

# Saúde e Ambiente para as Populações do Campo, da Floresta e das Águas



Brasília – DF  
2015

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa  
Departamento de Apoio à Gestão Participativa

# Saúde e Ambiente para as Populações do Campo, da Floresta e das Águas



Brasília – DF

2015



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)>. O conteúdo desta e de outras obras da Editora do Ministério da Saúde pode ser acessado na página: <<http://editora.saude.gov.br>>.

Tiragem: 1ª edição – 2015 – 10.000 exemplares

***Elaboração, distribuição e informações:***

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa

Departamento de Apoio à Gestão Participativa

Coordenação-Geral de Apoio à Gestão Participativa e ao Controle Social

SAF Sul, Quadra 2, lotes 5/6, Ed. Premium, Torre I, 3º andar, sala 303

CEP: 70070-600 – Brasília/DF

Tel.: (61) 3315-8886

Site: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)

E-mail: [sgep.dagep@saude.gov.br](mailto:sgep.dagep@saude.gov.br)

***Organização:***

Kátia Maria Barreto Souto

Thiago Borges Lied

***Equipe técnica:***

Fátima Cristina Maia Silva

Gisella Garritano de Deus

Isabela Maria Lisboa Blumm

Kátia Maria Barreto Souto

Maria da Glória Campos da Silva

Thiago Borges Lied

Vinícius Oliveira de Moura Pereira

Virgínia da Silva Corrêa

***Fotografias:***

Radilson Carlos Gomes

***Projeto gráfico e diagramação:***

Antonio Ferreira

***Editora responsável:***

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria-Executiva

Subsecretaria de Assuntos Administrativos

Coordenação-Geral de Documentação e Informação

Coordenação de Gestão Editorial

SIA, Trecho 4, lotes 540/610

CEP: 71200-040 – Brasília/DF

Tels.: (61) 3315-7790 / 3315-7794

Fax: (61) 3233-9558

Site: <http://editora.saude.gov.br>

E-mail: [editora.ms@saude.gov.br](mailto:editora.ms@saude.gov.br)

***Equipe editorial:***

Normalização: Daniela Ferreira Barros da Silva

Revisão: Silene Lopes Gil e Khamila Silva

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa.

Saúde e ambiente para as populações do campo, da floresta e das águas / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015.

216 p. : il.

ISBN 978-85-334-2280-3

1. Políticas Públicas em Saúde. 2. Saúde da população do campo e da floresta. 3. Atenção à Saúde. I. Título.

CDU 614.79

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2015/0298

***Títulos para indexação:***

Em inglês: Health and Environment for the Populations of the Field, of the Forest and of the Waters

Em espanhol: Salud y Ambiente para las Poblaciones del Campo, de la Floresta y de las Águas

## **Sumário**

<b>Apresentação</b>	<b>5</b>
<b>Parte I</b>	
<b>SAÚDE, AMBIENTE E POLÍTICAS PÚBLICAS</b>	<b>7</b>
1 A Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas e o Ambiente	9
2 Saúde, Política e Ambiente: um diálogo inevitável	25
3 Educação profissional em saúde e contra-hegemonia	33
4 Considerações para uma agenda estratégica de Saúde e Ambiente e Sustentabilidade: horizontes da Fiocruz para 2022	47
5 O desequilíbrio de forças na reforma do Código Florestal	63
6 A habitação territorial, o mercado e as forças produtivas	77
7 Sustentabilidade das ações de saneamento rural: proposições e possibilidades para um saneamento rural sustentável	89
<b>Parte II</b>	
<b>MEIO AMBIENTE E IMPACTOS NA SAÚDE HUMANA</b>	<b>103</b>
8 Saneamento básico rural: tecnologias e soluções	105
9 A insustentável leveza do ser: a condição humana em debate na cadeia produtiva do caranguejo	125
10 Água: ambiente livre para saúde dos pescadores e pescadoras do Brasil	139
11 Riscos ocasionados pelos elementos metálicos para a saúde pública e meio ambiente	155
12 Impactos dos modelos de desenvolvimento para as populações do campo, da floresta e das águas	175
13 Os impactos dos agrotóxicos na saúde, trabalho e ambiente no contexto do agronegócio no Brasil	191
14 Saúde e Ambiente: a experiência no Movimento de Mulheres Camponesas	205



## Apresentação

O Departamento de Apoio à Gestão Participativa, da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde, apresenta com grande satisfação a coletânea de artigos que compõem o livro *Saúde e Ambiente para as Populações do Campo, da Floresta e das Águas*.

Os textos foram produzidos por gestores e técnicos da gestão pública, por militantes de movimentos sociais e por pesquisadores e trazem diversos enfoques sobre a temática da saúde e do ambiente, sua inter-relação, bem como as perspectivas das populações do campo, da floresta e das águas neste debate.

Para a escolha do título do livro, procuramos traduzir a ideia e o conceito que nos guiaram na elaboração e no desenvolvimento do presente projeto. Gostaríamos não apenas de apresentar textos científicos ou técnicos, mas igualmente relatos e experiências daqueles que são os sujeitos e os protagonistas principais da Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas (PNSIPCFA): as próprias populações nominadas. Assim, entre as partes do título “Saúde e Ambiente” e “as Populações do Campo, da Floresta e das Águas” inserimos a preposição dialética “para”. E o fizemos com o propósito de dizer que a temática “saúde e ambiente”, enquanto política pública e objeto de estudo acadêmico, seria apresentada por técnicos e gestores e por pesquisadores. Neste livro, para apreciação de todos, em especial para a análise das populações do campo, da floresta e das águas, as quais, no caminho de volta, ou de ida (a depender do sujeito a partir do qual se fala), eles tratariam do tema, acrescentando-lhe o sentido da experiência e da visão comunitária e tradicional, ou seja, a saúde e o ambiente para essas populações, com vistas a ampliar e transformar o entendimento da gestão e da academia e dos leitores em geral, em uma tentativa singela, mas importante, de estabelecer o chamado diálogo de saberes.

Feita essa explicação, que consideramos relevante, passamos aos 14 textos que compõem o livro, em forma de capítulos, os quais foram divididos em duas partes. Na primeira, intitulada “Saúde, Ambiente e Políticas Públicas”, reunimos os artigos produzidos que trazem dados sobre políticas de saúde e ambiente, assim como elementos teóricos e conjunturais que as subsidiem.

Já na segunda parte da obra, denominada “Meio ambiente e impactos na saúde humana”, predominaram os artigos escritos que enfocam os danos e os impactos à saúde humana causados pelo desequilíbrio ambiental e pelo modelo de desenvolvimento econômico. E não poderia ser diferente, uma vez que essas populações são as que mais sentem os impactos da degradação do meio ambiente, que atingem sua saúde e outros aspectos das suas vidas, e possuem assim grande acúmulo de conhecimentos e experiências que nos ajudam a compreender a dimensão de tais impactos e suas causas e, ainda, a pensar maneiras de enfrentá-los e, se possível, de evitá-los.

Ao final, manifestamos nosso desejo de que esta publicação possa contribuir para pensarmos, todos – gestão, academia e movimentos sociais –, a inter-relação entre saúde e ambiente, sem perder de vista a vida real, os territórios, onde ela de fato acontece, e as populações que mais necessitam de políticas de Estado, haja vista as iniquidades históricas, econômicas e sociais, a que foram e são submetidas.

Saúde para as Populações do Campo, da Floresta e das Águas!

