território e do movimento social.  Pactuar uma agenda comum para diminuir as iniquidades e promover o desenvolvimento sustentável (DS) nas comunidades tradicionais.
		CT (11); OTSS (18); Funasa (9); Ipema (1); ONG Verde Cidadania (1); Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (3)	43	2 e 7 de junho de 2014, Campinho e Praia do Sono, Paraty, RJ	Extraír pistas para a definição de parâmetros de efetividade.
	Oficina do Núcleo de Integração Regional de Desenvolvimento Sustentável e Solidário de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba (NIR)	CT (10); OTSS (14); Funasa (2)	26	15 a 29 de julho de 2014, Quilombo do Campinho da Independência, Paraty, RJ	Institucionalizar o Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (OTSS) integrando as agendas convergentes do Fórum de Comunidades Tradicionais (FCT), da Fiocruz e da Funasa.
		CT (4); OTSS (5); Sec. Mun. Cultura de Paraty (1); Sec. Mun. Saúde de Ubatuba (1); Sec. Mun. Pesca e Maricultura de Ubatuba (2); Sec. Mun. Meio Ambiente de Ubatuba (2); Sec. Mun. Agricultura de Angra dos Reis (2)	17	3 de fevereiro de 2014, Secretaria de Saúde de Ubatuba, SP	Consolidar o Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável e Solidário com enfoque nas comunidades tradicionais.

CONTINUA

CONTINUAÇÃO

Etapa	Atividade	Atores sociais/ Segmentos	Número de participantes	Data e local	Objetivos da atividade
3. Ação	Oficina do Núcleo de Integração Regional de Desenvolvimento Sustentável e Solidário de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba (NIR)	CT (6); OTSS (9); Funai (1); Sec. Mun. Cultura de Paraty (2); Sec. Mun. Saúde de Ubatuba (5); Sec. Mun. Pesca e Maricultura de Ubatuba (2); Sec. Mun. Assistência Social de Ubatuba (3); Sec. Mun. Meio Ambiente de Ubatuba (3); Sec. Mun. Agricultura de Angra dos Reis (1); Conselho Municipal de Saúde de Angra dos Reis (2)	36	19 de outubro de 2013, Quilombo do Campinho da Independência, em Paraty, RJ	Identificar áreas de interseção e de interesses comuns aos municípios de Ubatuba (SP), Paraty (RJ) e Angra dos Reis (RJ) para promover territórios sustentáveis e saudáveis.  Extraír pistas para a definição de parâmetros de efetividade na região.
		CT (5); OTSS (11); Funasa (1); Sec. Meio Ambiente Estado do RJ (1), Sec. Meio Ambiente de Paraty (1); Sec. Mun. Saúde de Ubatuba (2); Sec. Mun. Pesca e Maricultura de Ubatuba (1); Sec. Mun. Assistência Social de Ubatuba (2); Sec. Mun. Cultura de Paraty (1); Sec. Mun. Saúde de Paraty (1); Ipema (1); ONG Curadores da Terra (3)	30	13 e 14 de dezembro de 2013, Quilombo do Campinho da Independência, em Paraty, RJ	Identificar áreas de interseção e de interesses comuns aos municípios de Ubatuba (SP), Paraty (RJ) e Angra dos Reis (RJ) para promover territórios sustentáveis e saudáveis.  Extraír pistas para a definição de parâmetros de efetividade na região.
		CT (4); OTSS (5); Sec. Mun. Cultura de Paraty (1); Sec. Mun. Saúde de Ubatuba (1); Sec. Mun. Pesca e Maricultura de Ubatuba (2); Sec. Mun. Meio Ambiente de Ubatuba (2); Sec. Mun. Agricultura de Angra dos Reis (2)	17	3 de fevereiro de 2014, Secretaria de Saúde de Ubatuba, SP	Consolidar o Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável e Solidário com enfoque nas comunidades tradicionais.
		CT (07); OTSS (1); Sec. Governo do Município de Paraty (1); Sec. Mun. Saúde de Paraty (2); Sec. Mun. Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Paraty (1); Sec. Mun. Planejamento de Angra dos Reis (1); Funasa (4)	17	4 de junho de 2014, Casa de Cultura de Paraty, RJ	Consolidar o Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável e Solidário com enfoque nas comunidades tradicionais.

CONTINUA

## CONTINUAÇÃO

Etapa	Atividade	Atores sociais/ Segmentos	Número de participantes	Data e local	Objetivos da atividade
3. Ação	Oficina do Núcleo de Direcionalidade Estratégica (Nudes)	CT (4); OTSS (6)	10	19 de julho de 2014, Campinho, Paraty, RJ	Pactuar os conceitos norteadores das ações do Nudes.
		CT (4); OTSS (7)	11	15 de agosto de 2014, Campinho, Paraty, RJ	Definir a missão do Nudes e o plano de curto e médio prazos para garantir direcionalidade estratégica das ações do projeto considerando os parâmetros de efetividade.
		CT (1); OTSS (4)	5	14 de setembro de 2014, Campinho, Paraty, RJ	
4. Avaliação	Oficina de Validação Multicêntrica	OTSS (4); Núcleo de Saúde Pública e Desenvolvimento Social da Universidade Federal de Pernambuco (Nusp/UFPE) (2); Ministério da Saúde (1)	11	27 e 28 de março de 2013, no Ministério da Saúde, Brasília	Discutir e validar o referencial teórico-conceitual e metodológico, métodos, tecnologias, parâmetros de caracterização, análise, monitoramento e avaliação de territórios sustentáveis e saudáveis.
		CT (5); OTSS (7); Nusp/UFPE (3); Inea (5); ICMBio (3)	23	3 a 7 de junho de 2013, Praia do Sono, Paraty, RJ	Promover o intercâmbio de experiências que adotem os princípios e categorias da Promoção da Saúde (PS) e do DS. Pactuar estratégias de saneamento ecológico.
		CT (3); OTSS (7); Centro de Estudos das Migrações e das Relações Interculturais (CEMRI) da Universidade Aberta, Portugal (1); Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra, Portugal (1); Universidade do Chile (1)	13	21 a 25 de outubro de 2014, Paraty, RJ	Dar continuidade ao processo de desenvolvimento de métodos, tecnologias, parâmetros e indicadores.
	Grupo Focal	CT (6): quilombolas (4); caiçaras (2)	6	07 de maio de 2015, Quilombo do Campinho da Independência, Paraty, RJ	Identificar conceitos e captar crenças, percepções, expectativas, motivações e necessidades das comunidades tradicionais acerca do Projeto Bocaina/OTSS.

FONTE: SETTI, 2015.

Além das atividades descritas no item 4 do Quadro 1 (Avaliação), para *desenvolver e aprimorar abordagens e ferramentas de avaliação em promoção da saúde e desenvolvimento sustentável e definir parâmetros de avaliação de efetividade de estratégias territorializadas de promoção da saúde e desenvolvimento* foram realizados: pesquisa bibliográfica, análise documental, observação participante e grupo focal com comunidades tradicionais para *testar as tecnologias desenvolvidas e avaliar a efetividade do Projeto Bocaina/OTSS, na perspectiva das comunidades tradicionais*.

## 1.2 Oficina de Planejamento Estratégico

Em uma de suas leituras, o ato de planejar pode ser definido como a operacionalização de grupos ou organizações para atingir fins (CAMPOS, 2000). O planejamento estratégico tem sido apontado por diferentes autores como dispositivo de grande valor instrumental, sobretudo no subsídio ao modelo de gestão democrática (MERHY, 1997).



Foto: Acervo OTSS

Entretanto, ao valorizar a racionalidade instrumental em detrimento da comunicativa, algumas abordagens acabam por se enredar na armadilha da subsunção da racionalidade comunicativa em detrimento dos processos emancipatórios:

Fecha-se o ciclo colonizador: a economia e o subsistema estatal diagnosticam, delimitam e definem os caminhos sociais. O resultado é a monetarização e a burocratização do mundo vivido; é o bloqueio das ações comunicativas e a despolítica da sociedade; é a impossibilidade desta definir suas normas autonomamente, de se tornar sociedade instituinte. É a derrota da interação e a vitória da técnica (GALLO, 1992, p. 32).

Para escapar a essas armadilhas teórico-práticas, o planejamento estratégico precisa focar a importância do elemento político-interativo, capaz de propiciar a construção de sujeitos mais livres e criativos, comprometidos com uma visão de mundo mais solidária, em contraposição ao enfoque normativo, técnico-econômico, que enfatiza os procedimentos e tende a explicar a realidade e as mudanças que nela acontecem como resultantes, basicamente, da dimensão econômica que a permeia (RIVERA, 1995). Isso implica integrar a racionalidade estratégica ao agir comunicativo, que advoga a importância da relação entre os sujeitos em ação do ponto de vista do desenvolvimento de estratégias de consenso entre pares, fonte de integração social (HABERMAS, 1988) e, portanto, capazes de contribuir para que

a humanidade caminhe em direção ao seu interesse maior: sua emancipação enquanto espécie tanto das limitações que a natureza lhe coloca – ao desenvolver sua racionalidade instrumental – quanto das formas de repressão social – através da racionalidade comunicativa (GALLO, 1992, p. 33).

O planejamento estratégico comunicativo foi adotado nesta pesquisa como metodologia e instrumento de gestão na identificação de problemas e prioridades de intervenção; na formulação de metas, objetivos e cursos de ação para solucionar os problemas; na determinação dos responsáveis pela execução das ações; e no monitoramento e na avaliação, em um processo dinâmico, interativo e de articulação dos diferentes sujeitos, segmentos e setores que atuam no território.

As oficinas foram desenvolvidas utilizando metodologia participativa e a prática da ecologia de saberes, buscando constituir um espaço pedagógico onde os participantes sejam os principais atores do processo de construção do conhecimento de forma conjunta e consensual.

### 1.3 Oficina de Validação do Referencial Teórico-Methodológico

No processo de validação multicêntrica do referencial teórico-conceitual e metodológico e no desenvolvimento de métodos, tecnologias, parâmetros e indicadores de caracterização, análise, monitoramento e avaliação de experiências de territórios sustentáveis e saudáveis, buscou-se incorporar a colaboração intersectorial dos gestores do meio ambiente e da saúde e do movimento social de comunidades tradicionais, por meio da ecologia de saberes na interação entre conhecimentos científicos e tradicionais.

Os participantes reuniram-se três vezes, entre março de 2013 e outubro de 2014, em Brasília, DF, e em Paraty, RJ, em oficinas de trabalho. A dinâmica das oficinas foi concebida para atingir os objetivos propostos em uma perspectiva construtivista, estruturando o espaço de conversação por meio de método e instrumentos para facilitar a construção coletiva, privilegiando técnicas de registro e visualização coletivas e produção de consenso. Os participantes estabeleceram que o resultado das análises deveria ser consolidado em uma matriz lógica comum, que foi sendo aprimorada a cada encontro e resultou em dimensões analíticas e em um conjunto de parâmetros e índices consolidados na Matriz de Análise de Efetividade de Estratégias Territorializadas de Desenvolvimento Sustentável e Saúde, cujo processo de construção foi descrito em Setti & Gallo (2019) e será apresentado no tópico “Resultados e Discussão”.

### 1.4 Grupo Focal

A técnica do grupo focal é acionada em reunião composta por de seis a 15 pessoas, com tempo médio de duração de 90 minutos, conduzida por um moderador que propõe as questões aos participantes, mantém o foco da discussão com intervenções discretas e realiza resumos. O grupo é composto por indivíduos que podem fornecer informações úteis à pesquisa, no entanto deve-se tentar alcançar certa homogeneidade entre eles quanto a idade e nível socioeconômico, para que se sintam à vontade. Deve-se evitar amigos muito próximos, vizinhos e parentes, pois isso pode causar conversas paralelas ou inibição na discussão de determinados temas. Como forma de registro, habitualmente é utilizado o recurso da gravação e eventualmente anotações de um observador (MARTINS & BÓGUS, 2004).

Nessa etapa da pesquisa buscou-se captar crenças, percepções, expectativas, motivações e necessidades das comunidades tradicionais acerca do Projeto Bocaina/OTSS. O grupo focal foi realizado no Quilombo do Campinho da Independência, em Paraty, Rio de Janeiro, no dia 27 de abril de 2015, e contou com a participação de seis pessoas, sendo duas caiçaras, quatro quilombolas e nenhum indígena. O seu conteúdo foi literalmente transcrito.

Os conteúdos dos dados coletados foram triangulados e analisados considerando-se as dimensões sustentabilidade, equidade e autonomia, e também os parâmetros avaliativos e alguns índices/variáveis aplicados à Matriz de Análise de Efetividade de Estratégias Territorializadas de Desenvolvimento Sustentável e Saúde (SETTI & GALLO, 2019).

## 1.5 Resultados e Discussão

Adotou-se metodologia participativa para a construção de uma matriz de avaliação de efetividade de estratégias territorializadas de promoção da saúde e desenvolvimento sustentável. Para isso, foram conjugados fundamentos teóricos, conceituais e metodológicos de ambas as áreas, considerando suas agendas de implementação – Cidades Saudáveis e Agenda 21, respectivamente – a partir da definição, aplicação e validação de parâmetros e indicadores.

A complexidade dos fenômenos sociais e ambientais não é captada por simples parâmetros e relações de causalidade; implica agregar uma interpretação qualitativa, histórica e institucional e possibilitar a participação social nesse processo. A participação tem sido apontada como fator de conscientização e de mudança no contexto social, por colocar em discussão conceitos e saberes, e por promover um processo democrático de planejamento e monitoramento (GUIMARÃES, 1998).

Nesse sentido, foram realizadas três oficinas, de março de 2013 a outubro de 2014, em Brasília, DF) e em Paraty, RJ, com oito representantes do movimento social; 12 pesquisadores do Projeto Bocaina/Fiocruz; sete professores convidados das universidades – quatro da Federal de Pernambuco (UFPE), um do Chile, um de Coimbra (UC) e um da Universidade Aberta de Portugal –; quatro representantes do Ministério da Saúde e um do Ministério do Meio Ambiente, e oito de órgãos ambientais – cinco do Inea e três do ICMBio.

A participação das comunidades tradicionais realizou-se mediante declaração de interesse espontâneo de alguns e indicação de outros por suas experiências em espaços de discussão. Nenhum dos representantes do movimento social participou dos três encontros, apenas dois pesquisadores do Projeto Bocaina/Fiocruz acompanharam as três oficinas. O número reduzido de encontros e a rotatividade dos participantes dificultaram a problematização dos fundamentos conceituais e teóricos, a compreensão dos momentos metodológicos de construção da matriz, bem como a construção de uma linha de base analítica, uma vez que um objetivo estabelecido no começo da iniciativa pode não estar mais ativo e em seu lugar podem ter surgido outros objetivos.

“Adotou-se metodologia participativa para a construção de uma matriz de avaliação de efetividade de estratégias territorializadas de promoção da saúde e desenvolvimento sustentável”

## 1.6 Validação do Referencial Teórico-Conceitual e Metodológico

A primeira oficina de trabalho foi realizada em 27 e 28 de março de 2013, em Brasília, com a participação de quatro pesquisadores do Projeto Bocaina/OTSS, dois do Núcleo de Saúde Pública e Desenvolvimento Social da Universidade Federal de Pernambuco (Nusp/UFPE), quatro do Ministério da Saúde e um do Ministério do Meio Ambiente.

Inicialmente, os participantes pactuaram que a análise do referencial teórico seria consolidada em uma matriz lógica comum que considerasse a abrangência e escala das intervenções: local, regional, nacional, global.

Utilizando a Matriz de Análise de Consistência de Valores Estruturantes e de Implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (BEYOND, 2015), o grupo decompôs o marco teórico em elementos-chave que foram associados às competências, pressupostos e categorias das iniciativas de cidades/territórios saudáveis, relacionando ao projeto os valores estruturantes (sustentabilidade ambiental, erradicação da pobreza, direitos humanos, equidade e inclusão e responsabilidade global) e os valores de implementação para a governabilidade

(*accountability* e participação) e para a capacidade de governo (objetivos baseados em evidências e efetividade).

Dando seguimento ao percurso cognitivo do abstrato (essência) para o concreto (experiência), definiu-se um conjunto de categorias analíticas capazes de direcionar a atuação para a interseção entre desenvolvimento, saúde e ambiente em um território concreto, de forma a atender ao projeto. Em um primeiro nível, decompôs-se o marco teórico inicial em elementos-chave, que constituem seus desafios e resultados esperados: promover a equidade, a autonomia e a sustentabilidade visando à justiça socioambiental e aos parâmetros relacionados aos princípios e valores de municípios saudáveis (OPAS, 2003) e às competências de promoção da saúde (DEMPSEY, 2011).

O momento metodológico seguinte foi a decomposição de cada elemento-chave conceitual em elementos mais simples até um nível operativo que permitisse a avaliação ou classificação dos elementos decompostos. Assim, foram definidas categorias e subcategorias analíticas que possam constituir índices e indicadores que demonstrem evidências da efetividade do projeto.



Foto: Acervo OTSS

## 1.7 Análise de Coerência e Consistência entre Pressupostos, Parâmetros e Indicadores

A versão preliminar da matriz de indicadores foi construída a partir da segunda oficina, por meio da conjugação de métodos e técnicas que se complementaram, seja na confirmação e no esclarecimento dos parâmetros, seja na minimização das limitações que cada uma delas apresentou, permitindo aproximação gradual do objeto avaliado.

Participaram da segunda oficina, em Paraty, de 3 a 7 de junho de 2013, cinco representantes do movimento social, sete pesquisadores do Projeto Bocaina/Fiocruz, três pesquisadores do Nusp/UFPE e oito representantes dos órgãos ambientais: cinco do Inea e três do ICMBio.

Foram apresentados dois levantamentos de fontes de informação e bases de dados para constituição da linha de base para o Projeto Bocaina: 1) Identificação de fontes de informação e bases de dados da saúde; e 2) Sala de Gestão Estratégica do Ministério da Saúde, com o intuito de levantar indicadores do sistema de informação para problematização de uma proposta de indicadores, nos moldes de sala de situação, denominada Abordagem Integrada dos Indicadores. Procurou-se elencar parâmetros que se aproximassem de um retrato da comunidade, levando em consideração que o território estudado é um fragmento do total da comunidade.

## 1.8 Tecnoprocessamento dos Indicadores

O terceiro momento consistiu na validação e tecnoprocessamento dos parâmetros e indicadores de caracterização, análise, monitoramento e avaliação de efetividade de promoção da saúde e desenvolvimento sustentável.

Participaram da terceira oficina, em Paraty, de 21 a 25 de outubro de 2014, três representantes do movimento social, sete pesquisadores do Projeto Bocaina/Fiocruz e três professores, um do Centro de Estudos das Migrações e das Relações Interculturais (CEMRI) da Universidade Aberta, Portugal, um do Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra, Portugal e um da Universidade do Chile.

Foram expostos o referencial teórico-conceitual e metodológico, as dimensões, o conjunto de categorias analíticas e indicadores desenvolvidos nas oficinas. Com base nesse conteúdo, os participantes se dividiram em três grupos para analisar a consistência dos parâmetros apresentados e propor indicadores relacionados às dimensões sustentabilidade, equidade e autonomia.

Os resultados foram consolidados na Matriz de Análise de Efetividade de Estratégias Territorializadas de Desenvolvimento Sustentável e Saúde (Quadro 2).

**Quadro 2 – Matriz de Análise de Efetividade de Estratégias Territorializadas de Desenvolvimento Sustentável e Saúde**

Dimensões analíticas	Parâmetros avaliativos	Índices/Variáveis
Equidade	Diversidade	Representatividade das etnias
		Representatividade geracional
		Equidade de gênero
		Representatividade de sexo
		Valorização da cultura das diversas etnias
		Conservação da biodiversidade
	Vulnerabilidade	Melhoria e distribuição de renda
		Exposição geracional ao risco
		Direito à terra
		Preservação ambiental
		Mitigação e adaptação ao risco ambiental
		Promoção e adesão aos programas sobre doenças negligenciadas
		Mobilidade comunitária
		Acesso aos serviços
		Racismo
		Autoestima
	Integralidade	Integralidade geracional
		Garantia de acolhimento nos diversos serviços
		Garantia dos direitos humanos
		Estabelecimento de vínculo com o território e entre atores/Pertencimento

CONTINUA

CONTINUAÇÃO

Dimensões analíticas	Parâmetros avaliativos	Índices/Variáveis
Sustentabilidade	Ecologia de saberes	Espaços coletivos de gestão
		Bem-estar
		Mecanismos de produção do conhecimento
		Valorização do conhecimento popular/tradicional/nativo
	Territorialização	Necessidades do território
		Hierarquia de prioridades
		Gestão compartilhada, cogestão
	Intersetorialidade	Convergência de agendas
		Integração de <i>stakeholders</i>
		Integração interescalar
		Concepção/perspectiva holística
	Inclusão produtiva	Força de trabalho local
		Implantação de políticas públicas
		Materiais locais
		Tecnologia social
		Mapeamentos de recursos marinhos
		Reservas naturais da água ou outros recursos
		Capital natural
		Biodiversidade
		Alterações climáticas (poluição, água, saneamento etc.)
		Redes de solidariedade
Gestão horizontal		
Articulação em redes		
Capital social e redes		

CONTINUA

CONTINUAÇÃO

Dimensões analíticas	Parâmetros avaliativos	Índices/Variáveis
Autonomia	Participação social	Capacidade de intervenção
		Poder de decisão
		Intensidade de representatividade/Adesão
		Intensidade de participação
	Empoderamento	Capacidade de formulação
		Coordenação de redes
		Capacidade de gestão
		Capacidade de articulação em rede
		Transparência, ética, comunicação
		Resiliência
		Capacidade de identificar e articular parceiros
		Capacidade de inovação
		Protagonismo do movimento social
		Fortalecimento das comunidades
Suporte de capital social/Estruturas de participação		
Educação emancipatória/problematizadora		

FONTE: SETTI & GALLO, 2019.

Esse procedimento analítico permitiu a identificação de evidências e a avaliação do grau de efetividade da implantação da agenda territorializada do Projeto Bocaina/OTSS. Também tornou possível identificar os nós críticos relacionados ao território-objetivo e tecnoprocessá-los, realimentando a gestão do projeto (SETTI & GALLO, 2019). Esses resultados associados demonstraram a aplicabilidade e potência analítica da abordagem e das tecnologias desenvolvidas e indicou a possibilidade de aprofundamento das análises de cada uma das dimensões e parâmetros, dando seguimento à decomposição de cada elemento-chave conceitual em elementos mais simples até um nível operativo de definição de índices e indicadores.

Os métodos e tecnologias apresentados forneceram subsídios para a tomada de decisão e para a formulação, gestão e avaliação de políticas, programas e projetos que promovam territórios sustentáveis e saudáveis.

A abordagem aqui apresentada tem sido utilizada para a avaliação da efetividade da contribuição do OTSS para a promoção da equidade, sustentabilidade e autonomia no território da Bocaina; para o acompanhamento da implementação da Agenda 2030 e dos ODS, que desenvolve três linhas de pesquisa (qualitativa, quantitativa e cartografia social), assim como na implementação das cooperações com a Funasa que se seguiram a esta (GALLO & NASCIMENTO, 2019).

“Os métodos e tecnologias apresentados forneceram subsídios para a tomada de decisão e para a formulação, gestão e avaliação de políticas, programas e projetos que promovam territórios sustentáveis e saudáveis”



Foto: Acervo OTSS

## Referências

AKERMAN, M. et al. Avaliação em promoção da saúde: foco no “município saudável”. *Revista de Saúde Pública*, 36(5): 638-46, 2002.

BEYOND. Campaigning for a global development framework after the Millenium Development Goals. 2015. Disponível em: <<http://www.beyond2015.org/document/criteria>>. Acesso em: 28 maio 2020.

CAMPOS, R. O. Planejamento e razão instrumental: uma análise da produção teórica sobre planejamento estratégico em saúde, nos anos noventa, no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 16: 723-731, 2000.

DEMPSEY, C. The CompHP Core Competencies Framework for Health Promotion Handbook - Workpackage 4. Executive Agency for Health Promotion and Consumers and National University of Ireland Galway, 2011.

FREITAS, C. M. As ciências sociais e o enfoque ecossistêmico em saúde. In: MINAYO, M. C. S. & COIMBRA, J. R. C. E. A. (Orgs.). *Críticas e Atuantes: ciências sociais e humanas em saúde na América Latina*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.

GALLO, E. *Planejamento Criativo: novos desafios teóricos em políticas de saúde*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992.

GALLO, E. Alienação, inovação e cotidiano organizacional: teses e hipóteses. In: MANDARINO, A. C. S. & GOMBERG, E. (Orgs.). *Leituras de Novas Tecnologias e Saúde*. Salvador: Edufba, 2009.

GALLO, E. & SETTI, A. F. F. Abordagem ecossistêmica e comunicativa na implantação de agendas territorializadas de desenvolvimento sustentável e promoção da saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17: 1.433-1.446, 2012a.

GALLO, E. & SETTI, A. F. F. Desenvolvimento sustentável e promoção da saúde: implantação de agendas territorializadas e produção de autonomia. *Saúde em Debate*, 36(n. esp.): 55-67, 2012b.

GALLO, E. & NASCIMENTO, V. (Orgs.). *O Território Pulsa. Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina: soluções para promoção da saúde e do desenvolvimento sustentável territorializados*. v. 1. Paraty: Fiocruz, 2019.

GALLO, E.; FREITAS, L. E. & REIS, R. Flexibilidade, responsabilização e autonomia: o caso da Diretoria de Investimentos e Projetos Estratégicos do Ministério da Saúde (Dipe/MS). *Saúde em Debate*, 30: 58-79, 2006.

GUIMARÃES, R. P. *Aterrizando una Cometa: indicadores territoriales de sustentabilidad*. Santiago do Chile: Cepal/Ilpes, 1998. (Investigación)

HABERMAS J. *Teoría de la Acción Comunicativa: racionalidad de la acción y racionalización social*. t. I. Madrid: Taurus, 1988.

MARTINS, M. C. F. N. & BÓGUS, C. M. Considerações sobre a metodologia qualitativa como recurso para o estudo das ações de humanização em saúde. *Saúde e Sociedade*, 13, (3): 44-57, 2004.

MATUS, C. *Política, Planejamento e Governo*. Brasília: Ipea, 1993.

MERHY, E. E. Em busca do tempo perdido: a micropolítica do trabalho vivo. In: MERHY, E. E. *Agir em Saúde: um desafio para o público*. São Paulo: Hucitec, 1997.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). *Municípios e Comunidades Saudáveis: guia dos prefeitos para promover qualidade de vida*. Brasília: Ministério da Saúde, Divisão de Promoção e Proteção da Saúde, 2003.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). *Enfoques Ecosistêmicos em Saúde: perspectivas para sua adoção no Brasil e países da América Latina*. Brasília: Opas, 2009.

RIVERA, F. J. U. *Agir Comunicativo e Planejamento Social: uma crítica ao enfoque estratégico*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1995.

SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Novos Estudos Cebrap*, (79): 71-94, 2007.

SANTOS, M. *Por Uma Outra Globalização: do pensamento único à consciência universal*. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

SETTI, A. F. F. *Avaliação de Efetividade de Estratégias Territorializadas de Promoção da Saúde e Desenvolvimento Sustentável: múltiplos exercícios para construção e aplicação de uma matriz avaliativa*, 2015. Tese de Doutorado, São Paulo: Departamento de Saúde Ambiental, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

SETTI, A. F. F. & GALLO, E. Avaliação em promoção da saúde e desenvolvimento sustentável: proposta de abordagem e tecnologias de análise. In: GALLO, E. & NASCIMENTO, V. (Orgs.). *O Território Pulsa. Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina: soluções para promoção da saúde e do desenvolvimento sustentável territorializados*. v. 1. Paraty: Fiocruz, 2019.

THIOLLENT, M. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. São Paulo: Cortez, 2006.

TOLEDO, R. F.; GIATTI, L. L. & JACOBI, P. R. A pesquisa-ação em estudos interdisciplinares: análise de critérios que só a prática pode revelar. *Interface*, 18(51): 633-646, 2014.



## CAPÍTULO 2

### **Territórios Sustentáveis e Saudáveis: implantação de sistemas de saneamento ecológico na Comunidade Caiçara da Praia do Sono (Paraty, RJ)\***

*Gustavo Carvalhaes Xavier Martins Pontual Machado, Edmundo Gallo, Francisco Xavier Sobrinho (Ticote), Cristina Roale, Tiago Ruprecht, Lucia Carrera Jardineiro, Rômulo Henrique da Cruz, José Roberto Gonçalves, Patrícia Finamore Araujo, Jardson dos Santos e Fábio José dos Reis Oliveira*

\* Este capítulo apresenta os resultados do projeto de pesquisa “Territórios Sustentáveis e Saudáveis: implantação de sistema de tratamento de esgoto, na Comunidade Caiçara da Praia do Sono, localizada em Paraty, Rio de Janeiro”, produto do Termo de Cooperação 10/2013, entre Funasa e Fiocruz. Também foi elaborado com base na tese de doutorado intitulada *Saneamento Ecológico: uma abordagem integral de pesquisa-ação aplicada na comunidade caiçara da Praia do Sono em Paraty* (MACHADO, 2019).

**N**este capítulo é descrita a experiência realizada por meio do Termo de Execução Descentralizada (TED) 10/2013 - “Territórios Sustentáveis e Saudáveis: implantação de sistema de tratamento de esgoto na Comunidade Caiçara da Praia do Sono, localizada em Paraty, Rio de Janeiro”, uma aplicação prática da relação entre saúde ambiental, saneamento ecológico e participação social.

A fim de compreender as reais demandas do Fórum de Comunidades Tradicionais de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba (FCT)<sup>1</sup>, desde 2009 houve uma aproximação entre a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e esse coletivo. Para alinhar as agendas territorializadas de ambos, foi realizado um diagnóstico participativo do FCT, que definiu como uma de suas prioridades o saneamento básico nas comunidades tradicionais do município de Paraty. Ao longo das discussões, o próprio FCT adotou o fato de as comunidades caiçaras serem mais desprovidas de direitos fundiários do que os indígenas e quilombolas como critério para a escolha de uma dessas comunidades como prioritária. Assim, em discussão participativa, optou-se por desenvolver um projeto de saneamento com a comunidade caiçara da Praia do Sono (GALLO *et al.*, 2016).

Em 2013, diante do lançamento do edital da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) para apoio a projetos, inclusive na linha de atuação Cidades Saudáveis, e das demandas e prioridades levantadas junto com o FCT, os pesquisadores da Fiocruz fizeram diagnóstico participativo e desenvolveram um projeto que deu origem ao TED 10/2013. Nessa perspectiva, em resposta à precariedade dos serviços e condições sanitárias locais, entre junho de 2014 e novembro de 2018 o Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (OTSS), uma pesquisa-ação da Fiocruz, do FCT e da Funasa, desenvolveu o projeto piloto de saneamento ecológico junto com a comunidade caiçara da Praia do Sono, em Paraty, RJ.

Assim, em consonância com o objetivo do TED 10/2013, neste capítulo é relatada a implementação e avaliado como a experiência de desenvolvimento de uma tecnologia social (TS) para o saneamento ecológico pode contribuir para a promoção de Territórios Sustentáveis e Saudáveis (TSS), a partir de ações estruturais e estruturantes voltadas para a promoção da saúde ambiental e a sustentabilidade socioambiental.

## 2.1 O Contexto do Saneamento Rural

Conforme tratado no capítulo 3 do volume 1 desta publicação, existe um déficit no acesso ao saneamento básico no Brasil, especialmente em áreas rurais, pela dispersão populacional e pela dificuldade de acesso, o que agrava ainda mais as iniquidades entre os espaços urbano e rural. Para exemplificar essa realidade, segundo estudos realizados sobre áreas rurais brasileiras pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), a população brasileira rural é de 36,2%, o que demonstra a necessidade de uma atenção direcionada para essa questão (IICA, 2017), conforme apontado no Programa Saneamento Brasil Rural (BRASIL, 2019).

No contexto da população do campo, da floresta e das águas no Brasil, a precarização dos serviços e das soluções de saneamento, com a utilização, principalmente, de sumidouros ou descarte direto de efluentes no corpo hídrico, é um agravante que compromete os lençóis freáticos e a saúde, mas também a permanência desses povos em seus territórios. Ou seja, as intervenções de saneamento nessas áreas demandam abordagens mais inclusivas, não só quanto às diferenças territoriais, mas também culturais. Assim, a universalização do acesso ao saneamento deve relacionar medidas estruturais (obras) e estruturantes, “no campo da participação da comunidade, da educação ambiental para o saneamento, dos mecanismos de gestão e da capacitação, entre outras” (BRASIL, 2013, p. 155).

Na área rural de Paraty, diante da dificuldade de acesso – seja pelas unidades de Conservação (UCs), pela área costeira ou pelos territórios de comunidades tradicionais –, o saneamento ficou relegado às soluções individuais, o que denota a relevância da implantação de sistemas descentralizados adequados às especificidades desses territórios. Neste sentido, a pesquisa-ação de saneamento ecológico na Praia do Sono foi um projeto-piloto, alinhado aos eixos e princípios propostos no Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR), que consistiu na construção participativa e intersetorial de um TSS, pautado na equidade, sustentabilidade e autonomia.

<sup>1</sup> O FCT é um coletivo que desde 2007 luta pelo território, pelo direito à saúde, à educação diferenciada, pela valorização da cultura e pelo respeito às tradições e modos de vida das comunidades indígenas, quilombolas e caiçaras de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba.

## 2.2 O Território

A Comunidade Caiçara da Praia do Sono fica no município de Paraty, no litoral sul do estado do Rio de Janeiro, numa região de Mata Atlântica. Duas unidades de Conservação (UCs) se sobrepõem à comunidade: a Reserva Ecológica Estadual da Juatinga (Reej) e a Área de Proteção Ambiental Cairuçu (APA Cairuçu)<sup>2</sup>.

Essa comunidade tem aproximadamente 314 moradores nativos (22% de toda a população da Reej), que vivem do turismo, do transporte em botes, da pesca artesanal e da agricultura de subsistência. Após a criação das UCs as práticas de subsistência foram minimizadas, o que resultou numa grande mudança cultural e na consolidação do turismo como a principal atividade econômica (Inea/Reej, 2011). Nesse cenário, no início do projeto a Praia do Sono contava com as seguintes edificações: 124 casas de nativos (98 para moradia, as demais para aluguel); 15 ranchos de pesca; 1 casa de farinha; 27 restaurantes/bares; 24 áreas de camping; 8 casas/propriedades de veranistas; 1 sede da Associação de Moradores (Amasono)<sup>3</sup>; 1 escola municipal e 1 igreja (INEA/REEJ, 2011).

Na Praia do Sono, o abastecimento de água é precário; dava-se pela coleta, sem tratamento, diretamente do Rio Cachoeira e posterior distribuição por meio de mangueiras adaptadas (denominadas macarrões) pelos próprios moradores. Do meio para o final do projeto, em 2015-2016, a Prefeitura Municipal de Paraty (PMP) construiu uma rede de distribuição, melhorando o abastecimento, ainda que sem sistema coletivo de tratamento da água. Outro agravante é a escassez de água na alta temporada, dado o aumento da população flutuante (turistas). No tocante ao tratamento do esgoto, no início do projeto 80,5% das casas tinham sumidouros e 19,5% ainda despejavam esgoto diretamente no Rio da Barra. Assim, o principal rio e referência da comunidade era poluído por esgotos domésticos (GALLO *et al.*, 2016).

Tanto Fiocruz quanto Funasa dirigiram o foco para a qualidade da água e a necessidade de seu tratamento. No entanto, a própria comunidade tinha resistência ao tratamento e desinfecção de água; apenas a questão do tratamento de esgoto era percebida como prioritária. Por isso, esse foi o foco do TED 10/13.

2 A Reej é gerida pelo Instituto Estadual do Ambiente (Inea) e a APA Cairuçu é uma UC federal sob responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

3 Como não há unidades de Saúde na Praia do Sono, o atendimento médico é feito quinzenalmente na sede da Associação de Moradores e complementado pela Estratégia Saúde da Família/Prefeitura de Paraty.

Nesse cenário, o TED 10/2013 teve como objetivo a implantação de sistemas de tratamento de esgoto (saneamento ecológico) voltados para a promoção da saúde ambiental e para a sustentabilidade socioambiental na Comunidade Caiçara da Praia do Sono. O projeto contou com a instalação de protótipos de tratamento biológico e reuso de esgoto sanitário, constituído de módulos ecossanitários, visando à melhoria da qualidade das águas da sub-bacia do Rio da Barra, à saúde ambiental e ao empoderamento da comunidade, conforme descrito a seguir.

## 2.3 A Abordagem Integral e a Metodologia Utilizada

A perspectiva do empoderamento e da sustentabilidade das intervenções em saneamento demanda uma abordagem participativa, associada a ações educativas (BRASIL, 2014). Mais que favorecer a natureza, implica ações que integrem a conscientização dos atores sociais e a relação com a tecnologia em seus territórios, por meio da práxis (FREIRE, 2016). Isso requer uma ecossófia, ou seja, uma articulação ético-política que congregue as três dimensões ecológicas: da natureza, das relações sociais e da subjetividade humana (GUATTARI, 1990). Em consonância, utilizou-se como metodologia dialógica a pesquisa-ação integral e sistêmica (PAIS), que considera as três dimensões ecológicas e favorece a construção coletiva (MORIN, 2004) baseada na reflexão crítica (FREIRE, 2016).



Na abordagem integral proposta, a pesquisa-ação em saneamento propõe a implementação de tecnologia social (TS) que contemple: 1) uma ecologia ambiental, pela reconexão com a natureza e seus processos de transformação, por meio do saneamento ecológico<sup>4</sup>; 2) uma ecologia social, com a valorização e inclusão dos saberes locais, a partir da pesquisa-ação e da “ecologia de saberes” (SANTOS, 2007);

**“as intervenções de saneamento ecológico consistiram em tecnologias sociais, definidas como técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas na interação com a população, que representam soluções para inclusão social”**

e 3) uma ecologia mental, pela “ecologia de sentidos”<sup>5</sup> (CAMPOS, 2014), via diálogo e respeito à singularidade de cada indivíduo, a partir da reflexão crítica e da práxis (FREIRE, 2016) ao longo de todo o processo (MACHADO, MACIEL & THIOLENT, 2021).

De forma coerente com essa premissa, as intervenções de saneamento ecológico consistiram em tecnologias sociais, definidas como “técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas na interação com

a população, que representam soluções para inclusão social” (BAVA, 2004, p. 106). No entanto, a pesquisa-ação e a implementação de tecnologias sociais de saneamento demandam a interação horizontal entre os saberes técnicos acadêmicos e locais, de modo que a ecologia de saberes (SANTOS, 2007) pautou o alinhamento entre pesquisadores, interventores e comunitários, a partir de atuação intersectorial da Fiocruz, da Funasa, do FCT e da comunidade caiçara da Praia do Sono. Assim, a organização e a condução das ações foram orientadas por uma equipe multidisciplinar, composta por comunitários, técnicos de permacultura e pesquisadores, das instituições em cooperação supracitadas (GALLO *et al.*, 2016).

Quanto à organização e realização das ações, por se tratar de uma PAIS (Morin, 2004), ao longo de todo o planejamento, avaliação e execução das atividades foi realizada análise dos dados. Assim, as atividades foram concomitantes e “ordenadas” em ciclos não lineares (DIONNE, 2007), contemplando: 1) revisão

4 Saneamento ecológico é uma forma de atuar fechando ciclos de água e nutriente, baseada na visão do rejeito como matéria-prima. O conceito será aprofundado em tabela na seção deste capítulo denominada “A escolha da tecnologia”.