*Departamento de Apoio à Gestão Participativa  
Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa  
Ministério da Saúde*

# **SAÚDE, AMBIENTE E POLÍTICAS PÚBLICAS**







# 1 A Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas e o Ambiente<sup>1</sup>

Fátima Cristina Maia Silva<sup>2</sup>  
Gisella Garritano de Deus<sup>2</sup>  
Isabela Maria Lisboa Blumm<sup>2</sup>  
Kátia Maria Barreto Souto<sup>2</sup>  
Maria da Glória Campos da Silva<sup>2</sup>  
Thiago Borges Lied<sup>2</sup>  
Vinícius Oliveira de Moura Pereira<sup>2</sup>  
Virgínia da Silva Corrêa<sup>2</sup>

## Contextualização

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi resultado de uma grande mobilização dos movimentos sociais e populares que defendem que a saúde é um direito de todos e dever do Estado. Anteriormente à Constituição da República de 1988, somente aqueles que contribuíam com a previdência social tinham acesso à saúde, excluindo consideravelmente grande parte da população que não pagava a previdência e não tinha condições de custear seu tratamento particular. Essa situação foi considerada pelos movimentos populares e intelectuais de esquerda como um grave problema de justiça social. Esses grupos se organizaram para debater um grande projeto de cunho político, social e ideológico denominado Movimento da Reforma Sanitária que propunha que todos os brasileiros tivessem direito à saúde e o Estado o dever de garantir-lá.

A 8ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1986, constituiu uma arena de luta política e social pelo direito à saúde como direito de cidadania e dever do Estado. Os movimentos sociais participaram ativamente deste processo que foi denominado Movimento pela Reforma Sanitária Brasileira. O SUS foi

<sup>1</sup> O artigo é resultado das experiências profissionais dos autores, os quais desenvolvem, no âmbito da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, do Ministério da Saúde, atividades de apoio à implementação da Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas, em parceria com entidades governamentais e movimentos sociais do campo, da floresta e das águas.

<sup>2</sup> Todos os autores atuam no Departamento de Apoio à Gestão Participativa (DAGEP), da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa (SGEP), do Ministério da Saúde, em Brasília-DF.



criado dentro dessa concepção, adotando o conceito ampliado de saúde, no qual o processo saúde/doença é dependente de determinantes sociais, econômicos, culturais, políticos e ambientais, contrapondo à visão de saúde como mercadoria. Tornou-se uma política que se fundamenta e se estrutura em princípios constitucionais de direito universal e dever do Estado em relação à saúde, garantindo a integração de políticas sociais e econômicas com vista à redução do risco de doenças e agravos e ao acesso às ações, serviços de saúde e à promoção de saúde como qualidade de vida.

A Constituição Federal de 1988, no seu artigo 196, reconhece a saúde como direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visam à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Esta conquista é fruto da luta política e mobilização popular, ou seja, o SUS foi construído na sua base histórica e ideológica como o resultado da força dos movimentos sociais que o tornaram a maior política de Estado do Brasil, com todas as conquistas e desafios existentes.

Assim, o SUS vem se consolidando como uma política de Estado de grande relevância. Entretanto, ainda existem desafios a serem enfrentados para a sua efetiva consolidação. Um dos grandes desafios do SUS é a consolidação das Políticas de Promoção de Equidade em Saúde, que se referem a uma atenção justa, sem privilégios ou preconceitos, respeitando as necessidades de cada cidadão e suas especificidades, reconhecendo suas demandas, além dos determinantes e condicionantes sociais.

Neste contexto, o Ministério da Saúde vem implementando as Políticas de Promoção de Equidade em Saúde, com o objetivo de diminuir as vulnerabilidades a que certos grupos populacionais estão mais expostos e que são resultantes dos determinantes sociais e ambientais de saúde, como acesso à água tratada, ao saneamento básico, à segurança alimentar e nutricional, entre outros (BRASIL, 2012, p. 6). Assim, tem-se o grande desafio que é a implementação da Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas (PNSIPCA), a qual contempla as especificidades e as peculiaridades dessas populações, visando promover o acesso às ações e aos serviços de saúde, a redução de riscos e agravos à saúde decorrente dos processos de trabalho e das tecnologias agrícolas e a melhoria dos indicadores de saúde e da qualidade de vida (BRASIL, 2013, p. 20) das populações do campo, da floresta e das águas.

Cabe ressaltar que essa Política não é somente para as populações do campo, da floresta e das águas, mas principalmente das populações do campo, da floresta e

das águas. Essa afirmação se dá pelo fato de que essa Política foi elaborada por diversos atores, vozes, olhares, escutas, ou seja, os movimentos sociais do campo, da floresta e das águas foram os grandes protagonistas. É essencial entender que o tempo da população urbana não é o tempo das populações do campo, da floresta e das águas, e que sua realidade é resultado de sua história econômica, política e cultural, fundada no extermínio dos povos indígenas, na escravidão, na marginalização do rural, nos conflitos e nas lutas populares de resistência.

### **Equidade em saúde e a PNSIPCFA**

As Políticas de Promoção de Equidade em Saúde visam, de forma igualitária e universal, à garantia do acesso resolutivo e com qualidade para as populações em situação de vulnerabilidade, das quais se destacam: negros e quilombolas; em situação de rua; LGBT<sup>3</sup>; cigana; do campo, da floresta e das águas; entre outras.

Tais Políticas se baseiam no princípio de equidade, o qual

[...]mostra que, para superar as diferenças, é necessário tratar desigualmente aqueles que são sócio-economicamente desiguais (ação afirmativa ou discriminação positiva). Uma oferta homogênea para atender a situações heterogêneas somente pode resultar na manutenção das diferenças originárias. Essa oferta corresponderá às necessidades de determinado subconjunto da população e não será adequada para outros, seja por razões culturais ou sócio-econômicas [...] (COHEN; FRANCO, 2007, p. 50-51).

Com efeito, a equidade em saúde poderia ser definida como “ausência de diferenças injustas, evitáveis ou remediáveis na saúde de populações ou grupos definidos com critérios sociais, econômicos, demográficos ou geográficos” (CRENSHAW apud SOUZAS; MARINHO; MELO, 2012, p. 290).

E não há que se alegar qualquer tipo de ilegitimidade ou ilegalidade, uma vez que as políticas de equidade ou afirmativas encontram amparo no direito brasileiro, a começar pela Constituição Federal, em seu artigo 3º, inciso III, como sustentam as juristas MIRANDA & LACERDA (2009, p. 219):

---

<sup>3</sup> Sigla de lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais.



Enfim, se por um lado o texto constitucional confere o estatuto da igualdade formal aos indivíduos e grupos cujas diferenças reconhece em nome da pluralidade e da ausência de preconceitos, por outro determina o combate à exclusão no âmbito das desigualdades materiais, em nome da igualdade e da justiça. É, portanto, legítimo que os grupos sociais portadores de especificidades e submetidos a desigualdades sejam sujeitos de proteção jurídica diferenciada que, por meio de políticas públicas não homogeneizantes, garanta a sua inclusão social e, ao mesmo tempo, respeite os seus saberes locais.

Com foco na promoção de equidade em saúde das populações do campo, da floresta e das águas e visando ao acesso com qualidade às ações e aos serviços de saúde e ao fortalecimento do SUS, tendo como proposta subsidiar os gestores e os profissionais de saúde para o redirecionamento de estratégias e práticas de cuidado, foi instituído, no âmbito do SUS, o Plano Operativo da PNSIPCFA, pactuado na Comissão Intergestores Tripartite (CIT), por meio da Resolução nº 3, de 6 de dezembro de 2011, no qual é firmado o compromisso entre os gestores federal, estaduais, municipais e do Distrito Federal em implementar a PNSIPCFA no País.

Cabe ressaltar que a PNSIPCFA é uma política transversal e apresenta um conjunto de diretrizes cuja operacionalização requer planos contendo estratégias e metas sanitárias e sua execução requer desafios e compromissos de todos nós, gestores e sociedade civil e da articulação com outras políticas que promovam melhorias nas condições de vida e saúde dessas populações.