5 Segundo a ecologia de sentidos, o conhecimento não está inscrito nem na mente (no sujeito), nem no mundo (o objeto), mas *in media res*, entre as possibilidades que tem o sujeito de interagir com o objeto em processos orgânicos e simbólicos de assimilação e acomodação. A expressão latina *in media res* (no meio das coisas) refere-se ao lugar em que se constrói a possibilidade do conhecimento, por meio da comunicação entre os sujeitos que partilham sentidos e visão de mundo (CAMPOS, 2014).

bibliográfica; 2) apresentação/estudo de experiências práticas em outros locais; 3) elaboração de propostas/soluções e discussão coletiva em equipe multidisciplinar; 4) seminários de apresentação e debate sobre as possibilidades de tecnologias, com a comunidade e os diversos atores locais, com avaliação constante levantando pontos altos, pontos baixos e o que poderia ser diferente; 5) implementação das ações coletivamente; 6) observação participante ao longo de todo o processo, com construção de diário de campo; 7) discussão e avaliação periódica dos resultados pela equipe multidisciplinar; 8) rodas de conversa e seminários com apresentação dos resultados; 9) planejamento estratégico participativo consensual das ações com a equipe multidisciplinar utilizando o método colaborativo Dragon Dreaming<sup>6</sup>; 10) validação e ajustes dos projetos e soluções, coletivamente; 11) reconhecimento do que foi feito, dos desafios e das oportunidades por meio do diálogo em reuniões sistematizadas com os diversos atores locais; 12) condução de entrevistas semiestruturadas e 13) devolutiva e publicização dos dados em diversas mídias (artigos, cartilha, vídeos, tese de doutorado e outros).

Para estudo qualitativo de uma pesquisa-ação, é importante definir as ferramentas a serem utilizadas em campo, como proposto por Thiollent (2011). Para a PAIS desenvolvida no território, optou-se pela triangulação dos dados qualitativos obtidos por meio de registros das oficinas e reuniões, pelas técnicas de coleta de dados por observação participante das diversas interações e por entrevistas semiestruturadas com nove atores locais, dos quais cinco comunitários e quatro atores locais, identificados por pseudônimos, para assegurar sua confidencialidade na publicação dos dados.

Em relação às entrevistas, compreendeu-se a comunidade caiçara da Praia do Sono, os atores locais e a equipe de pesquisa como referências principais nas trocas dialógicas. A fim de garantir o teor dessas narrativas e apresentá-las em composição dinâmica, optou-se pela análise interpretativa desses dados, reduzidos em enunciados por meio de linguagem jornalística, configurando um retrato fidedigno na comparação entre a prática e a teoria, conforme a perspectiva psicossocial dos entrevistados (MACHADO, MACIEL & THIOLENT, 2018).

Por envolver seres humanos e UCs, a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública (CEP/Ensp), que emitiu parecer favorável à sua aprovação (registro n. 1.527.081), e devidamente autorizada pelo Instituto Estadual do Ambiente (Inea) para pesquisa científica (n. 044/14).

6 A metodologia de criação colaborativa de projetos Dragon Dreaming (DD) fomenta maior interação, dialogismo e a construção colaborativa, mediante a integração de ferramentas de avaliação e planejamento participativo, com base nas intenções dos envolvidos (no método chamadas sonho), valorizando a voz individual e a coletiva.

## 2.4 O Percurso da Pesquisa-Ação

O percurso da pesquisa-ação, como um sistema, aconteceu em quatro fases principais, adjacentes/concomitantes e interconectadas (DIONNE, 2007): 1) Identificação das situações iniciais; 2) Projetação da pesquisa e da ação; 3) Realização das atividades previstas e 4) Avaliação dos resultados obtidos. Ao longo de cada ação, foram feitos diagnóstico, planejamento, execução e avaliação das atividades com a comunidade, compondo os seguintes processos: 1) Caracterização do território; 2) Escolha da tecnologia; 3) Primeira espiral: construção do módulo e educação na escola; 4) Segunda espiral: construção dos módulos nas casas; 5) Terceira espiral: finalização dos módulos nas casas; 6) Avaliação do processo e 7) Comunicação e desdobramentos (MACHADO, 2019).

### 2.4.1 Caracterização do território

Em agosto de 2013 foi realizado um processo de caracterização do território junto com a comunidade, a partir de levantamento de dados secundários e visitas técnicas participativas, com o objetivo de conhecer as relações ambientais e sociais da Praia do Sono, associadas ao modo de vida dos caiçaras.

O trabalho de campo envolveu a caracterização dos cursos de água do Rio da Barra, georreferenciando afluentes e as casas que, pela proximidade com seu curso, teriam um impacto mais direto em ações relativas à descontaminação do rio. Nesse contexto, ao longo de 2013 e 2014 foi construído mapa falado que apresentava a perspectiva da comunidade sobre o saneamento (GALLO *et al.*, 2016). Verificou-se então que 44 casas na área de influência do Rio da Barra necessitavam de melhorias sanitárias; destas, 15 foram eleitas como prioritárias.

Quanto às práticas da população em relação à percepção de saneamento, identificou-se que, embora as casas separem seus efluentes, majoritariamente as águas de sanitário (águas negras) eram destinadas a “fossas rudimentares” (sumidouros), enquanto que os efluentes de cozinha/limpeza (águas cinzas) eram conduzidos diretamente para a terra e/ou o rio, sem tratamento. E que as caixas de gordura, sem anteparos, seriam, na realidade, caixas de passagem. Foi possível notar, assim, duas discrepâncias na percepção da população: a falta de compreensão de que águas cinzas constituem poluentes e a identificação equivocada de sumidouros, denominados como fossas.

### 2.4.2 A escolha da tecnologia

Concomitantemente à revisão da literatura, cinco visitas de campo foram conduzidas pela equipe de saneamento composta por membros da Fiocruz, do FCT, da Funasa e da Amasono, entre julho e setembro de 2014. Nessas visitas, que contaram com a presença de quilombolas, para alinhamento de uma visão coletiva, teve início o debate sobre a inadequação de se utilizar a nomenclatura “águas negras” para as águas oriundas de vaso sanitário, por sua conotação pejorativa que reforça a exclusão social em razão de sua carga semântica.

A equipe multidisciplinar compreendeu que, além de considerar as especificidades e desafios do território, era preciso adaptar a comunicação com os atores locais – por exemplo, substituir o termo “águas negras” (criticado por comunitários) ou “águas imundas” (antipedagógico) por “água de sanitário”. Essa mudança, que parece pequena mas não é, atesta a importância de valorizar a ecologia de saberes e, constantemente, aprender na prática.

Com base no panorama sanitário, o planejamento participativo contemplou oficinas para discutir alternativas de tecnologias sociais de saneamento. Em seguida, os atores sociais envolvidos – comunidade, PMP, Reej e APA Cairuçu – indicaram como prioridade modelagens territorializadas, simples e reaplicáveis, tendo em vista a autonomia da população na sua construção, manutenção e disseminação (GALLO *et al.*, 2016).

Com essa premissa, entre as tecnologias estudadas foram apresentadas as seguintes possibilidades: 1) o tanque de evapotranspiração (Tevap); 2) fossa, filtro e sumidouro convencional e 3) fossa, filtro alternativo com bambu e sumidouro. Considerando a simplicidade/facilidade construtiva<sup>7</sup>, a dispensa de manutenção<sup>8</sup> e o benefício de gerar frutos, a equipe multidisciplinar optou, junto com a comunidade, pelo Tevap como tecnologia social.

“além de considerar as especificidades e desafios do território, era preciso adaptar a comunicação com os atores locais – por exemplo, substituir o termo ‘águas negras’ (criticado por comunitários) ou ‘águas imundas’ (antipedagógico) por ‘água de sanitário’. Essa mudança, que parece pequena mas não é, atesta a importância de valorizar a ecologia de saberes e, constantemente, aprender na prática”

<sup>7</sup> Possibilitada pela capacidade teórica e prática, que favorece a reaplicabilidade.

<sup>8</sup> Se dimensionada conforme usuários e vazão de água utilizada.

O Tevap configura, ao invés de um sistema linear (convencional), um sistema de ciclo fechado de água e nutrientes. Consiste em uma caixa selada/impermeável (sem contato com o solo), que capta o esgoto como matéria-prima, para que os nutrientes retornem ao solo e às plantas, gerando frutos, e a água retorne para a atmosfera, via evapotranspiração. Assim, o esgoto é destinado e usado adequadamente, com segurança sanitária.

Figura 2 – Tanque de evapotranspiração (Tevap)



FONTE: ACERVO OTSS.

Esse sistema está alinhado com os preceitos do saneamento ecológico, na medida em que reconhece as excretas e as águas residuais residenciais como recurso para reuso, quando, na perspectiva do saneamento convencional, estes seriam rejeitos.

Cabe apresentar as diferenças conceituais entre o saneamento convencional e o saneamento ecológico, que foram estudadas e apresentadas em guia oriundo do TED.

Quadro 3 – Comparação entre saneamento convencional e saneamento ecológico

Saneamento básico	Saneamento ecológico
Ações de prevenção de doenças e controle da poluição.	Ações de prevenção de doenças e de promoção da saúde.
Consiste no tratamento e adequação dos padrões da legislação para disposição final do efluente, de forma adequada.	É sustentável, socialmente aceito e economicamente viável.
Considera majoritariamente os aspectos técnico-econômicos.	Considera os aspectos sociais, ambientais, técnico-econômicos e culturais.
Considera as excretas e águas residuais como rejeitos, que devem ser tratados e dispostos adequadamente.	Considera excreta e águas residuais como recursos, que devem ser reaproveitados, protegendo assim os recursos naturais.
Não há separação das águas. O tratamento é realizado unificadamente.	Separa a água em dois tipos: águas negras (águas de sanitário) e águas cinzas, para posterior aproveitamento.
Trata o ciclo dos nutrientes e da água de forma linear, aberta.	Promove o fechamento do ciclo dos nutrientes e da água com seu reaproveitamento.
Caracterizado como tecnologia convencional.	Caracterizado como tecnologia social (TS).
Construído com técnica convencional, de forma padronizada.	Construído com técnica que considera as dimensões socioambientais e culturais locais.
Construído para a população, como beneficiária passiva.	Construído com a população, de forma a gerar autonomia, tendo o sujeito de direitos ativo nos territórios.
Conduzido por técnicos, sem participação comunitária.	Conduzido em diálogo e com participação comunitária.
Treinamentos curtos e rápidos.	Processos de capacitação e de educação em saúde, com educação popular, partilhas construtivas e rodas de conversa, entre outras.
Prioriza a informação individualizada.	Prioriza a formação coletiva e a mobilização social educadora.
É instrumental e atemporal, baseado na solução técnica.	É parte e expressão dos arranjos comunitários e se fortalece em redes sociais.

FONTES: MACHADO, 2019; MACHADO ET AL., 2019, P. 46 (GUIA).

Num diálogo transversal entre o saneamento e a permacultura, a TS do Tevap, com base no saneamento ecológico, converge com os princípios da “ecologia de saberes”, associando com paridade a técnica e a sabedoria técnica popular. Nesse sentido, além de sustentável, o Tevap é intrinsecamente educativo. Assim, o uso de sistemas ecológicos no tratamento de esgoto sanitário demonstrou-se pertinente, especialmente em comunidades vulneráveis de áreas rurais, pela capacidade de adequar-se à realidade, pelo reúso do efluente na produção de alimentos e pelo baixo custo construtivo, associado à utilização de recursos locais pela permacultura (MACHADO, 2019).

Os módulos de saneamento construídos na Praia do Sono foram adaptados, consoante as características dos terrenos, o uso e a disponibilidade de materiais, conforme descrito nas seções a seguir.



Foto: Acervo OTSS

### 2.4.3 Primeira espiral: construção do módulo e educomunicação na escola

Simbolicamente, o primeiro protótipo foi implementado na Escola Municipal Martim de Sá, localizada na área central da Praia do Sono. E, tal qual o panorama do saneamento desse território, a escola também dispunha de um sumidouro para destinação das águas de sanitário, o que submetia os alunos ao mau cheiro e a riscos associados à insalubridade, especialmente com transbordo em época de chuva. Além disso, as águas cinzas (oriundas da cozinha) eram direcionadas para o rio atrás da escola.

Diante desse cenário foi implementado um Tevap, por ser um sistema de ciclo fechado, baseado no saneamento ecológico. Inicialmente, o projeto propunha uma caixa de gordura para os efluentes da cozinha (águas cinzas), associada a uma fossa séptica, previamente ao Tevap. Contudo, essa alternativa se mostrou inviável em razão das dificuldades de transporte de materiais para o território, que precisava ser feito de barco, o que trouxe restrições devido ao tamanho e peso das peças pré-moldadas. Optou-se, então, por um sistema composto por: caixa de gordura, para os efluentes da cozinha; caixa de passagem, unindo as águas cinzas e de sanitário; dois tanques de evapotranspiração dispostos paralelamente, para tratamento secundário associado à produção de frutos; e instalação de “ladrão”, após a etapa de filtração, como recomendado por Galbiati (2009), com vala de infiltração para complementar o tratamento final, em casos de grande vazão de águas. O ladrão também foi instalado devido ao hábito, na escola, de deixar a torneira aberta; com isso o volume excedente de água tratada tem um caminho adequado para sua destinação (círculo de bananeira) e, assim, a tecnologia pode ter resiliência quando a vazão de água for maior.

As adequações necessárias em campo, como a imposta pela impossibilidade de transportar as manilhas, tornaram relevante o acompanhamento da equipe multidisciplinar ao longo dos 40 dias de obra, mas também consubstanciaram a participação social em reflexões coletivas. Ironicamente, mesmo com advertência dos comunitários, especialmente do permacultor envolvido, os engenheiros tentaram passar com o material projetado, e esse foi um ponto de inflexão e de quebra de conceitos na direção da compreensão da importância de incluir e valorizar os saberes locais e tradicionais. Nesse ínterim, a aproximação, a escuta e o diálogo entre equipe, técnicos, construtores e comunitários possibilitaram

aprendizados para todos, numa efetiva ecologia de saberes (SANTOS, 2007), como atestado em voz de comunitário envolvido no processo:

*“Eu consegui entender que ninguém sabe nada, sabe? Eu sempre achei que eu sabia muita coisa, o engenheiro sempre sabe que ele sabe tudo e a gente, num momento desse, a gente descobre que a gente não sabe nada, cada um aprendendo com o outro, e aí uma troca muito boa da gente estar sempre aprendendo um com o outro” (RAFAEL).*

Para o processo construtivo, comunitários foram contratados como construtores e mobilizadores sociais da TS. Com isso, ao construir o sistema de saneamento na escola,

os comunitários puderam refletir sobre sua cultura hídrica e aprender uma nova técnica construtiva (MACHADO *et al.*, 2018a). Por conseguinte, mais que uma ecologia de saberes, o saber adquirido na prática dos construtores comunitários na implementação do módulo de saneamento é uma experiência de politecnicidade<sup>9</sup>, ou seja, do trabalho como princípio educativo, simbolicamente ocorrida no espaço escolar. Este espaço, o da escola, é, além da representação de um bem público, configurando um benefício coletivo, o lócus da educação

no território. Dessa forma, propiciou as ações estruturais e estruturantes de mobilização social e educação ambiental.

Alinhadas à construção do protótipo, foram desenvolvidas na Escola Martim de Sá ações de educomunicação<sup>10</sup> ambiental, com o objetivo de consolidar a educação

<sup>9</sup> Com a politecnicidade pretende-se que o aluno possa, na atuação social e em sua trajetória, desenvolver uma consciência crítica e compreender como prática e teoria estão inter-relacionadas, para formar profissionais mais conscientes (SAVIANI, 1989).

<sup>10</sup> Educomunicação é uma forma de intervenção na educação (atuando em escolas, políticas públicas de outras áreas, ONGs etc.) e de comunicação tecnológica (televisão, rádio, jornal, internet e etc.) com a qual se visa a treinar pessoas e grupos nas comunidades para pensar criticamente e discutir, produzir e difundir mídias através de processos coletivos participativos (CARVALHO, 2009).

ambiental, especialmente em relação ao saneamento, à promoção da saúde e à qualidade de vida da comunidade. Tais ações envolveram, além de 33 estudantes do ensino fundamental da escola, a participação da comunidade, do FCT, de atores locais, da prefeitura e da equipe de educação diferenciada do OTSS, que deu base ao plano de aulas, inspirado no guia do Programa Nacional de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (BRASIL, 2014) e no trabalho de preservação de nascentes em comunidade rural (MELO *et al.*, 2014).

Quanto ao conteúdo programático, as aulas envolveram os temas: água e saneamento; poluição das águas; doenças relacionadas à água; reciclagem; mudança climática e mobilização social. Como práticas pedagógicas, os estudantes de ensino fundamental da Praia do Sono realizaram atividades semanais em ações educativas diferenciadas, incluindo visitas à obra com registro em diário, elaboração de textos ou cartazes, rodas de conversa, exposição de vídeos educativos, mutirão de limpeza, entrevista, visita à rádio comunitária, oficinas de sabão e brinquedos reciclados, integradas às redes existentes, envolvendo a equipe da Reej e a equipe de Vigilância de Águas da PMP. A finalização das atividades culminou com vinhetas de rádio produzidas pelos próprios alunos e veiculadas na rádio comunitária e com uma exposição dos cartazes sobre o cuidado com o ambiente (MACHADO *et al.*, 2018b).

Em maio de 2015, após a conclusão do primeiro módulo e apresentação dos dados à comunidade em reunião geral, a equipe interna do projeto realizou uma avaliação estratégica participativa. Entre as devolutivas das avaliações coletivas ao final de cada atividade, a crítica quanto ao processo de atuação intersetorial dirigiu-se à terceirização do serviço dos construtores para uma empreiteira na construção do primeiro módulo. Isso gerou a busca por alternativas e o estabelecimento de incubação social para o pagamento de serviços; diante da inviabilidade de contratação direta com verba pública, discutiu-se a possibilidade de elaborar cadastro dos construtores comunitários como microempreendedores individuais (MEIs).

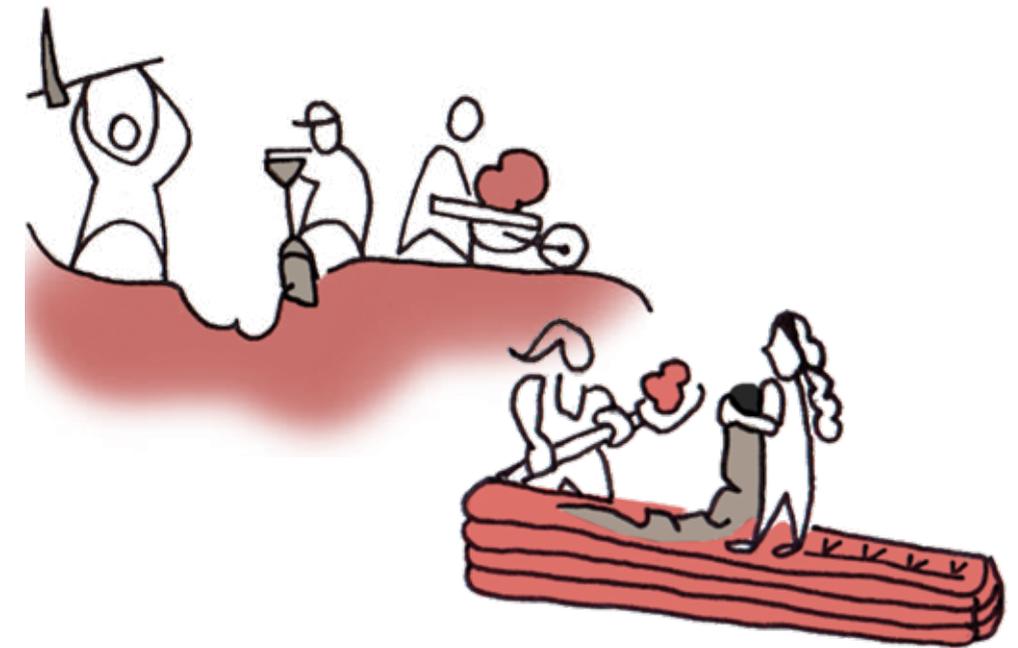
Na Praia do Sono, participação social, transparência dos dados e diálogo constante transpuseram o paradigma da desconfiança em relação a projetos/instituições externos. Após a finalização do primeiro módulo, a comunidade assentiu na possibilidade de fazer diagnóstico das casas, permitindo que a equipe técnica as adentrasse, inclusive fazendo inquérito sanitário, com participação da agente comunitária de saúde e de guarda-parques da Reej/Inea. Tendo se apropriado do projeto, a comunidade ampliou o diálogo para pensar as novas ações de saneamento nas casas.

### 2.4.4 Segunda espiral: construção dos módulos nas casas

Na segunda e terceira espirais da pesquisa-ação implementaram-se módulos de saneamento ecológico em nove residências e na Associação de Moradores da Praia do Sono (Amasono). Para isso, foram propostos e implementados ajustes no projeto. Ao invés de terceirização de serviços para uma empreiteira dissociada da comunidade, a incubação social<sup>11</sup> pelo OTSS possibilitou a contratação direta de responsáveis por serviços de transporte marítimo e alimentação e de construtores locais da comunidade como microempreendedores, com a perspectiva de que se tornassem multiplicadores sociais em construções futuras, fosse como parte do projeto ou em outras iniciativas.

O processo de incubação social, bem como o educativo, antecedeu as obras em, aproximadamente, dois meses. Envolveu os comunitários interessados, em encontros mensais sobre o projeto, seus processos político-administrativos e técnicas construtivas.

Após discussões com a comunidade, foram propostos os seguintes ajustes construtivos: 1) construir o Tevap com bioconstrução com prática de superadobe<sup>12</sup>, advinda da permacultura, reduzindo o custo das paredes antes em alvenaria; 2) substituir os tijolos da câmara interna do biodigestor por pneus, mantendo a qualidade e minimizando o custo de transporte, o tempo e a carga de trabalho, com o uso de resíduos como materiais de construção; e 3) utilizar círculos de bananeiras<sup>13</sup> como uma tecnologia para o tratamento de águas cinzas.



FONTE: ACERVO OTSS, 2015.

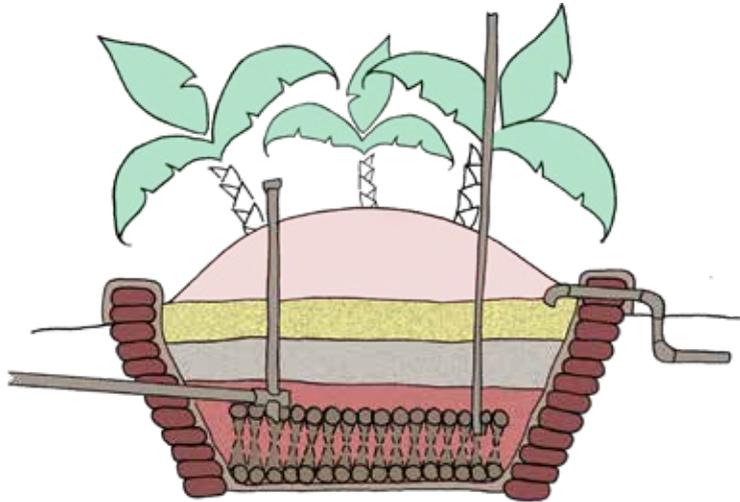
Desse modo, o processo construtivo contou com um sistema para tratamento paralelo de águas de sanitário e cinzas, contendo: 1) caixa de gordura, para captação das águas cinzas de cozinha; 2) Tevap de superadobe (Figura 3), para recebimento das águas de sanitário e 3) Círculos de bananeiras com filtro de brita, voltado para as águas cinzas da caixa de gordura. A seguir apresentamos projeto adaptado do Tevap.

11 As ações e estruturação da incubadora social do OTSS são apresentadas no capítulo 6 do volume 3.

12 Na bioconstrução são utilizados os materiais do próprio local, adaptando-se a tecnologia ao território. A terra argilosa ou arenosa escavada do local do sistema de tratamento a ser instalado será reutilizada para construção de paredes e substituição da alvenaria. A essa tecnologia de construção se dá os nomes de hiperadobe e superadobe, dependendo do tipo de saco utilizado. Essa terra pode ser hidratada e estabilizada com uma proporção de cimento ou cal, dependendo do tipo de terra encontrado no local, o que proporciona a impermeabilização do sistema (MOLLISON & SLAY, 1994).

13 O círculo de bananeiras é uma técnica de disposição e tratamento oriunda da permacultura para aproveitamento das águas cinzas e dos nutrientes por meio do plantio de bananeiras. O sistema consiste em uma vala cilíndrica de infiltração, preenchida com camada de brita, galhos, folhas e detritos naturais, onde atuam microrganismos responsáveis pela estabilização da matéria orgânica, seguida do canteiro artificial de solo para tratamento e disposição final de esgoto, que permite a infiltração, a evapotranspiração e o reaproveitamento da matéria orgânica residual (VIEIRA, 2006; BRASIL, 2018; MACHADO et al., 2019).

Figura 4 – Corte perspectivado do esquema construtivo do Tevap elíptico



FONTE: ACERVO OTSS, 2015.

Os critérios para a seleção das primeiras casas a serem atendidas foram definidos, conjuntamente, numa oficina de trabalho na qual se optou por aquelas a montante do Rio da Barra, a fim de monitorar a qualidade da água ao fim da construção dos módulos.

Em reunião com participação da comunidade, ficou decidido que seriam saneadas inicialmente as casas: 1) que derivam no Rio da Cachoeira, por ser o principal rio, além de cultural e simbolicamente importante; 2) posicionadas a montante (de cima para baixo), para não poluir as casas de baixo e tornar possível acompanhar o processo; 3) com condições do saneamento mais precárias; 4) com maior número de moradores. Para isso foi feito um levantamento casa a casa, em agosto de 2015, e depois foi pactuado com a comunidade quais moradores receberiam os módulos.

No tocante às intervenções, a segunda espiral contemplou quatro módulos, com a implementação de nove tecnologias adaptadas aos locais. Um dos sistemas entregues para a primeira família consistiu, além do Tevap com tecnologia de bioconstrução e do círculo de bananeiras, na implementação de instalação sanitária por bioconstrução, para suprir a ausência de banheiro na casa. Todo o material

de telhado do banheiro foi fornecido pela própria família, que acompanhou o processo. A implantação da instalação sanitária atrasou o cronograma desta etapa, que totalizou 6 meses de duração. Contudo, posteriormente, embora não estivesse entre as expectativas nem dos técnicos, nem dos comunitários, o conjunto das tecnologias passou a fazer parte do Roteiro de Turismo de Base Comunitária (TBC) no território.

Figura 5 – Projeto executivo da primeira casa com banheiro e Tevap com bioconstrução



FONTE: ACERVO OTSS, 2015.

Após a finalização da segunda espiral da pesquisa-ação, houve avaliação do processo em reunião com a comunidade e os diversos atores. Entre os aspectos positivos, foram apontados: a contratação direta dos comunitários; o aprendizado pelos construtores de novas técnicas construtivas; a permissão do transporte de materiais pelo Condomínio Laranjeiras e a criação do saneamento como mais um atrativo turístico:

**“O nome já é fossa, né? É uma coisa que fica embaixo da terra, que é pra ninguém ver mesmo. A nossa não, a gente faz questão de mostrar. Então isso é muito diferencial, isso é muito impactante positivamente”**

*“Eu falo, em várias rodas de conversa, que eu vou que, assim... isso é um atrativo pro roteiro de turismo de base comunitária nossa. Já tá sendo há um tempo. (...) Que as pessoas ligam querendo fazer pesquisa, quer vir visitar, quer fazer o roteiro em cima do saneamento ecológico, pra obter mais experiências, mais informações e tal. É... Onde a gente jamais imaginava que uma fossa viraria atrativo num roteiro de turismo de base comunitária. Como assim?! Fossa é um local que gera cheiro ruim, que gera impacto negativo. (...) O nome já é fossa, né? É uma coisa que fica embaixo da terra, que é pra ninguém ver mesmo. A nossa não, a gente faz questão de mostrar. Então isso é muito diferencial, isso é muito impactante positivamente” (PEDRO).*

Um dos desdobramentos da ação foi a aplicação do Tevap no âmbito de outras iniciativas: em um quiosque, numa pousada da Praia da Jabaquara (Paraty), num restaurante em Trindade (Paraty) e num *camping* da Praia do Sono, construído por família de comunitários que de forma proativa fez uma rifa e contratou um dos mobilizadores sociais formados no processo.

Entre os desafios e pontos negativos, foram elencadas a distância entre o entulho e o local de obras; ruídos na comunicação, como na decisão de construir o banheiro sem um maior diálogo com a comunidade; e dificuldades de comportamento de parte da equipe de construtores. Um ponto ressaltado foi a falta de reuniões com a comunidade durante as etapas construtivas nesta segunda espiral, falha no processo percebida tanto pela equipe multidisciplinar quanto pela própria comunidade. Esse retorno alude à necessidade de maior participação social e/ou de uso de técnicas de comunicação, com maior alcance local ao longo de todas as etapas, com continuidade, para evitar ruídos e gerar aproximação.

Quanto aos aprendizados da técnica, a experiência construtiva com superadobe revelou a necessidade de redimensionamento do Tevap, pelo fato de seu formato ser elíptico, e não retangular, como na alvenaria. O processo com superadobe proporciona redução no custo do material se comparado ao uso de alvenaria, mas demanda maior tempo de construção, o que significa também aumento de custos com a mão de obra. Assim, a solução tecnológica do Tevap deve ser ajustada a cada contexto específico.

#### 2.4.5 Terceira espiral: finalização dos módulos nas casas

Após um período de paralisação das obras por razões financeiras, as obras foram retomadas em outubro de 2017, com apoio da PMP e do OTSS, para a construção de seis módulos de saneamento na terceira espiral da pesquisa-ação, contemplando mais 11 tecnologias. Nesta etapa, os construtores locais também foram contratados, porém por empreitada, e não mais mensalmente, exatamente pelos desafios percebidos na gestão da obra no decorrer da segunda etapa.

O TED 10/2013, direcionado para a Comunidade Caiçara da Praia do Sono, foi operacionalizado junto com o TED 11/2013, que será descrito mais detalhadamente no capítulo 3 deste volume. Enquanto o TED10/2013 demandava a implantação de 10 TS na Praia do Sono, o TED 11/2013 demandava 15 TS na região da Bocaina, totalizando 25 TSs a serem implementadas.

Como o projeto-piloto na Praia do Sono trouxe muitos aprendizados e fomentou ações e políticas intersetorialmente, definiu-se pela implantação de 21 TSs na comunidade, dos quais 10 referentes ao TC10/2013 e 11 referentes ao TC11/2013. Das outras quatro TS referentes ao TC11/2013, três foram implementadas no Pouso da Cajaíba e uma na Ilha do Cedro. Essas tecnologias foram instaladas em mutirões, com a participação de alunos e comunitários, nos quais foram construídos um Tevap e dois filtros de águas cinzas (FACs) no Pouso da Cajaíba, no Instituto de Educação e Permacultura Caiçara (Ipeca), e três FACs em quiosque na Ilha do Cedro, em ação intersetorial com os comunitários e com a APA Cairuçu.

Com relação aos ajustes da tecnologia, constatou-se que o fluxo ininterrupto de águas cinzas ou uso perdulário, sem fechamento da torneira por hábitos culturais dos comunitários, sobrecarregou os sistemas do círculo de bananeiras, comprometendo sua eficiência e por vezes provocando alagamento. Como solução alternativa, nesta terceira etapa optou-se pela substituição do círculo de bananeiras pelo filtro biológico de tratamento de águas cinzas.

O filtro de águas cinzas (FAC) contempla: uma caixa de gordura, para águas cinzas de cozinha, e três caixas preenchidas por brita, areia (ambas para retenção de sólidos em suspensão) e carvão (para eliminar o odor de substâncias químicas) (FBB, 2017). As águas que saem da última caixa de filtragem (areia) podem servir para: 1) irrigação de plantas; 2) infiltração no solo por meio de zona de raízes; 3) círculo de bananeiras; 4) vala de infiltração e/ou 5) sumidouro. Na experiência da Praia do Sono foram utilizadas as três últimas opções.

Após cinco módulos construídos, houve uma alteração no sexto contemplado. O morador que receberia a intervenção construiu na área onde o módulo poderia ser implantado. Como alternativa, a comunidade sugeriu que a intervenção finalizasse também com um espaço público, coletivo. Assim, o último módulo foi instalado na Amasono.

Em novembro de 2018, os 11 módulos, compondo 21 tecnologias para tratamento das águas de sanitário e águas cinzas terminaram de ser construídos.

As ponderações consequentes da terceira espiral indicaram como aprendizados: 1) em terrenos com declive não é recomendável a construção de paredes de Tevap com superadobe; 2) é crucial limitar o número de usuários exatamente àquele para o qual o sistema foi projetado; 3) idealmente, ligar apenas as águas de sanitário ao Tevap. A seguir são apresentados os desafios e os aprendizados no processo anotados no acompanhamento por observação participante.

A despeito das orientações passadas pela equipe técnica e dispostas no Termo de Recebimento assinado por cada um dos moradores, sobre o dever de garantir a limpeza e o bom uso do sistema, a falta de manutenção periódica e de responsabilização, associada à vazão de águas maior que a informada e dimensionada, gerou problemas em alguns filtros. Assim, apesar do diálogo e do apoio da Amasono, parte dos moradores optou por desligar o sistema instalado, mantendo apenas o sistema do Tevap para as águas de sanitário, que demanda somente o manejo das bananeiras.

Houve problemas com apenas um Tevap construído em área de declive, semienterrado, que teve que ser desconectado porque a moradora não permitiu que a equipe fizesse intervenções corretivas. Esse diálogo complicado entre comunitários, PMP, OTSS e Amasono, que durou 12 meses, atesta uma das dificuldades relativas à manutenção.

Por outro lado, a implantação dos outros sistemas envolvendo comunitários locais – em processo realizado de forma simples, instrutiva e coletiva em mutirão no Pouso da Cajaíba, na Ilha do Cedro e na Ilha do Pelado – foi bem-sucedida, o

que legitima o acompanhamento do morador na compreensão desta tecnologia e na quantificação de seus elementos (MACHADO, 2019).

Ao longo do projeto, além do benefício direto das intervenções para a saúde ambiental e do conhecimento gerado sobre as técnicas construtivas de saneamento ecológico, houve outros impactos positivos, como a criação de o registro como microempreendedores individuais (MEIs) para formalização do trabalho de vários comunitários; o envolvimento dos construtores em outras atividades apoiadas pelo FCT e, sobretudo, a possibilidade de desenvolvimento de uma nova cultura hídrica, a partir de uma mudança na relação dos indivíduos com o uso mais sustentável da água.

## 2.5 O Processo Intersectorial ao Longo do Projeto

O processo foi construído coletivamente, por meio de reuniões de apresentação e discussão com os diversos atores envolvidos: FCT, Amasono, Fiocruz, Funasa, UFRJ, PMP com suas diversas secretarias, APA Cairuçu e Reej, com a premissa de que é o ator coletivo que pode, a partir do diálogo, gerar transformações (MACHADO, 2019).

A articulação com a comunidade deu-se também por meio do diálogo em reuniões e rodas de conversa e incluiu o uso da rádio comunitária para comunicar as ações do projeto. Não obstante, as ações mais efetivas ocorreram na comunicação direta com cada indivíduo, inclusive passantes curiosos que tangenciavam as obras. É possível que a relação mais próxima fosse mais eficiente por causa da relutância da comunidade em confiar em projetos/instituições externos, dado o histórico de paralisação de obras e a falta de devolutivas vivenciada em outras experiências (relatadas nas entrevistas e no campo).

Para a implantação dos sistemas de saneamento ecológico trabalhou-se intersectorialmente. A PMP forneceu subsídios em diversas etapas, como no fornecimento de material construtivo, no transporte marítimo e/ou na contratação de comunitários como MEIs. Por vezes, a Reej disponibilizou transporte terrestre por ocasião da participação de seus guardas-parque como construtores, para um treinamento em campo.

Ao longo do projeto, os construtores compuseram a equipe multidisciplinar, participando dos processos de decisão relacionados à obra, do diálogo com a comunidade, do planejamento e da avaliação das atividades, incluindo seus apontamentos e, quando necessário, respectivos ajustes de projeto.

Também como canal de diálogo durante a obra, sempre permaneciam, no mínimo, dois pontos focais na comunidade, um técnico e um comunitário, trabalhando em conjunto a mobilização social tanto na escuta atenta quanto nas explicações solicitadas, consoante o código simbólico e subjetivo de cada indivíduo, como preconizado na ecologia dos sentidos (CAMPOS, 2014).

Outra articulação se deu no diálogo com o Condomínio Laranjeiras, que inicialmente, mesmo tratando-se de obra pública, relutava em autorizar que o material construtivo passasse por sua área até o cais, tendo chegado a cogitar o pagamento do transporte marítimo para que o trajeto fosse externo ao condomínio. Após uma rusga e muita negociação, todo o transporte de material da obra de saneamento passou a ser feito por dentro do condomínio.

Com a perspectiva de intersectorialidade e de provocar a disseminação da tecnologia em outras localidades, a equipe multidisciplinar participou das reuniões do Comitê de Bacias Hidrográficas da Baía da Ilha Grande (CBH-BIG), órgão regulador daquela região, divulgando o projeto de saneamento ecológico para os diversos atores e líderes comunitários como forma de expandir a reflexão sobre seus benefícios.

A cada etapa geral a equipe multidisciplinar do projeto e a comunidade realizaram conjuntamente uma avaliação estratégica participativa, com posterior uso de matriz lógica de efetividade (GALLO & SETTI, 2014b) baseada na análise de três dimensões: autonomia, sustentabilidade e equidade (apresentada no capítulo anterior).

Na avaliação da participação social, considerou-se que a experiência prática da politecnia associada à construção dos sistemas de saneamento ecológico contribuiu para a disseminação de uma sabedoria compartilhada sobre como problematizar e cuidar coletivamente do território, com resultados ilustrados na fala a seguir:

*Na minha visão? Ah, eu acho que hoje é a parceria mesmo, né? É, eu vejo esse... Nós, comunidade, né, eu vou pela coisa, se eu falar, e aí justamente foi isso, né? (...) Porque não dá pra eu falar assim “ah, é o Fórum que tá fazendo, ou é a equipe que tá fazendo, ou é a Fiocruz que tá fazendo, a Funasa tá fazendo, a Prefeitura”... Não. Eu acho que a gente tem uma parceria, e todos esses atores estão fazendo. De universidade, de poder público, de comunidade, né, coisa, a gente tá fazendo. (...) Não tem um ator principal nisso (RAFAEL).*

## 2.6 Avaliação do Processo: análise das entrevistas

As entrevistas foram realizadas entre junho e julho de 2018 com quatro atores locais e cinco comunitários. O extrato e a interpretação dos dados nelas obtidos são apresentados de forma aprofundada em tese de doutorado (MACHADO, 2019). Tendo como base a análise descrita no referido trabalho, o conteúdo dessas falas foi classificado em cinco macrocategorias: 1) Cultura da comunidade (caiçara); 2) Relação com a água; 3) Relação com o esgoto; 4) Participação social e 5) O que marcou a comunidade: avaliação de efetividade.

A categoria “Cultura caiçara” foi decomposta três subcategorias: “Resistência pela sobrevivência”; “Mudança no senso de coletividade” e “Preservação da cultura e relação com a natureza”.

Nas falas que delineiam a história e perspectiva de resistência dessa comunidade são elencados os desafios para a preservação da cultura e do território dos caiçaras da Praia do Sono. Os processos de expropriação por grileiros, os cerceamentos ambientais das UCs (como a proibição do roçado), as práticas de turismo predatório e as limitações do direito de ir e vir, dificultado pelo Condomínio Laranjeiras, justificam o comportamento introspectivo e a desconfiança dos comunitários diante de projetos externos, acentuados por experiências prévias de projetos inacabados e/ou sem devolutivas.