Uma estratégia importante a ser considerada é o aprimoramento da gestão e das práticas de cuidado, além do processo de regionalização de acordo com as especificidades e necessidades locais. Outra estratégia é a intersetorialidade com outros programas governamentais, com objetivo de promover e potencializar ações e serviços de saúde mais efetivos para essas populações.

Historicamente, no Brasil, as políticas públicas foram planejadas e executadas com base em uma visão homogênea da população e da realidade nacional. Elas expressam, em sua maioria, uma visão restrita do campo, concebida em oposição ao urbano (CARNEIRO, 2014).

Essa percepção desconsiderava a diversidade e as dinâmicas próprias desses espaços, dos diferentes sujeitos sociais, das mobilidades populacionais, das

relações sociais, dos modos de produção, dos aspectos culturais e ambientais, das formas de organização dos assentamentos, dos acampamentos, das aldeias indígenas, dos povos e comunidades tradicionais, como as comunidades quilombolas, as ribeirinhas, entre outros.

Atualmente, 15,6% da população do País encontra-se no meio rural, de acordo com o IBGE (2010). Entretanto, há controvérsias sobre esses dados e o Brasil pode ser muito mais rural do que demonstram esses números. Uma redefinição do conceito de ruralidade poderá trazer implicações para vários setores, como por exemplo, as políticas públicas, que podem ser modificadas para melhor atender as populações do campo, da floresta e das águas.

O Brasil é um país caracterizado pela presença de desigualdade socioeconômica, tanto entre indivíduos, quanto entre regiões. No meio rural, observa-se a dificuldade de acesso às ações e aos serviços de saúde e na utilização de cuidados ambulatoriais, sendo essa dificuldade um grande desafio a ser superado pelo SUS. Ademais, é nos pequenos municípios que o SUS tem maior fragilidade no que se refere a equipamentos, recursos humanos, entre outros fatores.

Nesse sentido, faz-se necessário compreender a diversidade e as especificidades das populações do campo, da floresta e das águas, caracterizadas por povos e comunidades que têm seus modos de vida e reprodução sociais relacionados predominantemente com o campo, com a floresta e com os ambientes aquáticos, ou seja, são camponeses(es); agricultoras(es) familiares; trabalhadoras(es) rurais assentadas(os) ou acampadas(os); trabalhadoras(es) assalariadas(os) e temporárias(os); comunidades tradicionais, como quilombolas, ribeirinhas(os); pescadoras(es) artesanais e marisqueiras; as que habitam e utilizam reservas extrativistas em áreas florestais ou aquáticas; aquelas atingidas por barragens; entre outras.

Assim, cada população, seja do campo, seja da floresta, seja das águas, tem o seu modo de produção e reprodução social, cultural, econômico que precisam ser compreendidos, a fim de se buscar estratégias às suas demandas e necessidades de saúde.

Para SANCHEZ & CICONELLI (2012, p. 266), o “conceito de acesso pode variar ao longo do tempo, à medida que as sociedades evoluem e novas necessidades surgem”. Dessa forma, o acesso à saúde é amplamente discutido em termos de justiça social e de equidade, não só pelos movimentos sociais, como também



por gestores e profissionais de saúde e pesquisadores. Observa-se que o conceito de acesso está relacionado à noção de desigualdade, equidade, justiça social, necessidade de saúde, utilização e qualidade dos serviços em saúde.

As populações do campo, da floresta e das águas vivem em situação precária e com limitações de acesso às políticas públicas. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) 2009, por meio do levantamento suplementar sobre segurança alimentar, revelou que quase 30% dos 58,6 milhões de domicílios particulares no Brasil estavam em situação de insegurança alimentar. Constatou ainda, que a insegurança de alimentos era mais aguda nas regiões Norte e Nordeste, atingindo respectivamente, 40,3% e 46,1% dos domicílios. A área rural apresentou prevalência dos domiciliares de insegurança alimentar (IA) superior aos verificados na área urbana. Enquanto 6,2% e 4,6% dos domicílios da área urbana tinham moradores em situação de IA moderada e grave, respectivamente, na área rural as proporções foram de 8,6% e 7,0%.

Observa-se que o SUS, na maioria das vezes, não consegue alcançar o campo, a floresta e as águas na sua complexidade, amplitude e extensão geográfica. A ausência de muitos serviços e de infraestrutura é considerável e prejudicial para essas populações.

Por outro lado, movimentos sociais e organizações populares protagonizaram, nos últimos anos, um intenso processo de reivindicações e mobilizações acerca da saúde das populações do campo, da floresta e das águas, resultando assim, na elaboração da PNSIPCFA, chamando atenção para as especificidades dessas populações e para a necessidade de se traçar estratégias para implementá-la.

## Grupo da Terra

A dificuldade de acesso às ações e aos serviços de saúde das populações do campo, da floresta e das águas no SUS requer uma articulação de saberes e experiências de planejamento, implementação, monitoramento e avaliação permanente das ações intersetoriais, bem como das responsabilidades e informações compartilhadas, a fim de alcançar a atenção à saúde com qualidade e integralidade.

Nessa estratégia de intersetorialidade, é importante a articulação de um colegiado de gestão, com o objetivo de promover os ajustes necessários às suas práticas, assim como a articulação com outros programas governamentais, em especial aqueles que objetivam o desenvolvimento social e econômico, como os programas

“Brasil sem Miséria”, “Territórios da Cidadania”, “Brasil Quilombola” e a Política e o Plano Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho, além daqueles programas que visam a garantir a produção e o abastecimento alimentar sustentável, como o Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf).

Hoje, o papel de colegiado intersetorial de gestão da PNSIPCFA é exercido pelo Grupo da Terra, sob a coordenação da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa (SGEP), o qual é constituído por representantes das Secretarias do Ministério da Saúde e dos órgãos vinculados a esse Ministério, listados a seguir: a Secretaria-Executiva (SE); Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS); Secretaria de Ciência e Tecnologia (SCTIE), Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI); Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES); a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa); a Fundação Nacional de Saúde (Funasa); a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz); o Instituto Nacional de Câncer (INCA); constituído também por representantes das seguintes entidades: o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass); e o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems); e por representantes dos movimentos sociais organizados nominados na sequência: a Articulação dos Povos Indígenas do Brasil (Apib); a Comissão Pastoral da Terra (CPT), o Movimento Sem Terra (MST); a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag); a Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas (Conaq); o Conselho Nacional das Populações Extrativistas (CNS); a Federação Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar (Fetraf); o Movimento das Mulheres do Campo – Brasil (MMC – Brasil); o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB); o Movimento Interestadual das Quebradeiras de Coco Babaçu (MIQCB); o Movimento de Luta pela Terra (MLT); o Movimento da Mulher Trabalhadora Rural do Nordeste (MMTR-NE); o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA); o Movimento Nacional dos Pescadores (Monape); as Mulheres Trabalhadoras Rurais – Movimento das Margaridas (MTRMM); além de convidados de outros ministérios e órgãos como: a Secretaria-Geral da Presidência da República; o Ministério da Pesca e da Aquicultura; o Ministério da Educação; a Secretaria de Políticas para as Mulheres; e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra).

O Grupo da Terra inicialmente tinha como objetivo principal o debate e a elaboração da PNSIPCFA, bem como definir estratégias para a sua implantação, além de ser concebido também como um espaço de diálogo entre os movimentos sociais e o



governo federal. Atualmente, tem o papel de acompanhar a implementação da Política no País, como também discutir estratégias para a melhoria das condições e qualidade de vida dessas populações.

Esse Grupo sinaliza uma relação dialógica entre governo e movimentos sociais, a fim de garantir o direito e o acesso à saúde pautado nos princípios fundamentais do SUS: equidade, universalidade e integralidade. Tal lógica da gestão participativa deve ser reproduzida também nos níveis estadual e municipal, por meio da criação de Comitês de Equidade em Saúde, conforme previsto pela PNSIPCFA.

## A PNSIPCFA e o Meio Ambiente

O reconhecimento da transversalidade e da intersetorialidade, respectivamente como estratégia política e prática de gestão norteadoras da execução da PNSIPCFA<sup>4</sup>, está em consonância com a Lei Federal nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, artigo 3º, o qual expressa que a saúde possui “como determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais”.

A relação entre saúde e meio ambiente, ou simplesmente ambiente, encontra-se em destaque nos objetivos da Política quando traz a reflexão sobre a necessidade da redução dos acidentes e agravos relacionados aos processos de trabalho, em especial, o adoecimento decorrente do uso de agrotóxicos e mercúrio, assim como o risco ergonômico do trabalho no campo, na floresta e nas águas e a exposição contínua aos raios ultravioletas. Essa relação também se apresenta ao serem tratadas ações de saneamento e a necessidade de cuidados e acesso aos recursos hídricos, a construção de ambientes saudáveis e sustentáveis, a necessidade de proteção ao patrimônio genético e a necessidade de valorizar os saberes e as práticas tradicionais de saúde dessas populações, respeitando suas especificidades e por fim, o reconhecimento da natureza dos processos de saúde e sua determinação social.

Ademais, é notória a importância que tais populações atribuem ao meio ambiente em que vivem, como se revela no conceito transcrito a seguir e posto pela população extrativista, quando da elaboração da PNSIPCFA:

<sup>4</sup> Ver artigo 4º, inciso III, da PNSIPCFA

Art. 2º Para os fins desta Portaria, considera-se:

(...)

XII – florestania: sentimento de pertencer à floresta e ser responsável pela sua conservação; conjunto de valores éticos, conceitos e comportamentos apreendidos na convivência com a floresta; direitos dos seres vivos habitantes da floresta, direitos da floresta compreendida como um ser vivo; noção equivalente à de cidadania, porém aplicada às populações da floresta; [...]

Essa estreita ligação com o território e/ou ambiente é, com efeito, definidora da própria identidade dessas populações (SANTOS, 2014), como elas o reconhecem, ao incluírem na PNSIPCFA (artigo 2º, inciso XVI) o seguinte autoconceito: “povos e comunidades que têm seus modos de vida, produção e reprodução social relacionados predominantemente com o campo, a floresta, os ambientes aquáticos”.

Segundo Luciana Marinho Santos (2014, p. 246): “Nesse contexto, surge o conceito de territorialidade. Além do espaço geográfico que delimita os limites de suas terras, a territorialidade está também ligada ao pertencimento histórico e cultural ao lugar”.

Para os movimentos sociais do campo, da floresta e das águas, o território é considerado como “espaço que possui tecido social, trama complexa de relações com raízes históricas e culturais, configurações políticas e identidades, cujos sujeitos sociais podem protagonizar um compromisso para o desenvolvimento local sustentável” (BRASIL, 2013, p. 23). Esse tema foi amplamente discutido no Grupo da Terra e foi objeto da realização de uma Oficina de Consenso, que contou com a participação dos vários movimentos sociais e de técnicos do Ministério da Saúde.

A categoria “território”, advinda da ciência geográfica, e que abrange a questão ambiental, tem sido cada vez mais utilizada pelos gestores em saúde. Destarte, o “território é, na maior parte das vezes, utilizado como estratégia para a coleta e a organização de dados sobre ambiente e saúde, mas deve-se ter claro que os processos sociais e ambientais transcendem esses limites” (MONKEN et al, 2008, p. 31).

A partir dessa concepção de território, que transcende os limites meramente geográficos, é que a gestão em saúde procura se orientar. Para tanto, a



contribuição das comunidades e populações para a delimitação de seus territórios é fundamental. Assim como a própria definição do que seja território, a exemplo do que se fez por ocasião da construção da portaria que instituiu a PNSIPCFA.

Retomando, então, o conceito de território construído pelos movimentos sociais do campo, da floresta e das águas, no âmbito do Grupo da Terra, quando da elaboração da PNSIPCFA, vê-se que o aspecto ambiental não foi esquecido, ao contrário, ganha sentido finalístico, como possibilidade de incorporar o projeto das pessoas e comunidades pertencentes a determinado território e que seja fruto de “um compromisso para o desenvolvimento local sustentável”, conforme artigo 2º, inciso XVII, da PNSIPCFA (BRASIL, 2013, p. 23).

Seja pela via da utilização da categoria território, seja por meio de referências diretas à relação com o ambiente, é inegável que a PNSIPCFA dá grande relevo ao condicionante e/ou determinante ambiental. E isso se dá pela forma como as populações do campo, da floresta e das águas enxergam o tema e pelo valor que elas dão ao território e/ou ambiente em que vivem. Outras razões poderiam, no entanto, somar-se a essa, para justificar o enfoque diferenciado para a interação entre a saúde e o ambiente, dado pela PNSIPCFA, tais como os seguintes:

- 1) a história da saúde pública foi marcada pela relação saúde e ambiente, constituindo-se em elemento fundante de seus pressupostos, e se hoje este vínculo está enfraquecido, há evidências suficientes para estreitá-los novamente;
- 2) o forte laço entre saúde e ambiente contrapõe-se à visão estritamente biológica do processo saúde-doença, ao mesmo tempo que se choca com o modelo de desenvolvimento econômico-industrial, o qual pressupõe um afastamento do homem em relação à natureza, transformando processos vitais da vida humana, como comer, beber e respirar, em possibilidades de exposição a riscos e a patógenos físicos, químicos e biológicos;
- 3) os movimentos sociais vêm de forma crescente exigindo medidas de caráter abrangente e global para proteger o ambiente, como estratégia de preservação da própria humanidade, o que pode ser traduzido no campo das ciências como a necessidade de ações interdisciplinares e plurais (MONKEN et al., 2008, p. 34-35).



A mensagem é clara e pode ser resumida na afirmação presente na Carta Política do III Encontro Nacional de Agroecologia (III ENA)<sup>5</sup>, ocorrido em Juazeiro/BA, entre 16 de maio e 19 de maio de 2014, que contou com a participação de diversos movimentos sociais do campo, da floresta e das águas, de que a promoção da saúde integral deve partir do pressuposto de que o “ser humano” é “parte do ambiente em que vive” (ARTICULAÇÃO NACIONAL..., 2014)

## **Avanços e desafios para a saúde das populações do campo, da floresta e das águas**

Após três anos e meio da publicação da Portaria MS/GM nº 2.866, de 2 de dezembro de 2011, que instituiu, no âmbito do Sistema Único de Saúde, a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas e o seu respectivo Plano Operativo, podemos destacar alguns avanços, como:

1. Ampliação da Política Nacional de Atenção Básica que representou um aumento de recursos financeiros repassados na modalidade fundo a fundo, relacionando equidade com qualidade. Assim, em relação à equidade, o Programa de Atenção Básica (PAB) Fixo diferencia o valor per capita por município, beneficiando o município menor, com maior percentual de população pobre e com menores densidades demográficas. Pela qualidade, induz um novo modelo da Estratégia Saúde da Família (ESF) e cria um componente de qualidade que avalia, valoriza e premia equipes e municípios, garantindo aumento do repasse de recursos em função da contratualização de compromissos e do alcance de resultados, a partir da referência de padrões de acesso e qualidade pactuados de maneira tripartite. Ressalta-se a implantação de Equipes de Saúde das Famílias Ribeirinhas e Fluviais que contemplam municípios da Amazônia Legal e do Mato Grosso do Sul, conforme portarias MS/GM nº 2.191, de 3 de agosto de 2010, nº 837, de 9 de maio de 2014 e nº 1.229, de 6 de junho de 2014.
2. Programa “Mais Médicos”, que faz parte de um amplo pacto para melhoria do atendimento aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), o qual prevê investimentos de infraestrutura das unidades de saúde e dos hospitais, bem como levar o profissional de saúde

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://www.agroecologia.org.br>>. Acesso em: 30 jan. 2014.