As novas dinâmicas sociais modificaram práticas relacionadas à identidade e à cultura, afetando inclusive a noção de coletivo ou, mais precisamente, o cuidado com o comum, marcado pelo afastamento simbólico da natureza, da prática do roçado com a proibição das UCs, e pela inserção do turismo. Mesmo diante desse cenário, o coletivo se restabelece como resistência em contextos de expropriação territorial e cultural da comunidade.

Na interface com esta pesquisa-ação, as falas tornam mais relevante o uso de uma tecnologia de saneamento territorializada, pelo vínculo identitário dos caiçaras com o território. E permitem também compreender a hesitação e a necessidade de diálogo constante e cuidadoso no desenvolvimento da participação social.

A categoria “Relação com a água” foi decomposta em três subcategorias: “A importância cultural do Rio da Barra”; “Cultura da abundância: o valor da água” e “Percepção da comunidade sobre a qualidade da água”. As falas classificadas nesta categoria ressaltam a relação simbólica dessa comunidade com o rio e

também a cultura hídrica. Narram os processos de coleta, antes diretamente no rio, sem condução (encanamento) ou limitação (registro/torneira), e o consequente consumo perdulário da água, sem qualquer tratamento prévio.

As falas justificam, em parte, o subdimensionamento dos sistemas instalados em relação à vazão. No tocante à percepção da qualidade da água, as reflexões e ações apresentaram-se, por vezes, dúbias. Há quem perceba a água com cloro como mais poluída que a de nascentes, outros relatam a piora na qualidade da água com o aumento da população flutuante. Mas a maioria indica ciência de que o esgoto não é tratado e que isto pode comprometer a saúde; todavia, alguns ainda a consomem.

Assim, as colocações dos entrevistados indicam que a mudança de hábitos arraigados é morosa e gradual, o que corrobora a premissa de que em projetos de saneamento deve-se atuar com ações estruturais e estruturantes.

A categoria “Relação com o esgoto” foi decomposta em quatro subcategorias: “Os cagadouros e a relação com o esgoto”; “Relação lixo e natureza”; “Consciência de cuidar do esgoto” e “De quem é a responsabilidade?”. Esta categoria contempla a visão de mundo dos entrevistados e sua relação com os dejetos e resíduos, destacando o histórico de práticas de cuidado, como o uso de cagadouros e sumidouros, até os hábitos atuais com relação ao descarte e ao comprometimento com o saneamento. Até então, o descarte do lixo e do esgoto se resumia a afastá-lo do campo da visão e, muitas vezes, a ejetá-lo no rio sem qualquer tratamento. As falas também destacam a percepção do vínculo entre saneamento e saúde e da relação entre o agravamento da situação sanitária e o aumento da população flutuante (turismo).

Embora tenham evidenciado a visão das águas cinzas como “limpas” ou não poluentes, as entrevistas revelaram que as ações estruturantes ensejaram uma nova compreensão do cuidado com o esgoto. Quando se questionou de quem seria a responsabilidade pelas práticas de saneamento, as respostas se referiram ao compartilhamento da responsabilidade, por vezes atribuindo o protagonismo ao poder público. No campo, isso se traduziu em limitada responsabilização dos contemplados pela manutenção dos módulos. Assim, a participação social precisa ser trabalhada com mais ênfase a fim de que cada comunidade se responsabilize por cuidar dos resíduos que gera.

A categoria “Participação social” foi decomposta em quatro subcategorias: “Dificuldade de engajamento no tema”; “Indução de ações intersetoriais e políticas públicas”; “Dificuldade de comunicação” e “Os tempos do território”, relacionadas

com a perspectiva dos entrevistados sobre o envolvimento dos comunitários com o projeto de saneamento e sobre este como fomentador de atuações coletivas.

No tocante à dificuldade de engajamento, as entrevistas revelaram que o desligamento do vínculo direto com o rio decorrente da implementação das mangueiras, aliado ao processo de individualização provocado pela mudança e redução das práticas culturais, provocou um afastamento do cuidado e a valoração da água exclusivamente como recurso. Percebeu-se também certa relutância em lidar com as próprias fezes e urina e até com o “lixo”, o que se estende à dificuldade de engajamento na temática do saneamento. Ademais, engajamento envolve laços de confiança e redes de cooperação, o que foi um desafio para o OTSS.

Para os entrevistados, o engajamento efetivo ocorreu com os construtores locais. Houve críticas à seleção das casas atendidas, ou mais especificamente à falta de necessidade e o correspondente desinteresse em participar por parte de alguns contemplados. Posteriormente, a equipe compreendeu as críticas como forma de participação e as acolheu ampliando a escuta, inclusive com outras instituições, o que fomentou a intersectorialidade e políticas públicas em saneamento.

Como a ecologia de saberes (SANTOS, 2007) é transversal à intersectorialidade, a articulação contemplou o alinhamento de saberes para que a participação social realmente acontecesse. Logo, a participação social também está condicionada à comunicação. E, segundo os entrevistados, houve dificuldade nesse aspecto, o que levou a ponderações sobre a relação entre a mobilização e os mecanismos de comunicação, nas quais se ressaltou a eficácia da abordagem “de casa em casa”.

Mas a pesquisa-ação acontece e se ajusta às pessoas e ao território, e isso demanda tempo. Para que haja participação social, também é necessário compreender a dinâmica do tempo no território, inclusive de adaptação à tecnologia. No caso deste projeto, o primeiro desafio foi respeitar o tempo necessário à construção de relações de confiança e correspondente participação social, aprender as linguagens do território mediante ampliação da escuta e acolhimento das críticas. O processo dialógico na Praia do Sono e os desafios para propiciar uma ecologia de saberes geraram, em todos os atores locais, certa relativização do tempo de que cada um necessita para refletir e agir.

Por fim, na categoria “O que marcou a comunidade: avaliação de efetividade” tratou-se das percepções dos entrevistados a respeito dos impactos diretos e indiretos do projeto na comunidade e na região. Com base em critérios de avaliação de efetividade, foram estabelecidas as seguintes subcategorias: “Relevância do projeto”; “Empoderamento”; “Autonomia” e “Sustentabilidade”.

Em um município em que o saneamento rural ainda tem muito a caminhar, a relevância do projeto deve-se à implementação e disseminação das ações estruturais de saneamento que sejam também estruturantes. Como um piloto demonstrativo, o projeto gerou reflexões que fomentaram uma consciência crítica em muitos dos atores da região, os quais compreenderam que as ações são, sobretudo, educativas.

No quesito empoderamento constatou-se que os construtores, pela experiência de politecnia (SAVIANI, 1989), construíram, refletiram sobre o processo e aprenderam a construir os sistemas, efetivamente se colocando como mobilizadores sociais.

Entre os comunitários, o empoderamento deveu-se à consciência crítica em relação à saúde ambiental e às formas de cuidado. Esse empoderamento pode ser verificado nos atores locais que também tinham poucos conhecimentos na área e aprenderam na prática sobre saneamento ecológico.

**“implementação e disseminação das ações estruturais de saneamento que sejam também estruturantes. Como um piloto demonstrativo, o projeto gerou reflexões que fomentaram uma consciência crítica em muitos dos atores da região, os quais compreenderam que as ações são, sobretudo, educativas”**

A subcategoria autonomia envolveu as narrativas sobre o domínio da técnica adquirido pelos construtores locais contratados, sua iniciativa na replicação da tecnologia e o questionamento da autonomia

daqueles “contemplados” que não assumiram a responsabilidade pela manutenção de seus sistemas, mesmo tendo assinado termo de compromisso com esta orientação. Como resultado pode-se notar, nas falas, uma mudança de postura dos atores, que inicialmente atribuíam tal responsabilidade ao governo e após trocas ao longo do projeto passaram a se ver como protagonistas que podem envolver o governo em ações participativas:

*Após esse tempo que a gente tá vivendo, durante esse tempo eu me politizei muito. Assim, quando conversei com um médico da Fiocruz, um engenheiro da Funasa, com... enfim, com vocês todos técnicos, né, com próprios comunitários, a gente sai muito fortalecido. Fica muito fortalecido, né, esse vínculo nosso. Assim, de respeito, da própria proximidade, do encantamento que é discutir uma pauta tão bacana, tão importante, com pessoas*

*tão legais como vocês, né? Que se mostraram esse tempo todo com paciência pra ouvir, né? E a gente também, com o pouco de paciência que tinha lá atrás... não tinha muito, né? No começo, né? (...). Tudo que nos falam é importante, mas (...) a gente não tem às vezes curiosidade de saber, né? E a gente só copia, copia, copia... A gente tem que protagonizar isso. Inclusive pra conscientizar também o próprio governo, né? (PEDRO).*

Na subcategoria sustentabilidade, os entrevistados percebem o saneamento ecológico como uma prática de desenvolvimento sustentável. E relacionaram as contribuições dessa experiência à ampliação da noção de sustentabilidade, destacando a importância de cuidar do comum, da natureza, do fortalecimento identitário e cultural, de sua aplicação pelo turismo de base comunitária e ainda a relevância da educação diferenciada na valorização dos saberes locais.

*A importância do projeto do saneamento para a gente eu acho que é essa: a mudança mesmo de hábito, sabe? De olhar para a água, para a mudança de relação com a natureza. Acho que é uma mudança para a comunidade como um todo, né? Tanto na questão da saúde quanto na preservação da natureza, quanto pro mostrar para fora, pro turista, pra Unidade de Conservação, que a comunidade tá cuidando daquilo. Acho que essa é a importância do saneamento. Ele até ajuda no sentido de permanência do território, mostrar que você está cuidando do território que você vive, né? Que não tem um motivo para as pessoas tirarem você de lá, porque você não tá impactando, você tá cuidando (MILENA).*

Assim, as entrevistas consubstanciam a importância do TED 10/2013 para a construção de um TSS na Praia do Sono, como pôde ser verificado no final do projeto.

## 2.7 Comunicação e Desdobramentos

Na pesquisa-ação de saneamento ecológico foram utilizadas várias abordagens e linguagens para tangenciar os diversos nichos e atores locais. Nesse processo, a pesquisa produziu: quatro vídeos (curtas-metragens) sobre o saneamento ecológico,

elaborados pelo OTSS, por parceiros e pelo FCT; uma guia para disseminação local do passo a passo construtivo, intitulado *Caminhos e Cuidados com as Águas: faça você mesmo seu sistema de saneamento ecológico* (MACHADO *et al.*, 2019); três artigos, dois capítulos de livro e uma tese para disseminação acadêmica; diversas apresentações de trabalho e pôsteres em congressos; apresentação em rodas de conversa e em eventos regionais, entre outros, ao longo das etapas do projeto<sup>14</sup>.

Também foram construídos desenhos e infográficos e confeccionados bonés e camisetas, para que a equipe e o projeto pudessem ser identificados no território.

Cabe ressaltar que as etapas construtivas foram concluídas, mas o OTSS e o FCT continuam com ações de saneamento ecológico com as comunidades tradicionais.

Em 2019, foi lançado o guia *Caminhos e Cuidados com as Águas: faça você mesmo seu sistema de saneamento ecológico*, como resultado da solicitação dos próprios comunitários e atores locais (Machado *et al.*, 2019) e como produto do TED10/2013. O CBH-BIG está, atualmente, apoiando a impressão dos guias, para disseminar essa reflexão na área rural de Paraty, junto com o OTSS. E em 2019 começou a ser organizado um curso de capacitação a distância em saneamento ecológico como proposta de politecnia, financiado por emenda parlamentar.

O curso semipresencial de saneamento ecológico, intitulado Territórios Sustentáveis e Saudáveis, estava previsto<sup>15</sup> para 2021 em Paraty, tendo como público 60 agentes do Sistema Único de Saúde (SUS). Consiste em dois módulos dedicados ao saneamento ecológico em comunidades tradicionais para a promoção da saúde, como retratado no capítulo 4 do volume 3, que versa sobre os conhecimentos de TSS nos campos do saneamento ecológico e da educação diferenciada (capítulo 2 do volume 3) e à Incubadora de Tecnologias Sociais (capítulo 6 do volume 3).

Contudo, a fragilidade e a desarticulação das políticas públicas aplicadas no âmbito do saneamento rural são um dos grandes desafios para atuação do PSBR, lançado no final de 2019. Ademais, ainda há uma lacuna na sistematização de TSS aplicáveis para que se possa dialogar com as comunidades. Essa lacuna traz a possibilidade de novas cooperações e a necessidade da construção de redes de solidariedade para fomentar experiências de aprendizagem por todo o Brasil e contemplar as diversas realidades sociais.

<sup>14</sup> As informações bibliográficas sobre os materiais produzidos estão disponíveis na lista de referências deste capítulo.

<sup>15</sup> O curso foi adiado devido à pandemia do Covid-19, por conter atividades práticas presenciais.

## Referências

BAVA, S. C. Tecnologia social e desenvolvimento local. In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL (Org.). *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: FBB, 2004.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab*. Brasília: Ministério das Cidades, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Universidade Estadual de Feira de Santana. *Orientações Metodológicas para o Programa de Educação Ambiental em Saneamento para Pequenos Municípios: Caderno de Orientações: Caderno 1*. Brasília: UEFS/Funasa, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *CataloSan - Catálogo de Soluções Sustentáveis de Saneamento: gestão de efluentes domésticos*. Org. por Paula Loureiro Paulo, Adriana Farina Galbiati e Fernando Jorge Correa Magalhães Filho. Campo Grande: UFMS, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Programa Nacional de Saneamento Rural*. Brasília: Funasa, 2019.

CAMPOS, M. N. Integrando Habermas, Piaget e Grize: contribuições para uma teoria construtivista-crítica da comunicação. *Revista Famecos*, 21: 966-996, 2014.

CARVALHO, J. A. S. *Psicologia Social e Educomunicação: questões sobre o processo grupal*, 2009. Dissertação de Mestrado, São Paulo: Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47134/tde-04122009-131028/es.php>>. Acesso em: 29 abr. 2020.

DIONNE, H. A. *Pesquisa-Ação para o Desenvolvimento Local*. Trad. Michel Thiollent. Brasília: Liber Livro, 2007.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 60. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL (FBB). *Tecnologias Sociais Certificadas. Prêmio Fundação BB de Tecnologia Social*, 2017.

GALBIATI, A. F. *Tratamento Domiciliar de Águas Negras Através de Tanque de Evapotranspiração*, 2009. Dissertação de Mestrado em Tecnologias Ambientais, Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

GALLO, E. *et al.* Territorial solutions, governance and climate change: ecological sanitation at Praia do Sono, Paraty, Rio de Janeiro, Brazil. In: *Climate Change Management. Springer International Publishing*, 2016. Disponível em: <[https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-24660-4\\_28](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-24660-4_28)>. Acesso em: 23 mar. 2020.

GALLO, E. & SETTI, A. F. F. Efetividade em desenvolvimento sustentável: o caso do Projeto Bocaina. In: *Anais do GeoSaude: A Geografia da Saúde no Cruzamento de Saberes*. Coimbra, 2014b.

GUATTARI, F. *As Três Ecologias*. Trad. Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papyrus, 1990. Disponível em: <<http://escolanomade.org/wp-content/downloads/guattari-as-tres-ecologias.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA)/RESERVA ECOLÓGICA DA JUATINGA (REEJ). *Definição de Categoria de Unidade de Conservação da Natureza para o Espaço Territorial Constituído pela Reserva Ecológica da Juatinga e Área Estadual de Lazer de Paraty Mirim*, 2011. Disponível em: <[http://arquivos.proderj.rj.gov.br/inea\\_imagens/reserva\\_ecologica\\_juatinga/caracterizacao\\_socioecu.pdf](http://arquivos.proderj.rj.gov.br/inea_imagens/reserva_ecologica_juatinga/caracterizacao_socioecu.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2020.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA (IICA). *Tipologia Regionalizada dos Espaços Rurais Brasileiros: implicações no marco jurídico e nas políticas públicas*. Brasília: IICA, 2017. (Série Desenvolvimento Rural Sustentável, 22, org. Carlos Miranda).

MACHADO, G. C. X. M. *Saneamento Ecológico: uma abordagem integral de pesquisa-ação aplicada na comunidade Caiçara da Praia do Sono em Paraty*, 2019. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

MACHADO, G. C. X. M. P.; MACIEL, T. M. F. B. & THIOLENT, M. Uma metodologia de pesquisa-ação integral e sistêmica para saneamento em cogestão com comunitários tradicionais, aplicada na Comunidade Caiçara da Praia do Sono. In: ARNA CONFERENCE: PARTICIPATION AND DEMOCRATIZATION OF KNOWLEDGE: NEW CONVERGENCES FOR RECONCILIATION, 2017, Cartagena, Colômbia. Conference Proceedings, 2018. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/17SyZVV9ge2N-ljBNHJG-tjSVjsFB6Tm2/view>>. Acesso em: 30 out. 2019.

MACHADO, G. C. X. M. P.; MACIEL, T. M. F. B. & THIOLENT, M. Uma abordagem integral para saneamento ecológico em comunidades tradicionais e rurais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(4): 1.333-1.344, 2021. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232021000401333&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232021000401333&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 23 abr. 2021.

MACHADO, G. C. X. M. P. et al. Ecological sanitation: a territorialized agenda for strengthening traditional communities facing climate change. In: LEAL FILHO, W. & FREITAS, L. E. (Eds.). *Climate Change Adaptation in Latin America: managing vulnerability, fostering resilience*. Springer International Publishing, 1: 103-129, 2018a.

MACHADO, G. C. X. M. P. et al. Environmental education and ecology of knowledge in the Caiçara Community of Praia do Sono, Paraty, RJ, Brazil. *The International Journal of Sustainability Policy and Practice*, 13: 15-31, 2018b. Disponível em: <[https://cgscholar.com/bookstore/works/environmental-education-and-ecology-of-knowledge-in-the-caicara-community-of-praia-do-sono-paraty-rj-brazil?category\\_id=common-ground-publishing](https://cgscholar.com/bookstore/works/environmental-education-and-ecology-of-knowledge-in-the-caicara-community-of-praia-do-sono-paraty-rj-brazil?category_id=common-ground-publishing)>. Acesso em: 29 abr. 2020.

MACHADO, G. C. X. M. P. et al. *Caminhos e Cuidados com as Águas: faça você mesmo seu sistema de saneamento ecológico*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2019. Disponível em: <[https://issuu.com/otss/docs/v5\\_finaisiteotss\\_cartilha\\_saneament](https://issuu.com/otss/docs/v5_finaisiteotss_cartilha_saneament)>. Acesso em: 30 mar. 2020.

MELO, H. D. S. et al. Educação Ambiental em uma Comunidade Rural: uma abordagem sobre a preservação de nascentes e matas ciliares. In: HAGUENAUER, C. J. & CORDEIRO FILHO, F. (Orgs.). *Estudos e Projetos em Educação e Comunicação Ambiental*. Curitiba: Editora CRV, 2014.

MOLLISON, B. & SLAY, R. M. *Introdução À Permacultura*. Trad. André Luís Jaeger Soares. 2. ed. Brasília: MA/SDR/PNFC, 1994.

MORIN, A. *Pesquisa-Ação Integral e Sistêmica: uma antropopedagogia renovada*. Rio de Janeiro: DP&, 2004.

SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Novos Estudos Cebrap*, 79: 71-94, nov. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-33002007000300004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-33002007000300004&script=sci_arttext)>. Acesso em: 21 jul. 2016.

SAVIANI, D. *Sobre a Concepção de Politécnica*. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989.

THIOLENT, M. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VIEIRA, I. *Círculo de bananeiras*, 2006. Disponível em: <<http://www.setelombas.com.br/2006/10/circulo-de-bananeiras>>. Acesso em: 29 abr. 2020.





## CAPÍTULO 3

### **A Experiência do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina\***

*Edmundo Gallo, Alessandra Bortoni Ninis, Leonardo de Freitas, Vagner do Nascimento, Indira Alves França, Pedro Assumpção Alves, Darcy de Valadares Rodrigues Ventura e Mariana Vitali*

\* Termo de Cooperação entre a Funasa e a Fiocruz, por meio da Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde, financiado pelo Termo de Cooperação 11/2013, denominado Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis do Mosaico da Bocaina.

Os problemas socioambientais se agravam em todo o planeta, à medida que se ampliam os efeitos da globalização hegemônica. A quantidade de recursos naturais necessários para satisfazer o modo de vida contemporâneo exige uma exploração sem precedentes, levando a grandes mazelas sociais, tais como a disputa por territórios e recursos e o aumento de espaços de exclusão e desigualdade (MARTINEZ-ALIER, 2007; PNUMA 2011). Por sua vez, experiências de organização econômicas e sociais mais solidárias e eficientes se ampliam, gerando aprendizados e alternativas (DREXHAGE & MURPHY, 2010; GALLO & NASCIMENTO, 2019).

O movimento de justiça socioambiental tem mostrado que a pressão econômica avança sobre territórios tradicionais, gerando impactos que ampliam situações de conflito (MARTINEZ-ALIER, 2007). Nesse contexto, a busca por justiça socioambiental pelas comunidades tradicionais é uma disputa pela saúde, pelo bem viver e pela sustentabilidade de seus territórios. Tanto as propostas de políticas, programas e projetos quanto a literatura especializada destacam o território como categoria central, como já demonstrado no capítulo 2 do volume 1. Com efeito, toda investigação ou formulação parte de um território vivo<sup>1</sup>, o que exige projetos e ações que sejam capazes de compreender e, conseqüentemente, de transformar as práticas sociais referidas a territórios, produzindo autonomia individual e coletiva (GALLO & SETTI, 2012; GALLO, 2009; SANTOS, 2003).

No caso das comunidades tradicionais da Bocaina, foi instituída parceria entre a Fundação Nacional de Saúde (Funasa), a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e o Fórum de Comunidades Tradicionais de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba (FCT) para fortalecer e qualificar a ação organizada. Dessa parceria resultou a criação do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (OTSS), que buscou desenvolver tecnologias sociais que resultassem em inovações sociais e soluções tecnológicas, influenciando as políticas públicas e estratégias sustentáveis na região da Bocaina e promovendo a defesa dos territórios tradicionais por meio de ações sobre os determinantes sociais da vida e da saúde.

Territórios Sustentáveis e Saudáveis (TSS) são espaços de relação e de pertencimento nos quais o bem viver é foco de ações comunitárias e de políticas públicas que, voltadas para as dimensões socioeconômicas, ambientais e culturais, possibilitam modificações do modo de produção e consumo preponderante ou a emergência

1 *Território vivo é o conjunto de valores e de práticas referidos a determinado espaço e em determinado tempo que caracterizam a sua produção social, a qual se dá a partir de e sobre uma realidade particular onde os vetores da racionalidade dominante entram em embate com a emergência de outras formas de vida (GALLO & SETTI, 2012).*

de racionalidades contra-hegemônicas. Nessa perspectiva, o OTSS propôs um conjunto de ações territorializadas com as quais se visava a contribuir para a promoção de TSS tendo como bases a territorialização, a sustentabilidade, a ecologia de saberes e a governança viva. Além disso, alinhado ao contexto da Agenda 2030, buscou-se implantar agendas territorializadas capazes de efetivar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Com esse desenho e alinhamento das ações visava-se a impulsionar a compreensão dos determinantes sociais da saúde nos territórios tradicionais da região, dialogando estreitamente com o desenvolvimento sustentável.

“o OTSS propôs um conjunto de ações territorializadas para contribuir para a promoção de TSS tendo como bases a territorialização, a sustentabilidade, a ecologia de saberes e a governança viva”

Assim como o território, a governança deve ser viva para que possa acompanhar as mudanças situacionais, adequar as estruturas organizacionais de gestão e compartilhar a tomada de decisões entre academia e movimento social. A efetividade da governança para a promoção de TSS implica arranjos intersetoriais e interescolares que envolvam os distintos atores em um processo de governança participativo, capaz de construir uma hierarquia de prioridades baseada nas necessidades do território e de construir também soluções tecnopolíticas baseadas na ecologia de saberes<sup>2</sup> e na pedagogia da autonomia<sup>3</sup> (SANTOS, 2007; FREIRE, 1996). Trata-se de constituir um processo de gestão estratégico-situacional e comunicativo que demanda o monitoramento e a avaliação permanentes da efetividade de tais soluções (GALLO & SETTI, 2014).

A parceria entre Funasa, Fiocruz e FCT se mostrou efetiva e fundamental para diminuir as iniquidades e promover o desenvolvimento sustentável da região.

2 *Ecologia de saberes é um conceito com o qual se visa a promover o diálogo entre vários saberes que podem ser considerados úteis para o avanço das lutas sociais pelos que nelas intervêm. Baseia-se na ideia de que cada saber existe apenas em meio a outros saberes, e nenhum é capaz de se bastar, pois sempre é preciso fazer referência a outros saberes e incluir os diversos tipos de saber.*

3 *A pedagogia da autonomia afirma e estimula a liberdade do indivíduo para tomar decisões, sua capacidade de fazer escolhas e conduzir suas próprias ações. De acordo com Freire (1996), autonomia é a capacidade e a liberdade que tem o indivíduo de construir e reconstruir o que lhe é ensinado. É a construção que se faz pela experiência, pelas decisões, pelas ações e, principalmente, pelos sonhos. Neles estão incluídos o dever de reagir diante do opressor, da asfixia das liberdades democráticas, enfim, a luta constante pelo resgate da utopia que só na prática educativa humanizante se obtém.*

Também oferece subsídios para a análise e avaliação sobre a implementação da Agenda 2030 territorializada e sobre o fortalecimento da participação social nas decisões em torno dos assuntos estratégicos para as comunidades tradicionais, nesse território habitado por indígenas, quilombolas e caiçaras.

### 3.1 Parceria Funasa-Fiocruz-FCT e Amadurecimento Institucional

Funasa, Fiocruz e FCT compreendem que processos históricos diferenciados determinaram modos de vida próprios e distintos entre os povos do Brasil, ocasionando, ao mesmo tempo, riqueza sociocultural e invisibilidade perante a sociedade e as políticas públicas para as comunidades tradicionais, que se refletem na quase ausência de articulação e implementação de ações públicas em seus territórios (GALLO & SETTI, 2012). Assim, fundamentadas nos princípios de justiça socioambiental, nesta parceria as ações foram desenvolvidas em duas etapas. A primeira, de amadurecimento institucional, é representada pelos Termos de Execução Descentralizada (TEDs) 01/2013 e 10/2013. Na segunda etapa, representada pelo TED 11/2013, expandiu-se o escopo do projeto, cujo objetivo passou a ser a constituição de um espaço territorializado e articulado a outras escalas – regional, estadual e nacional –, constituindo o Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (OTSS) como

Um espaço tecnopolítico de geração de conhecimento crítico, a partir do diálogo entre saber tradicional e científico, para o desenvolvimento de estratégias que promovam sustentabilidade, saúde e direitos para o bem viver das comunidades tradicionais em seus territórios (OTSS.ORG.BR/OBSERVATÓRIO).

No TED 01/2013, apresentado no capítulo 1 deste volume, o objetivo do projeto foi contribuir com a implementação de comunidades saudáveis, integradas à Agenda Global de Desenvolvimento, nas comunidades tradicionais e áreas protegidas do Mosaico da Bocaina para a promoção de TSS e desenvolver ferramentas de avaliação de efetividade dessas estratégias.

O TED 10/2013, apresentado no capítulo 2, teve como focos prioritários promover ações de infraestrutura de saneamento ecológico voltadas para a promoção da saúde e para a sustentabilidade socioambiental na Comunidade Caiçara da

Praia do Sono, localizada em Paraty, Rio de Janeiro, e desenvolver abordagens, metodologias e ferramentas de avaliação de estratégias territorializadas de desenvolvimento sustentável e saúde.

A experiência e o laboratório da Praia do Sono em saneamento ecológico ampliaram os vínculos institucionais entre Funasa e Fiocruz e foram replicados pela Prefeitura Municipal de Paraty (PMP), por iniciativas individuais e por comunidades de outros territórios, como a Comunidade Caiçara do Vale do Ribeira. A partir daí as instituições começaram a estruturar uma parceria mais robusta e intersetorial para a segunda etapa da cooperação.

No TED 11/2013, considerando os aprendizados iniciais, ampliou-se a perspectiva da cooperação para estratégias de pesquisa e desenvolvimento tecnológico capazes de atuar em outras frentes relacionadas à determinação social. Além do aprofundamento na gestão sustentável dos recursos hídricos por meio do saneamento ecológico, acrescentaram-se novas ações que culminaram em políticas públicas relevantes para o território, tais como: a promoção de educação diferenciada, desenvolvendo ações de qualificação dos atores do território e fomentando o protagonismo social das comunidades; a implementação de uma incubadora de tecnologias sociais para apoiar os projetos de desenvolvimento de produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis que, desenvolvidas na interação com a comunidade, representassem efetivas soluções de transformação socioambiental do território, especialmente de saneamento, agroecologia e turismo de base comunitária (TBC) (GALLO & NASCIMENTO, 2019). Essas ações ampliaram a articulação em rede, uma das metas do TED 11/2013, com a identificação de competências multicêntricas, o intercâmbio de experiências e o estímulo a que as instituições participassem de redes estaduais, nacionais e internacionais voltadas para a promoção de TSS.



Por meio desse arranjo institucional e tendo o território da Bocaina como um grande laboratório, o OTSS pôde aplicar um conjunto de tecnologias (saberes sistematizados, produção de informação e diagnósticos, mapeamento da dinâmica das comunidades, historicidade dos grupos populacionais) capazes de captar, tratar e disseminar informações e conhecimentos para dar suporte à tomada de decisões em uma rede de atores definidos e envolvidos com processos de gestão para a promoção de TSS.

A parceria produziu conhecimento por meio de pesquisa (produção de conhecimentos e resgate de práticas no cotidiano), desenvolvimento (sistematização de novas tecnologias), atuação em rede e cooperação horizontal (hibridização de saberes e práticas em redes implicadas), que puderam ser avaliadas e sistematizadas em matriz de análise de efetividade dessas estratégias territorializadas e da Agenda 2030. Adicionalmente, desenvolveu e exerceu a governança viva entre academia, gestão e movimento social, a qual, considerada uma tecnologia extremamente importante para o desenvolvimento sustentável, foi reconhecida pelo Prêmio ODS Brasil em 2018.

### 3.2 Metas do Projeto

O primeiro Termo de Execução Descentralizada (TED 01/2013) tinha como objetivos produzir referencial teórico que fundamentasse o conceito de territórios sustentáveis e saudáveis, sua gestão, planejamento e organização sociopolítica; avaliar estratégias de promoção de saúde, desenvolvimento sustentável e bem viver; e fomentar o protagonismo social e a justiça social no território, como apresentado no capítulo 1.

O TED 10/2013 tinha como meta promover ações para implantação de sistemas unidomiliares de tratamento de esgoto na Comunidade Caiçara da Praia do Sono. A comunidade e o projeto de saneamento ecológico foram escolhidos pelo FCT e a tecnologia a ser implantada foi escolhida em conjunto com a comunidade. Foram realizadas entrevistas com atores-chave, oficinas de planejamento estratégico territorializado, construções participativas de saneamento ecológico com atuação intersetorial, elaboração de guia para disseminação territorializada, oficinas de trabalho e seminário sobre o tema do saneamento ecológico, como detalhado no capítulo 2. O TED 10/2013 foi realizado simultaneamente ao TED 11/2013, e por isso foram implantados sistemas diversificados de saneamento ecológico, complementando produtos do TED 10/2013 e do TED 11/2013.

Com a estruturação física do OTSS, a terceira etapa da cooperação (TED 11/2013) ampliou suas metas e a capilaridade de suas ações no território. As atividades previstas em cada meta, apresentadas mais profundamente em outros capítulos deste livro, são apresentadas sinteticamente a seguir.

A meta 1 era “Promover a Educação Emancipatória, desenvolvendo ações de qualificação dos atores do território, fomentando o protagonismo social das comunidades como premissa, metodologia e estratégia de promoção da saúde e justiça socioambiental”. A meta 2 consistia em “Desenvolver estudos sobre territórios sustentáveis e saudáveis, especialmente nos temas de avaliação de efetividade, saúde ambiental e promoção da saúde e modos de produção e consumo solidários”. A meta 3 era “Promover estudo e desenvolvimento tecnológico para a gestão sustentável dos recursos hídricos voltados para melhoria da qualidade da água para consumo humano, coleta e destinação de resíduos sólidos e saneamento ecológico”. A meta 4 consistia em “Implementar uma incubadora de tecnologias sociais para apoiar os projetos de desenvolvimento de produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social-ambiental do território”. E a meta 5, em “Ampliar a articulação em rede identificando competências multicêntricas, realizando intercâmbio de experiências e participando de redes voltadas para a promoção de territórios sustentáveis e saudáveis”.

Na execução das metas levou-se em conta a abordagem adotada na atuação do OTSS, que parte das demandas do território para a definição de projetos e execução de atividades e é apresentada de forma sintética na Figura 6.

Figura 6 – Marco lógico para a promoção de Territórios Sustentáveis e Saudáveis



FONTE: ELABORADO POR EDMUNDO GALLO COM BASE NO ACERVO OTSS.

Promovendo uma abordagem de TSS baseada na contínua troca de experiências, a metodologia transversal que permeia as ações do OTSS no território consiste em: 1) planejamento participativo semestral, com participação da equipe geral e de parceiros para envolvimento contínuo dos *feedbacks* do território; 2) equipes multidisciplinares com pesquisadores acadêmicos e comunitários em paridade, promovendo a ecologia de saberes; 3) gestão compartilhada, tendo representantes comunitários e acadêmicos na tomada de decisões, de modo a promover uma governança viva; 4) metodologias participativas para definição e construção das soluções, para promover ações intersetoriais e redes de solidariedade.

As atividades e produtos realizados no TED 11/2013 são apresentados em outros capítulos deste livro de forma aprofundada. A seguir, os resultados e os desdobramentos de cada meta são apresentados sinteticamente.

A meta 1 estava relacionada à promoção da educação diferenciada, emancipatória, com qualificação e formação de atores sociais no território, fundamentada na experiência que já era conduzida pela própria comunidade quilombola do Campinho da Independência, em Paraty. Como resultado, foi melhor estruturado o Coletivo de

Educação Diferenciada de Paraty, que, juntamente com a prefeitura deste município, tem garantido e ampliado o currículo diferenciado para populações caiçaras e quilombolas da região. Essa ação teve início em Paraty como projeto-piloto desde 2015 e tem se expandido pelos territórios de Ubatuba e Angra dos Reis, a partir de demandas das próprias comunidades. Todo o processo de constituição da forma de atuação nesse campo é descrito detalhadamente no capítulo 3 do volume 3.

Um plano de educação diferenciada para o território da Bocaina foi elaborado pela prefeitura e o Coletivo de Educação Diferenciada, com apoio do OTSS. Nele, foram promovidos encontros mensais de formação em educação escolar diferenciada, atendidos 56 professores das escolas de comunidades tradicionais e realizados oito encontros para a formação do Núcleo Jovem do Fórum de Comunidades Tradicionais. O OTSS também apoiou as atividades de educação diferenciada para professores de escolas de três aldeias indígenas, 15 comunidades caiçaras e três comunidades quilombolas. Assim, contribuiu com a implementação da educação diferenciada caiçara de segundo segmento (6º ao 9º ano) nas escolas da Praia do Sono e do Pouso da Cajaíba (comunidades caiçaras situadas na região costeira de Paraty), com cerca de 40 crianças atendidas. A conclusão de um ciclo completo e formação dessas duas primeiras turmas na área costeira possibilitou que as crianças realizassem o segundo segmento dentro das suas próprias comunidades com inclusão e fortalecimento da sua cultura, o que inspirou a disseminação em outros territórios.

Ajustada às especificidades de cada comunidade, o OTSS apoiou a implementação da formação em educação diferenciada quilombola nas escolas do Quilombo do Campinho e do Quilombo do Cabral e atividades de educação diferenciada no Quilombo do Bracuí. Além disso, contribuiu para a implementação e realização do Curso de Magistério Indígena do Colégio Indígena Estadual Guarani KaraiKuery Renda (CIEGKKR), realizado pela Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (Seeduc RJ) e coordenado pelo Instituto de Educação de Angra dos Reis, da Universidade Federal Fluminense (Iear/UFF), e apoiou a participação de indígenas, caiçaras e quilombolas na formação VerSus - Vivências e Estágios na Realidade do Sistema Único de Saúde.

Em 2019 a primeira turma de segundo segmento do ensino fundamental concluiu esta etapa, totalmente cursada nas escolas das comunidades da região costeira, ou seja, mantendo os meninos em suas comunidades por mais tempo e reduzindo a evasão escolar e o esvaziamento do território.

Outras ações e resultados referentes a esta meta foram a realização de 20 atividades de formação de equipe por meio de edições do Mentis Abertas e Corações Pulsantes

(formação diferenciada para os integrantes do OTSS, do FCT e de atores locais) e a promoção de formações por meio de oito atividades de partilha em agroecologia e oito em turismo de base comunitária (TBC) com cerca de 300 participantes no total, entre comunitários e atores locais do território.

Ainda como fruto desse processo, o OTSS recebeu residentes de três turmas de Residência Multiprofissional em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fiocruz, e também do Programa Multiprofissional em Saúde da Família com ênfase em Saúde da População do Campo, da Universidade de Pernambuco (UPE).

Como desdobramento, em 2019 foram inauguradas oito escolas de educação diferenciada e a pós-graduação em Gestão do Território e Saberes, em parceria com o Iear/UFF e a Área de Proteção Ambiental do Cairuçu (APA Cairuçu) (GALLO, NASCIMENTO, 2019).

A meta 2 refere-se ao desenvolvimento de estudos sobre TSS. Compreendeu a elaboração de Projeto Técnico Operacional do OTSS e a publicação de seis estudos sobre dinâmicas territorializadas para promoção de TSS, oito artigos<sup>4</sup> em revistas científicas e um livro, *Território Pulsa*, com relato da experiência de cooperação entre Funasa, Fiocruz e FCT para a promoção de TSS na Bocaina, lançado em julho de 2019 (GALLO & NASCIMENTO, 2019). Compreendeu também o desenvolvimento de metodologia de caracterização de territórios tradicionais por meio de cartografias sociais em Trindade e São Gonçalo. Como ferramenta de alinhamento discursivo e de avaliação do grau de efetividade das ações do OTSS no território, nesses trabalhos foi utilizada a Matriz de Análise de Efetividade<sup>5</sup>, desenvolvida inicialmente no TED 01/2013 e aprimorada no TED 11/2013. Além desses produtos, foram disseminados também estudos sobre a implementação de tecnologias sociais nas áreas de agroecologia e TBC com foco na produção e no consumo solidários para ampliação de renda dos povos tradicionais da região.

A meta 3 consistia na realização de um estudo de desenvolvimento tecnológico para a gestão sustentável dos recursos hídricos. Como atividades/resultados, esta meta abarcou: a elaboração de um plano de ação comunitário para gestão de recursos hídricos na bacia do Rio Carapitanga, integrando ações com a Prefeitura

4 *The International Journal of Sustainability Policy and Practice (2018); Climate Change and Health (2016); Journal of Integrated Coastal Zone Management (2016); Anais do GeoSaude (2014); Ciência & Saúde Coletiva (2014, 2012); Informar e Educar em Saúde: análises e experiências (2013); Saúde em Debate (2012) Cadernos de Saúde Pública (2012).*

5 *O processo de elaboração inicial da Matriz de Análise de Efetividade é apresentado no capítulo 1 deste volume, e sua aplicação posterior, na seção 3 deste capítulo.*

de Paraty, os gestores ambientais e as comunidades; o desenvolvimento de um plano de coleta e destinação de resíduos sólidos e um plano de saneamento ecológico para melhoria da qualidade da água na região da Bocaina.