- o médico – para regiões onde há escassez e/ou ausência desses profissionais.
3. Transferência de recursos para implantação de dez Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (a) Rural, para os estados contemplados, como: Ceará, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Piauí, Rondônia e Roraima, com o objetivo de desenvolver ações voltadas às populações do campo, da floresta e das águas.
4. Criação de Comitês Estaduais de Promoção das Políticas de Equidade que atuem no monitoramento da PNSIPCFA, como já ocorre nos estados do Rio Grande do Sul, do Espírito Santo, do Rio Grande do Norte, do Piauí e de Sergipe, e, como Câmara Técnica de Saúde das Populações do Campo e da Floresta, no Estado do Rio de Janeiro, com transferência de recursos financeiros pelo ParticipaSUS, conforme portarias MS/GM nº 2.979, de 15 de dezembro de 2011 e nº 2.807, de 20 de agosto de 2013.
5. Criação do Observatório Nacional da Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas, com o objetivo de envolver intelectuais especialistas engajados na temática, pesquisadores populares dos movimentos sociais do campo, da floresta e das águas, gestores e trabalhadores da Saúde na análise da situação para implementar a Política no País e contribuir para o planejamento de ações e serviços de saúde voltada a essas populações.

No que tange ao determinante ambiental, concretamente podemos citar:

- a) O início de diálogo entre a Funasa e o Ministério das Cidades, com articulação e participação do DAGEP/SGEP/MS, para que o Programa “Minha Casa Minha Vida” rural possa ser acompanhado de ações de saneamento ambiental (esgotamento, abastecimento de água e tratamento de resíduos sólidos). A proposta surgiu na oficina “Habitação Rural em Destaque”, ocorrida no Ministério das Cidades, no dia 29 de agosto de 2014, visando à integração das ações ministeriais, bem como a otimização dos recursos públicos.
- b) A realização de formações de lideranças do campo, da floresta e das águas, todas em andamento, em parceria com a Fiocruz, e de movimentos sociais representativos dessas populações (Contag, MMC, MLT e MST), nas quais é discutido o modelo de produção agroecológica e sem uso de agrotóxicos.

- c) O acompanhamento e a participação nas discussões sobre as mudanças climáticas, tais como as que são conduzidas pelo Ministério de Relações Exteriores, com vistas à elaboração da “contribuição nacionalmente determinada” que o Brasil levará às mesas de negociações da 21<sup>a</sup> Conferência das Partes na UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima), a COP-21, a realizar-se em Paris, França, em dezembro de 2015; e
- d) A organização de uma publicação sobre a temática “Saúde e Ambiente”, financiada pelo Ministério da Saúde e com textos de autores acadêmicos, gestores e dos movimentos sociais do campo, da floresta e das águas, resultado esse que ora se apresenta.

Trazemos, por fim, a título de desafio para a PNSIPCFA no que tange ao condicionante e determinante ambiental, a seguinte reflexão:

Embora a interação entre os temas de saúde e ambiente seja transparente na legislação, não bastam as leis, é preciso ação consubstanciada em uma plena articulação institucional. Os vários órgãos ligados à saúde e ao meio ambiente precisam manter uma íntima cooperação e concordar com a indissociabilidade das questões atinentes à saúde pública e ao meio ambiente.

A realidade está a demonstrar que além da fragilidade da interação de políticas públicas, a descontinuidade administrativa verificada na sucessão de governos e administradores, na ausência de um planejamento a longo prazo, nos diversos níveis e esferas, colabora para o abandono de programas e projetos (DELDUQUE; NICOLETTI, 2009, p. 276-277).

## Considerações finais

É fundamental um olhar diferenciado para as populações que se encontram em condições de vulnerabilidade, como aprimorar os processos de gestão, ampliar os investimentos e os recursos da saúde na luta pela defesa do SUS e garantir o direito à saúde para todos e todas. As políticas de promoção de equidade em saúde inserem-se na perspectiva de justiça social, considerando e valorizando as diferenças culturais e étnicas entre os diversos grupos populacionais, representando importante conquista de direitos.



Nesse sentido, a PNSIPCFA precisa ser cada vez mais divulgada e conhecida por gestores e pela sociedade em geral, assim como fortalecida com a implementação de ações articuladas intra e intersetorialmente e nos três níveis federativos – União, estados, municípios e Distrito Federal –, as quais devem estar contempladas nos respectivos Planos de Saúde.

Para tanto, a participação, a mobilização das comunidades e/ou populações do campo, da floresta e das águas em torno da defesa e da concretização da PNSIPCFA é desejável, o que pode ser facilitado com a criação de espaços de promoção da equidade em saúde na gestão, como os Comitês de Promoção de Equidade em Saúde Municipais e Estaduais.

Cabe ressaltar a importância de formação das lideranças dos movimentos sociais do campo, da floresta e das águas sobre o SUS cujas medidas vêm tendo atenção por parte do Ministério da Saúde, por meio do seu Departamento de Apoio à Gestão Participativa.

O determinante ambiental, por seu turno, tende a ter importância cada vez maior para as populações do campo, da floresta e das águas, haja vista o processo de mudanças climáticas em curso no planeta e que as atinge, de forma mais nociva e preocupante, justamente por serem comunidades mais ligadas e próximas aos biomas nos quais vivem. Tal vulnerabilidade, que não deve ser confundida com algum tipo de fraqueza ou inferioridade, é reconhecida por vários estudiosos (FERÉS; REIS; ESPERANZA, 2011, p. 299; FRANKE; HACKBART, 2008) e, portanto, tem de ser acompanhada de políticas de saúde, bem como de outras áreas, aptas a mitigar e, se possível, evitar eventuais danos a tais populações.

Por fim, tentamos traçar um panorama resumido sobre a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas: a dificuldade de acesso às ações e aos serviços de saúde; o impacto dos condicionantes ambientais na saúde; a necessidade de melhoria das condições de saúde dessas populações. Para tanto, conhecer as especificidades e as peculiaridades das populações do campo, da floresta e das águas é imprescindível para orientar a tomada de decisão no âmbito da gestão do SUS, visando ao planejamento dos recursos materiais, humanos e financeiros necessários, bem como a forma estratégica mais apropriada ao enfrentamento dos problemas e para avaliação dos possíveis impactos das intervenções adotadas, com previsão expressa nos Planos de Saúde.



O desafio é grande! Entretanto é possível de ser superado. O compromisso deve ser de todos: gestores e sociedade civil. Um compromisso com a melhoria da saúde das populações do campo, da floresta e das águas.

## Referências

ARTICULAÇÃO NACIONAL DE AGROECOLOGIA. **Carta Política do III**

**Encontro Nacional de Agroecologia.** 2014. Disponível em: <<http://enagroecologia.org.br/files/2014/05/Carta-Pol%C3%ADtica-do-III-ENA.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta.** Brasília, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Políticas de promoção da equidade em saúde.** Brasília, 2012.

CARNEIRO, F. F. et al. Teias de um Observatório para a saúde das populações do campo, da floresta e das águas no Brasil. **Tempus, Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 275-293, jun. 2014.

COHEN, E.; FRANCO, R. **Gestão social:** como obter eficiência e impacto nas políticas sociais. Tradução de Diamond Promoções e Eventos. Brasília: ENAP, 2007.

DELDUQUE, M. C.; NICOLETTI, L. A saúde e o meio ambiente: políticas públicas coincidentes? In: COSTA, A. B. C. et al. (Org.). **O Direito achado na rua:** introdução crítica ao direito à saúde. Brasília: CEAD/UnB, 2009. p. 271-280.