O TED 11/2013 tinha em seu escopo a construção de 15 tecnologias sanitárias e o TED 10/2013 previa 10 tecnologias sanitárias na Praia do Sono. Assim, as ações de saneamento ecológico voltaram-se para a Comunidade Caiçara da Praia do Sono, com a construção de 11 tanques de evapotranspiração e 10 tecnologias de filtro de águas cinzas e ciclos de bananeira. Em outras comunidades, como no Pouso da Cajaíba, foram implantados de forma demonstrativa e por mutirão um tanque de evapotranspiração e dois filtros de águas cinzas, em parceria com o Instituto de Educação e Permacultura Caiçara (Ipeca). E em parceria com a APA Cairuçu, foram implementados, em mutirão, dois filtros biológicos de águas cinzas, para suporte ao TBC na Ilha do Cedro.

Na etapa do aditivo do TED 11/2013, foram adicionadas mais cinco tecnologias sanitárias ao escopo do projeto. Nesse momento, optou-se por estimular as construções em mutirão, a partir das lideranças interessadas e engajadas em levar essas tecnologias para suas comunidades. Desse modo, apoiou-se a reaplicação de tanques de evapotranspiração nas comunidades da Praia Grande da Cajaíba e no Quilombo do Campinho e a construção de um novo, por mutirão, na Praia do Sono.

Como desdobramento dessa iniciativa, a equipe técnica do OTSS recebeu a Comunidade Caiçara de Nova Enseada (Vale da Ribeira, SP) para treinamento e, posteriormente, foi à comunidade para assessorar na construção de um protótipo de tanque de evapotranspiração. As estratégias na área de saneamento têm, assim, capacitado pessoal técnico das próprias comunidades, formando caiçaras, indígenas e quilombolas em técnicas de bioconstrução para atuar como construtores e disseminar as tecnologias.

Os desdobramentos relacionados à meta 3, em consonância com o TED 10/2013, foram o lançamento de um guia<sup>6</sup> para facilitar a reaplicação de tecnologias sociais de saneamento ecológico no contexto de povos e comunidades tradicionais; o desenvolvimento de projeto construtivo para biodigestor no Quilombo do Campinho; a implementação de filtros de águas cinzas para suporte ao TBC na Ilha das Couves (SP) e a promoção do Seminário Alternativas para o Saneamento Rural (Paraty) em 2018, com participação da Funasa. Ao longo do processo de discussão e interlocução, iniciou-se um diálogo profundo que culminou em um

6 *Caminho e Cuidado com as Águas: faça você mesmo seu sistema de saneamento ecológico. Disponível em: <[https://issuu.com/otss/docs/v5\\_finaisiteotss\\_cartilha\\_saneament](https://issuu.com/otss/docs/v5_finaisiteotss_cartilha_saneament)>.*

termo de cooperação entre a Fiocruz e a Prefeitura Municipal de Paraty para o saneamento das comunidades tradicionais. O suporte da prefeitura se deu em diversos momentos, tanto em licenciamentos, assessoria e logística quanto com apoio financeiro.

Como desdobramento e ação, em agosto de 2019 foi realizado, juntamente com a Funasa, curso sobre TSS que trouxe muitos aprendizados e está relatado no capítulo 3 do volume 3.

Também foram realizadas ações integradas com a Prefeitura de Paraty, os gestores ambientais e as comunidades para a gestão hídrica da microbacia do Carapitanga. As estratégias na área de saneamento têm capacitado pessoal técnico das próprias comunidades para atuar como construtores e disseminar as tecnologias. Estudos de monitoramento de frutos, solos e efluentes estão em andamento por parte da equipe da incubadora de tecnologias sociais e deverão ter seus primeiros resultados em 2021. A partir das ações construídas no TED 11/2013 no campo do saneamento rural, será ministrado, com recursos liberados por meio de emenda parlamentar derivada para capacitação em saneamento e saúde em 2021, curso sobre tecnologias sociais e promoção da saúde em comunidades indígenas e quilombolas, focado em saneamento ecológico, o qual tem sua proposta apresentada no capítulo 4 do volume 3.

A meta 4 relacionou-se à implantação da Incubadora de Tecnologias Sociais do OTSS<sup>7</sup> (ITS). A fim de implementar uma incubadora de tecnologias sociais, esta meta compreendeu a estruturação da sede do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina em Paraty. Envolveu ainda o lançamento de uma plataforma tecnológica customizada para compartilhamento de experiências e a elaboração de um banco de dados de tecnologias sociais com 34 experiências nas áreas de agroecologia, saneamento ecológico, educação diferenciada, TBC, cartografia social e monitoramento da Agenda 2030. Além disso, contemplou o desenvolvimento de proposta metodológica e implantação da ITS, com a elaboração de um manual de gestão, como referência para o Programa Institucional de Territórios Sustentáveis e Saudáveis (PITSS)<sup>8</sup>, e um plano de desenvolvimento de competências para o observatório.

A incubadora se estruturou por meio de oficinas de planejamento estratégico, com a construção de um texto básico teórico-metodológico e a descrição das metodologias usadas em campo. Para organizar as ações, foram realizadas 13 oficinas de planejamento estratégico semestrais.

7 A ITS é apresentada detalhadamente no capítulo 6 do volume 3.

8 Trata-se do Programa Institucional de Territórios Sustentáveis e Saudáveis, tema do capítulo 1 do volume 3.

Como desdobramentos da meta 4, a incubadora fomentou a economia solidária na Bocaina, envolvendo: suporte técnico para a estruturação de roteiros de TBC em seis comunidades tradicionais (Campinho, São Gonçalo, Sono, Trindade, Aldeia Boa Vista e Quilombo da Fazenda); assessoria técnica, planos de negócio e oito partilhas para a constituição da Central de Turismo de Base Comunitária do FCT (a partir da Rede Nhandereko); apoio ao processo de gestão comunitária do turismo na Ilha das Couves; desenvolvimento de planos agroecológicos territorializados no Quilombo do Campinho e na Aldeia Itaxi; a realização de mutirões agroecológicos para apoio ao plantio tradicional em quatro aldeias indígenas (Sapukai, Araponga, Rio Pequeno e Paraty-Mirim); e apoio a bananicultores na constituição de arranjo produtivo local no Sertão do Ubatumirim.



Esse processo tem gerado autonomia das comunidades, sobretudo das mulheres e jovens, e incentivado o empreendedorismo solidário nos 18 territórios em que atua. A incubadora foi implantada e encontra-se em processo de desenvolvimento, monitorando e prestando assistência técnica às tecnologias ecossanitárias, bem como estabelecendo planos agroecológicos em comunidades quilombolas e indígenas, com plantios, estruturação de viveiros de mudas e quintais agroecológicos, contribuindo assim para a soberania e segurança alimentar das comunidades. A ITS é apresentada mais detalhadamente no capítulo 6 do volume 3 desta publicação.

A meta 5 refere-se à participação nos espaços de gestão das redes nacionais e internacionais onde se nota, nos últimos anos, um aumento exponencial das parcerias institucionais do FCT e do OTSS. Para ampliar a rede de articulação para promoção de TSS, as atividades/resultados desta meta incluíram o apoio à participação comunitária no desenvolvimento de quatro planos de manejo (APA Cairuçu, APA Marinha Litoral Norte, Parque Nacional da Bocaina e Estação Ecológica de Tamoios), a articulação de mais de 120 pescadores artesanais de Paraty e Ubatuba por meio do Projeto de Fortalecimento da Pesca e a participação em conselhos, comitês e órgãos colegiados e redes nacionais e internacionais.

Em relação aos espaços de governança, a meta 5 compreendeu a participação em mais de 10 conselhos, comitês e órgãos colegiados: Conselho APA Litoral Norte; Conselho APA Cairuçu; Comitê de Bacias Hidrográficas da Baía da Ilha Grande (do qual ocupou a presidência, disseminando e fortalecendo a temática de saneamento ecológico como solução para áreas rurais na região); Conselho Consultivo do Mosaico Bocaina; Comitê Técnico da Candidatura de Paraty e Ilha Grande a Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco); Conselho Estadual de Saúde Indígena; Conselho de Educação Indígena; Conselho do Parque Estadual da Serra do Mar; Conselho de Direitos Indígenas do Rio de Janeiro; Conselho Municipal de Política Quilombola de Ubatuba; Conselho Parque Nacional da Serra da Bocaina etc.

No tocante a redes nacionais e internacionais, o OTSS participou de 12 delas: Rede Ibero-Americana de Territórios Sustentáveis, Desenvolvimento e Saúde; Fórum Internacional de Territórios Tradicionais para o Bem Viver; Universidade Cooperativa Internacional; Rede Nhandereko; Comissão Guarani Yvyrupá; Coordenação Nacional de Comunidades Tradicionais Caiçaras; Coordenação Nacional de Comunidades Negras Rurais Quilombolas; Rede Turisol; Associação Brasileira de Saúde Coletiva; Articulação Nacional de Agroecologia; Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro e Associação das Comunidades Quilombolas do Estado do Rio de Janeiro.

A meta 5 compreendeu ainda apoio à participação de povos e comunidades tradicionais em mais de 50 ações de intercâmbio de experiências em desenvolvimento sustentável, tais como: 1º Congresso Internacional de Engenharia de Saúde Pública e Ambiental da Funasa (Ciesa); Simpósio Latino-Americano de Mudanças Climáticas e Adaptação; Capacitação em Territórios Saudáveis e Sustentáveis; Encontro Diálogos e Convergências em Saúde e Agroecologia; Seminário Alternativas para o Saneamento Rural; Jornada de Saúde e Ambiente; Congresso Brasileiro de Agroecologia; Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde; Seminário Sudeste da Articulação Nacional de Agroecologia; Curso de Inverno do OTSS; Fórum Ciência e Sociedade; Casa dos Povos; Encontro de Justiça Socioambiental; Encontro de Caciques Guarani; FCT+10; Mentores Abertas & Corações Pulsantes etc.

O OTSS mantém constante diálogo e parcerias com os gestores e órgãos públicos da região: prefeituras, notadamente as prefeituras municipais de Angra dos Reis, de Paraty e de Ubatuba; APA do Cairuçu (ICMBio); Parque Nacional da Serra da Bocaina; Parque Estadual da Serra do Mar; Reserva Ecológica da Joatinga; Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional; Defensorias Públicas e Ministérios Públicos estaduais e federais, entre outros. Em nível nacional, o OTSS trabalha em parceria com as redes de representações tradicionais caiçaras, quilombolas e indígenas, com redes de TBC e com redes estaduais e nacionais de agroecologia.

No âmbito acadêmico, o OTSS tem forte vínculo institucional com as universidades Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Federal Fluminense (UFF) e Estadual Paulista (Unesp), com a qual estrutura um curso de pós-graduação em Gestão de Territórios e Saberes, iniciado em 2020. Com a Unesco, participou da elaboração da proposta e é membro do Conselho do Patrimônio Mundial Misto de Paraty. Além disso, está desenvolvendo a proposta de uma cátedra Unesco de ensino com o tema do conhecimento tradicional e desenvolvimento sustentável.

A partir das estratégias de cooperação em rede, como desdobramentos da meta 5 o OTSS estruturou e participou da gestão da Rede Ibero-Americana de Territórios Sustentáveis, Desenvolvimento e Saúde (RIA-TSDS), juntamente com a Universidade de Coimbra (Portugal), a Universidade Aberta (Portugal), a Universidade do Chile e a Universidade de Antioquia (Colômbia), entre outros, que culminou, em 2019, com o 1º Encontro Internacional de Povos e Comunidades Tradicionais: a Casa dos Povos. Assim, expandiu o escopo da RIA-TSDS para uma cooperação internacional ampla que, além das universidades já citadas, passou a incluir a Universidade Paris 8, a Universidade Nova de Lisboa e movimentos de povos e comunidades tradicionais do Brasil (Conaq, CGY, CNTTC, FPCT, entre outros) e internacionais

(Coordinación por Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe, Comunidad Mapuche Williche Mon Fen de Yaldad, Povos Embera de Colômbia), o que teve como desdobramento a estruturação de uma Universidade Cooperativa Internacional (Luci) e do Fórum Internacional de Territórios Tradicionais para o Bem Viver, com foco na ecologia de saberes, na governança viva e no papel central do modo de vida das comunidades tradicionais para a sustentabilidade do planeta.

Portanto, a constituição do OTSS, objetivo geral do TED 11/2013, permitiu o alcance de todas as metas do TED, pois fomentou a educação emancipatória no território, estudos de TSS, o desenvolvimento tecnológico para gestão do saneamento, a implementação de uma incubadora de

tecnologias sociais e a articulação de redes em TSS. E superou essas metas, na medida em que gerou desdobramentos significativos em todas essas áreas.

A partir do caso de sucesso da cartografia social realizada em Trindade, fruto desse TED, referente aos desdobramentos de ordem técnica, o OTSS foi contratado pela Petrobras e está executando uma condicionante do licenciamento ambiental federal para caracterização de 64 territórios tradicionais de Angra, Paraty e Ubatuba (Projeto Povos) e elaborando uma pesquisa de monitoramento territorializado dos

ODS da Organização das Nações Unidas (ONU), no contexto de povos e comunidades tradicionais, em parceria com a Estratégia Fiocruz para Agenda 2030.

O reconhecimento dos trabalhos derivados dessa cooperação ultrapassou as fronteiras do território da Bocaina e obteve, inclusive, premiações. Em 2016, o OTSS recebeu prêmio de melhor artigo sobre mudanças climáticas na América Latina, concedido pelo Symposium on Climate Change Adaptation in Latin America; em 2018, recebeu Menção Honrosa do Prêmio ODS Brasil na categoria Ensino, Pesquisa e Extensão, e, no mesmo ano, a experiência foi selecionada e incorporada aos Jardins do PSBR, no Plano de Saneamento Brasil Rural (BRASIL, 2019). Em 2019, foi

**“A constituição do OTSS, objetivo geral do TED 11/2013, permitiu o alcance de todas as metas do TED, pois fomentou a educação emancipatória no território, estudos de TSS, o desenvolvimento tecnológico para gestão do saneamento, a implementação de uma incubadora de tecnologias sociais e a articulação de redes em TSS. E superou essas metas, na medida em que gerou desdobramentos significativos em todas essas áreas”**

agraciado com o Prêmio FioPromos de Promoção da Saúde da Fiocruz, pelo trabalho de saneamento ecológico, e em 2020 recebeu dois títulos de reconhecimento: um da Universidade Cooperativa Internacional (Luci) e do Fórum Internacional de Territórios Tradicionais para o Bem Viver, rede que a Fiocruz articula e com a qual colabora, que o reconheceu como Território de Aprendizagem; e outro da plataforma Big Push para a Sustentabilidade, da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) e da Rede Brasil para o Pacto Global. Também em 2020, o OTSS foi selecionado pela Rede Aircentre, de Institutos de Pesquisa, Ciência e Tecnologia, como experiência para o desenvolvimento de indicadores de vulnerabilidade socioambiental.

### 3.3 Análise de Efetividade como Instrumento de Mensuração das Ações Desenvolvidas pelo OTSS e Funasa

A avaliação de projetos e programas que dialogam com o desenvolvimento sustentável demanda instrumentos, mecanismos de governança e estratégias de gestão que tenham a intersectorialidade e a interescalaridade como parâmetros de ação territorial e ferramentas de avaliação capazes de produzir evidências de sua efetividade em relação ao desenvolvimento sustentável e saudável (GALLO & SETTI, 2014).

A Matriz de Análise de Efetividade de Estratégias Territorializadas de Desenvolvimento Sustentável e Saúde (Quadro 2 do capítulo 1 deste volume) desenvolvida pelos pesquisadores do OTSS é uma ferramenta aplicada à análise da agenda de desenvolvimento sustentável com a qual é possível avaliar as ações desenvolvidas nos territórios trabalhados correlacionando-as aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Foi desenvolvida com o objetivo de permitir avaliar o impacto de ações/intervenções de grande porte sobre padrões sustentáveis de produção e consumo e as mudanças na qualidade de vida da população afetada, considerando especialmente a inclusão social (GALLO & SETTI, 2014).

**“A Matriz de Análise de Efetividade de Estratégias Territorializadas de Desenvolvimento Sustentável e Saúde permite avaliar as ações desenvolvidas nos territórios trabalhados correlacionando-as aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”**

Para atender às necessidades dos territórios e pactuar metas que possam ser monitoradas e avaliadas com ênfase nas populações vulnerabilizadas e na determinação social da saúde em articulação com os pilares do desenvolvimento sustentável, permite uma análise baseada em ações interescolares e intersetoriais.

No que se refere à autonomia, a matriz permite verificar o nível em que se dão a participação social, afirmando a necessidade de envolvimento dos diversos atores, inclusive do setor privado, o empoderamento social (étnico, de gênero, de grupos excluídos, entre outros) e os modos de governança participativos (SETTI & GALLO *apud* GALLO & NASCIMENTO, 2019).

No que se refere à equidade, na matriz é considerada a necessidade de promover a inclusão de populações vulneráveis, especialmente de crianças, jovens, mulheres e grupos excluídos. Isso também se reflete no destaque dado à erradicação da pobreza, que tem várias manifestações, entre as quais a falta de renda e de recursos produtivos suficientes para garantir um nível de vida sustentável, a fome e a má nutrição, a saúde deficiente, o acesso limitado ou ausente à educação e a outros serviços básicos, a grande morbidade e mortalidade devido a doenças, a habitação inadequada, o ambiente inseguro e a discriminação e exclusão social (GALLO & SETTI, 2014).

No tocante à sustentabilidade, há preocupação com modos de governança que estejam baseados em instituições transparentes e eficazes. A governança é entendida como fator crucial para a plena realização das ações desenvolvidas pelo OTSS e Funasa, compreendendo sua adaptabilidade às diferentes esferas políticas e a mudanças situacionais, a efetiva participação social e responsabilização dos diversos atores, e a coordenação e coerência entre as diversas estratégias.

A avaliação das ações da parceria entre OTSS e Funasa aponta para um novo modo de organização da produção e consumo no território da Bocaina, fomentando o trabalho em rede e a governança viva dos projetos. O empoderamento dos povos tradicionais permite ampliar a capacidade de gestão dos projetos, considerando as variáveis territoriais em sua ação local de modo alternativo, solidário e cooperativo.

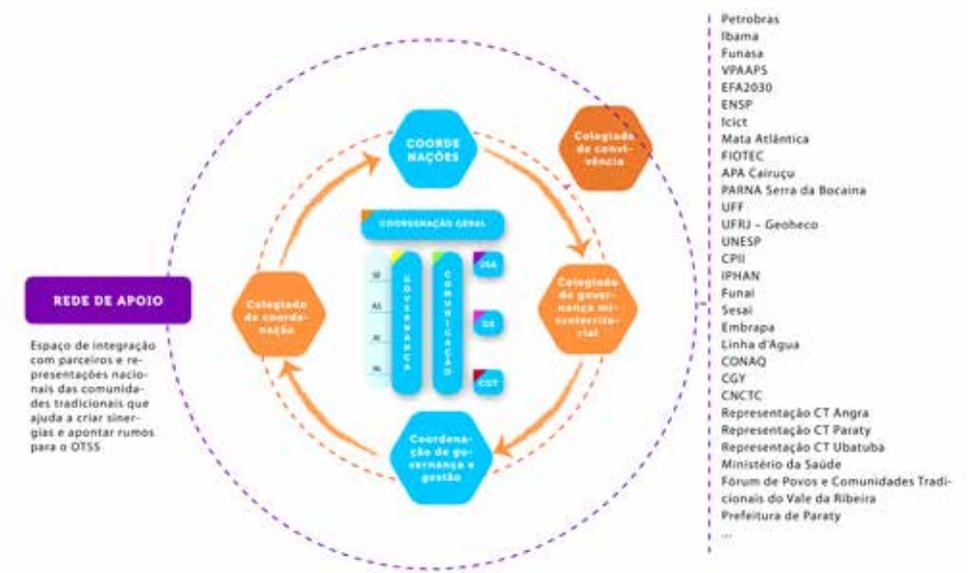
O destaque dado à governança, associado à perspectiva de atender às necessidades locais, articulando-as a parâmetros regionais, nacionais e globais, coloca o território como centro na definição da hierarquia de necessidades e de implementação de soluções, o que é um fator crucial para a efetividade destas, apesar dos conflitos inerentes ao embate entre projetos distintos e mesmo antagônicos.

Na avaliação baseada na Matriz de Análise de Efetividade, as ações desenvolvidas no território da Bocaina apresentam um resultado bastante positivo, a partir

do qual as tecnologias utilizadas no território podem promover a autonomia, a sustentabilidade e a equidade dos povos tradicionais de forma solidária e cooperativa, no enfrentamento do modelo de desenvolvimento hegemônico e dos conflitos socioambientais do território, promovendo justiça socioambiental e desenvolvimento humano.

A estruturação do OTSS possibilitou a atuação coletiva nos diversos segmentos definidos pelo FCT. Essa interação pode ser mais bem visualizada no mapa de atores da colaboração e redes de solidariedade construído ao longo dessa cooperação (Figura 7).

Figura 7 – Mapa de atores de colaboração e redes de solidariedade



FONTE: ACERVO OTSS, 2020.

Todas essas interações permitem compreender que o TED 11/2013 foi uma oportunidade de incubar diversas ações locais em rede. Para demonstrar esses resultados, a matriz de avaliação foi aplicada não só aos produtos oriundos deste TED, mas também aos seus desdobramentos e às ações intersetoriais realizadas. Dessa forma, pode-se relacionar os impactos diretos e indiretos da cooperação vigente com a implementação dos ODS, numa agenda territorializada.

### 3.4 Resultados da Análise de Efetividade Aplicada às Ações Desenvolvidas pelo OTSS e Funasa no Território da Bocaina

No Quadro 4 apresentam-se os resultados das diversas interações intersetoriais propiciadas pelo TED 11/2013, acima referidos, aliando as ações da cooperação OTSS-Funasa à matriz de efetividade e relacionando-as aos ODS e suas metas para a promoção da autonomia, equidade e sustentabilidade.

#### 3.4.1 Autonomia

Todas as ações elencadas na dimensão Autonomia têm importantes reflexos, pois fortalecem a participação social, o trabalho em rede e sobretudo o empoderamento socioeconômico das populações tradicionais.

Quadro 4 – Relação entre ações desenvolvidas pelo OTSS e Funasa, os ODS e os resultados alcançados no território

AUTONOMIA		
Ações	ODS	Resultados
<p>Turismo de Base Comunitária (TBC): fomento ao artesanato, grupos culturais e artísticos, gastronomia e roteiros comunitários.</p> <p>Estruturação de um novo modelo de turismo, com valorização da cultura e mão de obra local.</p>		<p>Suporte para a estruturação de 18 roteiros de TBC e cinco planos de sustentabilidade econômica e ambiental dos roteiros.</p> <p>6 partilhas para a socialização da tecnologia entre as comunidades.</p> <p>Criação de cerca de 180 postos de trabalho relacionados à atividade.</p> <p>Em algumas comunidades o TBC apresenta potencial de incluir até 80% da comunidade na economia circular dos empreendimentos incubados.</p> <p>Promove a autonomia das mulheres e dos jovens no território, o empreendedorismo solidário, geração de renda a partir do modo de vida e preservação cultural.</p> <p>Também fortalece a articulação em redes e a governança participativa.</p>

CONTINUA

CONTINUAÇÃO

AUTONOMIA		
Ações	ODS	Resultados
<p>Assessoria na comercialização e escoamento de produtos agroecológicos e da pesca artesanal.</p> <p>Melhoria nos termos de troca da comercialização dos produtos provindos das comunidades.</p> <p>Apoio à formalização da pesca artesanal em unidades de Conservação.</p>		<p>Apoio na formalização de Declarações de Aptidão ao Pronaf (DAP) para comercialização de produtos nos mercados institucionais, especialmente no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). 40 emissões de DAP apoiadas.</p> <p>Apoio no desenvolvimento do Plano de Manejo da APA Cairuçu, da APA Marinha Litoral Norte, do Parque Nacional da Bocaina e da Estação Ecológica de Tamoios.</p> <p>Apoio ao arranjo produtivo local de bananicultores de Ubatimirim. Cerca de 400 pessoas impactadas direta e indiretamente nesse processo.</p>
<p>Criação da Central de Comercialização de Roteiros de TBC, gerida e operada pelos comunitários.</p>		<p>5 comunidades fazem parte da primeira fase da implementação da Central, com impacto direto na vida de cerca de 60 pessoas</p> <p>Promove autonomia das mulheres e jovens, formação em negócios, empreendedorismo social e solidário, renda para os comunitários e trabalho em rede.</p>
<p>Assessoria aos planos de comunicação dos produtos comercializáveis.</p> <p>Aumento da competitividade dos produtos a partir da comunicação com os consumidores finais.</p> <p>Estreitamento dos laços do território com as redes de agroecologia e turismo solidário.</p>		<p>A atuação em rede aumenta o acesso à informação e a escala do alcance das ações desenvolvidas.</p>
<p>Parcerias institucionais com Fiocruz, Petrobras, Funasa e Instituto Linha d'Água para a potencialização de ações em diferentes temáticas.</p> <p>Articulação de instituições parceiras para o financiamento das ações estabelecidas no território, possibilitando o desenvolvimento dos meios de implementação da Agenda 2030.</p>		<p>Em cinco anos foi captado e investido no território o montante de cerca de R\$ 12 milhões, nas diferentes ações desenvolvidas.</p> <p>Potencializa as ações em rede, a construção de capacidade técnica, a capilaridade e a força institucional contra-hegemônica</p>

CONTINUA

CONTINUAÇÃO

AUTONOMIA		
Ações	ODS	Resultados
<p>Estruturação da incubadora de tecnologias sociais como instrumento para garantir que as iniciativas de novas atividades econômicas desenvolvidas pelas comunidades tradicionais possam contar com suporte de assistência técnica e jurídica e tenham maiores condições de prosperar.</p> <p>Incubação de processos territoriais, facilitando a adaptação de soluções territorializadas e ampliando o escopo de alcance das ações desenvolvidas.</p>		<p>800 pessoas envolvidas em diferentes tecnologias sociais.</p> <p>Processos de formação, capacitação, transferência tecnológica, desenvolvimento de autonomia, promoção de negócios solidários.</p> <p>Organização de produção, escoamento e comercialização.</p> <p>Suporte a tecnologias de promoção da autonomia e do bem viver.</p> <p>Elaboração e implantação de planos agroecológicos territorializados.</p> <p>Suporte à Rede Nhandereko e ao lançamento da Central de TBC.</p> <p>Qualificação e regularização de construtores em saneamento ecológico.</p>
<p>Desenvolvimento de abordagem de avaliação da efetividade como instrumento para monitoramento da Agenda 2030.</p>		<p>É utilizada como parâmetro de avaliação das ações desenvolvidas.</p> <p>Avaliação e monitoramento para a governança e boas práticas.</p>
<p>Construção das parcerias com UFF, Unesp, UFRJ, Open University, universidades de Coimbra e Paris 8, Colégio Pedro II, entre outros, para o desenvolvimento dos projetos de educação diferenciada em escolas de comunidades tradicionais.</p> <p>Capacitação e formação de quadros e pesquisa acadêmica.</p> <p>Parcerias para a qualificação da educação e pesquisa desenvolvida no território.</p>		<p>Consolidação do Coletivo de Educação Diferenciada, reunindo cerca de 25 professores das redes municipais de Educação e parceiros de diversas instituições.</p> <p>Residência Multiprofissional em Saúde, qualificando cerca de 8 profissionais.</p> <p>Formações diversas no território relacionadas à temática da sustentabilidade - 300 capacitações concluídas.</p> <p>Publicação de livro sobre a experiência do OTSS e de 8 artigos em periódicos indexados.</p> <p>Curso de inverno em 2019 com 30 alunos, pós-graduação em territórios e saberes com a UFF e APA Cairuçu e curso de formação para técnicos do Sistema Único de Saúde (SUS) sobre tecnologias sociais para promoção da saúde a ser iniciado em 2021.</p> <p>Estruturação da Especialização em Gestão do Território e Saberes.</p> <p>Capacitação em Territórios Saudáveis e Sustentáveis: experiências e tecnologias aplicadas para promoção da saúde - Paraty, 2019.</p> <p>Credenciamento na pós-graduação em Desenvolvimento Territorial na América Latina e Caribe.</p> <p>Construção de capacidades tecnológicas, formação de pessoal, transferência tecnológica, educação para todos.</p>

### 3.4.2 Equidade

As ações elencadas no quesito Equidade promovem a justiça socioambiental e a defesa dos territórios tradicionais. Promovem também igualdade de gênero, garantindo acesso maior a renda, educação, saúde e proteção social.

EQUIDADE		
Ação	ODS	Resultado
<p>Advocacy e assessoria jurídica às comunidades tradicionais de forma coletiva e individual, com o objetivo de melhorar o acesso à justiça.</p> <p>Emissão de certidões de Microempreendedores Individuais (MEIs).</p> <p>Concessão de aposentadorias rurais, Declarações de Aptidão ao Pronaf (DAP).</p>		<p>Apoio jurídico a mais de 60 comunitários em ações relacionadas à justiça socioambiental.</p> <p>Suporte jurídico em cerca de 40 audiências públicas relacionadas ao território.</p> <p>Regularização de empreendedores com a emissão de cerca de 30 MEIs.</p>
<p>Apoio à estruturação das associações de moradores, de pesca e afins, permitindo o acesso aos mercados públicos de comercialização de produtos, como a merenda escolar.</p>		<p>2 projetos relacionados à pesca (Trindade, RJ e norte de Ubatuba, SP), envolvendo cerca de 120 pessoas.</p> <p>Apoio à formalização de 4 associações de moradores.</p> <p>Apoio no processo de regularização do turismo na Ilha das Couves, envolvendo cerca de 50 barqueiros.</p>
<p>Robusto trabalho na reestruturação dos currículos escolares das escolas de comunidades caiçaras isoladas e de educação indígena e quilombola, com o intuito de aproximar o conteúdo e a metodologia escolar das realidades locais e diminuir a evasão escolar.</p>		<p>Formação em Educação Caiçara 1º e 2º segmentos: 4 escolas contempladas, cerca de 40 crianças atendidas.</p> <p>Formação em Educação Quilombola: 2 escolas contempladas, cerca de 30 crianças contempladas.</p> <p>Magistério Indígena: 7 pessoas em formação.</p> <p>Em 2020 a formação diferenciada em 2º segmento se estendeu a todas as comunidades tradicionais de Paraty.</p> <p>Apoio à luta dos indígenas pela municipalização da educação indígena em Paraty.</p>

### 3.4.3 Sustentabilidade

A principal contribuição do trabalho desenvolvido no OTSS está exatamente na integração das dimensões econômica e social à dimensão ambiental. Procura-se incorporar essas dimensões na prática de vida das comunidades. Assim, a partir do trabalho desenvolvido na aplicação de tecnologias de saneamento ambiental, trabalha-se tanto a melhoria do tratamento dos resíduos quanto a qualificação da mão de obra local para a replicação da tecnologia. O trabalho desenvolvido no campo da agroecologia é também fundamental para fortalecer a relação dos comunitários com seus territórios. Nele, procura-se aliar o conhecimento tradicional a novas formas de produção, tendo como premissa a recuperação de áreas degradadas, a ampliação e diversificação da produção agrícola e a busca pela soberania e segurança alimentar das comunidades. A estruturação dos circuitos de comercialização tem o intuito de ampliar a renda gerada por essas atividades.

SUSTENTABILIDADE		
Ação	ODS	Resultado
<p>Obras de saneamento ecológico utilizando mão de obra comunitária.</p> <p>Aumento da proporção dos domicílios com acesso a serviços básicos de saneamento.</p>		<p>Implementação de 30 tecnologias de saneamento ecológico: 13 tanques de evapotranspiração e 17 tecnologias de filtro de águas cinzas e círculo de bananeira.</p> <p>Criação de um guia de saneamento ecológico para a sua fácil replicação.</p> <p>Adoção das soluções como política pública da prefeitura de Paraty, envolvendo aproximadamente 100 pessoas de forma direta.</p> <p>Promoção da saúde e do saneamento em áreas isoladas, formação e emancipação de bioconstrutores como mobilizadores sociais, melhoria da qualidade das águas e menos contaminação da vida marinha.</p>

CONTINUA

CONTINUAÇÃO

SUSTENTABILIDADE		
Ação	ODS	Resultado
<p>Assessoria em agroecologia e na criação de planos agroecológicos territorializados para garantir a diversificação da produção agrícola e o incremento da segurança alimentar das comunidades tradicionais.</p> <p>Resgate da cultura de ervas medicinais.</p> <p>Banco e troca de sementes para a garantia da perpetuação de cultivares crioulos.</p> <p>Manejo de espécies em extinção.</p>		<p>Assessoria em agroecologia a 8 comunidades, alcançando aproximadamente 70 famílias e diretamente 200 pessoas.</p> <p>Planos agroecológicos sendo desenvolvidos em comunidades quilombolas e indígenas, com plantio, estruturação de viveiros de mudas e implantação de quintais agroecológicos.</p> <p>Fortalecimento da economia solidária, segurança alimentar, produção e consumo conscientes que afetam diretamente a desigualdade da região.</p>
<p>Parcerias com unidades de Conservação (UCs), Ministério Público, secretarias municipais e estaduais, Funai, ICMBio e Fundação Palmares.</p> <p>Apoio na construção de planos de manejo de UCs.</p> <p>Delimitação de uso de solo e qualificação de políticas públicas no território.</p> <p>Apoio a diferentes ações em Territórios Indígenas e Quilombolas.</p> <p>Operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).</p> <p>Saneamento em áreas rurais e áreas protegidas.</p> <p>Ações relacionadas à temática da justiça socioambiental.</p>		<p>Apoio à conquista do título de Patrimônio Misto da Humanidade por Paraty.</p> <p>Participação em cerca de 12 conselhos e espaços de participação cidadã.</p> <p>3 formações relacionadas ao SUS.</p> <p>10 encontros semestrais do Núcleo Jovem do FCT.</p> <p>Formação da juventude para a comunicação popular: 50 pessoas em formação.</p> <p>3 Encontros de Justiça Socioambiental.</p>

A governança para o desenvolvimento sustentável com o protagonismo das comunidades tradicionais é estruturada a partir de uma série de acordos entre atores estratégicos, em processo multissetorial que estabelece um ponto de inflexão na curva de degradação dos ecossistemas ao mesmo tempo que promove inclusão, autonomia e equidade.

O OTSS, como uma incubadora de tecnologias sociais, entende que sua contribuição para o desenvolvimento sustentável e saudável na região da Bocaina a partir dos modos de vida tradicionais implica: 1) o desenvolvimento de novos determinantes sociais e econômicos que valorizam a cultura tradicional; 2) a geração de arranjos produtivos em turismo e agroecologia dentro das comunidades que valorizam a permanência no território; 3) a capacidade de aumentar a soberania e segurança alimentar a partir da agroecologia e do manejo florestal; 4) soluções de saneamento ecológico e abastecimento de água para comunidades rurais isoladas; 5) o fortalecimento da pesca artesanal; 6) a qualificação da educação, fomentando a permanência de jovens no território e a formação em todos os níveis; 7) o fortalecimento da gestão por microterritórios a partir de processos de caracterização, cartografia social e planejamento estratégico; 8) a formação política de jovens e valorização do protagonismo das mulheres, promovendo igualdade; 9) aumento da segurança jurídica na defesa da permanência no território das comunidades tradicionais; 10) mecanismos de governança viva que ampliem a autonomia individual e coletiva e 11) a construção e fortalecimento de redes colaborativas que envolvam comunidades tradicionais, poder público, instituições de ensino e pesquisa, instituições da sociedade civil etc.

Um dos fatores primordiais para o exercício dessa governança é a referência multiescalar, que parte da atuação em microterritórios<sup>9</sup> e se articula a escalas regionais, nacionais e globais, em redes de cooperação. Assim, as ações e os atores estratégicos são definidos a partir da compreensão da dinâmica territorial, permitindo a integração entre diferentes setores, fato raro na coordenação de estratégias de desenvolvimento e de políticas públicas.

Para que todas as ações e projetos desenvolvidos e implantados pelo OTSS tenham êxito, são necessárias estratégias estruturantes e mecanismos de governança intersetorial e participativa, baseados no diálogo e intercomunicabilidade entre distintos saberes e no monitoramento e avaliação da efetividade de suas ações no território. Por ter como um de seus princípios o apoio ao desenvolvimento da autonomia comunitária – ampliando suas capacidades de intervenção social

<sup>9</sup> Unidades espaciais de gestão territorializada definidas a partir de identidades geográficas, histórico-sociais e culturais entre os povos e comunidades tradicionais.

e suas habilidades de formulação de intervenções –, o OTSS se tornou espaço privilegiado para o desenvolvimento, adaptação e implementação de diferentes tecnologias sociais. O trabalho desenvolvido pelo OTSS tem a capacidade de induzir e promover investimentos nas comunidades tradicionais de sua área de atuação que contribuem para a promoção do desenvolvimento sustentável em seus três pilares: econômico, social e ambiental.

### 3.5 Considerações finais

O OTSS e a Funasa, por meio das cooperações técnicas, realizaram ações conjuntas e em rede com diversas instituições que atuam no território de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba, tendo em seu escopo a implantação de ações estruturais e estruturantes de incubação e desenvolvimento de tecnologias sociais de saneamento ecológico, agroecologia, TBC, educação diferenciada e justiça socioambiental voltadas para a promoção da saúde e a sustentabilidade socioambiental. Também promoveram o desenvolvimento da abordagem e do entendimento do conceito de territórios sustentáveis e saudáveis, a partir da identificação, articulação e avaliação das agendas sociais territorializadas, permitindo o desenvolvimento de métodos, ferramentas, parâmetros e indicadores de análise, monitoramento e avaliação de experiências de territórios validadas multicentricamente.

Essa cooperação compõe um território-laboratório privilegiado nas comunidades tradicionais da Bocaina para desenvolver soluções a partir das necessidades identificadas pelos atores que nele atuam, especialmente os povos tradicionais, resultando em tecnologias sociais que demonstrem a viabilidade de um novo modo de produção e consumo, melhorem a qualidade de vida e apoiem a formulação de políticas públicas inovadoras.

**“Um dos fatores primordiais para o exercício dessa governança é a referência multiescalar, que parte da atuação em microterritórios e se articula a escalas regionais, nacionais e globais, em redes de cooperação”**

Atualmente, como desdobramento do TED 11/2013 e do projeto-piloto feito de cartografia social na Comunidade Caiçara da Trindade, o OTSS passou a ser reconhecido e procurado para novas ações. Nesse contexto, o OTSS também é responsável pela execução do Projeto Povos, que tem como objetivo a caracterização e mapeamento de 64 comunidades tradicionais. Esse projeto é realizado com financiamento da Petrobras, por exigência de condicionante de processo de licenciamento ambiental conduzido pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Trata-se de um projeto importante, pois está sendo capaz de fortalecer essas comunidades mediante a caracterização de seus territórios pelo olhar dos próprios comunitários, permitindo que sejam contempladas nas demais condicionantes ambientais impostas nas subsequentes etapas de implantação do Pré-Sal e/ou de outros empreendimentos com impacto sobre a região. Nesse âmbito, as comunidades tradicionais da Bocaina tiveram, a partir de processos territorializados, a sua qualidade de vida melhorada socioambientalmente, mediante o fortalecimento de suas culturas, saberes e práticas e de sua capacidade de formulação e ação sobre seu território.

A atuação do OTSS deve ser destacada pela qualificação da atuação do FCT na defesa de seus territórios. Essa atuação tem promovido a interlocução com os órgãos ambientais que fazem a gestão das unidades de Conservação (UCs) da região, as quais não raras vezes apresentam sobreposição com os territórios comunitários.

Além disso, deve-se ressaltar a organização dos fóruns de Justiça Socioambiental, que em suas duas edições geraram frutos no diálogo com o Poder Judiciário e o Ministério Público. Como resultados, pode-se apontar desde a implementação dos projetos de educação diferenciada pelo poder público municipal até a replicação das tecnologias sociais de saneamento ambiental em aldeias indígenas sobre a área de influência da Usina Termonuclear de Angra dos Reis.

As ações na qualificação da produção agroecológicas também devem ser ressaltadas, pois têm diminuído o impacto ambiental da produção agrícola das comunidades tradicionais e elevado sua produtividade e capacidade de comercialização.

Outro ponto importante é o amadurecimento do debate sobre a relação entre comunidades tradicionais e desenvolvimento sustentável. No mês de julho de 2019 o OTSS organizou uma oficina internacional sobre essa temática com participantes da América Latina e da Europa. Os resultados propiciaram a expansão do monitoramento e avaliação da Agenda 2030 para diversas comunidades tradicionais da América Latina, além da proposição de um Fórum Internacional de Territórios Tradicionais para o Bem Viver e da Universidade Cooperativa Internacional.

Também se ressalta o papel do FCT e do OTSS no título conquistado por Paraty como Patrimônio Misto da Humanidade – Cultura e Ambiente, dando valor e peso à existência de povos e comunidades tradicionais como elemento central do pleito que lhe deu origem. O FCT e o OTSS fizeram parte do Comitê Técnico de Candidatura e integram o Comitê Gestor do Sítio Misto, que fará o monitoramento dos compromissos assumidos por Paraty e pela Ilha Grande.

Tendo a Agenda 2030 como base, as ações realizadas mostram a materialização da intenção de mudança no modo de desenvolvimento, construindo tecnologias sociais, soluções solidárias e sustentáveis alternativas ao aprofundamento do *business as usual* e à deterioração das condições econômicas, sociais e ambientais, especialmente sobre povos tradicionais, das águas e das florestas.

Na escala local, a cooperação OTSS-Funasa tem possibilitado o desenho de políticas públicas e de arranjos socioeconômicos contra-hegemônicos, como apresentados na Matriz de Análise e de Efetividade. Os resultados dessa parceria mostram a efetividade das ações destas instituições nas redes de sustentabilidade da região. Essa cooperação pode ser definida como um esforço de articulação e coordenação de políticas e ações que alavancam o território a fim de produzir um ciclo virtuoso de desenvolvimento, englobando as três esferas de efetividade: autonomia, equidade e sustentabilidade.

O objetivo e esforços institucionais conjuntos visaram a possíveis soluções para o território, lastreadas na economia real e na produção que viabilize o modo de vida de suas comunidades. A forma como esse arranjo territorial se integra às cadeias de valor socioeconômico é caminho para um novo modo de desenvolvimento baseado nas relações de cooperação e solidariedade que se estabelecem dentro de cada território.

A partir dessa experiência aplicada com a abordagem de TSS, busca-se ampliar a forma de atuação tanto da Fiocruz quanto da Funasa, para que nas suas diversas frentes passem a integrar a ecologia de saberes, a pedagogia da autonomia e a governança viva, e assim incluir os indivíduos de cada território e construir ações e políticas públicas mais efetivas para as questões sociais de cada localidade. Nesta perspectiva, as discussões sobre desigualdades se tornam muito mais concretas. Debates sobre a divisão social e de gênero no trabalho, em nível territorial, podem se tornar uma ferramenta para combater as diferentes formas de discriminação e segregação.

Para o debate ambiental a perspectiva do território se mostra ainda mais pertinente. Ao passo que as mudanças climáticas podem ser tratadas como uma questão difusa, sem efeitos imediatos nos sistemas econômicos e na vida real das pessoas, a deterioração do ambiente, em escala territorial, é palpável e visível para os diferentes agentes que atuam naquele espaço.

O fortalecimento do debate sobre o papel das comunidades tradicionais no cenário do desenvolvimento sustentável tem se mostrado um caminho frutífero. Para tanto, defende-se a regularização dos territórios, bem como a implantação reaplicada e estruturada de tecnologias sociais como política pública, o que permite que essas comunidades integrem cadeias de valor cada vez mais complexas, permaneçam em seus territórios e mantenham e reproduzam seus modos de vida de forma solidária e promovam o bem viver.



Foto: Acervo OTSS

## Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Programa Nacional de Saneamento Rural*. Brasília: Funasa, 2019.

DREXHAGE, J. & MURPHY, D. Sustainable Development: from Brundtland to Rio 2012. Background Paper prepared for consideration by the High Level Panel on Global Sustainability at its first meeting. New York: United Nations Headquarters, 2010.

GALLO, E. *Gestão Pública e Inovação: tecnologias de gestão e a reinvenção do cotidiano organizacional*, 2009. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

GALLO, E. & NASCIMENTO, V. (Orgs.). *O Território Pulsa. Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina: soluções para promoção da saúde e do desenvolvimento sustentável territorializados*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2019. (Fazer Saúde)

GALLO, E. & SETTI, A. F. Abordagens ecossistêmica e comunicativa na implantação de agendas territorializadas de desenvolvimento sustentável e promoção da saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17: 1.433-1.446, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a08.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

GALLO, E. & SETTI, A. F. Território, intersectorialidade e escalas: requisitos para a efetividade dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. *Ciência & Saúde Coletiva*. 19(11): 4.383-4.396, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014001104383&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232014001104383&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 20 mar. 2020.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MARTINEZ-ALIER, J. M. *O Ecologismo dos Pobres*. São Paulo: Contexto, 2007.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). *Rumo a uma Economia Verde: caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza*, 2011. Disponível em: <<http://www.unep.org/greeneconomy>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Novos Estudos Cebrap*, 79, nov. 2007.

SANTOS, M. *Por Uma Outra Globalização: do pensamento único à consciência universal*. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.





# CAPÍTULO 4

## **Territórios Saudáveis e Sustentáveis na Região do Semiárido do Brasil (TSSS): conceito e estruturação**

*Jorge Mesquita Huet Machado, Aletheia Santos de Almeida, Missifany Silveira, André Luiz Dutra Fenner, Fabiana Vaz de Mello, Gislei Siqueira Kinierin, Maria do Socorro de Souza, Ana Paula Andrade S. Milhomem, Antonia Sheila Gomes Lima, Juliana Carvalho Rodrigues, Alexandre Pessoa Dias, Nicecleide Souza de Sena e Wagner de Jesus Martins*

\* Termo de Cooperação entre a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e a Gerência Regional de Brasília da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz Brasília), financiado pelo Termo de Execução Descentralizada (TED) 06/2015, denominado Projeto Territórios Saudáveis e Sustentável da Região do Semiárido brasileiro (TSSS), tendo como objeto apoio ao desenvolvimento e a aplicação do conceito de Territórios Saudáveis e Sustentáveis na Região do Semiárido brasileiro.

## 4.1 Contextualização

No âmbito da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), o desenvolvimento de Territórios Saudáveis e Sustentáveis ou Territórios Sustentáveis e Saudáveis (TSS) constitui um marco referencial, lógico e teórico para a atuação da saúde pública na seara das interconexões entre saúde, ambiente e sustentabilidade. O delineamento institucional da temática da sustentabilidade ambiental e de sua relação com a saúde foi reforçado e amplificado entre as teses aprovadas no Congresso Interno da Fiocruz, em 2017, especialmente na Estratégia Fiocruz para Agenda 2030. Com isso, os objetivos e metas dessa agenda se tornaram referência primordial para o planejamento e a definição de prioridades da instituição e de sua atuação “na” e “a partir da” diversidade de territórios do país.

Dessa forma, o desenvolvimento e a aplicação pela Gerência Regional de Brasília da Fiocruz do conceito de TSS no Semiárido brasileiro percorreu entre 2016 e 2019 um caminho de identificação de métodos, tecnologias, parâmetros e indicadores de caracterização de territórios, bem como de ativação de redes, com base em agendas de saúde e de saneamento na região. Nessa trajetória, foram desenvolvidas ações integradas entre a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e a Fiocruz Brasília, organizadas a partir da execução do Projeto Territórios Saudáveis e Sustentáveis na Região do Semiárido do Brasil (TSSS), oriundo do Termo de Execução Descentralizada - TED 06/2015 (FUNASA-FIOCRUZ, 2015).

Observou-se, a partir dessa prática, que as estratégias de promoção de TSS devem ser fundamentadas na detecção e no compartilhamento dos saberes locais e na ativação de redes sociotécnicas intersetoriais, promovendo interações acadêmicas e institucionais, em múltiplas escalas. Isso porque essas soluções, encontradas durante a implementação do projeto, provaram-se eficientes sempre que alimentadas por processos de governança popular, pela mobilização de parcerias locais e regionais, pela organização em redes de cooperação e de compartilhamento de tecnologias sociais, por estratégias e programas institucionais e, também, pela construção de um sistema de acompanhamento baseado em painéis de indicadores. Assim, o marco institucional definidor da parceria entre as duas instituições, Funasa e Fiocruz, no Semiárido passa a ser a perspectiva do estabelecimento de uma Rede de Territórios Saudáveis e Sustentáveis (RTSS) de apoio à implementação de estratégias territorializadas, por meio da identificação, da articulação e da avaliação das agendas locais.

Em consonância com o objetivo geral do TED 06/2015 (FUNASA-FIOCRUZ, 2015) – “apoiar o desenvolvimento e a aplicação do conceito de Territórios Saudáveis e Sustentáveis na região do Semiárido, a partir da identificação, articulação e avaliação das agendas sociais, permitindo o desenvolvimento de métodos, tecnologias e indicadores de caracterização de territórios e a ativação da Rede de Territórios Sustentáveis e Saudáveis” –, denota-se a centralidade da definição de TSS. Esse conceito deve orientar a práxis, e sua aplicação está fundamentada em um marco referencial em formulação que, durante a execução do projeto, foi se consolidando nas discussões e nas sínteses teórico-analíticas apresentadas neste capítulo.

As diretrizes operacionais de execução do projeto se dividem em dois blocos estratégicos:

**Bloco 1** - Rememora a trajetória operacional e prática das estratégias de promoção de TSS, tendo como referência os eixos de informação e formação, por meio das seguintes metas: 1) Elaborar diagnóstico de risco e vulnerabilidade social e ambiental; 2) Aplicar, desenvolver e inovar metodologias e tecnologias sociais para a promoção de TSS; 3) Fortalecer tecnologias e ações para atuação nos TSS. Essas metas são desenvolvidas e detalhadas nos capítulos 5 deste volume e 5 e 7 do volume 3 desta publicação, que também remetem ao Projeto de TSSS.

**Bloco 2** - Integração do conceito de Territórios Saudáveis e Sustentáveis às políticas institucionais da Funasa e da Fiocruz, na área de saúde e ambiente, estabelecendo trajetórias e bases técnicas de operação conceitual. Isso se verifica por meio da execução das metas temáticas de 1) Coordenação de ações em rede; 2) Fortalecimento da gestão na promoção de TSS. Os temas deste Bloco 2 serão objeto do presente capítulo, apresentando-se, dessa forma, como fundamento teórico dessas estratégias o entendimento de Território Saudável e Sustentável articulado aos conceitos de risco e de vulnerabilidade social e ambiental.

Do ponto de vista das ações institucionais, partindo da práxis emanada do Projeto TSSS, verificou-se que as estratégias operacionais se conectaram com elaborações acadêmicas e saberes populares, sobretudo no que se refere à convivência com o Semiárido e à promoção da saúde como eixo direcional de TSS. Nesse sentido, deste capítulo emergem discussões prementes relacionados às políticas públicas e aos direitos humanos, ao acesso à água e ao saneamento. O capítulo se conclui indicando que a força da concepção de uma promoção da saúde territorializada e de sua gestão integrada está na mobilização da participação social, na articulação de saberes e na proximidade com as especificidades dos territórios.

## 4.2 Conceitos de Saneamento e Acesso à Água

Em territórios assolados pela falta de saneamento e definitivamente marcados pela pobreza extrema, produzem-se situações de exclusão e de vulnerabilidade socioambiental e potencializa-se o risco de degradação ambiental. Desde 1986, ano de realização da I Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, em Ottawa, Canadá, tem-se refletido sobre o conceito e a prática da promoção da saúde de forma mais ampliada e aprofundada. A partir de então, passou-se a compreender, paulatinamente, o papel predominante que os determinantes sociais da saúde exercem sobre os elementos biológicos e comportamentais que determinam o processo saúde-doença-cuidado, tal qual discutido no capítulo 3 do volume 1 desta obra. Assim, devem-se valorizar mais os saberes populares e a participação social, articulando-os com conhecimentos técnicos e propondo maior diálogo com instituições governamentais e acadêmicas.

Sabe-se que a vulnerabilidade social de determinado grupo resulta de uma série de processos históricos, geográficos, políticos, ambientais, culturais e econômicos. Em linhas gerais, para se garantir o acesso a benefícios sociais e públicos em iguais condições para todos os grupos de uma sociedade, é necessário que o Estado intervenha e atue, assegurando, mediante a internalização da norma internacional e da proposição de legislação doméstica e de políticas públicas de equidade, a possibilidade do exercício dos direitos humanos por aqueles grupos. Especificamente, para se alcançar um padrão adequado de saúde, baseado em justiça, equidade, dignidade e não discriminação, com transparência e participação social, é fundamental a articulação entre a promoção da saúde e os direitos humanos. Para isso, quatro dimensões permitem verificar essa articulação (NEVES-SILVA & HELLER, 2016): *advocacy* ou mobilização social, sistema legal, políticas públicas e ações programáticas.

No Brasil, essas quatro dimensões foram mobilizadas para propor uma solução estruturada e planejada no que se refere aos direitos de acesso à água, ao esgotamento sanitário e ao manejo de resíduos sólidos de populações brasileiras vulnerabilizadas, conhecidas como populações do campo, da floresta, das águas e, também, os povos indígenas. Trata-se, como discutido no capítulo 3 do volume 1, do estabelecimento do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), posteriormente lançado com o nome de Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR) (BRASIL, 2019), cuja coordenação está sob responsabilidade da Funasa. Legalmente, o PSBR resultou da Política Federal de Saneamento Básico e de seu Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), ambos instituídos pela Lei 11.445 de 2007. Socialmente, o programa é fruto de intenso diálogo entre aquelas populações, a academia e atores governamentais.

Diversos saberes se coadunaram para dar forma às diretrizes e estratégias do PSBR, que pretende, por meio da participação e do controle social, garantir a equidade e a universalização do acesso à água e ao saneamento; a integralidade e a intersectorialidade da política; e a sustentabilidade dos serviços e ações de saneamento básico em áreas rurais.

Há implícito no PSBR o comprometimento de compreender as características das diversas comunidades e territórios, com foco na política pública, e de propor soluções que realmente atendam às suas necessidades. Em última instância, o programa objetiva atenuar vulnerabilidades e promover a inclusão social desses grupos, por meio da execução de ações integradas de saneamento. Dessa forma, em consonância com os pressupostos do movimento por cidades saudáveis, no caso do PSBR, além de participação social, compromisso político e articulação entre as esferas de poder, foi fundamental o estabelecimento de pontes, de conexão e de diálogo com outras políticas públicas setoriais, especialmente de habitação, meio ambiente, saúde, recursos hídricos, direitos humanos e igualdade racial.

No que se refere a essas questões, a geografia da saúde oferece uma contribuição fundamental. Organiza a abordagem epidemiológica e situa conceitual e espacialmente a forma de análise da vulnerabilidade social e ambiental. Esta foi desenvolvida na seção a seguir e apresentada em detalhes no capítulo 5 do volume 3, em sua relação multiescalar e em redes de organização da vigilância em saúde de base territorial, integrada e participativa.



### 4.3 Conceitos sobre Risco e Vulnerabilidades Social e Ambiental

A geografia foi uma das disciplinas pioneiras no trabalho com os conceitos de risco e de vulnerabilidade em sua dimensão ambiental, debruçando-se sobre estudos relacionados aos *natural hazards*, ou perigos/riscos naturais para entender a complexidade de situações extremas em que fenômenos naturais (enchentes, deslizamentos, nevascas, desertificação, terremotos, vendavais, furacões, erupções vulcânicas etc.) causavam danos e expunham as populações a algum perigo. Nesses casos, os estudos, voltados para o entendimento desses perigos, desenvolviam-se a fim de subsidiar atividades de planejamento urbano. Era prioritária, então, a determinação das probabilidades de ocorrência daqueles fenômenos, gerando as chamadas avaliações de risco ou *risk assessments*. Essas avaliações enfatizavam, por sua vez, o risco (perspectiva para o problema gerado) e o perigo (fenômeno em si) e incluíam tanto as variáveis ambientais quanto as respostas coletivas e individuais das populações em risco (MARANDOLA JR & HOGAN, 2005).

Nesse contexto, por um lado o alvo dessas avaliações não é o impacto, e sim a elaboração do prognóstico da ocorrência do fenômeno que poderia auxiliar na minimização da intensidade, dos danos ou da própria ocorrência. Por outro, a vulnerabilidade ainda não é uma questão incorporada, mas uma ideia subjacente à noção de capacidade de resposta – p. ex., ações de emergência, de evacuação de áreas e de prestação de auxílio às pessoas atingidas pelos fenômenos naturais –, que, em última análise, serve para diminuir perdas e salvar vidas. Assim, o que importava, nesse primeiro momento, era a capacidade de adaptação e a percepção do risco, fundamental para a resposta que as populações dariam ao perigo. As propostas de intervenção, planejamento e gestão, que culminaram na elaboração de políticas públicas, objetivavam diminuir perdas materiais e humanas e aumentar a segurança das populações expostas. Já havia uma preocupação incipiente com a questão da resiliência ou da capacidade da população de absorver o impacto de determinado fenômeno e sua posterior recuperação. No entanto, tal característica do território, ligada às questões ambientais, só apareceu posteriormente e de forma mais marcante quando foi vinculada a elementos de vulnerabilidade.

O conceito de vulnerabilidade, por sua vez, ganhou maior atenção à medida que surgiam os primeiros projetos de cidades saudáveis, no final da década de 1980 e nos anos 1990, quando se deixou de focar perigos naturais para se tratar de perigos sociais e tecnológicos. Mais especificamente, passou-se a dar mais

atenção aos processos socioeconômicos e aos problemas inerentemente sociais, o que também é coerente com a implementação de experimentos de cidades saudáveis. Assim, é importante entender as causas e os elementos constitutivos da vulnerabilidade. Afinal, a vulnerabilidade de determinada população é definida por condicionantes ambientais, por condicionantes socioeconômicos ou por uma mescla dos dois?

Ao longo dos anos, pôde-se verificar melhor que a vulnerabilidade não pode ser entendida apenas mediante avaliações acerca das dinâmicas naturais dos perigos mais evidentes, muito menos apenas enfocando as respostas a esses perigos. Inclusive porque, com a complexidade da realidade internacional e das realidades nacionais, algumas causas de eventos interconectados, em múltiplas dimensões, são dificilmente identificadas de forma unicausal. Passou-se a adotar, então, uma perspectiva mais globalizante, em que se incorporam os riscos biofísicos, a produção social do risco e as capacidades tanto individuais quanto sociais de resposta. Nessa perspectiva, atribui-se centralidade ao lugar – o que equivale aqui à cidade, à comunidade, à região, ao território em suas várias dimensões – e estabelecem-se conexões entre risco, ações de mitigação e vulnerabilidades específicas de cada localidade.

Dessa forma, reconhece-se hoje que, diante da eminência do risco, são três os elementos presentes numa situação de vulnerabilidade social: a exposição ao risco, a incapacidade de reação e a dificuldade de adaptação ou baixa resiliência. Nessa nova perspectiva, havendo diversificação e ampliação da compreensão acerca do perigo e do escopo de ações mitigadoras, há uma expectativa de que se consiga realmente diminuir o risco a que determinado território esteja submetido, o que poderia implicar a redução da vulnerabilidade ou o aumento da capacidade da população de absorver impactos. A adoção dessa perspectiva nos estudos sobre vulnerabilidade ajuda a dar visibilidade aos setores mais desfavorecidos da sociedade e a garantir o enfoque de que o ambiente urbano – modificado temporal, material e territorialmente pelos modos de produção e reprodução da vida – é um produto histórico de um bem comum.

Especificamente no setor Saúde, a discussão sobre os determinantes sociais relacionados à vulnerabilidade social, à promoção da saúde e aos direitos humanos permitiu o delineamento de estratégias de políticas públicas e de ações de saúde pública mais amplas, podendo abarcar a saúde sob a ótica de múltiplos fatores que incidem no território e no cotidiano da vida das pessoas. Saneamento, alimentação, segurança, trabalho, renda, serviços, todos esses fatores – inclusive os indicadores de risco e de vulnerabilidade – podem e devem ser levados em

conta nas intervenções de saúde, sobretudo naquelas que têm como objetivo a construção de territórios e cidades saudáveis e sustentáveis. Outro fator primordial a ser considerado em relação à saúde humana e ambiental é a desigualdade na distribuição dos riscos em contextos urbanos e rurais. A renda baixa ou a falta de renda de segmentos de uma população define a que tipo de moradia e terra terá acesso – geralmente, nesses casos de baixa renda, em áreas desvalorizadas, frágeis e inseguras. Havendo os rotineiros processos de degradação ambiental, esses segmentos não dispõem de recursos de poder adequados para fazerem frente, resistirem ou se adaptarem à inevitável deterioração de sua qualidade de vida. Assim, não há como ser diferente: para compreender e se aproximar de um território, propondo soluções e políticas públicas de promoção da saúde, é preciso incluir no debate questões relacionadas à determinação social da saúde e sua relação com o risco e a vulnerabilidade presentes naquele território.

A partir dessas conexões e de preocupações com a desigualdade social, a ecologia política surgiu promovendo reflexões sobre os conflitos socioambientais. A desigualdade de poder decisório, o confinamento das populações economicamente desfavorecidas nas periferias das cidades, bem como a maior exposição a contaminações químicas e à poluição a que tais populações estão submetidas, ajudam a constatar indícios importantes. Confirma-se que, apesar de os riscos poderem se distribuir de forma indistinta na sociedade, a propensão de um grupo a determinado risco é diretamente influenciada pela desigualdade social. Nesse sentido, é possível também associar a vulnerabilidade, a partir de um olhar da assistência, à precariedade do acesso a serviços públicos de saúde e à falta de garantias de exercício de direitos humanos e sociais. Os acessos à água de qualidade e ao saneamento básico, por exemplo, foram declarados pelas Nações Unidas, em 2010, como um direito humano fundamental – o que significa, entre outras decorrências, que bens que se julgavam, de forma incontestável, de usufruto comum, a que todos tinham acesso, não são partilhados de forma justa e seu acesso é comprometido por questões de desigualdade e vulnerabilidade social.

Ao se considerar os processos de desigualdade territorial, tanto nas cidades quanto no campo, deve-se ter em mente que a segregação e a vulnerabilização de determinados grupos e setores sociais pode, inclusive, ter se originado em lacunas na implementação territorializada das políticas públicas. Se essas políticas fracassam na tentativa de compreender e de se aproximar do território considerando suas especificidades, deixam de ofertar produtos/serviços que realmente atendam às realidades locais e terminam por manter as desigualdades no território. Tal é o caso da ausência de políticas urbanas e de enfrentamento de iniquidades que de fato sejam participativas, saudáveis e sustentáveis.

## 4.4 Cidades e Territórios Saudáveis

Os planos e projetos de cidades e territórios saudáveis surgem como uma forma de responder a esses desafios. Diante de problemas de risco e de vulnerabilidade social – que abarcam questões que vão desde o uso do solo e a proliferação de desertos alimentares até a forma de construção das casas e o acesso à água, ao esgotamento sanitário e aos serviços de saúde, além da própria gestão social do território –, tornam-se mais urgentes o diálogo interdisciplinar e a proposição de alternativas socioambientais heterogêneas e complexas, como a de construção de TSS.

Aliás, a ideia do que seja um TSS, bem como do que sejam as atividades cuja concepção e implementação estão baseadas nesta ideia, tem suas raízes conceituais no movimento por cidades saudáveis. Incorpora-se, nos projetos de construção de TSS, a dimensão de sustentabilidade ambiental, que visa, em última instância, a mitigar ou atenuar as vulnerabilidades sociais do território focado, por meio da participação social e da formação sociotécnica de redes de indivíduos, grupos e associações. Nesses projetos, como foi o caso do Projeto Funasa-Fiocruz para a construção de TSS no Semiárido do Brasil, consideram-se não apenas as realidades locais, mas também a regional, a nacional e a global, além do caráter participativo da população, que é a força motriz da transformação inovadora.

Afinal, parte-se do pressuposto de que é no território que reverberam as especificidades, a diversidade e a complexidade da vida comunitária. Assim, considera-se fundamental a compreensão acerca da dimensão local e de quem são

“Aliás, a ideia do que seja um TSS, bem como do que sejam as atividades cuja concepção e implementação estão baseadas nesta ideia, tem suas raízes conceituais no movimento por cidades saudáveis. Incorpora-se, nos projetos de construção de TSS, a dimensão de sustentabilidade ambiental, que visa, em última instância, a mitigar ou atenuar as vulnerabilidades sociais do território focado, por meio da participação social e da formação sociotécnica de redes de indivíduos, grupos e associações”

os atores que lá atuam, de como se dão as relações sociais entre eles, de quais são os interesses e conflitos que permeiam essas relações, de quais são e de como são definidos os fluxos e as redes de interação, socialmente construídas. Isso significa que a determinação social da saúde e as agendas de políticas públicas, daí advindas, somente poderão ser apreendidas, modificadas e aprimoradas se contextualizadas e, sobretudo, se houver como pressuposto o estabelecimento de uma governança em rede. Afinal, o território é a base sobre a qual essa governança poderá atuar sobre as determinações sociais da saúde e produzir efeitos transformadores.

Nessa abordagem, o uso do território é o objeto de análise social, constituindo-se um espaço de desenvolvimento local e regional em suas dimensões ambientais, culturais, econômicas e sociais. Em síntese, a proposição de ambos os conceitos busca articular atributos de:

1. Promoção da saúde e saúde de base territorial;
2. Articulação intersetorial e discussão transdisciplinar;
3. Mobilização e governança participativa;
4. Redes sociotécnicas de ambiente, trabalho, saúde.



Foto: Acervo PNSR

### 1. Promoção da Saúde e Saúde de Base Territorial

Quando se considera a promoção da saúde e a saúde de base territorial na perspectiva do conceito de TSS, produz-se um deslocamento estrutural da vigilância em saúde para a promoção da saúde. Estabelece-se, nesse processo, a integração da vigilância epidemiológica, sanitária, de saúde ambiental e de saúde do trabalhador, em uma prática de epidemiologia contextualizada. Por fim, parte-se da determinação social da saúde e dos processos de territorialização das relações sociais, decorrentes das dimensões do trabalho, cultura e ambiente.

### 2. Articulação Intersetorial e Discussão Transdisciplinar

A articulação intersetorial e a discussão transdisciplinar propõem um deslocamento externo ao setor Saúde, ao incorporar as demandas desse setor (identificadas como necessidades/situação de risco/problema de saúde como objeto da ação de promoção da saúde) e produzir essa externalidade intersetorial e transdisciplinar objetiva e essencial. Assim, esse deslocamento é concretizado a partir de uma reflexão acerca do mundo aparente. Essa reflexão, por sua vez, traduz-se nos processos de territorialização e nas disputas quanto aos modos de produção e reprodução social da população. Em seus estratos de classe e cultura, configura-se em dinâmicas de territorialização social que resultam da interação entre ambientes de efervescência de ideias, de construção de hegemonias, de conflitos e de libertação popular.

### 3. Mobilização e Governança Participativa

A mobilização e a governança participativa são estabelecidas por meio da confluência de agendas de políticas públicas, cujos eixos localizam as necessidades sociais das comunidades. Produz-se, assim, um caminho de territorialização, de atração dinamizadora dos processos de mobilização, de formação e de configuração de redes de governança e de estruturas de conexão.

### 4. Redes Sociotécnicas de Ambiente, Trabalho e Saúde

As redes sociotécnicas se conectam aos processos de governança e são operadas e configuradas em processos de territorialização, em diferentes escalas, com funções múltiplas de conexão institucional e popular. A dinâmica de seu funcionamento produz a integração das políticas públicas com as demandas da população, em um processo de problematização-ação baseada nas condições de vida e de trabalho. Organizam-se informações e intervenções de promoção de saúde e sustentabilidade.

A partir da práxis, emanada de um intenso processo de discussão e ativação de redes sociotécnicas ocorrido durante os anos de 2016 e 2017, em que se realizaram seminários, oficinas e debates internos, foi possível identificar alguns atributos essenciais para se considerar a possibilidade de conformação de um TSS, tais como: a existência de estratégias de promoção da saúde de base territorial; a detecção de processos de articulação intersectorial; a promoção de discussões transdisciplinares; alto grau de mobilização e participação social; o incentivo à governança interativa em rede; a valorização e o reconhecimento da importância de saberes e fazeres locais. Teoricamente, deu-se um primeiro passo em direção à conceituação dos Territórios Saudáveis e Sustentáveis, que passam a ser caracterizados como

Espaços relacionais e de pertencimento onde a vida saudável é viabilizada, por meio de ações comunitárias e de políticas públicas que interagem entre si e se materializam, ao longo do tempo, em resultados que visam a atingir o desenvolvimento global, regional e local, em suas dimensões ambientais, culturais, econômicas, políticas e sociais (MACHADO *et al.*, 2017, p. 246).

A partir do exposto, é possível chegar a algumas conclusões. Sabe-se que a busca pelo desenvolvimento de TSS passa pela valorização de experiências locais, possibilitando, portanto, o aprimoramento de estratégias para as ações territoriais e a difusão/implementação de tecnologias sociais, visando a alcançar soluções eficazes nos diferentes territórios. Da mesma forma que se definiram diretrizes de atuação territorial, também se estabeleceu um percurso metodológico, a partir das reflexões e debates realizados nos seminários, cursos, caminhos de territorialização e ações de promoção de saúde e saneamento, guiado pelos seguintes eixos conceituais e estruturantes: Formação, Informação, Governança Local e Ação Local/Territorial.

Figura 8 – Eixos conceituais estruturantes



FONTE: MACHADO *ET AL.*, 2017.

A aproximação metodológica de pesquisa-ação/formação (capítulo 5 deste volume) e informação-ação (capítulo 5 do volume 3) é parte fundamental da análise do território, sobretudo por viabilizar a concretização das práticas sociais. Alcança-se, com ela, um entendimento mais acurado das especificidades e das possibilidades de usos desse território, revelando contextos vulneráveis para a saúde e contribuindo para a tomada de decisão e o apoio a processos de reterritorialização. A luta pela territorialização – entendida como um processo pelo qual populações, pessoas, grupos, organizações e instituições se fixam em um espaço em determinado tempo e no qual organizam e estabelecem relações sociais que permitem criar identidades, vínculos, laços de pertencimento ao lugar e processos de educação territorializada – é uma fortaleza do presente e, indubitavelmente, potencializadora do desenvolvimento sustentável futuro (GONDIM & MONKEN, 2017). A educação popular em saúde e as experiências da educação contextualizada podem, em diálogo, se fortalecer mutuamente tanto no marco teórico como em ações territorializadas.

A ação de formação traz a necessidade de se retomar o debate sobre a vigilância popular em saúde, cujo objetivo é fortalecer os direitos e a autonomia dos sujeitos

em territórios vulnerabilizados. A vigilância popular em saúde tem embasamento teórico e prático, vinculado aos campos da vigilância e da educação em saúde. Alicerçados na educação popular, esses campos abrem a possibilidade de promover uma participação popular qualificada, reorganizadora de saberes e práticas sanitárias. É importante ressaltar que o foco dessa participação recai na transformação da realidade social para a promoção de TSS.

No eixo Informação propõe-se estruturar os demais eixos do modelo conceitual de formação, ação local/territorial e governança. As atividades previstas nesse eixo incluem o desenvolvimento de indicadores e ferramentas de apoio a processos para o compartilhamento e a circulação de informações. A primeira vertente, de viés mais epidemiológico, de vigilância e tecnológico, inclui a coleta, o armazenamento, o tratamento e a disponibilização de dados secundários e primários sobre processos, determinantes sociais e impactos na saúde e na sustentabilidade do território. A segunda, de aspecto mais comunicacional, objetiva o fortalecimento das redes locais e de sua relação com outras redes acadêmicas, governamentais e de movimentos sociais. Atua-se, principalmente, por meio da articulação entre atores locais e externos, sociais, acadêmicos, governamentais e outros que já desenvolvem ou têm interesse e capacidade de mobilização e técnica para a estruturação de núcleos e temas relevantes ligados ao território. Visa-se, portanto, a potencializar a capacidade de ação sobre os determinantes e a melhoria das condições de saúde, ambiente e autogestão.

Desse modo, a partir da reflexão individual sobre seu local de trabalho e de moradia, sobre sua forma de organização e sobre a possibilidade de conformação de movimentos sociais, há um processo de reterritorialização. Pois tais dinâmicas, em última instância, podem viabilizar espaços pedagógicos territorializados, configurando territórios educadores que possam reaplicar e intercambiar as experiências populares em outras comunidades, em um processo de universalização mediante conexões em redes sociotécnicas de territorialização e de promoção da saúde. E, assim, configurar-se em redes de governança, por meio de reflexões intersubjetivas, com o compartilhamento e o monitoramento de agendas sociais territorializadas e de promoção e adequação de políticas públicas intersetoriais, que respeitem as peculiaridades dos espaços territoriais. Tudo isso implica promover diálogos mais horizontais em contextos de lutas sociais, liberar a comunicação e o olhar crítico e conceber alternativas aos modos de conduzir a vida, pautando-se pela promoção da saúde e pela sustentabilidade ambiental.

Estabelece-se, dessa forma, o pressuposto de que para a efetivação de agendas sociais territorializadas, organizadas em consonância com os eixos estruturantes,

é necessária a mobilização dos diversos atores para a formação de redes de parceria locais e regionais; a organização de redes de cooperação; a orientação de diretrizes de ações com visão prospectiva de longo prazo; e o apoio para a construção de um processo de monitoramento e de avaliação do grau de coesão e reprodução social existente nos territórios.

Essa possibilidade resultou da articulação entre diferentes processos de diálogo e de reflexão, a partir de eventos-marco organizados em Brasília, Teresina, Salvador e Recife, realizados no âmbito do Projeto TSSS, bem como de processos de formação para ação territorializada e ativação de redes múltiplas realizados em diferentes localidades: em Picos e Ipiranga (PI), formação-ação em Vigilância Popular em Saúde Ambiental; em Fortaleza (CE) e Caruaru (PE), especialização em Vigilância e Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho; e na Ilha de Maré, Salvador (BA), pesquisa-ação em TSS nas comunidades quilombolas e pescadoras artesanais (capítulo 7 do volume 3).

Depreende-se, portanto, que todo processo territorializado envolve a convivência com comunidades e territórios.

**Figura 9 – Produção agroecológica no Semiárido brasileiro fotografada pela Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)**



## 4.5 A Convivência com o Semiárido e a Promoção de Territórios Saudáveis e Sustentáveis

No Semiárido brasileiro, a agenda social e sanitária que prevalece na região é, a despeito de sua diversidade, marcada pela necessidade de construção permanente de consenso em torno da questão de como lidar com a escassez hídrica. Na formulação de uma abordagem conceitual, movimentos sociais e gestores de políticas públicas de desenvolvimento regional estabelecem a centralidade da água como questão estruturante para a convivência com o Semiárido<sup>1</sup> e a promoção de uma vida digna, conforme formulação definida pela Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA, 1999, 2003; GNADLINGER, 2011) e adotada também pelo Instituto Nacional do Semiárido (SOUSA E SILVA *et al.*, 2010; CUNHA, SANTOS & PEREZ-MARIN, 2014), em uma lógica de desenvolvimento regional.

O conceito de convivência no Semiárido explicita a adaptação social e ambiental ao território e representa a possibilidade de fixação populacional na região, antagônica à ideia de que períodos de seca necessariamente devam significar miséria profunda e alta mortalidade. Essa reformulação em direção a uma perspectiva de vida na região, a partir do marco da convivência com o clima e o ambiente, impõe a conexão das ações de saneamento com a agenda sanitária do Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente daquela relacionada à saúde coletiva e à saúde ambiental no Brasil. Essas agendas coincidem entre si quando consideram que a convivência com o Semiárido é elemento indutor da promoção de TSS e, conseqüentemente, da promoção da saúde.

A convivência com o Semiárido estabelece, para a saúde ambiental, a centralidade do saneamento e a água como foco da promoção da melhoria da qualidade de vida e do trabalho na região. Assim, o manejo das águas passa a ser a questão primordial e mobilizadora de processos geradores de interações entre as políticas públicas. E uma abordagem sistêmica, com conexões entre escalas de abordagens multissetoriais e territorializadas, torna-se objeto de debates e de propostas de projetos de intervenção. Isso se verificou, por exemplo, durante a execução do Projeto TSSS, em momentos pedagógicos organizados notadamente no Ceará, em Pernambuco, no Piauí, no Rio Grande do Norte e na Bahia.

<sup>1</sup> “Articulada às discussões sobre a emergência de um novo paradigma de sustentabilidade, nos últimos anos, vem sendo construída a perspectiva da convivência com qualidade de vida no Semiárido brasileiro. O Semiárido é concebido enquanto um complexo de ecossistemas com os seus limites e as suas potencialidades. Trata-se de um espaço onde é possível construir ou resgatar relações de convivência entre os seres humanos e a natureza, com base no tripé da sustentabilidade ambiental, da qualidade de vida das famílias sertanejas e do incentivo às atividades econômicas apropriadas” (SILVA, 2003, p. 375).

O processo de reflexão-ação propiciou maior compreensão das questões relacionadas ao saneamento rural e a suas singularidades na região do Semiárido, além de um alinhamento com as políticas de saúde no campo. Com base no conceito ampliado de promoção da saúde, adota-se uma perspectiva que incentiva a triangulação entre saúde, saneamento e agroecologia no processo de territorialização.

A articulação das narrativas sintetizadas em encontros e dispositivos pedagógicos e operacionais organizados no âmbito do Projeto TSSS (descritos no capítulo 5 deste volume e nos capítulos 15 e 17 do volume 3 desta publicação) gerou o delineamento de princípios para uma ação em rede e resultou em princípios orientadores para as futuras ações promotoras de TSS e na proposição de agendas para o desenvolvimento de estudos e pesquisas em rede e para a produção de documentos estratégicos norteadores (quadros 5, 6 e 7).