FÉRES, J.; REIS, E.; SPERANZA, J. S. Impacto das mudanças climáticas no setor agrícola brasileiro. In: MOTTA, R. S. da et al. **Mudança do clima no Brasil:** aspectos econômicos, sociais e regulatórios. Brasília: Ipea, 2011. p. 299.

FRANKE, I. L.; HACKBART, R.. Mudanças climáticas: vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais e políticas públicas para a adaptação no Brasil. In: IV ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 2008, Brasília. **Anais...** Brasília, 2008.

IBGE. **Censo Demográfico 2010:** resultados do universo. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/resultados>>. Acesso em: 27 jun. 2014.



**. PNAD 2007 – Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio**

**2007.** Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009>>. Acesso em: 27 jun. 2014.

MIRANDA, A.; LACERDA, R.. Direito à saúde de grupos vulneráveis. In: COSTA, A. B. C. et al. (Org.). **O Direito achado na rua:** introdução crítica ao direito à saúde. Brasília: CEAD/UnB, 2009. p. 215-230.

MONKEN, M. et al. O território na saúde: construindo referências para análises em saúde em ambiente. In: BARCELLOS, C. (Org.) et al.

**Território, ambiente e saúde.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. p. 23-41.

SANCHEZ, R. M.; CICONELLI, R. M. Conceitos de acesso à saúde. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 31, n. 3, p. 260-268. 2012.

SANTOS, L. M. Ecologia de saberes: a experiência do diálogo entre conhecimento científico e conhecimento tradicional na comunidade quilombola da Rocinha. **Tempus, Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 243-256, jun. 2014.

SOUZAS, R.; MARINHO, O. F. P.; MELO, K. L. O. de. Acesso à saúde, promoção e prevenção ao hiv/aids e o recorte étnico-racial: revisão bibliográfica (1995-2009). In: BATISTA, L. E.; WERNECK, J.; LOPES, F. (Org.). **Saúde da população negra.** 2. ed. Brasília: ABPN, 2012. p. 288-312.

## 2 Saúde, Política e Ambiente: um diálogo inevitável

Fátima Cristina Cunha Maia Silva<sup>1</sup>

### Introdução

A abordagem socioambiental fundamenta-se no potencial de saúde para impulsionar uma vida com qualidade, na qual se direciona ao atendimento das necessidades de saúde da população, adotando como principais estratégias as ações políticas, a promoção de espaços saudáveis, o empoderamento dos sujeitos, o respeito e a valorização dos saberes e das práticas tradicionais de saúde.

Assim, há a necessidade do desenvolvimento de estratégias intersetoriais, operacionalizadas por meio de ações coordenadas entre os diferentes sujeitos, Estado, sociedade civil, entre outras, para a promoção da saúde da população e do indivíduo.

A partir dos séculos XVIII e XIX, os discursos sociais sobre a saúde adquirem maior dimensão, na Europa Ocidental, e pregam a disciplinarização dos corpos e a constituição das intervenções sobre os sujeitos marcando o nascimento da Medicina Social, segundo Foucault (2004). Essa ciência se funda na socialização do objeto da Medicina: o corpo como realidade biopolítica. “O controle da sociedade sobre os indivíduos não se opera simplesmente pela consciência ou pela ideologia, mas começa no corpo, com o corpo” (FOUCAULT, 2004, p. 80).

Tendo como suporte a urbanização e a apreensão político-sanitárias em virtude do aumento populacional, a Medicina Urbana desenvolveu-se em resposta à medicina voltada para a vigilância, o controle e o esquadrimento do espaço urbano adotando a higiene pública como medida de intervenção, conforme nos faz refletir Rosen (2006), e segundo Foucault (2004), essa medicalização da cidade delineou também a noção de meio e de salubridade que representa, permitindo a melhor saúde possível.

O paradigma sanitário moderno, sustentado no modelo biomédico de explicação e intervenção sobre o processo saúde-doença, tem sua fundamentação

<sup>1</sup> Psicopedagoga, técnica do Departamento de Apoio à Gestão Participativa, da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, do Ministério da Saúde e mestrandra do Curso de Mestrado Profissional em Trabalho, Saúde, Ambiente e Movimentos Sociais, da Fundação Oswaldo Cruz. E-mail: fatima.cristina@saude.gov.br.

epistemológica deslocada da arte de curar indivíduos para a disciplina das doenças influenciada fortemente pela racionalidade científica moderna.

Superar o atual modelo tradicional e hegemônico na construção de um paradigma sanitário que considere os acontecimentos cotidianos dos indivíduos e das coletividades nos modos de vida, bem como as expressões singulares e subjetivas na determinação da saúde-doença, tem sido um desafio constante. Para a superação da visão reducionista do homem e do processo saúde-doença, propõe-se a mudança dos serviços e das práticas sanitárias, assumindo-se a necessidade de reformas profundas e redefinindo-se o objeto, os meios de trabalho, os sujeitos e as formas de organização dos serviços de saúde na configuração de um sistema que garanta práticas resolutivas, equânimes, integrais e que considerem as subjetividades.

A promoção da saúde adota a contextualização do conceito abrangendo três momentos históricos que caracterizam sua concepção. O primeiro momento é marcado pelos discursos que remetem ao tema, do início do século XIX até meados do século XX, caracterizando uma concepção higienista de promoção à saúde.

O segundo momento carrega uma visão comportamentalista da promoção à saúde desenvolvida, especialmente, na segunda metade do século XX em que prevalece o enfoque sobre os estilos e os hábitos de vida com forte ênfase na responsabilização individual.

O terceiro momento histórico é instaurado com as Conferências Internacionais de Promoção da Saúde, marcando a “Nova Promoção da Saúde” que traz uma concepção socioambientalista sobre o tema, enquanto objeto de política pública e que pressupõe um movimento de corresponsabilidade entre Estado e sociedade civil na efetivação da promoção da saúde. É importante destacar que a divisão em momentos não reflete linearidade na evolução das concepções que podem se apresentar imbricadas em diferentes contextos e realidades.

A saúde das populações do campo, da floresta e das águas ficou à margem do sistema. A estrutura fundiária reforça a forte desigualdade, quando avaliada a distribuição de terra. Atualmente 15,6% da população brasileira reside no meio rural, conforme o Censo de 2010.

Nas últimas décadas intensificaram-se as lutas no campo, com as ações da Comissão Pastoral da Terra (CPT), do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), da Articulação Nacional das Mulheres Trabalhadoras Rurais (ANMTR), da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), do Conselho Nacional das Populações Extrativistas (CNS), entre outros.

Essa realidade abriu espaço para as lutas políticas e ideológicas e para dois tipos de discurso: o da racionalização de serviços e o da promoção da justiça social pela universalização dos serviços públicos da saúde, destacando-se o princípio da equidade. O estado de direito no qual o Brasil ingressou com a promulgação da Constituição Federal em 1988, fruto de intensa mobilização social, foi determinante para que o povo brasileiro assumisse seu caráter plural, respondendo a demandas de inclusão social de diversos grupos, até então marginalizados.

Neste sentido, muitos esforços foram realizados para implementar e consolidar o SUS, aproximando o Estado brasileiro dos problemas da população e, com isso, gerando respostas efetivas para as suas demandas e interesses relacionados à saúde.

As políticas públicas existentes persistiam em uma visão restrita do que é campo, do que é floresta e do que são comunidades tradicionais que usam e trabalham nas reservas aquáticas (como lagos, rios, mangues, mares), concebidas em oposição ao urbano.