Quadro 5 – Princípios orientadores de ações voltadas para a promoção de TSS no Semiárido

PRINCÍPIOS ORIENTADORES PARA PROMOÇÃO DE TSS
Centralidade do tema da água.
A <b>educação contextualizada</b> como elemento crítico, mobilizador e pedagógico.
As <b>experiências locais</b> de convivência com o Semiárido já realizadas como ponto de partida e referência para ação.
O <b>plano de ação</b> como organizador de uma agenda a partir das vivências e lições aprendidas pelos diferentes sujeitos envolvidos nas intervenções de convivência com o Semiárido e práticas sanitárias.
A <b>vigilância popular em saúde ambiental de base territorial</b> como procedimento organizador de diretrizes de políticas públicas de saneamento e saúde em conexão com a organização e as demandas das comunidades.
O <b>saneamento rural</b> e a <b>agroecologia</b> como uma conexão de promoção de saúde necessária.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Quadro 6 – Prioridades da agenda de estudos e pesquisas em rede

PRIORIDADES DA AGENDA
Sistematização das <b>narrativas sobre as águas no Semiárido</b> , de modo a resgatar a concepção do que seja o <b>direito à água</b> , na perspectiva dos movimentos sociais, em conexão com as políticas públicas, especialmente do setor Saúde.
Mapeamento e desenvolvimento de <b>tecnologias sociais</b> (incluindo tecnologias para o reuso da água).
Mapeamento (espaçotemporal) do <b>caminho das águas</b> , a fim de problematizar as demandas dos territórios selecionados.
Pesquisas sobre <b>tratamento e qualidade da água</b> , associadas ao mapeamento do caminho das águas.
Análises comparativas entre pesquisas sobre <b>sementes</b> : guarda e estoque, sementes crioulas, riscos de contaminação, casas de sementes.
Estudos sobre o uso, na agricultura, da <b>pequena irrigação em escala</b> , gerenciada pelas comunidades da região do Semiárido.
Mapeamento de conflitos relacionados ao <b>uso</b> e ao <b>acesso à água</b> , aos <b>riscos e situações críticas</b> , às <b>vulnerabilidades</b> , com impacto na saúde humana, em territórios selecionados.
Uso das <b>cinco linhas de luta pela água</b> (GNADLINGER, 2011; GNADLINGER <i>et al.</i> , 2016; DIAS, 2017) e sua articulação com o caminho das águas.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Quadro 7 – Agenda de estudos e pesquisas e para a produção de documentos estratégicos para a promoção de TSS

AGENDA PARA PROMOÇÃO DE TSS	
Estudos e pesquisas	Sistematização das <b>narrativas sobre as águas no Semiárido</b> , resgatando-se a concepção do que seja o <b>direito à água</b> , na perspectiva dos movimentos sociais e da saúde ambiental.
	Mapeamento e desenvolvimento de <b>tecnologias sociais</b> (incluindo tecnologias para o reuso da água).
	Mapeamento (espaçotemporal) do <b>caminho das águas</b> , a fim de, como decorrência, determinar as demandas dos territórios selecionados.
	Pesquisas sobre <b>tratamento e qualidade da água</b> , associadas ao mapeamento do caminho das águas.
	Análises comparativas entre pesquisas sobre <b>sementes</b> : guarda e estoque de sementes crioulas, riscos de contaminação e casas de sementes.
	Estudos sobre o uso, na agricultura, da <b>pequena irrigação</b> , na região do Semiárido.
	Mapeamento de conflitos relacionados ao <b>uso</b> e ao <b>acesso à água</b> , aos <b>riscos e situações críticas</b> , às <b>vulnerabilidades</b> , com impacto na saúde humana, em territórios selecionados.
Documentos estratégicos	Preparação de nota técnica com recomendações e proposições relacionadas à revisão da Portaria da Água, tendo em conta as características do Semiárido.
	Elaboração de documento de diretrizes para desenvolvimento de TSS.
	Proposição e elaboração de edital para fomento de Territórios Saudáveis e Sustentáveis (Funasa-Fiocruz).
	Produção de material crítico, informes e boletins com o significado político e social do direito à água, na perspectiva dos movimentos sociais, relacionada à convivência com o Semiárido.

FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

Ao impulsionar a constituição desse acervo de artefatos gerenciais, nosso objetivo é garantir a continuidade sustentada das intervenções institucionais e comunitárias no território, em uma ação conjunta Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTI), ASA e cooperações técnicas entre Funasa e Fiocruz.

## 4.6 Síntese dos Processos de Intervenção em TSS

A perenidade do acesso à água segura e de qualidade ainda é um grande desafio para a região do Semiárido brasileiro. Implica um ajuste de políticas públicas contínuo que se sustenta, sobretudo, na adoção de políticas de desenvolvimento regional, na problematização do uso e do manejo das águas e na centralidade, para as populações da região, da água, do saneamento e da convivência com o Semiárido. Nessa perspectiva, certamente o Caminho das Águas e sua confluência com as ações

**“o Caminho das Águas e sua confluência com as ações de saneamento produzem processos de mobilização e de integração de ações que resultam em territórios mais saudáveis e sustentáveis”**

de saneamento produzem processos de mobilização e de integração de ações que resultam em territórios mais saudáveis e sustentáveis.

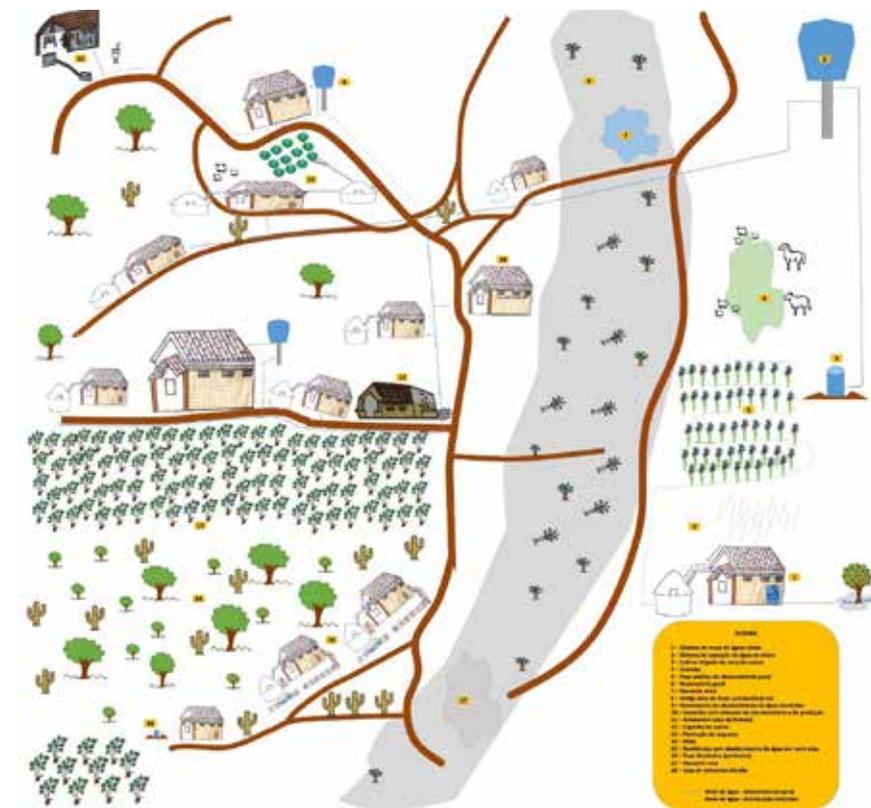
Assim, os processos de formação-ação e de conexões de redes de informação-ação formulam concepções e trajetórias do direito a condições de vida saudáveis e sustentáveis. Estruturam redes de promoção de saúde ambiental

e de participação comunitária, nos territórios em operação, e de governança participativa. Além disso, como perspectiva futura, é estabelecida a possibilidade de conformação de uma Rede Nacional de Territórios Saudáveis e Sustentáveis. Esses processos, juntamente com a informação, a governança participativa e a ação local, formam os eixos de promoção de TSS. Nesse contexto, destaca-se o papel estratégico de processos de formação-ação com a estruturação de redes de interações entre instâncias acadêmicas, governamentais e populares, por meio da ativação de espaços pedagógicos articuladores de saberes e capazes de contribuir para o protagonismo dos atores locais na construção de soluções para os problemas locais, como demonstrado no capítulo 5 deste volume.

Enfatizam-se, assim, os princípios da equidade e a gestão compartilhada, organizada em espaços de problematização e de governança intersetorial, indutores de práticas e soluções integradas com a participação comunitária. Exemplos são as experiências de formação-ação e a pesquisa-ação desenvolvidas no âmbito do TED 06/2015, nos territórios dos estados do Ceará, Pernambuco (com a rede de médicos e médicas populares), Piauí (com o Fórum Piauiense de Convivência com o Semiárido) e Bahia (com comunidades quilombolas de pescadoras e pescadores

artesanais), além de observações territoriais como parte do curso voltado para os trabalhadores das superintendências da Funasa em nove estados (AM, AP, TO, BA, RN, CE, PE, PI, RS) e no DF, que resultaram em 80 projetos de intervenção e 2 planos de ação local participativos, que promoveram a ativação de redes sociotécnicas nos territórios. Na Figura 10 é apresentado exemplo de projeto de intervenção construído nas experiências de formação-ação.

Figura 10 – Tecnologias de saneamento e uso racional da água, desenvolvidas considerando os saberes locais



FONTE: DESENHO DE JUSSARA REGO, PESQUISADORA DO PROJETO TSSS (FUNASA-FIOCRUZ, 2015).

Esse processo de formação-ação e de conexões de redes de informação-ação se verificou a partir da relação entre a saúde e saneamento, envolvendo não apenas os sujeitos que vivem nos territórios, mas também os que nele atuam, como as universidades e as instâncias técnicas voltadas para a promoção da saúde, como Funasa e Fiocruz. Apresentamos a seguir o relato sintético de projetos de intervenção propostos para uma comunidade quilombola, uma comunidade rural e uma área indígena, a título de exemplificação das trajetórias e narrativas desenvolvidas.

**Comunidade quilombola** - A intervenção proposta para a Comunidade Quilombola Consciência Negra, em Tauá CE, foi uma ação de mobilização da discussão sobre saneamento básico, com vistas ao fortalecimento da promoção da saúde nessa comunidade, uma vez que se constatou a precariedade do esgotamento sanitário na localidade. É uma comunidade periurbana, com características rurais reconhecidas pela Fundação Palmares e em processo de regularização pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). A comunidade se mobilizou a partir das atividades promovidas por uma aluna da Especialização em Vigilância e Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho, turma de Fortaleza, com um grupo de moradores da comunidade.

A metodologia adotada compreendeu a elaboração de um mapa temporal com um registro social e demográfico de quatro décadas – 1970, 1980, 1990 e 2000 –, com o intuito de resgatar a história da comunidade para que esta se aproprie de sua identidade mediante o reconhecimento dos saberes e práticas dos seus ancestrais. Esses valores de ancestralidade produzem os marcos de referência identitários, considerados como força de vitalização dos moradores da comunidade. Com o resgate dos saberes e da ancestralidade, o conceito de cuidado é elaborado com as famílias e os idosos, na comunidade. O saneamento é considerado uma conquista e associado às condições de vida e de saúde, produzindo, assim, um processo de reterritorialização e coesão comunitária de promoção de TSS.

**Comunidade rural** - O projeto de intervenção do agricultor João Paulo, morador do Assentamento Palestina/Oiticuinha, localizado a 32 km da sede do município de Independência (CE), tratou da implantação do saneamento ecológico por meio do reuso das águas cinzas. Seu objetivo foi contribuir para a formação das famílias no manejo da água para a implantação do saneamento ecológico.

Utilizando tecnologias sociais locais, propôs-se a reutilização das águas cinzas para a produção de frutíferas em quintais residenciais no assentamento. Por conseguinte, a metodologia contemplou o projeto de aplicação de tecnologia social de saneamento rural, associado à produção agrícola sustentável e estratégica, com o intuito de garantir segurança alimentar e nutricional, em conexão com a saúde ambiental.

**Área indígena** - A Comunidade Porão, localizada no município de Trairi (CE), conta com agricultores/as como agentes comunitários. A área está em processo de transição agroecológica e manejo das águas (cisternas de produção e reuso de águas cinzas), e por isso a comunidade recebe assessoria agrônoma do Centro de Estudos do Trabalho e de Assessoria ao Trabalhador (Cetra). A ação de intervenção foi desenvolvida por meio de uma oficina realizada na própria comunidade, que surgiu do diálogo com os/as agricultores/as a partir da assessoria técnica, no qual foi identificada a necessidade de formação em soberania e segurança alimentar e nutricional para o coletivo de agricultores/as em transição agroecológica da comunidade.

O objetivo geral do projeto foi propiciar a compreensão das ações voltadas para a promoção da saúde, no âmbito da produção e da comercialização de alimentos da agricultura familiar agroecológica, na comunidade do município. O grupo desejava compreender a importância da produção de alimentos nos quintais produtivos para a promoção da saúde dos que dela usufruem, seja para o autoconsumo ou para a comercialização. Merece atenção, também, a necessidade, detectada entre os/as agricultores/as, de aperfeiçoar noções sobre a qualidade dos alimentos, destacando-se valores associados à sustentabilidade e à autenticidade, em consonância com o conceito de “alimento de verdade” e de território saudável e sustentável.

## 4.7 Considerações Finais

Espera-se que, de posse do acervo teórico, conceitual e prático apresentado e discutido neste capítulo, o gestor de políticas públicas de saneamento, de acesso à água e de saúde ambiental no Semiárido possa ter parâmetros de atuação que reflitam uma aproximação com as especificidades do território.

Experiências de implantação de TSS têm sido realizadas por vários grupos acadêmicos, sociais e institucionais em todo o país, com graus variados de integração e distintos contatos e mecanismos de cooperação com as instâncias de execução de ações de promoção e de vigilância em saúde. Pode-se citar o exemplo das populações do campo, das florestas e das águas que mantiveram e deram continuidade às iniciativas de implantação dos TSS em várias regiões.

A referência principal para essas populações foram as experiências vivenciadas em outros territórios – como, por exemplo, na Bahia, no Ceará, em Pernambuco

e no Piauí –, disseminadas e em contato com experiências de promoção de TSS no Rio Grande do Norte, no Distrito Federal, em Goiás, no Mato Grosso, em Minas Gerais, Tocantins, São Paulo, no Rio de Janeiro e no Amazonas. Nelas se tecem redes de práticas e de cooperação, em um processo promovido por movimentos territorializados de promoção da saúde, com a operacionalização de redes sociotécnicas de integração teórica e prática entre grupos acadêmicos, institucionais e populares.

Pretendeu-se, com as soluções e estratégias promovidas na parceria estabelecida entre Funasa e Fiocruz, levar em conta as características das populações em compatibilidade com as necessidades de cada território. Além disso, observaram-se as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas como balizamento para as políticas de promoção da saúde e de bem-estar de indivíduos e coletividades. Nas ações, defenderam-se a ampliação do acesso universal e equitativo a ações e serviços públicos, a valorização de saberes e fazeres locais e a redução das iniquidades.

Como se constatou, para que agendas globais, sociais e territorializadas sejam implementadas, é necessário constituir redes de governança articuladas ao processo de desenvolvimento local e regional, estruturadas de forma participativa e integrada por setores da sociedade e da administração pública. No caso da

saúde, são fundamentais, também, as interações entre as redes de atenção e de vigilância em saúde e as redes de governança e, naturalmente, as intervenções intersetoriais para a constituição de TSS.

A incorporação das experiências práticas de convivência com o Semiárido, de saneamento ambiental, de ampliação do acesso à água de

qualidade, de incentivo à agroecologia e à segurança alimentar e de disseminação de tecnologias sociais permitirá, verdadeiramente, fortalecer as concepções sociais, políticas e ambientais que dão origem ao conceito e à prática de promoção de TSS.

“para que agendas globais, sociais e territorializadas sejam implementadas, é necessário constituir redes de governança articuladas”



## Referências

ARTICULAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA). Declaração do Semiárido: propostas da articulação no Semiárido brasileiro para a convivência com o Semiárido e combate à desertificação. Recife, 26 nov. 1999. Disponível em: <[http://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/DECLARACAO\\_DO\\_SEMI-ARIDO.pdf](http://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/DECLARACAO_DO_SEMI-ARIDO.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2020.

ARTICULAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA). Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: um milhão de cisternas rurais (P1MC). Sumário Executivo. Recife: Associação Programa Um Milhão de Cisternas para o Semiárido (AP1MC), Febraban, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Programa Nacional de Saneamento Rural*. Brasília: Funasa, 2019.

CUNHA, A. R. B. A.; SANTOS, A. P. S. & PEREZ-MARIN, A. M. (Orgs.). *Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido: debates atuais e estudos de caso*. Campina Grande: Insa, 2014.

DIAS, A. P. *Tecnologias Sociais em Saneamento e Educação para o Enfrentamento das Parasitoses Intestinais no Assentamento 25 de Maio, Ceará*, 2017. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz de Medicina Tropical, Fundação Oswaldo Cruz.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE-FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FUNASA-FIOCRUZ). *Territórios Saudáveis e Sustentáveis na Região do Semiárido Brasileiro, TSSS*, Termo de Execução Descentralizada n. 06-2015. Brasília, 2015.

GNADLINGER, J. A Busca da Água no Sertão: convivendo com o Semiárido. 5 ed. Juazeiro: IRPAA, 2001. Disponível em: <<https://u.pcloud.link/publink/show?code=XZ12NI7Z7CxPDu1Vd1zfK88IXjc5yrgjldX>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

GNADLINGER, J. et al. As cinco linhas de águas vivenciadas na Comunidade de Cachoeirinha. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CAPTAÇÃO E MANEJO DE ÁGUA DE CHUVA, X, Belém, 2016.

GONDIM, G. M. M. & MONKEN, M. Território e territorialização. In: GONDIM, G. M. M.; CHRISTÓFARO, M. A. C. & MIYASHIRO, G. M. (Orgs.). Técnico de Vigilância em Saúde: contexto e identidade. Rio de Janeiro: EPSJV, 2017. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/39894/2/T%c3%a9cnico%20de%20Vigil%c3%a2ncia%20em%20Sa%c3%bade%20-%20Territ%c3%b3rio%20e%20territorializa%c3%a7%c3%a3o.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MACHADO, J. M. H. et al. Territórios saudáveis e sustentáveis: contribuição para saúde coletiva, desenvolvimento sustentável e governança territorial. *Comunicação em Ciências da Saúde*, 28(2): 243-249, 2017. Disponível em: <<http://www.escs.edu.br/revistaccs/index.php/comunicacaoemcienciasdasaude/issue/view/8>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MARANDOLA JR., E. & HOGAN, D. J. Vulnerabilidades e riscos: entre geografia e demografia. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 22(1): 29-53, 2005. Disponível em: <<https://www.rebep.org.br/revista/article/view/253>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

NEVES-SILVA, P. & HELLER, L. O direito humano à água e ao esgotamento sanitário como instrumento para promoção da saúde de populações vulneráveis. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(6): 1.861-1.869, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csc/v21n6/1413-8123-csc-21-06-1861.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVA, R. M. A. Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o Semiárido. *Sociedade & Estado*, 18(1-2): 361-385, 2003. Brasília. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69922003000100017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922003000100017&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVEIRA, F. & MELLO, F. V. Boletim n. 1. Curso de Vigilância Popular em Saúde Ambiental. Fiocruz-Funasa, 2019.

SOUSA E SILVA, C. M. et al. (Orgs.). *Semiárido Piauiense: educação e contexto*. Campina Grande: Insa, 2010. Disponível em: <<https://issuu.com/pesquisa-unificada/docs/semiario-piauiense>>. Acesso em: 20 jul. 2020.



# CAPÍTULO 5

## Formação-Ação: uma contribuição para a promoção de Territórios Saudáveis e Sustentáveis (TSS)

André Luiz Dutra Fenner, Gislei Siqueira Knierim, Missifany Silveira, Virgínia da Silva Corrêa, Bianca Coelho Moura, Fátima Cristina Cunha Maia Silva, Fabiana Vaz de Melo, Aletheia Santos de Almeida, Mariana Olívia Santana dos Santos, Antonia Sheila Gomes Lima, Aline do Monte Gurgel, Idê Gomes Dantas Gurgel, Leandro Araújo da Costa, Augusto Cezar Dal Chiavon, Ana Paula Dias de Sá, Wagner de Jesus Martins, Raimunda Nonato da Cruz Oliveira, Daniela Queiroz Carneiro, Alexandre Pessoa Dias, Jussara Cristina Vasconcelos Rêgo, Rafael de Souza Petersen, Ana Paula Andrade S. Milhomem, Carla Patrícia da Silva Barbosa, Juliana Carvalho Rodrigues e Jorge Mesquita Huet Machado

**F**ormação-ação é um eixo estruturante no desenvolvimento de Territórios Saudáveis e Sustentáveis (TSS). Toda formação e capacitação de profissionais da saúde e das comunidades, quando bem planejada e desenvolvida, é capaz de produzir mudanças positivas na vida da população, especialmente nos processos de trabalho e nas ações no território. Entretanto, os resultados esperados das formações e capacitações em TSS buscam transformações no jeito de atuar junto com as comunidades e nos procedimentos de trabalho que as envolvem. Para se transformar em prática pedagógica transformadora, a prática das equipes requer, pelo menos, dois movimentos: o da reflexão crítica sobre si mesma e o da consciência das intencionalidades que a presidem (FREIRE, 1975) para caminhar nos meandros das contradições postas e, além disso, para formar um olhar crítico comunitário e profissional.

As ações de TSS buscam trazer melhorias efetivas nas comunidades que respondam às necessidades da sociedade, especialmente dos grupos mais vulnerabilizados ambiental, econômica e socialmente, que requerem medidas que favoreçam o fortalecimento de capacidades individuais, coletivas e públicas e levem ao aumento da eficiência e da eficácia das práticas e políticas no aperfeiçoamento das ações de promoção e vigilância em saúde. Um dos grandes desafios do desenvolvimento de TSS está em dotar o contingente de profissionais da saúde e a comunidade de conhecimentos amplos para realizar ações de promoção e vigilância em saúde, pois estes profissionais sofrem constantemente com o modelo de desenvolvimento, com as mudanças ambientais e tecnológicas em um mundo globalizado, com a precarização do trabalho, com a falta de valorização dos conhecimentos tradicionais e com a interdependência dos países e do capital, o que impacta diretamente na vida das comunidades.

No contexto da saúde, a educação é uma prática social que envolve não somente a modificação de hábitos, práticas e atitudes e a transmissão de conhecimentos, mas sobretudo a mudança gradativa da maneira de pensar e agir por meio de recursos pedagógicos participativos e problematizadores. Nesse sentido, o Programa de Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho da Gerência Regional de Brasília da Fundação Oswaldo Cruz (Psat/Gereb/Fiocruz), em articulação com outras unidades da Fiocruz e em parceria com a Fundação Nacional de Saúde (Funasa), ambas instituições do Ministério da Saúde (MS), realizaram processos de formação-ação, na perspectiva de preparar os diferentes sujeitos para atuarem no desenvolvimento de TSS. Tais processos culminaram com a qualificação para o fortalecimento de atores locais.

Neste ensaio serão apresentados exemplos desses desenvolvimentos educacionais, tratando de aspectos estruturantes da realização do processo de formação-ação

em TSS. Inicialmente, são discutidas as bases epistemológicas, pedagógicas e metodológicas escolhidas; em seguida são apresentadas as ferramentas metodológicas trabalhadas e o relato dos diferentes caminhos percorridos na formação-ação realizada nos estados do Ceará, Pernambuco e Piauí e no Distrito Federal; por fim, são feitas algumas considerações e reflexões sobre as construções e os desafios vivenciados nessa construção formativa.

## 5.1 Bases Epistemológicas Escolhidas para Trilhar o Processo da Formação-Ação de Territórios Saudáveis e Sustentáveis

*Entre tantos aprendizados oportunizados, algo que salta como premissa é que somos seres inacabados e por isso devemos estar abertos e abertas aos aprendizados que nos são oportunizados na trajetória cíclica da vida.*

CAMILA BATISTA SILVA, NO PORTFÓLIO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PROMOÇÃO E VIGILÂNCIA EM SAÚDE, AMBIENTE E TRABALHO, 2018

Os referenciais teórico-metodológicos dos processos formativos desenvolvidos com os educandos, educadores e comunidades na articulação temática e conceitual envolvem as seguintes categorias de análise: Território, Desenvolvimento e Sustentabilidade; Desenvolvimento Saudável e Sustentável; Educação Popular e Educação do Campo; Saúde; Promoção e Vigilância em Saúde; Saneamento e Saúde Ambiental.

Na categoria Território, Desenvolvimento e Sustentabilidade trabalhamos o território como locus da reprodução da vida, que “compreende um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como quadro único no qual a história se dá” (SANTOS, 2006: 39). Toda sociedade tem como base de vida o espaço geográfico em que habita, desenvolve suas práticas produtivas e de lazer. Ao aproximar esses conceitos do campo da saúde coletiva, o território tem se constituído como a base sobre a qual as determinações sociais da correlação saúde-doença produzem efeitos transformadores. Nesse sentido, a vida saudável e sustentável de um

território se expressa ao longo do tempo, de forma multiescalar, manifestando-se, portanto, dentro do desenvolvimento global, regional e local, em suas dimensões ambientais, culturais, econômicas, políticas e sociais (MACHADO *et al.*, 2017).

Concebemos a categoria Desenvolvimento Saudável e Sustentável como uma ruptura com outros modos de desenvolvimento que nos conduziram, e ainda conduzem, a desgastes sociais e ecológicos consideráveis, em nível tanto global como regional ou local (BRASIL, 1991). Mais recentemente, nos últimos 30 anos, a questão do desenvolvimento sustentável tem se consolidado. O termo “desenvolvimento” acompanhado do adjetivo “sustentável” se refere a diversas ações, conceitos e estratégias. “Sustentável” refere-se à duração no tempo de uma situação de bem-estar para todos. Nesse desenvolvimento a atividade econômica e o bem-estar material não impedem que se produza uma situação de qualidade de vida melhor para os seres humanos, com saúde, educação, habitação, trabalho, cultura, preservação e conservação do meio ambiente e outros (BRASIL, 1991).

Desenvolvimento sustentável foi definido como aquele que responde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para responder a suas necessidades (ONU, 1991). Como resposta crítica a esse pressuposto, surge a demanda por espaços saudáveis e sustentáveis, nos quais se procura minimizar as desigualdades sociais, a má distribuição de renda e a falta de acesso a políticas públicas e de um ambiente promotor da saúde. Essa visão múltipla acerca do conceito de sustentabilidade é compartilhada por Jorge Machado e colaboradores (2017), que reconhecem o aspecto diverso da relação entre promoção da saúde e sustentabilidade, assim como a importância do envolvimento de vários atores na mediação de interesses. Entretanto, esses autores destacam que apesar de contarem com a presença de atores sociais, econômicos e agentes governamentais, “as ações de vigilância de intervenção territorializadas que contribuam para o desenvolvimento sustentável têm sido negligenciadas” (MACHADO *et al.*, 2017, p. 247).

Na categoria Educação Popular e Educação do Campo, a educação é compreendida como um direito humano e universal, necessário à dignidade humana, e “pressupõe o desenvolvimento de todas as habilidades e potencialidades humanas, entre elas o valor social do trabalho, que não se reduz à dimensão do mercado” (HADDAD, 2012, p. 217). Brandão (1984) pondera que a educação pode ser tanto uma forma de opressão quanto uma forma de libertação, pois depende de como é pensada e praticada; esse autor vai, assim, ao encontro do proposto por Paulo Freire (2005, p. 78), para quem “ninguém educa ninguém, ninguém educa sozinho, os homens

se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Miguel Arroyo (2001), por sua vez, afirma que a educação popular é a prática baseada no diálogo, na convivência, na interação entre profissionais e população, por meio dos corpos, das falas, das culturas: matrizes fundamentais da nossa identidade.

A Educação do Campo vem se constituindo como um movimento de luta do povo do campo por políticas públicas que garantam o seu direito à educação, e a uma educação que seja “no e do” campo. No: o povo tem direito a ser educado no lugar em que vive; do: o povo tem direito a uma educação pensada a partir de seu lugar e com sua participação, vinculado a sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais. Olhar para a educação do campo como um direito tem outro desdobramento importante, que é pensar uma política de educação que se preocupe com o jeito de ser e viver das pessoas. Nesse contexto, o processo educativo leva em consideração quem é o sujeito desse direito, de modo a construir uma qualidade de educação que forme as pessoas como sujeitos de direitos. Portanto, trata-se de combinar pedagogias para formar e cultivar identidades, autoestima, valores, memória, saberes, sabedoria, e de enraizar sem necessariamente fixar as pessoas, em uma educação que projete movimento, relações, transformações.

“Um dos fatores primordiais para o exercício dessa governança é a referência multiescalar, que parte da atuação em microterritórios e se articula a escalas regionais, nacionais e globais, em redes de cooperação”

A categoria Saúde é entendida como modo “de andar a vida”, como define Canguilhem (1971). As condições de trabalho e de vida, o modo de produção e de reprodução social estão na origem da determinação social da saúde. No Brasil, o percurso da cronologia histórica e epistemológica da compreensão da saúde chegou à garantia constitucional de 1988 (artigos 196 e 197): o direito de todos à saúde e atribuição ao Estado do dever de provê-la (BRASIL, 1988). Assim, a saúde se configura como um direito a uma atenção integral individual e de “saúde pública” da população brasileira, ganhando caráter coletivo e relacionado a um princípio pétreo constitucional como direito conquistado e um permanente desafio.

Na categoria Promoção e Vigilância em Saúde, promoção da saúde (PS) é um campo conceitual e de práticas, integrante da área da saúde pública em sua dimensão coletiva e de atenção. Integrá-lo é visto como um processo, ainda, em construção. A promoção da saúde não é um pedaço da atenção à saúde, nem sinônimo de prevenção das doenças. Prevenção de doença, tratamento e recuperação são alguns aspectos da PS, que não se dirige apenas ao indivíduo, mas é vista como bem comum e transformador que integra uma visão sobre saúde e as estratégias implementadas para o campo da saúde como um todo.

É no campo da vigilância em saúde que as ações relacionadas aos impactos do meio ambiente na saúde tomam forma:

A Vigilância em Saúde é responsável pela informação para a ação e a intervenção que reduzam riscos e promovam a saúde nos territórios, integrada às Redes de Atenção à Saúde. Esta função essencial do Sistema Único de Saúde (SUS) tem sido chamada a orientar sua ação considerando os complexos fenômenos ambientais, biológicos, econômicos e sociais que determinam o nível e a qualidade da saúde das brasileiras e dos brasileiros, em todas as idades. Assim, é imperativo que a Vigilância em Saúde se reconheça na agenda da determinação social da saúde trazendo para si a construção de conhecimentos e práticas transdisciplinares e transeitoriais (FRANCO NETTO *et al.*, 2017, p. 3.145).

A concepção de vigilância em saúde é derivada da territorialização em saúde, sendo simultaneamente um método pedagógico, de pesquisa e de trabalho da vigilância em saúde, por envolver tanto as etapas de diagnóstico e mapeamento das condições de vida e situação de saúde quanto a produção de um prognóstico, por meio da elaboração de planos de intervenções (PSAT, 2019b). As ações de

vigilância em saúde estabelecem permanente diálogo com o conceito de TSS na perspectiva de promoção da saúde e de redução dos impactos sanitários na população.

Na categoria Saneamento e Saúde Ambiental, introduzimos a questão da intersectorialidade, contemplada na Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Os princípios fundamentais de sua regulamentação se orientam pela integração da infraestrutura e dos serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos e destacam a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate e erradicação da pobreza, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja um fator determinante (BRASIL, 2007). Evidencia-se assim um conceito ampliado de saneamento ambiental<sup>1</sup>, que,

“As ações de vigilância em saúde estabelecem um permanente diálogo com o conceito de TSS na perspectiva de promoção da saúde e de redução dos impactos sanitários na população”

em seu sentido mais amplo, se caracteriza pela mediação do ser humano com seu ambiente, por meio do manejo das águas e dos resíduos, com a finalidade de propiciar segurança alimentar e nutricional, melhores condições de saúde – por meio da prevenção, proteção e promoção da saúde, da qualidade de vida, da recuperação e da proteção ambiental (PSAT, 2017).

O adjetivo “ambiental”, aqui, não se limita a uma ampliação do escopo das ações de saneamento básico, mas opera uma ressignificação teórico-conceitual implicada, fundamentalmente, com democratização dos processos tecnológicos, de conhecimento, de gestão e de poder nos territórios do Semiárido (DIAS, 2017).

<sup>1</sup> Conceito baseado em formulação de André Monteiro (IAM - Fiocruz PE), apresentado pelo pesquisador da Lavsa/EPJSV/Fiocruz Alexandre Pessoa Dias, discutido e incorporado aos referenciais do TSS na oficina Conexões das Narrativas acerca da Convivência com o Semiárido e os Territórios Saudáveis e Sustentáveis, realizada no Instituto Aggeu Magalhães - Fiocruz Pernambuco (IAM), em Recife nos dias 6 e 7 de dezembro de 2017.

Desse modo, as ações de saneamento não devem se restringir à prevenção de doenças específicas, mas envolver os determinantes socioambientais de saúde, quais sejam, os manejos habitacionais, comunitários e públicos dos recursos naturais e dos resíduos.

Outra categoria trabalhada foi o saneamento rural. Este passa pela compreensão da dinâmica dos territórios, da cultura das populações, seus conhecimentos, suas atitudes, suas práticas, suas técnicas e suas narrativas. A participação popular nos projetos de saneamento propicia a atuação compartilhada e o protagonismo de todos os segmentos do território e ganha relevância na sustentabilidade sanitária, socioeconômica e ambiental dessas intervenções. Atua no estabelecimento das relações entre os diversos atores sociais que compartilham determinada problemática, suas causas e consequências, para transformar a realidade de forma concreta (Funasa, 2015), como apresentado no capítulo 3 do volume 1.

A vigilância em saúde ambiental tem se estruturado com base nas orientações da Organização Mundial da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde e em debate por instâncias acadêmicas, em especial pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), desde o final do século passado, e regulamentada no Sistema Único de Saúde (SUS) pela Instrução Normativa n. 1 de 2005, quando foi desenvolvido

o Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental, operacionalizado por meio de programas nacionais, estruturados e organizados nos âmbitos nacional, estadual e municipal. A educação em saúde ambiental, ferramenta importante nos processos de mudança necessários à promoção da saúde no âmbito do território, é conceituada nesse documento como um conjunto de práticas pedagógicas e sociais, de conteúdo científico, cultural, político e técnico que, no contexto da saúde ambiental e do saneamento, devem ser desenvolvidas de forma permanente e contínua, favorecendo relações dialógicas entre as instituições públicas e privadas e a coletividade, para a construção de valores, saberes, conhecimentos e práticas voltadas à promoção da saúde e a ações cada vez mais sustentáveis da sociedade humana (BRASIL, 2005).

## 5.2 As Bases Pedagógicas e Metodológicas Escolhidas para Trilhar os Diferentes Caminhos para a Construção de TSS

*“Cora Coralina, o que vale na vida não é o ponto de partida, e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim a gente tem o que colher. A colheita trouxe o novo, o desejo de continuar, o desafio de superar as horas largas e ao mesmo tempo encurtadas, a vontade de construir um mundo mais feliz e mais justo, no qual impere a justiça social.”*

DO PORTFÓLIO DE SUYANE DE LIMA REIS FERNANDES,  
DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PROMOÇÃO E  
VIGILÂNCIA EM SAÚDE, AMBIENTE E TRABALHO, 2018

### 5.2.1 A pedagogia da alternância como caminho escolhido

A pedagogia da alternância, o caminho pedagógico escolhido para a construção do conhecimento nos territórios, constitui-se em uma das estratégias de ensino-aprendizagem mais adequadas às idiossincrasias da vida seja no campo, na cidade e/ou no mundo do trabalho, por sua metodologia e conteúdos curriculares contextualizados na vida e na realidade de cada local. Ela está relacionada diretamente com a necessidade de promover maior integração entre teoria e prática, alternando os tempos e espaços entre a escola e a comunidade.



Foto: Acervo ASA/PSAT

A formação baseada na pedagogia da alternância compreende dois momentos. O primeiro é o tempo escola (TE), em que os educandos permanecem uma parte do seu tempo em instituições de ensino, nas quais têm a possibilidade de estabelecer um diálogo direto com os educadores e com os conteúdos conceituais e teóricos ministrados. No TE a discussão teórica é estimulada para construir interações entre as diferentes realidades vividas pelos educandos, assim promovendo reflexões críticas sobre questões relevantes, capacitando-os para uma intervenção transformadora. Esta intervenção transformadora ocorre no segundo momento, o tempo comunidade (TC), no qual os educandos retornam às suas comunidades, a fim de realizar um conjunto de tarefas que foram orientadas pelos seus educadores.

A alternância, enquanto princípio pedagógico, mais que característica de sucessões repetidas de sequências, visa desenvolver na formação situações em que o mundo escolar se posiciona em interação com o mundo que os rodeia. Sob este aspecto, a ideia de alternância converte-se em uma estratégia de escolarização que possibilita aos jovens que vivem no campo conjugar a formação escolar com as atividades e as tarefas na unidade produtiva familiar, sem desvincular-se da família e da cultura do campo (SILVA, 2008, p. 47).

Com foco na construção de uma relação orgânica entre a teoria e a prática, utilizam-se referenciais teóricos e metodológicos nos quais a prática social seja um dos pontos de partida na construção do conhecimento, de tal modo que os conhecimentos dos educandos e das comunidades sejam levados em consideração, mediante o estabelecimento de uma relação de diálogo entre sujeitos. As correntes que trabalham na perspectiva da pedagogia da alternância atuam na linha histórico-crítica, na qual se afirma não ser possível compreender os processos pedagógicos separados dos sociais, ou seja, é preciso partir dos vínculos existentes entre educação e sociedade, objetivados na prática social dos seus educandos. A educação segundo esse paradigma é conceituada como uma atividade mediadora no seio da prática social, razão pela qual deve ser tomada como ponto de partida da construção do conhecimento (SAVIANI, 2005).

A prática social é considerada o primeiro momento de uma proposta metodológica que é comum a educando e educador, mas estes a compreendem de modo distinto, pois do ponto de vista pedagógico há uma diferença crucial entre ambos, visto que educando e educador encontram-se em níveis diferentes de compreensão (conhecimento e experiências) da prática social. Os educandos têm uma compreensão global de seu contexto, suas necessidades e prioridades, em razão

da vivência no território, ao passo que o educador pode ter uma visão demasiado sintética e precária dessa prática social.

Assim, a pesquisa e o trabalho são partes constituintes e indissolúveis da ação educativa. Desse modo a pesquisa permeará todo o processo de formação, e, visando a fortalecê-la, as aulas e as demais atividades nos TEs combinam reflexões coletivas e individuais, que dialoguem com a realidade e a atuação na comunidade, contribuindo para que os educandos possam discutir as abordagens teóricas e os procedimentos metodológicos mais adequados ao TC. Essa base teórica da formação tem como princípio orientador a construção do diálogo interdisciplinar entre educando e educador e como referência os problemas identificados na realidade social dos territórios.

Essa proposta metodológica oferece alternativa para uma aprendizagem integral, não fragmentada, viabilizada mediante a disponibilização de metodologias de pesquisa e investigação que privilegiem o estudo da realidade social, de suas contradições e das possibilidades de intervenção transformadora, tendo como foco a formação para a ação. Desse modo, os temas afetos às diferentes disciplinas do conhecimento são submetidos ao crivo da reflexão dos educandos e educadores, a fim de construir uma visão mais abrangente e sistêmica da realidade social.

A Coordenação Político-Pedagógica (CPP) das formações em TSS conduzidas no TED 06/2015 foi composta por educadores e educandos e tem como tarefa conduzir, política e pedagogicamente, a formação-ação, tendo em vista o projeto de ensino-aprendizagem e a intenção de formar sujeitos transformadores do coletivo.

A organização dos espaços/tempos educativos visa a contribuir no desenvolvimento da organização das etapas do TE e a exercitar a organização do tempo individual e coletivo para a execução das tarefas necessárias ao cumprimento dos objetivos propostos na formação-ação.

Na perspectiva da transformação, a organização do processo educativo precisa ser entendida dialeticamente. É uma construção permanente, que leva em conta a emancipação do ser humano. Trata-se de uma emancipação libertadora, baseada na observação de que um processo só é educativo quando oferece elementos para o desenvolvimento de todas as dimensões do ser humano. E que pressupõe a gestão democrática e participativa, o planejamento constante, as relações estabelecidas, a auto-organização dos educandos e a avaliação emancipadora.

O recurso aos tempos pedagógicos contribui na organização (ênfase maior no TE) e na auto-organização dos educandos (ênfase maior no TC). É o exercício de aprender a organizar o tempo pessoal e o tempo coletivo em relação às tarefas necessárias ao curso.

Os tempos educativos podem ter determinada periodicidade, duração e intencionalidade pedagógica específica, conforme o quadro a seguir.

**Quadro 8 – Tempos educativos, intencionalidade pedagógica e periodicidade**

Tempo educativo	Intencionalidade pedagógica	Periodicidade
Tempo Acolhimento	Tempo para vivenciar e compartilhar valores, o cultivo da convivência e da vivência da formação; momento de compartilhar a organização do dia, os avisos/informes.	Diária
Tempo Aula	Tempo destinado ao estudo e à apresentação dos conteúdos formativos e componentes curriculares, sob a orientação dos educadores, previstos no projeto político-pedagógico do curso.	Diária
Tempo Leitura	Tempo para realizar as leituras de obras/textos orientados nas disciplinas e/ou pela Coordenação Político-Pedagógica, para que os educandos possam ter contato com os diferentes tipos de gênero literário e textual, relacionados com o tema que a disciplina irá abordar. Ocorre tanto no tempo aula como no tempo comunidade.	Diária ou duas vezes por semana
Tempo Núcleo de Aprendizagem e Estudo (NAE)	Destinado ao encontro dos membros de cada NAE para atividades relacionadas ao desenvolvimento organizativo e de gestão da coletividade, tendo em vista a concretização do projeto metodológico, especialmente as metas da turma, assim como as questões emergentes no processo formativo.	Semanal
Tempo Atividade Cultural	Destinado ao cultivo, à socialização, à reflexão sobre expressões culturais diversas e à valorização da cultura dos sujeitos envolvidos no processo educativo; momento também de celebração de fatos ou datas significativas para a coletividade.	Semanal
Tempo Seminários e Oficinas	Tem por finalidade o aprendizado e o desenvolvimento de determinadas habilidades cognitivas, visando ao alcance das metas de aprendizagem previstas pelo curso.	Semanal
Tempo Cuidado	Momento destinado ao cuidado com o corpo e a saúde mental, a atividades recreativas e práticas complementares em saúde.	De duas a três vezes por semana

FONTE: PSAT, 2020.

Além do TE, os educandos precisam realizar as atividades do TC, que tem o objetivo de estabelecer o diálogo entre os conteúdos e aprendizagens do TE e a realidade de seus territórios. No regime de alternância, percebe-se um processo dialético, no qual os/as educandos/as são desafiados a se auto-organizar e se autogerir, na medida do possível, gerando um crescimento técnico e político.

### 5.3 Ferramentas Metodológicas Construídas no Caminhar

*Digo: o real não está na saída e nem na chegada: ele se dispõe para a gente é no meio da travessia.* Guimarães Rosa

DO PORTFÓLIO DA ANA REGINA BARBOSA, DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PROMOÇÃO E VIGILÂNCIA EM SAÚDE, AMBIENTE E TRABALHO, 2018

No desenvolvimento da formação-ação, algumas ferramentas metodológicas tornaram-se indispensáveis na caminhada pedagógica, conforme discutido a seguir.

#### 5.3.1 Os Núcleos de Aprendizagem e Estudo (NAEs)

Os NAEs emergem como ferramenta de organização coletiva, participação e gestão. Caracterizam-se pelo nucleamento de um pequeno grupo, com os objetivos de contribuir na gestão da formação-ação, facilitar a multiplicação do conhecimento e trabalhar a convivência e troca de experiência.

Os NAEs assumem uma dinâmica própria em sua organização. Cada educando assume, por determinado período, um papel e diferentes tarefas no núcleo, que são periodicamente avaliadas e reorientadas, quando necessário. Trata-se de uma forma de vivenciar e compartilhar a condução do processo.

### 5.3.2 Da cartografia social: a construção de croquis e mapas falantes

Entendida como uma tecnologia social, a cartografia social é uma ferramenta para a construção de mapeamentos participativos que pressupõe também a construção de informações contextualizadas em reflexões coletivas para a ação, seja para o fortalecimento identitário (uso de mapas falantes), seja para mecanismos de gestão territorial (croquis comunitários e domiciliares), podendo ser aplicada em diferentes territórios. Por meio dessa tecnologia, todos os educandos e moradores do território se transformam em pesquisadores locais e cartógrafos do seu lugar de vida e trabalho.



Foto: Acervo PSAT

### 5.3.3 Diagnóstico participativo, territorialização e a construção de projeto de intervenção

Em uma abordagem transformadora de saberes e práticas locais, a territorialização é considerada, de forma ampla, um processo de habitar e vivenciar um território. É uma técnica e um método de obtenção e análise de informações sobre as condições de vida e saúde da população, instrumento de compreensão dos diferentes contextos de uso do território nas diferentes dimensões humanas, que viabiliza o diagnóstico como um caminho metodológico de aproximação e análise sucessivas da realidade para a produção social da saúde.

O tema da territorialização se articula fortemente com o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP); juntos, estes constituem suporte teórico e prático que produz nexos e conexões entre ações de promoção e vigilância em saúde e os projetos de intervenção (PIs).

O PI consiste em uma produção técnica e científica aplicada de pesquisa-ação, cuja proposição, elaboração e desenvolvimento devem ocorrer de forma coletiva, envolvendo educandos e a comunidade, tendo como contexto o território de atuação dos educandos. O PI tem como objetivo atuar sobre a realidade da comunidade estudada, mediante reflexões sobre esse território vivido, fazendo a articulação entre teoria e a prática (formação-ação) e construindo conjuntamente a ação-reflexão-ação sobre o tema de intervenção proposto, com vista à melhoria na qualidade de vida das pessoas envolvidas no projeto. Constitui importante ferramenta na construção de TSS.

### 5.3.4 O ambiente educativo na formação-ação

Ambiente educativo é tudo aquilo que acontece dentro e fora da sala de aula, desde que tenha sido preparado para permitir uma nova interação educativa. Significa a superação do espontaneísmo, pois nem sempre as situações e experiências educam por si sós, é preciso ousar dar intencionalidade pedagógica aos movimentos de aprendizagem.

### 5.3.5 Avaliação como instrumento orientador da caminhada

O conhecimento é resultado de trocas que se estabelecem tanto entre o meio social, o cultural e o político quanto entre os sujeitos, as quais exigem o diálogo autêntico entre educando e educador. Uma avaliação embasada nessa concepção de conhecimento deve ser contínua e participativa. Na formação-ação o ambiente educativo é contínuo e participativo, com função diagnóstica, prognóstica e investigativa, e as informações que nele circulam propiciam o rendimento da ação pedagógica e educativa, reorganizando as próximas ações (do educando, da turma, do coletivo) no sentido de avançar no atendimento de demandas e no desenvolvimento de aprendizagens.

O portfólio<sup>2</sup> configurou-se como uma ferramenta de ensino, aprendizagem e avaliação inovador e potencializador de competências cognitivas e metacognitivas. Os educandos puderam reunir suas diferentes produções durante a formação, utilizando um suporte criativo (jogos, livretos, vídeos, artes plásticas etc.) para realizar novas reflexões e autoavaliação do seu deslocamento durante o tempo de ensino-aprendizagem e no desenvolvimento das atividades nos territórios.

<sup>2</sup> Portfólio, um dos requisitos para a conclusão do curso, é a consolidação dos registros, análises e reflexões feitos pelos educandos, selecionados entre suas produções mais significativas. Idealmente, deve ser construído no decorrer do curso, conter os trabalhos realizados em todas as etapas e elementos do trabalho realizado em campo, acompanhados das percepções do educando sobre as etapas e/ou os temas tratados no curso.

## 5.4 Os Diferentes Caminhos Percorridos

### 5.4.1 O caminho da formação-ação no Ceará e em Pernambuco: cursos de Especialização e Livre em Promoção Vigilância em Saúde, Ambiente e Trabalho (CEPVSAT e CLPVSAT)<sup>3</sup>

*Confesso que nesse momento tive a certeza que tinha feito a escolha certa para mais uma etapa de minha formação acadêmica e profissional. A apresentação de cada um naquele grupo de alunos era de uma diversidade incrível, diferentes categorias profissionais, vários movimentos sociais representados, pessoas de diferentes espaços de atuação na área da saúde, assistência social, ambiental e etc. Sabia que era apenas o começo e que muita coisa ia acontecer no decorrer do curso, no entanto eu sabia que seria uma jornada incrível e de afirmação do compromisso em defesa da saúde pública de qualidade, assim como na defesa dos direitos sociais.*

DO PORTFÓLIO DE ANA REGINA BARBOSA, DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PROMOÇÃO E VIGILÂNCIA EM SAÚDE, AMBIENTE E TRABALHO, 2018

Esta formação teve origem na confluência de vários fatores. O primeiro foi a necessidade de construir estratégias com foco na formação de profissionais e das comunidades relacionadas em ações em saúde para a promoção de Territórios Saudáveis e Sustentáveis no Semiárido brasileiro (TSSS). Outro fator foi a *expertise* do Psat em projetos voltados para a saúde do trabalhador(a), a saúde ambiental e a implementação da formação de lideranças das populações do campo, da floresta e das águas (CFA) e, por fim, uma demanda dos profissionais da saúde da Atenção Básica que atuam nas áreas mais vulnerabilizadas, interessados em compreender a relação entre ambiente e trabalho e seu reflexo na saúde.

<sup>3</sup> Equipe técnica do Curso de Especialização e Livre em Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho: André Luiz Dutra Fenner, Gislei Siqueira Knierim e Jorge Mesquita Huet Machado (coordenadores) e Idê Gomes Dantas Gurgel, Aline do Monte Gurgel, Virginia Correa, Mariana Olívia Santana dos Santos, Bianca Coelho Moura, Leandro Araújo da Costa, Ana Paula Dias de Sá, Augusto Cezar Dal Chiavon, Clenio Azevedo Guedes, Antônia Sheila Gomes Lima e Missifany Silveira.

Foi com base no entendimento da formação como meio de transformação da realidade local, de diálogo com as comunidades e de reconhecimento do território que se construíram os cursos de Especialização e Livre em Promoção e Vigilância em Saúde, Ambiente e Trabalho, para atender prioritariamente os estados do Ceará e Pernambuco, com ênfase nas ações no Semiárido. Esta ação foi realizada em Fortaleza (CE) e em Caruaru (PE), entre 2017 e 2019, no âmbito do TED n. 06/2015, conforme a meta 2, voltada para a aplicação, desenvolvimento e inovação de metodologias e tecnologias sociais para a promoção de TSS.

A formação-ação proposta foi realizada estimulando-se a construção do conhecimento a partir dos saberes e práticas integrativas e populares, da realidade dos diferentes territórios do Semiárido, da ciência comprometida com a vida, da abordagem transdisciplinar no trabalho em saúde. Teve como objetivo a construção de novos paradigmas para o cuidado do ser humano e dos bens comuns no diálogo com os pressupostos da promoção e vigilância em saúde, na perspectiva da construção de TSS no Semiárido e em consonância com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) que integram a Agenda 2030.

Como forma de garantir equidade para essa ação de aprendizagem, o Curso de Especialização em Promoção e Vigilância em Saúde, Ambiente e Trabalho (CEPVSAT) e o Curso Livre em Promoção e Vigilância em Saúde, Ambiente e Trabalho (CLPVSAT) foram realizados simultaneamente, o que permitiu envolver educandos graduados em diferentes áreas – medicina, enfermagem, psicologia, fisioterapia, educação física, serviço social, história, letras, direito, filosofia, economia doméstica, ciências da religião, jornalismo, agronomia, medicina veterinária, nutrição, saúde coletiva, pedagogia – e educandos com outros níveis de escolarização – educadores populares em saúde, agentes comunitários de saúde, agentes de vigilância de endemias e técnicos em meio ambiente, técnicos em enfermagem, agropecuário, laboratorial – na composição de ambas as turmas.

Entre os educandos, havia integrantes da Rede Nacional de Médicas e Médicos Populares (RNMP), dos movimentos que compõem a articulação do Grupo da Terra<sup>4</sup> e da Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA Brasil), que trouxeram as suas vivências como sujeitos coletivos que defendem um projeto de sociedade e de territórios saudáveis e mais sustentáveis, e se articulavam em torno de suas

<sup>4</sup> Como informado no capítulo 3 do volume 1, o Grupo da Terra foi instituído pela Portaria n. 2.460, de 12 de dezembro de 2005, para ser um comitê técnico do Ministério da Saúde, vinculado ao Departamento de Apoio à Gestão Participativa da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa (SGEP) e por este coordenado.

bandeiras de luta: a convivência com o Semiárido, a saúde pública (SUS), os direitos humanos e sociais, o acesso a políticas públicas, ao saneamento, a alimentação saudável, a soberania alimentar e tantas outras, fortalecendo a unidade e a coletividade das turmas.

Os cursos tinham como objetivo alterar a práxis dos educandos, transformando-os e sensibilizando-os para olhar a influência do meio ambiente no panorama de saúde e doença dos indivíduos.

Quanto à estrutura curricular, os cursos e os temas neles abordados foram organizados em três ciclos compostos por disciplinas construídas com base nos princípios e diretrizes do SUS (Figura 11).

Figura 11 – Ciclos dos Cursos de Especialização e Livre (CEPVSAT e CLPVSAT)



FONTE: PSAT, 2019A.

Além dos conteúdos inicialmente previstos, temas transversais como raça, gênero e cultura foram discutidos e aprofundados ao longo dos ciclos, à medida que emergiam nas discussões dos educandos após ações nos territórios.

Os alunos foram avaliados durante seu percurso de formação por meio da elaboração do portfólio e do desenvolvimento de um projeto de intervenção (PI) no território em que atuam profissionalmente. Para avaliação final, os educandos matriculados na Especialização realizaram um trabalho de conclusão de curso (TCC) e os matriculados no Curso Livre, um trabalho final (TF).

A metodologia da formação teve como objetivo promover um debate acerca da promoção de TSS, buscando fortalecer e articular redes sociotécnicas, assim como desenvolver tecnologias sociais e modelos de governança de base territorial.

Os conteúdos trabalhados nos cursos foram pautados nos pressupostos teórico-metodológicos da pedagogia da alternância e na pedagogia histórico-crítica.

As atividades desenvolvidas no TC (tempo comunidade) estão ligadas aos conteúdos e metodologias trabalhados no TE (tempo escola); nelas buscou-se aliar temas do cotidiano e a convergência dos interesses dos educandos e das comunidades, realçando os papéis de cada um na construção do conhecimento. Essa forma de aprendizagem exige um diálogo interdisciplinar e permanente entre educandos e educadores e compreensão da complexidade do processo saúde-doença e sua determinação, pois o enfrentamento deste exige soluções diversas e complexas. Nessa abordagem, as ações realizadas por meio dos PIs em comunidades possibilitaram influenciar na realidade local visando à construção de TSS e TSSS que vão ao encontro das práticas sanitárias e de promoção da saúde.

Ao longo da formação foram desenvolvidos 37 PIs nos territórios, envolvendo um total de 91 educandos.

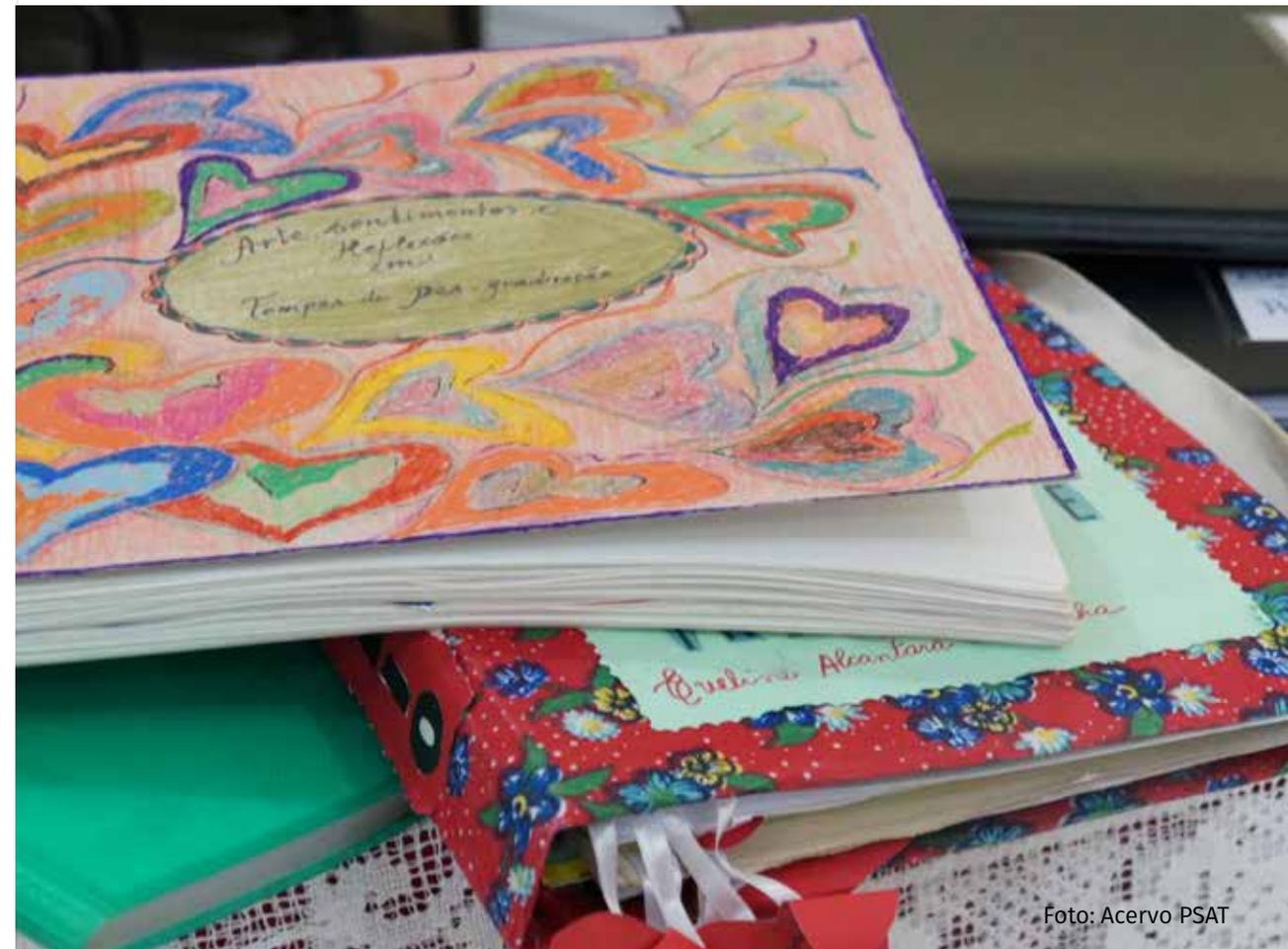
Esses dois processos formativos (curso livre e de especialização) formaram 1.081 educandos: os 91 educandos diretamente envolvidos e os 910 educandos das comunidades que estiveram envolvidos por intermédio dos 37 PIs. A partir da realização desses PIs e dos TCCs, constituíram-se e fortaleceram-se redes sociotécnicas – redes aqui compreendidas como conjuntos de atores que se envolvem em torno de um objetivo comum. Nesse sistema, as redes surgem a partir do trabalho dos educadores, dos tutores dos PIs e dos orientadores dos TCCs e TFs das unidades de Brasília, Ceará, Rio de Janeiro e Pernambuco da Fiocruz, em parceria com outras instituições de ensino, e se estendem aos diferentes sujeitos e instituições presentes nos territórios de atuação<sup>5</sup>.

Olhar para a formação realizada na perspectiva da construção de redes, conforme destaca Sônia Fleury (2005), remete a um indicador de promoção da saúde, pois as redes indicam uma mudança na estrutura política da sociedade e representariam

<sup>5</sup> Uma das ações foi a articulação entre o Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas em Saúde da Escola Fiocruz de Governo da Fiocruz Brasília (PPGPPS/EFG/Fiocruz Brasília) com o Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública do Instituto Aggeu Magalhães da Fiocruz Pernambuco (PPGSP/IAM/Fiocruz PE) e com a direção da Fiocruz Ceará, para realização de uma turma de mestrado profissional com enfoque na promoção e vigilância em saúde, ambiente e trabalho.

novas formas de organização social em resposta aos problemas políticos de coordenação ou de mediação social. Segundo a mesma autora, na visão societária as redes são vistas como processos mobilizadores que geram conexões solidárias e privilegia-se a gestão das redes intergovernamentais e interorganizacionais.

Nas formações aqui relatadas, tal articulação se deu de diferentes maneiras, e seus sujeitos foram se entrelaçando entre si e com os territórios. Alguns parceiros se articularam e constituem uma rede a partir da metodologia que vem sendo aplicada nas formações desenvolvidas pelo Psat/Fiocruz Brasília, a qual envolve educadores das seguintes instituições: Universidade Estadual do Ceará (Uece), Universidade de Pernambuco (UPE), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab), Escola de Saúde Pública do Estado do Ceará (ESP/CE), Universidade do Vale do Itajaí (Univali), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Universidade Federal do Maranhão (UFMA).



Outra organização em rede é a dos cursos propriamente ditos, que aconteceram simultaneamente e nos quais os educandos se integraram tanto nas atividades quanto no desenvolvimento de uma grupalidade única de educandos e de multiplicadores da formação vivenciada.

Também foram construídas as redes de todos os educandos e as organizações de que fazem parte: Rede Nacional de Médicas e Médicos Populares (RNMMMP), Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), Articulação do Semiárido (ASA), Centro de Estudos do Trabalho e de Assessoria ao Trabalhador (Cetra), Federação dos Trabalhadores na Agricultura (Fetag), Levante Popular da Juventude, Coletivo Antônio Justa, União Brasileira de Mulheres (UBM), União da Juventude Socialista (UJS), Articulação Nacional de Educação Popular em Saúde (Aneps) e Comissão Pastoral da Pesca (CPP), entre outros.

Importante destacar que, conforme observado por Fleury (2005) os próprios movimentos sociais das sociedades complexas são vistos como redes submersas de grupos, circuitos de solidariedade, que diferem profundamente da imagem de um ator politicamente organizado.

#### 5.4.2 O caminho da formação-ação no Piauí: o Curso de Educação Profissional em Vigilância Popular em Saúde e Manejo das Águas<sup>6</sup>

O curso, além de trazer os problemas e desafios, está trazendo soluções, buscando sempre o melhor para a população se empoderar.

MARIELLE, EDUCANDA DO CURSO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM VIGILÂNCIA POPULAR EM SAÚDE E MANEJO DAS ÁGUAS, 2019

Com a proposição de desenvolver instrumentos e métodos para abordar a questão da água e do saneamento como direito humano e ferramenta de empoderamento da população no território, foi realizado no estado do Piauí entre 2018 e 2019 o curso de Educação Profissional em Vigilância Popular em Saúde e Manejo das

Águas, no âmbito do TED n. 06/2015, referente à meta 3, o Fortalecimento das Tecnologias e Ações para Atuação nos TSS. A formação envolveu os trabalhadores da saúde, educadores das escolas públicas, agricultores familiares, lideranças locais e agentes sociais vinculados ao Fórum Piauiense de Convivência com o Semiárido (FPCSA), para atuação na esfera pública/política em torno da vigilância popular em saúde ambiental, com ênfase no manejo das águas. Foi desenvolvido em duas localidades: na Comunidade Fornos, situada no município de Picos, na região do Vale do Guaribas, e na Comunidade Brejo da Fortaleza, no município de Ipiranga, inserido no território do Vale do Sambito.

Além de alunos desses municípios, participaram também educandos provenientes de outros municípios da região semiárida do estado, especialmente aqueles vinculados a organizações do FPCSA, na perspectiva de potencializar a reaplicação dos objetivos da formação em vigilância popular em saúde ambiental em outros territórios. Ao todo foram formados 133 alunos, entre agricultores familiares, lideranças comunitárias, técnicos de organizações não governamentais, agentes públicos e trabalhadores da saúde e da educação. As principais instâncias envolvidas foram: Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA), Fórum de Convivência com o Semiárido do Piauí, Obra Kolping, Secretaria de Estado de Saúde (SES-PI), Centro de Referência em Saúde do Trabalhador da SES-PI, Secretaria de Desenvolvimento Regional do Piauí, Projeto Viva Semiárido, Prefeitura de Picos, Prefeitura de Ipiranga, Superintendência Estadual da Funasa PI e Escritório Regional da Fiocruz Piauí.

A pedagogia da alternância foi uma das estratégias adotadas, em diálogo com a organização curricular estruturada em quatro eixos-módulos (Quadro 9), considerando as múltiplas dimensões e escalas do acesso à água para as diversas necessidades, no contexto do direito humano ao acesso à água e à segurança hídrica e alimentar no Semiárido brasileiro.

No tocante à dinâmica do curso, as aulas presenciais foram divididas em quatro módulos de 16 horas-aula cada, em dois dias consecutivos por mês, no horário das 8 às 17 horas, durante quatro meses, no período de setembro a dezembro de 2018. Sua carga horária total foi de 124 horas-aula, das quais 64 horas-aula em tempo escola (TE) e 60 horas-aula em trabalho na comunidade (TC).

<sup>6</sup> Equipe técnica do Curso Livre Educação Profissional em Vigilância Popular em Saúde e Manejo das Águas: Jorge Mesquita Huet Machado e Alexandre Pessoa Dias (coordenadores), e André Luiz Dutra Fenner, Gislei Siqueira Knierim, Missifany Silveira, Fabiana Vaz de Melo, Jussara Cristina Vasconcelos Rego, Jessica Pereira dos Santos, Polyanna Araújo Alves Bacelar, Elaine Alexandrino Nogueira Martins, Genival Araújo do Nascimento, Raimunda Nonato da Cruz Oliveira e Vera Regina Cavalcante B. Rodrigues.

**Quadro 9 – Componentes curriculares dos cursos das turmas de Fornos, em Picos, e de Brejo da Fortaleza, em Ipiranga, no Piauí**

Eixos	Componentes
Território, Trabalho e Tecnologia	Análise multiescalar e multidimensional das águas. Espaço e tempo na construção do território: reconstruindo histórias. Vigilância em saúde. Territorialização em saúde.
Águas do Meio Ambiente	Tecnologias e tecnologias sociais. Trabalho e determinação social da saúde. Construção de mapas falantes.
Saúde e Saneamento Rural	Saneamento básico e ambiental. O caminho das águas no território. Fluxograma das águas domiciliares. Vigilância da água.
Água Domiciliar, Comunitária e de Emergência	Plano Segurança da Água. Aula prática: Unidade Móvel de Controle de Qualidade da Água (UMCQA) Fluxograma: Caminho das Águas e fatores de risco. Doenças e sua relação com a água e o ambiente.
Agroecologia e Soberania Alimentar	Agroecologia. Segurança e soberania alimentar. Agrossistemas, agrobiodiversidade e sustentabilidade.
Água da Produção Animal e Vegetal	Águas de produção, tecnologias ou soluções sustentáveis. Vigilância na produção do alimento.
Vigilância dos TSS	Construindo a vigilância popular de base territorial. Informação como instrumento de poder local. Comunicação social.
Águas para Vida	Agenda e estratégias para construção do plano de ação em vigilância popular. Formas de intervenção: plano de ações no território.

FONTE: PSAT, 2018.

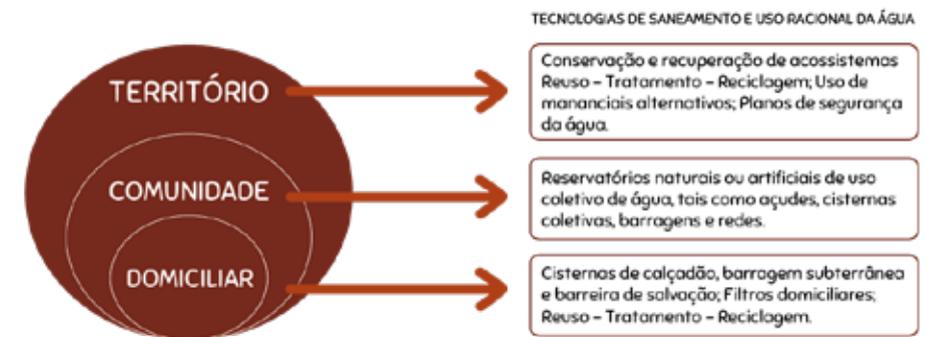
Para contribuir na organização e gestão do processo pedagógico, os educandos foram agrupados em Núcleos de Aprendizagem e Ensino (NAEs). Cada NAE tinha de 8 a 10 educandos, que foram se constituindo como coletivo e seguiram juntos, construindo todo o percurso formativo.

Os conceitos e conhecimentos do território orientaram o encaminhamento das discussões e da realização das práticas, abrindo a perspectiva de consolidação das ações de fortalecimento comunitário.

A representação do cotidiano histórico e atual traz uma possibilidade de leitura do lugar, do território e seus conflitos. Para sua construção, foram utilizados aparatos metodológicos inerentes às cartografias sociais, objetivando a construção de mapas falantes que retratassem a realidade dos territórios trabalhados, tendo como foco os conteúdos temáticos abordados no curso e o eixo condutor o Caminho das Águas. Para tanto, recorreu-se à sistematização das narrativas levantadas, visando a uma leitura da realidade em suas múltiplas dimensões.

O método Caminhos das Águas vem sendo desenvolvido em formações em saúde ambiental (BARCELOS, 2017; MELO *et al.*, 2019) mediante o mapeamento dos cursos das águas, desde as suas fontes até as mais diversas formas de consumo humano. Parte do pressuposto de que a água educa em sua multiescalaridade e multidimensionalidade no território vivido.

**Figura 12 – A água: multiescalaridade e multidimensionalidade**



FONTE: PSAT, 2020. ACERVO DO PROGRAMA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE, AMBIENTE E TRABALHO (PSAT/FIOCRUZ BRASÍLIA).

Assim, é possível avaliar, junto com as comunidades, os manejos das águas, em termos de qualidade e quantidade, seus fatores de risco, as narrativas a seu respeito, bem como as propostas de melhorias sanitárias domiciliares e comunitárias. O mesmo se aplica às águas residuárias, cujos caminhos e destinação final precisam ser adequados ao ciclo das águas como um todo.

Esse método de aprendizagem pode ser estruturado em ações pedagógicas diversas, tais como rodas de conversa e técnicas de mapeamento participativo, que apresentam diversos formatos, mas fundamentalmente devem partir de uma construção coletiva e de pertencimento, em que apareçam os sujeitos políticos, visando a ampliar a capacidade de mobilização e participação social, a comunicação e os espaços de controle social. Abrange componentes teóricos, técnicos, conceituais e metodológicos construídos com base nas experiências e modos de vida, e suas relações ecológicas e de produção, mediadas pelo trabalho e pelas tecnologias. É sistêmico e incorpora ações e narrativas das comunidades em interação com seus territórios, a partir da visão de que a água educa.

Com efeito, a centralidade da água e de seus caminhos segue a trajetória da luta pelo direito humano à água principalmente no contexto do Semiárido brasileiro. Remete-nos à consolidação, ao longo de mais de 30 anos, de uma proposta político-pedagógica integradora, articulada às discussões sobre a emergência de um novo paradigma de sustentabilidade na região, em contraposição ao paradigma de combate à seca: o da convivência com o Semiárido, baseado em novas formas de pensar e agir sobre outros modos de viver, de ser e de produzir na região.

No referencial teórico e pedagógico em construção pela Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA) e incorporado pelos processos de formação desenvolvidos, o acesso à água está associado a cinco linhas de abastecimento (Quadro 10) e privilegia a diversidade de tecnologias sociais na sua captação, estocagem e manejo, incorporando a concepção do saber popular e da mobilização social.

Quadro 10 – As cinco águas

Tipos	Utilidade	Descrição
1. Águas para a família ou domiciliar	Consumo humano	Inclui cisterna de placas de água de chuva domiciliares, acompanhadas de dispositivos de separação das primeiras águas de chuva com filtros cerâmicos de vela. A água potável no domicílio deve atender à família em qualidade e em quantidade suficientes.
2. Água da comunidade	Em demais usos familiares	Em geral são reservatórios naturais ou artificiais de uso coletivo de água, tais como açudes, cisternas coletivas, barragens de redes, e envolvem a mobilização da comunidade na construção e gestão desta tecnologia.
3. Água para produção de alimentos e dessedentação animal	Em estratégias de conservação como o manejo sustentável da irrigação e microirrigação, visando a diminuir o desperdício e a preservação quali-quantitativa	Incorpora as tecnologias das cisternas de calçadão, barragem subterrânea, barreiro. Inclui estratégias de plantação nas margens dos açudes e próximos às fontes de água sem utilização de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos.
4. Água de emergência	Em ações preventivas e em planos de segurança da água	Envolve o uso de mananciais alternativos e de sistemas de fornecimento de águas em decorrência de situação de desastre associado a extrema severidade de estresse hídrico que comprometa as condições de subsistência das populações do Semiárido e seus limites de resiliência, gerando impacto sobre a saúde.
5. Água para o meio ambiente	Na conservação e no manejo integrado da terra e da água	Abrange a água necessária para conservação e recuperação dos ecossistemas, incluindo a concepção da biodiversidade nos territórios e as funções ecológicas que permitam a preservação do ciclo hidrológico, a proteção e recarga das águas superficiais e subterrâneas. Abrange estratégias de reuso, tratamento e reciclagem. Traz uma visão integrada do manejo de água da chuva.

O conjunto dessas cinco águas está articulado, ainda, com as águas residuais e de esgotamento sanitário – conforme os respectivos níveis de gestão-cuidado (indivíduos-família, comunitária-comunidade, família-comunidade, território-governo), além de contemplar os fluxos, os caminhos e a inter-relação dessas águas.

Os croquis a seguir indicam os caminhos das águas dos domicílios, considerando suas entradas (abastecimento) e saídas (descarte, fossas e formas de reaproveitamento).

O Caminho das Águas norteou tanto o desenvolvimento pedagógico do TE quanto o do TC. No TC os educandos receberam apoio e tutoria da equipe da Fiocruz, com colaboração de técnicos das organizações do Fórum Piauiense de Convivência com o Semiárido, do Projeto Viva Semiárido e da Superintendência Estadual da Funasa no Piauí (Suest-PI) para a realização das atividades.

Como método de territorialização, a cartografia social, contendo diagnósticos dos diferentes usos dos territórios, potencializou o fortalecimento do pertencimento e a reconstrução histórica da formação do território, constituindo-se em ferramenta vigorosa para a reflexão sobre a determinação social do processo saúde-doença. Dessa forma, revelou contextos potencializadores de promoção da saúde, situações de risco, vulnerabilidade e iniquidade no acesso à água e a experimentação de práticas agroecológicas voltadas para o melhor aproveitamento dos recursos naturais.

Na construção dos mapas foram inventariadas as diversas tecnologias sociais, mapeando-se as moradias, os quintais produtivos, as escolas, as cisternas, os poços e as redes de distribuição de águas, as unidades de saúde, as fontes de água, as associações comunitárias e outros equipamentos coletivos. Foram ainda elaborados fluxogramas dos caminhos das águas, nos quais são identificados os fatores produtores dos problemas nos acessos à água que interferem na qualidade e na quantidade dessas águas.

Os educandos aplicaram e trocaram conhecimentos apreendidos sobre tecnologias sociais associadas à produção de alimentos e das águas: cisternas de segunda água, microirrigação, reuso, mecanismos de estocagem e reaproveitamento de água; reutilização de resíduos sólidos; produção de compostagem; canteiros econômicos; hortas; viveiros e casa de sementes, entre outros.

O curso potencializou a compreensão das conexões e inter-relações entre água, saúde, saneamento e agroecologia, contextualizadas na elaboração de um plano de vigilância popular de base territorial, articulando níveis e escalas de responsabilidade – a família, a comunidade, o território, os agentes públicos – e as fontes de informação. Além da reflexão crítica sobre todo o percurso, houve a identificação dos atores públicos estratégicos para as ações a serem articuladas e dos níveis de responsabilidades em diferentes escalas. As propostas foram sistematizadas no coletivo da turma e transformaram-se num plano que será desenvolvido com o apoio institucional dos gestores públicos locais e com apoio técnico do Projeto Territórios Saudáveis e Sustentáveis da Região do Semiárido Brasileiro.

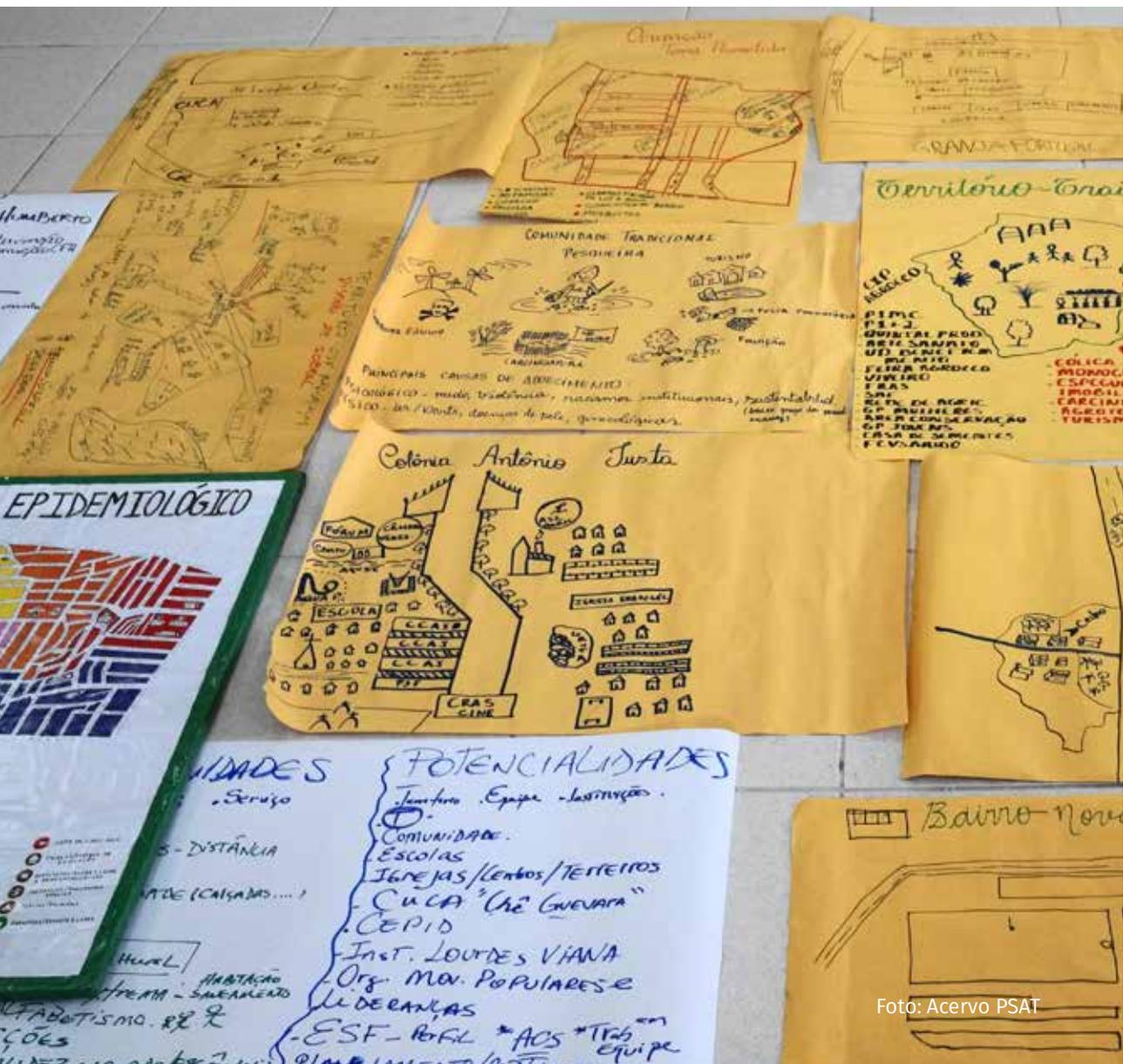


Foto: Acervo PSAT

### 5.4.3 O caminho da formação-ação na gestão de TSS: Curso de Aperfeiçoamento em Gestão de Territórios Saudáveis e Sustentáveis para Promoção da Saúde<sup>7</sup>

*“O curso suscitou a reflexão e o debate sobre temas amplos, complexos e poderá enriquecer e subsidiar uma atuação profissional com a temática saúde e ambiente. O aporte de conhecimentos apresentados no curso agregou ao meu saber, com crescimento pessoal e profissional para atuar e contribuir com a concepção de TSS para promoção da saúde.”*

AValiação DE EDUCANDO DO CURSO, 2019

Na área da saúde, as competências que se esperam dos profissionais estão relacionadas a três domínios: o conhecimento (saber), as habilidades (saber fazer) e as atitudes (saber ser e conviver/querer fazer) (SAUPE *et al.*, 2007; SILVA & FÉLIX, 2007; UCHIMURA & BOSI, 2012). No campo da formação e do trabalho em saúde, as competências aparecem como recursos demandados aos profissionais, materializados via conhecimentos, habilidades e atitudes imprescindíveis para a consolidação do SUS, entendido como um conjunto de processos técnicos e sociais (SAUPE *et al.*, 2007).