Observa-se que as políticas e ações em saúde não consideravam a diversidade e as dinâmicas próprias desses espaços, os diferentes sujeitos sociais, as mobilidades populacionais, as relações sociais, os modos de produção, os aspectos culturais e ambientais, as formas de organização dos assentamentos, acampamentos, aldeias indígenas, comunidades quilombolas, ribeirinhas etc. Assim como a compreensão de que esses diferentes modos de vida se inter-relacionam com os processos de saúde e doença, que atingem as populações do campo, da floresta e das águas de maneira específica.

## **Contribuição da Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas: em busca de cidadania**

O Ministério da Saúde vem adotando estratégias de implementação das políticas de promoção de equidade em saúde, tendo em vista a dificuldade encontrada por certos grupos sociais com o acesso às ações e aos serviços de saúde.

Entre esses grupos, há as populações do campo, da floresta e das águas que reivindicam o direito à saúde, conforme preconiza a Constituição Federal de 1988, considerando a mesma dificuldade quanto ao acesso às ações e aos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS).

Assim, objetivando promover a saúde dessas populações, por meio do acesso às ações e aos serviços de saúde, a redução de riscos e agravos à saúde decorrentes



dos processos de trabalho e das tecnologias agrícolas e a melhoria dos indicadores de saúde e da qualidade de vida, em 2011 foi publicada a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas, conforme Portaria nº 2.866, de 2 de dezembro de 2011.

Essa Política foi elaborada por muitas mãos, vozes, olhares e escutas. O protagonismo dos movimentos sociais do campo, da floresta e das águas deu o tom. Por ser uma Política transversal, ela vêm se constituindo em um ordenamento institucional em novas estratégias de gestão capazes de promover a integração de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável e para a promoção da saúde dessas populações (BRASIL, 2013, p. 17).

Para tanto, está sendo articulada a instituição dos Comitês de Promoção da Equidade em Saúde nos estados, no que se refere à saúde das populações do campo, da floresta e das águas, e seis deles já contemplaram essa temática. Cabe destacar que esses comitês têm como um dos objetivos ser um espaço de diálogo entre a gestão do SUS e os movimentos sociais, buscando dar respostas às demandas e às necessidades sobre a saúde das populações do campo, da floresta e das águas.

Essa Política é o resultado da demanda dos movimentos sociais, bem como, o reconhecimento e a superação das desigualdades históricas de acesso das populações do campo, da floresta e das águas às ações integrais de saúde, pactuadas entre o Estado e a sociedade civil organizada.

### **Breves reflexões sobre a sustentabilidade ambiental: uma garantia da continuidade e diversidade da vida**

A exposição aos riscos ambientais e seus efeitos à saúde humana, como contaminação química atmosférica ou de corpos hídricos, é um elemento importante para a análise de problemas de saúde ambiental. Assim como os conflitos no campo e na floresta que foram acentuados pela inserção do atual modelo de desenvolvimento, impactando não somente a saúde da população, como também do ambiente. Conforme Porto e Finamore (2012), os problemas de saúde e ambiente são compreendidos no interior de conflitos ambientais que expressam disputas: de um lado, interesses dos movimentos sociais aliados; de outro, agentes sociais beneficiados por atividades econômicas e produtivas as mais diversas, como: o uso intensivo de agroquímicos, aterros de resíduos, exploração e refino de petróleo, entre outros.

Essa temática está presente na Organização Mundial da Saúde (OMS) ao chamar a atenção sobre os determinantes sociais da saúde para as desigualdades, as inequidades, as discriminações sociais como importante “causa das causas” dos problemas de saúde, devendo assim, a saúde ser entendida a partir de um contexto social presente, segundo Porto e Finamore (2012).

A dimensão política sobre a saúde e o ambiente é evidente. A necessidade de proteger a população, em especial a população mais vulnerável contra os males e riscos ambientais, como também aqueles que, apesar de conhecidos e controláveis possam produzir doenças e inúmeros perigos diante de vulnerabilidades das populações, é inevitável.

Além disso, problemas de saúde comuns, especialmente em contextos e nas populações vulneráveis, podem se tornar mais difíceis de serem percebidos e a dificuldade de se fazer o nexo causal com os riscos ambientais. São exemplos os vários problemas respiratórios, dermatológicos ou oftalmológicos cuja frequência pode aumentar, de forma mais sutil ou intensa, em decorrência da poluição atmosférica proveniente de atividade de mineração, de queimadas, pelo uso de agrotóxicos, entre outros.

A ausência de saneamento básico é considerada um dos mais importantes fatores sociais determinantes da saúde, assim como o abastecimento de água tratada, e no meio rural, a dificuldade de acesso a esses serviços são grandes, contribuindo direta e indiretamente para o surgimento de doenças de veiculação hídrica, de parasitos intestinais e de diarreias as quais são responsáveis pela elevação da taxa de mortalidade infantil.

Ressalta-se que os acidentes e as doenças relacionadas ao trabalho no campo, na floresta e nas águas são agravos previsíveis e, portanto, evitáveis. Destacam-se as dores osteomusculares que podem estar associadas a uma sobrecarga do trabalho braçal. A cata de determinados mariscos, as posturas tradicionais, a retirada das conchas, entre outras atividades estão associadas a queixas comuns de dores, muitas vezes insuportáveis, edemas, deformidades, dormências e perda da capacidade funcional dos membros superiores. A colheita dos cachos dos açaizeiros em uma perigosa escalada, a debulha dos frutos e o seu transporte até o local do embarque efetuado nas costas é outro exemplo.

A saúde dos trabalhadores do campo, da floresta e das águas também é condicionada a fatores sociais, raciais e de gênero, econômicos, tecnológicos e organizacionais relacionados ao perfil de produção e consumo, além de fatores



de risco de natureza física, química, biológica, mecânica e ergonômica presentes nos processos de trabalho (BRASIL, 2013, p. 14) do campo, da floresta e das águas.

Destacam-se ainda, conforme a PNSIPCFA, as doenças endêmicas como, malária, febre amarela, doença de Chagas e a leishmaniose, doenças estas, intimamente ligadas à condição do campo e da floresta e, portanto, relevante para as populações de que trata esta Política.

Observa-se a complexidade das condições de saúde das populações do campo, da floresta e das águas, e como estão inter-relacionadas ao ambiente em que vivem e produzem essas populações, demandando um esforço do SUS para o seu enfrentamento.

## Considerações finais

A Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Floresta e das Águas (PNSIPCFA) busca contribuir e dar respostas às diferentes questões e especificidades que se apresentam no contexto do sistema de saúde e das práticas em serviços que dificultam o desenvolvimento do SUS conforme preconizado por meio da Constituição Federal de 1988.

Essa nova configuração vem se constituindo em um reordenamento institucional e em novas estratégias de gestão no intuito de promover a integração de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável e para a promoção da saúde das populações do campo, da floresta e das águas no SUS.

Entretanto, precisamos refletir se essa Política consegue responder às inquietações dos movimentos sociais do campo, da floresta e das águas, e dos profissionais de saúde. Entendemos que é necessário superar o que está colocado e aprofundar sobre as especificidades e diversidades no modo de vida e de produção dessas populações.

Há necessidade de resgatar e valorizar o saber local sobre as práticas de saúde no enfrentamento de problemas de saúde ambiental em uma população marcada pela desigualdade e discriminações sociais. Tal reconhecimento poderá conduzir as nossas instituições a enfrentar as desigualdades em um País tão plural, e ao mesmo tempo, buscar compreender fenômenos e gerar evidências como destaca Porto e Finamore (2012).