As várias identidades profissionais que interagem nos diversos campos de atuação em saúde devem estar horizontalmente organizadas e articuladas, para atuar sinergicamente e enxergar o contexto social das histórias de saúde dos indivíduos, das famílias e das coletividades (SILVA & FÉLIX, 2007), ampliando o potencial resolutivo das ações. Nesse sentido, reconhecer a importância de promover TSS demandará competências para que se constitua no seu nível mais orgânico, por meio de propostas e metodologias que atendam às especificidades e necessidades dos profissionais e a demanda de cada instituição envolvida no desenvolvimento do trabalho, visando a alcançar as localidades e territorialidades com integralidade das ações, participação ampla das comunidades, planejamento e avaliação das ações territorializadas e constituição de redes de parcerias.

As estratégias metodológicas acionadas para incorporar habilidades e conhecimentos na Funasa basearam-se em pressupostos teóricos e conceituais e, especialmente, em conhecimentos adquiridos na prática ao longo da execução do Projeto Territórios Saudáveis e Sustentáveis na Região do Semiárido do Brasil (PTSSS). O PTSSS viabilizou a promoção de eventos (seminários, oficinas e reuniões técnicas) dos quais emergiram ricas discussões, levando à ativação de redes locais e de processos formativos, com os projetos de intervenção em diferentes territórios.

A partir do acúmulo das experiências do PTSSS, a realização do Curso de Aperfeiçoamento em Gestão de Territórios Saudáveis e Sustentáveis para Promoção da Saúde veio para fortalecer a capacidade de gestão na promoção de TSS entre os profissionais da Funasa. Teve como objetivos aprofundar os conhecimentos e reflexões críticas propositivas quanto à territorialização em saúde, visando ao reconhecimento e à identificação dos riscos, vulnerabilidades e potencialidades relacionados especialmente ao saneamento e à saúde ambiental nos territórios.

Este curso de formação foi realizado em Brasília em 2019, no âmbito do TED n. 06/2015, referente à meta 5, sobre o Fortalecimento da Gestão na Promoção de Territórios Saudáveis e Sustentáveis. Visou a proporcionar aos servidores e colaboradores da Funasa uma perspectiva interdisciplinar, multiprofissional e interinstitucional. Nesse contexto, a integração do ensino, pesquisa e aplicação, articulada pelo arcabouço teórico sobre a Agenda 2030 e os Objetivos da Desenvolvimento Sustentável (ODS), o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) e o Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR), proporcionou a formação e qualificação do profissional que conectasse essas premissas ao seu acúmulo histórico nos territórios de atuação da Funasa.

<sup>7</sup> Equipe técnica do Curso de Aperfeiçoamento em Gestão de Territórios Saudáveis e Sustentáveis para Promoção da Saúde: Missifany Silveira e Jorge Mesquita Huet Machado (coordenadores), e Gislei Siqueira Knierim, Wagner de Jesus Martins, Bianca Coelho Moura, Rafael de Souza Petersen, Antonia Sheila Gomes Lima, Fátima Cristina Cunha Maia Silva e Ana Paula Andrade S. Milhomem.

## 5.5 A Relação entre Formação e Aprendizagem

Neste método de formação baseado na prática pedagógica da metodologia ativa, o profissional a ser formado deixa o papel de receptor passivo e assume o de agente e principal responsável pela sua aprendizagem, ou seja, o conhecimento é adquirido de forma significativa, e não meramente mecânica. Trata-se de uma estrutura de formação de profissionais que estarão envolvidos no cotidiano dos serviços e das ações de intervenção nos territórios, voltada para o aperfeiçoamento de suas habilidades e conhecimentos, de forma coletiva, integrada e articulada com os diversos setores.

O curso contou com uma turma de 42 educandos de 12 estados brasileiros – Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Tocantins – e do Distrito Federal e teve carga horária total de 180 horas-aula.

As bases conceituais e abordagens para a ação no território se estruturaram em três dimensões: 1) Econômica e de produção – agroecologia como modo de produção; 2) Saúde, água e saneamento – Caminho das Águas e territorialização; 3) Ambiental e cultural – construção de redes, inserção das tecnologias sociais e experiências de gestão.

Com base em discussões nos grupos de trabalho, foram elaborados planos de ação para intervenção nos territórios selecionados como objeto de análise, contribuindo para aplicação do conceito de Territórios Saudáveis e Sustentáveis (TSS) e para a proposição de um modelo de estruturação para as dinâmicas de gestão, nos diferentes territórios de atuação da Funasa. O tempo comunidade viabilizou a prática nesses territórios e possibilitou a construção de diretrizes e de um plano de ação territorial, considerando as escalas selecionadas (local/comunitária, municipal e estadual). Com as bases conceituais apreendidas e os elementos orientadores definidos conforme as potencialidades e fragilidades das experiências vivenciadas nos diferentes territórios, foram analisados os seguintes aspectos:

1. Contexto: sanitário, ambiental, econômico, social e cultural;
2. Delimitação do problema;
3. Articulação no território: institucional (intra e extra) e redes locais; e
4. Ação local e delimitação da tecnologia/escala (individual ou coletiva).



Pôde-se observar, ao longo dessa formação, que a organização para o enfrentamento da situação-problema no território passa pela participação social, pela identificação de instrumentos para as diferentes abordagens e das possibilidades de enfrentamento, assim como pela organização de espaços de diálogos com as comunidades e com os setores de gestão local. Essas experiências demonstraram a diversidade e as singularidades nas diferentes escalas de atuação, assim como o potencial de ativação de redes que possam ensejar ações de promoção de TSS nos territórios de atuação da Funasa.

Vale destacar que os planos de ação de intervenção nos territórios experimentados durante o tempo comunidade foram a base para o desenvolvimento dos elementos de análise que corrobora com a instrumentalização do processo de gestão para a promoção de TSS, tais como:

- Tomada de decisão: observar os níveis do encadeamento de negociação; conhecer previamente o território; agir localmente a partir do problema identificado;
- Mobilização e articulação: mobilizar atores locais por meio da ativação de redes; articular-se com as organizações governamentais e não governamentais;
- Operacionalização: identificar o objeto e a tecnologia apropriada para a ação local, visando a solução segura e adequada para intervenção no território; e
- Sistematização/Informação: sistematizar todas as informações para avaliação e monitoramento das ações locais.

A construção de um modelo de gestão para promoção de TSS partiu da metodologia de aprendizagem teórico-conceitual e das atividades realizadas nos territórios, levando em consideração a delimitação do problema dentro dos contextos ambiental, cultural, econômico, sanitário e social e o acúmulo histórico da atuação da Funasa.

A dinâmica de gestão proposta foi analisada mediante a elaboração de um dispositivo denominado Integração Estratégica para Promoção de TSS, no qual se conectam de forma integrada as quatro escalas de gestão: federal, estadual, municipal e comunitária.

A aplicação do conceito de TSS deve ser elo organizador das operações contidas no programas e planos, especialmente no Programa de Saneamento Brasil Rural (PSBR), conectando saúde à implantação das soluções tecnológicas nos diversos territórios de atuação da Funasa, por intermédio das suas superintendências estaduais.

Esse desenvolvimento de formação-ação visou a estimular a reflexão estratégica sobre a promoção de TSS, com base em conceitos já incorporados à saúde coletiva e às ciências humanas e sociais; no conhecimento e compreensão sobre governança territorial mediante identificação da situação nos territórios; na identificação de fatores críticos que possibilitem a análise de risco das condições de vida; e na articulação com interlocutores para a definição de potencialidades para a promoção da saúde nos territórios.

## 5.6 As Construções e Desafios dos Caminhos Trilhados

Os processos de educação desenvolvidos no âmbito do PTSSS possibilitaram a qualificação dos trabalhadores envolvidos na execução de políticas públicas, como profissionais da saúde que atuam no SUS, profissionais do saneamento que atuam junto à Funasa, profissionais da extensão rural, vinculados a secretarias estaduais de Agricultura e Desenvolvimento Econômico, educadores das escolas do campo e sujeitos/comunidades que convivem com e no Semiárido brasileiro. Para além do aprimoramento da teoria e do método com a prática, esses processos ampliaram o diálogo inter e multidisciplinar, a reflexão crítica e contextualizada dos educandos, integrando ensino, pesquisa, extensão e ações de intervenção nos territórios.

É possível afirmar que os resultados visualizados no decorrer da formação-ação nos TSS não representam toda a dimensão das mudanças concretizadas, tendo em vista que os próprios sujeitos persistem como agentes de transformação nos seus territórios, nos seus trabalhos cotidianos e nos seus aprendizados enquanto coletivo e na resignificação das suas práticas.

O território é o espaço de vivência, de construção e de experimentação, onde as determinações sociais se concretizam no cotidiano vivido pelos indivíduos. Além de espaço geográfico, o território constitui-se de história e estórias, de sujeitos e comunidades com características singulares, com múltiplos saberes,

maneiras e conhecimentos, de seu perfil administrativo, cultural, epidemiológico, político, sanitário e tecnológico, e de sua dinâmica de mudanças, transformações e evoluções permanentes. É nesse contexto que são gerados os problemas de saúde, os econômicos, os políticos e os conflitos socioambientais, assim como as potencialidades para o seu enfrentamento. Considerar e atuar sobre e a partir desse panorama é essencial e estratégico para a construção de territórios mais saudáveis e sustentáveis.

A educação, com seus processos de formação-ação, associada às tecnologias de informação, à convivência com o Semiárido e às redes sociotécnicas, tem se constituído como elemento estruturante para o fortalecimento dos sujeitos e das comunidades. E, ao ser compreendida como um bem comum, coletivo, dinâmico e dinamizador do desenvolvimento, torna-se um potente instrumento por meio do qual exclusão, invisibilidades, marginalização e vulnerabilidades podem vir a ser enfrentadas e reduzidas.

Este trabalho é a conformação de parte da produção intelectual, conceitual, metodológica e prática emanada do Projeto Funasa-Fiocruz para a Construção de TSS na Região do Semiárido Brasileiro e, em última instância, visa ao fortalecimento do conceito de TSS na elaboração e na implementação das políticas públicas de saúde e de saneamento.



## Referências

- ARROYO, M. G. Educação de jovens e adultos em tempos de exclusão. *Alfabetização e Cidadania*, 11: 9-20, 2001.
- BARCELOS, C. E. A. S. *Territórios. Curso Técnico de Meio Ambiente, ênfase em saúde ambiental das populações do campo*. Org. Eduardo Alvares da Silva Barcelos, Gigi Castro, Lara de Queiroz Viana Braga e André Campos Búrigo. Rio de Janeiro: EPSJV, 2017. (Tramas e Tessituras, 4). Disponível em: <[http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/f4\\_-\\_miolo.pdf](http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/f4_-_miolo.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2017.
- BRANDÃO, C. R. *Pesquisa Participante*. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, 5 out. 1988.
- BRASIL. Comissão Interministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *O Desafio do Desenvolvimento Sustentável*. Brasília: Secretaria de Imprensa da Presidência da República, 1991.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Instrução Normativa n. 01, de 7 de março de 2005. Regulamenta a Portaria n. 1.172/2004/GM, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal na área de vigilância em saúde ambiental. Brasília: MS, 2005.
- BRASIL. Casa Civil. Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007.
- CANGUILHEM, G. *Lo Normal y lo Patológico*. México: Siglo XXI, 1971.
- DIAS, A. P. *Tecnologias Sociais em Saneamento e Educação para o Enfrentamento das Parasitoses Intestinais no Assentamento 25 de Maio, Ceará*, 2017. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz de Medicina Tropical, Fundação Oswaldo Cruz.
- FLEURY, S. Redes de políticas: novos desafios para a gestão pública. *Revista Administração em Diálogo - RAD*, 7(1): 77-89, maio 2005. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/rad/article/view/671/468>>. Acesso em: 27 maio 2020.
- FRANCO NETTO, G. et al. Vigilância em Saúde brasileira: reflexões e contribuição ao debate da 1ª Conferência Nacional de Vigilância em Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22(10): 3.137-3.148, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232017021003137&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017021003137&lng=pt)>. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.18092017>. Acesso em: 29 jun. 2020.
- FREIRE, P. *A Educação como Prática de Liberdade*. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1975.
- FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 44. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). *Manual de Saneamento*. 4. ed. Brasília: Funasa, 2015.
- HADDAD, S. Direito à educação. In: CALDAR, R. S. et al. (Orgs.). *Dicionário de Educação do Campo*. 2. ed. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.
- MACHADO, J. M. H. et al. Territórios saudáveis e sustentáveis: contribuição para saúde coletiva, desenvolvimento sustentável e governança territorial. *Comunicação e Ciências em Saúde*, 28(2): 243-249, 2017. Disponível em: <[http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/ccs\\_artigos/territorio\\_%20saudaveis\\_%20sustentaveis.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/ccs_artigos/territorio_%20saudaveis_%20sustentaveis.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2019.
- MELLO, F. V. et al. Territórios saudáveis e sustentáveis no Semiárido piauiense: por uma vigilância de base territorial popular e manejo das águas. In: CONFERÊNCIA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE DA FIOCRUZ, 1, 2019, Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz Brasília/Programa de Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho. Rio de Janeiro, 2 e 3 de julho de 2019.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Cnumad). *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991.
- PSAT/GEREB/FIOCRUZ/DF. *Relatório Situacional Parcial de Prestação de Contas*, TED Funasa/Fiocruz n. 6/2015J. Org. Missifany Silveira, Aletheia Santos de Almeida, Ana Paula Andrade S. Milhomem e Carla Patrícia da Silva Barbosa. Brasília: Fiocruz, 2017.
- PSAT/GEREB/FIOCRUZ DF. *Relatório Situacional Parcial de Prestação de Contas*, TED Funasa/Fiocruz n. 6/2015J. Org. Missifany Silveira, Aletheia Santos de Almeida, Ana Paula Andrade S. Milhomem e Carla Patrícia da Silva Barbosa. Brasília: Fiocruz, 2018.
- PSAT/GEREB/FIOCRUZ DF. *Relatório Situacional Parcial de Prestação de Contas*, TED Funasa/Fiocruz n. 6/2015J. Org. Missifany Silveira, Aletheia Santos de Almeida, Ana Paula Andrade S. Milhomem e Carla Patrícia da Silva Barbosa. Brasília: Fiocruz, 2019a.
- PSAT/GEREB/FIOCRUZ/DF. *Informativo n. 01 - Projeto Territórios Saudáveis e Sustentáveis da Região do Semiárido Brasileiro*, TED Funasa/Fiocruz n. 6/2015J. Org. Missifany Silveira e Fabiana Vaz de Melo. Brasília: Fiocruz, 2019b.
- PSAT/GEREB/FIOCRUZ/DF. *Relatório Situacional de Prestação de Contas Final*, TED Funasa/Fiocruz n. 6/2015J. Org. Missifany Silveira e Fabiana Vaz de Melo. Brasília: Fiocruz, 2020.
- SAUPE, R. et al. Avaliação das competências dos recursos humanos para a consolidação do sistema único de saúde no Brasil. *Texto Contexto Enfermagem*, 16(4): 654-661, 2007.
- SAVIANI, D. O institucional, a organização e a cultura da escola. *Cadernos de Pesquisa* (Fundação Carlos Chagas), 35: 231-237, 2005.
- SILVA, L. H. Educação do Campo e Pedagogia da Alternância: a experiência brasileira. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa. *Revista de Ciências da Educação*, 5: 105-112, jan.-abr. 2008.
- SILVA, L. L. & FÉLIX, S. B. C. M. Gerência e trabalho em equipe na atenção primária. In: ARCHANJO, D. R. ARCHANJO, L. R. & SILVA, L. L. (Orgs.). *Saúde da Família na Atenção Primária*. Curitiba: Ibpex, 2007.
- UCHIMURA, K. Y. & BOSI, M. L. M. Habilidades e competências entre trabalhadores da Estratégia Saúde da Família. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 16(41): 149-160, 2012.



## POSFÁCIO

**V**ivemos um momento delicado e complexo, em meio a uma crise humanitária sem precedentes, causada pela Covid-19, que evidencia a necessidade de mudar nossa dinâmica societal e garantir a possibilidade de prover condições dignas de vida à população brasileira.

Neste momento de tanta dificuldade e de tanta tristeza, acessar esta publicação é uma chama de esperança que se acende em nossos corações. Poder escrever este posfácio, mais do que unicamente registrar a importância desta obra, representa a honra de fazer parte de uma publicação que já nasce como referência. Referência não apenas pelo conteúdo extremamente relevante para o campo da saúde e do saneamento, mas, principalmente, por permitir o registro de uma experiência que serve de exemplo exitoso e orientador para a construção de uma política pública voltada para o saneamento rural sólida, embasada, articulada e, ao mesmo tempo, popular e comunitária.

A publicação *Territórios Sustentáveis e Saudáveis: experiências de saúde ambiental territorializadas* articula duas instituições que vêm há décadas construindo projetos de grande importância nas diferentes perspectivas da saúde no país. Neste trabalho, fruto da cooperação entre Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), procura-se estruturar a abordagem de Territórios Sustentáveis e Saudáveis (TSS) com base em experiências que têm sido desenvolvidas, destacando como é possível a articulação do poder público, em suas diferentes escalas de ação, com as organizações comunitárias na construção de diferentes formas de atuação no campo da sustentabilidade vinculada à saúde, mediante uma abordagem territorial.

O que se encontra aqui não é uma reflexão teórica isolada e descontextualizada, que propõe um *tipo ideal* de prática descolada das realidades e dinâmicas comunitárias dos territórios. Tampouco apenas um relato de experiências, mostrando as conquistas de iniciativas-piloto. A publicação apresenta todos os elementos necessários para se perceber a qualidade do processo e a importância de uma articulação integrada entre os entes envolvidos, e indica a necessidade de desdobramentos destes e de outros preceitos no âmbito das políticas públicas para que projetos exitosos como esse ganhem escala.

Os artigos que compõem esta obra estruturam uma base sólida, que passa pela proposição de um marco teórico, isto é, a *idealização da utopia*, continua na apresentação e reflexão crítica sobre projetos concretos em diversos territórios,

a *experimentação da utopia*, e culmina em uma análise estruturada sobre os próximos desafios a enfrentar e caminhos a percorrer, a *consolidação da utopia*.

É na análise aprofundada dos princípios que orientam essa dinâmica de construção de um caminho alternativo que se percebe a acentuada afinidade entre esta publicação e os projetos nela detalhados com o Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Nides/UFRJ) e que se compreende o convite feito a nós para redigir este posfácio. Assim como os grupos e pessoas envolvidas neste trabalho, o Nides/UFRJ<sup>1</sup> busca, no campo tecnológico, desenvolver caminhos alternativos que permitam diálogo democrático mais amplo na construção das ações nos territórios, com base em algumas referências que vislumbramos claramente nesta publicação. Os mesmos elementos que estruturam as atividades de ensino, pesquisa e extensão do nosso Programa de Pós-Graduação em Tecnologia para o Desenvolvimento Social (<http://ppgtds.nides.ufrj.br>) podem ser identificados no trabalho aqui apresentado.

Primeiro, um princípio democrático de ampliação da participação popular nos espaços de tomada de decisão sobre políticas públicas, complementado pela perspectiva da solidariedade e da cooperação. Fugindo da dinâmica hierárquica e individualista que se tornou hegemônica na maioria dos projetos e políticas públicas, busca-se promover espaços horizontais de troca de conhecimentos, saberes e culturas como ferramenta fundamental para a transformação social. As ações visam a resolver os problemas sociais não em uma perspectiva individual, mas considerando o contexto e a força coletiva, comunitária, dialogando com o campo da economia solidária, que tanto valorizamos.

Segundo, o princípio formativo que é base de todo o processo de construção da política pública. A perspectiva freiriana da educação popular que o subsidia permite compreender a importância de que cada etapa de construção das políticas públicas seja um momento de formação dos trabalhadores, das comunidades, contribuindo para sua capacidade de se organizar, de analisar criticamente sua realidade e transformá-la. Dessa forma, vai se construindo e valorizando o protagonismo da comunidade nas ações que terão impactos sobre seu próprio território.

---

<sup>1</sup> O Nides/UFRJ, criado em 2013 a partir da articulação de grupos que atuam desde a década de 1990, é um órgão suplementar do Centro de Tecnologia da UFRJ, composto por programas e projetos que fundamentam suas ações de extensão, pesquisa e ensino nos princípios da solidariedade, alteridade, cidadania, transparência, do respeito à diversidade cultural e ao meio ambiente. Partindo do pressuposto de que a ciência e a técnica não são neutras, suas ações buscam desenvolver tecnologias, por meio de métodos participativos e de forma interdisciplinar, para promover o desenvolvimento social e contribuir com a elaboração de políticas públicas ([www.nides.ufrj.br](http://www.nides.ufrj.br)).

E, por fim, o princípio territorial que denota a importância de se compreender o contexto de cada lugar quando se trata de pensar e promover estratégias de melhorias das condições de vida e trabalho dos seus moradores e moradoras. Tal princípio desvincula-se da busca de um padrão único de desenvolvimento a ser implantado em diferentes regiões e se reflete na relação com a natureza e em sua importância para a manutenção de comunidades sustentáveis e saudáveis.

A abordagem dos TSS destacada nesta publicação dialoga plenamente com a compreensão de que é preciso construir uma nova dinâmica para construir as soluções, as tecnologias. Conforme afirmam os autores do capítulo de conclusão da obra, “é necessário rever paradigmas”. O campo da tecnologia para o desenvolvimento social, que tem como um dos conceitos-chave a tecnologia social, certamente poderá ser muito enriquecido com as proposições e experiências com que a Funasa, a Fiocruz e os parceiros nos presenteiam aqui. E é por isso que vemos o convite para escrever o texto final desta obra tão importante não como um *encerramento* ou *fechamento*, mas, ao contrário, como o *início* ou o *desabrochar* de novas relações que esperamos que nos fortaleçam mutuamente, a partir das diferentes trajetórias e abordagens, para continuarmos desenvolvendo projetos e políticas públicas que sigam os princípios aqui elencados e promovam uma transformação efetiva e duradoura na vida das comunidades.

Na abordagem de TSS, que trata da participação da/s comunidade/s nesse processo, estão envolvidos o reconhecimento, o planejamento, o desenvolvimento, a gestão e a avaliação de tecnologias sociais conjuntamente. Afinal, o princípio de que a tecnologia não é neutra e serve a princípios de quem a propõe, como os estudos sociais da ciência e da tecnologia apontam, torna importante nortear sua escolha e uso considerando a perspectiva de quem a utilizará.

E é nesse sentido que nos encontramos e nos reconhecemos a partir desta publicação, que se coaduna com o entendimento do Nides/UFRJ sobre uma engenharia popular e solidária, ou seja, que está a serviço das pessoas, construindo junto com elas tecnologias reprodutíveis, adequadas a cada território e suas particularidades culturais, num panorama de desenvolvimento tecnológico baseado na participação social e na pesquisa-ação, para incluir as vozes e necessidades dos territórios.

Acreditamos que a abordagem territorial é essencial para fortalecer a integração, o engajamento, o comprometimento e a gestão das tecnologias sociais implantadas nos territórios por aqueles que ali vivem, além de ser um processo que valoriza o lugar, a cultura local, os saberes populares.

No Nides/UFRJ, atuamos com as questões transversais à abordagem de Territórios Sustentáveis e Saudáveis, como tecnologias sociais, gestão participativa, trabalho e formação politécnica. Ao atuar com pesquisa, depreendemos a pertinência de integrar o mundo acadêmico e o mundo vivido, trazendo a academia para as políticas públicas e as políticas públicas para a academia, numa perspectiva de bem viver, como a própria abordagem de TSS evidencia. Por conseguinte, assim como percebemos no nosso campo, é importante aproximar a academia da atuação do poder público e colocá-los num piso fértil, real, vivo, em interface com as reais necessidades da sociedade. É nesse sentido que o mestre Miguel de Simoni, professor da UFRJ que mesmo em outro plano ainda nos inspira, propõe que em projetos com comunidades é necessário “ir para ver, ir para viver e ir para ver com os olhos dos outros” e, a partir desse convívio com o território, se relacionar com paridade e equidade.

*Felipe Addor*  
**Diretor-geral**

*Fernanda Santos Araujo*  
**Diretora de Extensão**

*Celso Alvear*  
**Diretor de Ensino**

*Carlos Alexandre Rodrigues Pereira*  
**Vice-diretor de Pesquisa**

**Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social**  
**Universidade Federal do Rio de Janeiro**







# ORGANIZADORES E ELABORADORES DE TEXTO

## **Alessandra Bortoni Ninis**

Psicóloga, mestra e doutora em Desenvolvimento Sustentável, especialista em Resolução de Conflitos Socioambientais. Assessora técnica do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina.

## **Aletheia Santos de Almeida**

Analista internacional, mestra em Relações Internacionais pelo Instituto de Relações Internacionais da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Pesquisadora da Fiocruz Brasília.

## **Alexandre Pessoa Dias**

Engenheiro civil, com ênfase em Engenharia Sanitária, doutor em Medicina Tropical pelo Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz. Servidor público da Fiocruz, Ministério da Saúde, onde é membro da Câmara Técnica de Saúde e Ambiente, coordenador do Grupo de Trabalho Água & Saneamento, professor-pesquisador e coordenador do Laboratório de Educação Profissional em Vigilância em Saúde da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio.

## **Aline do Monte Gurgel**

Biomédica, doutora, mestra e especialista (modalidade Residência Multiprofissional) em Saúde Pública pelo Instituto Aggeu Magalhães/Fiocruz. Pesquisadora em Saúde Pública da Fiocruz e docente dos programas Lato e Stricto Sensu de Pós-Graduação em Saúde Pública, nas modalidades acadêmica e profissional.

## **Ana Paula Andrade S. Milhomem**

Farmacêutica e bioquímica pela Universidade Paulista, especialista em Gestão Pública pelo Instituto IMP de Ensino Superior. Pesquisadora e colaboradora do Programa de Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho da Fiocruz Brasília.

## **Ana Paula Dias de Sá**

Médica, especialista em Promoção e Vigilância em Saúde, Ambiente e Trabalho e mestranda em Políticas Públicas pela Escola de Governo da Fiocruz Brasília. Militante da Rede Nacional de Médicas e Médicos Populares, CE.

## **André Luiz Dutra Fenner**

Cientista político, mestre em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fiocruz e em Ciência Política pela Universidade de Genebra, doutor em Desenvolvimento e Políticas Públicas pela Universidade de Brasília., Pesquisador em Saúde Pública do Programa de Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho da Fiocruz Brasília.

## **Andréia Faraoni Freitas Setti**

Advogada, doutora em Ciências pelo Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, pesquisadora do Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (Cesam/Universidade de Aveiro), em Portugal.

**Antonia Sheila Gomes Lima**

Bacharel e licenciada em História, mestra em Políticas Públicas em Saúde pela Escola Fiocruz de Governo da Fiocruz Brasília. Pesquisadora/colaboradora em Governança e Desenvolvimento Territorial no Colaboratório de Ciência, Tecnologia e Sociedade da Fiocruz Brasília.

**Antonio Carlo Batalini Brandão**

Biólogo, especialista em Avaliação de Impacto Ambiental pela Upis Faculdades Integradas. Atuou como Coordenador na Coordenação de Projetos e Ações Estratégicas em Saúde Ambiental da Funasa de agosto de 2019 a julho de 2020. Servidor da Funasa, onde atua na Coordenação de Cooperação Técnica Internacional.

**Augusto Cezar Dal Chiavon**

Médico da família e comunidade e pediatra especializado em Promoção e Vigilância em Saúde, Ambiente e Trabalho pela Escola de Governo da Fiocruz Brasília, mestrando em Bioética e Saúde Pública pela Universidade de Brasília. Professor auxiliar de Medicina da Universidade de Pernambuco.

**Bianca Coelho Moura**

Graduada em Farmácia Bioquímica pela Universidade Federal do Maranhão, especialista em Saúde da Família, mestra em Saúde Coletiva pela Universidade de Brasília e doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, com aperfeiçoamento em Educação Permanente pela Fiocruz. Pesquisadora colaboradora do Programa de Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho da Fiocruz Brasília.

**Carla Patrícia da Silva Barbosa**

Especialista em Vigilância em Saúde pela Universidade de Brasília. Integrante da equipe técnica do Núcleo de Epidemiologia e Vigilância em Saúde da Fiocruz Brasília.

**Cristina Roale**

Arquiteta. Assessora de Saneamento Ecológico do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina.

**Daniela Queiroz Carneiro**

Psicóloga com especialização em Psicopedagogia pela Universidade São Marcos, técnica em Assuntos Educacionais, mestranda em Políticas Públicas de Saúde na Fiocruz Brasília. Chefe do Serviço de Saúde Ambiental da Superintendência Estadual da Funasa no Ceará.

**Darcy de Valadares Rodrigues Ventura**

Educadora em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Pedagoga sanitária do Ministério da Saúde e da Funasa, consultora na Funasa pela Organização Pan-Americana da Saúde, integrante da Equipe Funasa na implantação do Observatório dos Territórios Saudáveis e Sustentáveis da Bocaina.

**Edmundo Gallo**

Médico, doutor em Saúde Pública, pós-doutor em Ecologia. Pesquisador titular da Fiocruz, pesquisador sênior da Universidade de Coimbra, professor colaborador do Programa de Desenvolvimento Territorial na América Latina e Caribe – Unesp e coordenador geral do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina.

**Fabiana Andrade Sandoval Santana**

Médica veterinária. Consultora técnica na Coordenação de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Departamento de Saúde Ambiental da Funasa.

**Fabiana Vaz de Melo**

Historiadora e especialista em Estado e Direitos dos Povos e Comunidades Tradicionais pela Universidade Federal da Bahia. Colaboradora do Programa de Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho da Fiocruz Brasília.

**Fábio José dos Reis Oliveira**

Engenheiro florestal, assessor de Articulação Institucional do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina.

**Fátima Cristina Cunha Maia Silva**

Psicopedagoga pela Universidade Católica de Brasília, especialista em Valores Humanos e Gestão Compartilhada pela Universidade de Uberaba, mestra em Saúde Pública pela Fiocruz e doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial.

**Francisco Xavier Sobrinho (Ticote)**

Liderança do Fórum de Comunidades Tradicionais de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba, permacultor, comunitário do Pouso da Cajaíba, pesquisador em Saneamento Ecológico do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina.

**Gislei Siqueira Knierim**

Psicóloga, mestra em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fiocruz. Pesquisadora colaboradora do Programa de Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho da Fiocruz Brasília.

**Guilherme Franco Netto**

Médico pós-doutorado no Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual de Campinas. Coordenador de Ambiente na Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde da Fiocruz.

**Gustavo Carvalhaes Xavier Martins Pontual Machado**

Engenheiro químico, doutor em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, pós-doutorando em Saúde Pública e Meio Ambiente pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fiocruz. Professor adjunto do Núcleo Interdisciplinar de Desenvolvimento Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro e pesquisador associado da Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde da Fiocruz no campo de Saneamento Rural.

**Idê Gomes Dantas Gurgel**

Médica, doutora em Saúde Pública pelo Instituto Aggeu Magalhães - Fiocruz Pernambuco, onde atua como pesquisadora titular e docente dos programas Lato e Stricto sensu de Pós-Graduação em Saúde Pública, nas modalidades acadêmica e profissional.

**Índira Alves França**

Doutora em Educação pelo Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Analista de Gestão em Saúde da Fiocruz e coordenadora de Gestão de Saberes do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina.

**Jardson dos Santos**

Engenheiro florestal. Liderança do Fórum de Comunidades Tradicionais de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba, comunitário e representante da Associação de Moradores da Praia do Sono (Amasono). Presidente da Amasono de 2016 a 2018, atuou como mobilizador social e pesquisador do Observatório dos Territórios Saudáveis e Sustentáveis da Bocaina. Pesquisador do Projeto de Educação Ambiental da Petrobras Fábio José dos Reis Oliveira e assessor de Articulação Institucional do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina.

**Jorge Mesquita Huet Machado**

Médico sanitaria pós-doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Mato Grosso. Coordenador do Programa de Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho da Fiocruz Brasília, ex-coordenador geral de Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde. Responsável técnico pelo Projeto Territórios Saudáveis e Sustentáveis no Semiárido Brasileiro Fiocruz-Funasa 2016-2020.

**José Roberto Gonçalves**

Graduado e licenciado em Língua Portuguesa/Habilitação em Língua Inglesa, é especializado em Língua Portuguesa pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, em Educação Indígena pela Universidade Federal Fluminense e em Promoção de Espaços Sustentáveis e Saudáveis pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fiocruz. Coordenou as ações de Educação em Saúde Ambiental da Superintendência Estadual da Funasa no Rio de Janeiro, onde é gestor do Serviço de Saúde Ambiental.

**Juliana Carvalho Rodrigues**

Engenheira agrônoma e mestra em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa, doutora em Produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Professora colaboradora na área de Engenharia Ambiental e Desenvolvimento Sustentável na Universidade Federal do Espírito Santo, atua na área de Saúde Ambiental, Saneamento e Promoção da Saúde em âmbito municipal, nas prefeituras municipais de Viçosa, MG, e da Serra, ES, e federal, no Ministério da Saúde e na Funasa.

**Jussara Cristina Vasconcelos Rêgo**

Bióloga, doutora em Geografia pelo Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia. Bolsista DTI-A CNPq.

**Leandro Araújo da Costa**

Médico de Família e Comunidade, mestre em Saúde da Família pela Fiocruz Ceará. Professor do Curso de Medicina da Universidade Federal do Ceará, membro do Colegiado de Coordenação da Residência Integrada de Medicina de Família e Comunidade de Fortaleza, CE, supervisor do Programa Mais Médicos para o Brasil, membro do setor de Saúde do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra e da Rede Nacional de Médicas e Médicos Populares.

**Leonardo de Freitas**

Biólogo, doutor em Geografia. Coordenador de Governança e Gestão e da Incubadora de Tecnologias Sociais do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina.

**Lucia Carrera Jardineiro**

Técnica em Educação Ambiental, com pós-graduação em Engenharia Sanitária pela Escola Nacional de Saúde Pública (Ensp/Fiocruz). Atuou no OTSS no campo de educação ambiental.

**Maria do Socorro de Souza**

Educadora, filósofa e historiadora, mestra em Política Social pela Universidade de Brasília e doutoranda em Educação em Ciências e Saúde no Instituto Nutes de Educação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Servidora pública da Fundação Oswaldo Cruz, onde atua como docente-pesquisadora em Saúde Coletiva.

**Mariana Olívia Santana dos Santos**

Comunicadora social, especialista, mestra e doutora em Saúde Pública pelo Instituto Aggeu Magalhães - Fiocruz Pernambuco, especialista em Educação em Saúde para o Século XXI pela Universidade Federal de Pernambuco. Pesquisadora da Fiocruz, onde é também docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, na modalidade profissional.

**Mariana Vitali**

Bióloga graduada pela Universidade de Brasília, com mestrado em Política e Gestão Ambiental pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS/UnB). Servidora da Funasa atuando na área de ações estratégicas e pesquisas do Departamento de Saúde Ambiental.

**Missifany Silveira**

Engenheira agrônoma, doutora em Geografia pela Universidade de Brasília. Docente no Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas em Saúde da Fiocruz Brasília e consultora técnica da Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental do Ministério da Saúde.

**Niceleide Souza de Sena**

Bacharel em Ciências Contábeis pela Uniplac, pós-graduada com MBA em Gestão Pública pela Unopar. De 2003 a 2020 atuou na área da Saúde Indígena e Saúde Ambiental na Funasa MS.

**Patrícia Finamore Araujo**

Engenheira ambiental pela Universidade Federal de Viçosa, mestra em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fiocruz, doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Consultora técnica do Instituto Brasileiro de Administração Municipal e pesquisadora do Laboratório de Estudos de Águas Urbanas da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Atuou como engenheira da Funasa de 2011 a 2016.

**Pedro Assumpção Alves**

Economista, especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental, mestre em Demografia. Gestor público em exercício no Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina, onde, atualmente, trabalha na Coordenação de Governança e Gestão.

**Rafael de Souza Petersen**

Fisioterapeuta, doutor em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação de Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Tecnologista em Saúde Pública e professor na Escola de Governo da Fiocruz Brasília.

**Raimunda Nonato da Cruz Oliveira**

Educadora em Saúde, mestra em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, doutora em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Piauí. Servidora da Funasa na Superintendência Estadual no Piauí.

**Rômulo Henrique da Cruz**

Médico veterinário. Coordenador da Coordenação de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Departamento de Saúde Ambiental da Funasa.

**Tiago Ruprecht**

Arquiteto e urbanista. Especialista em Permacultura, Saneamento Ecológico e Bioconstrução. Atuou como responsável técnico e projetista de saneamento ecológico no OTSS/Fiocruz. Atualmente atua como arquiteto e urbanista em sua empresa Urucum Arquitetura.

**Vagner do Nascimento**

Coordenador do Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina, coordenador e idealizador do Fórum de Comunidades Tradicionais de Angra dos Reis, Paraty e Ubatuba, morador do Quilombo do Campinho da Independência.

**Virgínia da Silva Corrêa**

Mestra em Políticas Públicas em Saúde pela Escola de Governo da Fiocruz Brasília, pós-graduada em Política e Representação Parlamentar pelo Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento da Câmara dos Deputados e em Democracia Participativa, República e Movimentos Sociais pela Universidade Federal de Minas Gerais. Colaboradora do Programa de Promoção da Saúde, Ambiente e Trabalho da Fiocruz Brasília.

**Wagner de Jesus Martins**

Economista, doutor em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fiocruz. Analista de Gestão da Fiocruz e coordenador do Colaboratório de Ciência, Tecnologia e Sociedade da Escola Fiocruz de Governo.



# FUNASA

## MISSÃO

Promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental.

## VISÃO DE FUTURO

A Funasa, integrante do Sistema Único de Saúde (SUS), contribuindo para as metas de universalização do saneamento no Brasil, será referência nacional e internacional nas ações de saneamento e saúde ambiental.

## VALORES

- Agimos sempre com excelência.
- Valorizamos a integração e o trabalho em equipe.
- Nossa conduta é ética e transparente.
- Pensamos e agimos de forma sustentável.
- Valorizamos todos os saberes.
- Oferecemos mais a quem menos tem.

[www.funasa.gov.br](http://www.funasa.gov.br)



MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

GOVERNO  
FEDERAL