Por fim, as questões sociais e políticas que emergem da iniciativa de promoção de ações coletivas que visem à melhoria e à qualidade de vida das populações são influenciadas pelas características dos recursos e pelos fluxos ecossistêmicos, assim, a necessidade de um diálogo, entre os diversos setores, é inevitável.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Política Nacional de Saúde Integral das Populações do campo e da Floresta**. 1. ed., 1. reimpr. Brasília, 2013.
- FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Trad. Roberto Machado. 19. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2004.
- PORTE, M. F.; FINAMORE, R. Riscos, saúde e justiça ambiental: o protagonismo das populações atingidas na produção de conhecimento. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**, Rio de Janeiro, v.17, n.6, p. 1493-1501, 2012. Disponível: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000600013>>. Acesso em: 1 fev. 2015.
- ROSEN, G. **Uma história da Saúde Pública**. Tradução Fernanda Maria Fagundes Moreira e José Ruben de Alcântara Bonfim. 3. ed. São Paulo: Hucitec; Editora Unesp, 2006.



### 3 Educação profissional em saúde e contra-hegemonia

Gustavo Augusto<sup>1</sup>

Gislei Knierim<sup>2</sup>

Paulo Ueti<sup>3</sup>

No presente texto será proposta uma reflexão sobre a interação entre Reforma Agrária e a Saúde a partir dos ensinamentos apreendidos durante a realização do *Curso Técnico em Meio Ambiente, com ênfase em saúde ambiental para as populações do Campo*<sup>4</sup>. Tal proposta se insere no esforço coletivo que diversos atores da sociedade civil e dos governos têm empreendido no sentido de contribuir para a implantação da Política Nacional de Saúde das Populações do Campo, da Floresta e das Águas (PNSPCFA)<sup>5</sup>, de maneira especial pela articulação da gestão compartilhada da política e pelo aprimoramento e inovação nos processos de educação em saúde.

Como será argumentado ao longo do texto, a ocupação de colegiados de gestão, a articulação para conquista e implantação de políticas públicas, a capacitação e formação de novos atores, a educação profissional direcionada para atuação no Campo são verdadeiros processos de disputa ideológica e de hegemonia. Tal compreensão é fundamental para perceber a indissociabilidade entre um projeto mais amplo de transformação da sociedade e as diferentes pautas, demandas e conquistas específicas que são colocadas à mesa pelo MST na agenda política cotidiana, bem como para destacar a atenção especial que tem sido dada aos processos de sistematização e avaliação das experiências exitosas, na perspectiva de garantir densidade e acúmulo histórico à práxis política do Movimento.

---

<sup>1</sup> Antropólogo. Bolsista da Fiotec/Fiocruz.

<sup>2</sup> Psicóloga e pedagoga, integrante do Coletivo Nacional de Saúde.

<sup>3</sup> Integrante do Coletivo Nacional de Saúde.

<sup>4</sup> Doravante denominado apenas como Curso Técnico em Meio Ambiente e Saúde.

<sup>5</sup> A Política Nacional de Saúde das Populações do Campo, da Floresta e das Águas (PNSPCFA) foi criada oficialmente pela Portaria do Ministro da Saúde nº 2.866, de 2 de dezembro de 2011, após seis anos de debate e negociação no âmbito do Grupo da Terra, colegiado que congrega representantes dos movimentos sociais do campo, da floresta e das águas e gestores das principais áreas do Ministério da Saúde, das áreas vinculadas e outros órgãos públicos afins.



Inicialmente, serão apontados alguns preceitos pedagógicos indispensáveis para a prática pedagógica do MST e como estes foram articulados no processo de negociação e realização do *Curso Técnico em Meio Ambiente e Saúde*. Em seguida, será dedicado espaço para reflexão sobre como, durante o processo do Curso, as questões relativas ao conceito de saúde e de ambiente foram sendo trabalhadas. O debate pedagógico, as questões relativas à saúde e ao ambiente ou a própria educação profissional emerge, na prática do MST, como um rico espaço de disputa de hegemonia dentro da sociedade, onde, além da garantia do direito fundamental à educação e à escolarização, existem as práticas e as concepções que poderão conduzir a classe trabalhadora, em especial, os povos do Campo a uma nova sociedade baseada na justiça, na soberania popular e no convívio solidário com o planeta.

O *Curso Técnico em Meio Ambiente e Saúde* foi promovido pela Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – Fundação Osvaldo Cruz (EPSJV/Fiocruz) e pelo MST. Participaram duas turmas simultâneas do Curso, uma no Ceará e outra no Paraná. Os cursos ocorreram no período de 2012 a 2013 e, como é costume o MST estar envolvido, a abrangência dos cursos era regional, ou seja, os educandos eram oriundos de todas as regiões do País (Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o curso realizado no Ceará; Sul, Sudeste e parte do Centro-Oeste, o curso realizado no Paraná). Além desse caráter regional, os educandos eram, em sua maioria, beneficiários da reforma agrária ou filhos de assentados, mas também contou com a participação de representantes dos atingidos por barragens, quilombolas, pescadores e comunidades tradicionais. Ao final, formaram-se mais de 50 educandos, tendo a maioria destes ingressado em funções orgânicas de militância no MST ou em seus movimentos sociais de origem, ou em serviços de apoio à saúde, de assistência técnica e extensão rural ou de desenvolvimento de seus territórios.

Atualmente, está em andamento o processo de sistematização das Experiências em Educação Profissional em Saúde do MST, possibilitado pela parceria entre o Coletivo Nacional de Saúde do MST com a Fiocruz e o Ministério da Saúde, que integra uma relação mais profunda e sistemática entre os órgãos públicos de gestão, educação e pesquisa em saúde e os movimentos sociais do campo<sup>6</sup>,

<sup>6</sup> O curso em questão está sendo sistematizado pela própria EPSJV/Fiocruz, que viabilizou bolsistas e pesquisadores ligados ao MST que estão atuando na sistematização detalhada da experiência do curso, com previsão de finalização para o final do ano de 2015. Em outra frente, tem-se o projeto intitulado **Formação de Lideranças para a Gestão Participativa da Política Nacional de Saúde das Populações do Campo e da Floresta**, financiado com recursos

visando ao aprendizado mútuo entre gestores e militantes de movimentos sociais, bem como a gestão compartilhada da Política Nacional de Saúde das Populações do Campo, da Floresta e das Águas (PNSPCFA). Conforme apontam resultados parciais desta pesquisa, foram mapeadas pelo menos dez turmas de cursos de educação profissional em saúde<sup>7</sup> coordenadas pelo MST na última década, formando mais de 500 militantes e agentes na área de saúde. Também nesse período, é de se destacar a parceria estabelecida entre o MST e a Escola Latino Americana de Medicina dos governos de Cuba e Venezuela, que resultou na formação em Medicina de mais de 100 militantes do MST, filhos(a)s de acampados e assentados, sendo que muitos destes profissionais estão trabalhando no programa do governo federal “Mais Médicos” ou desempenhando ações orgânicas de militância no MST. Igualmente, foram articuladas outras parcerias com instituições de ensino e pesquisa, que resultaram em trabalhos de pesquisadores de universidades com o MST, na área de saúde, e na parceria do Movimento na promoção de iniciativas de educação profissional em saúde para profissionais que vão atuar no Campo, independente da relação prévia com a pauta ou de vinculação orgânica ao MST ou a outro movimento social<sup>8</sup>.

---

do Departamento de Apoio à Gestão Participativa do Ministério da Saúde, administrados pela Escola de Governo da Fiocruz. Por ele, tem sido apoiadas atividades em parceria com diversos movimentos sociais do Campo integrantes do Grupo da Terra, contando com metas de capacitação de agentes de saúde, formação de mulheres em questões de gênero e saúde, apoio aos coletivos e grupos locais de saúde, sistematização de experiências em educação e saúde do Campo. Nas ações de sistematização de experiências desse projeto, está sendo focada a sistematização das experiências acumuladas na realização dos cursos de Técnico em Saúde Comunitária (turmas realizadas em parceria com o ITERRA e com a UFMA) e de Técnicas Alternativas e Tradicionais em Saúde (turmas realizadas em parceria com a ASBAMTHO/RJ).

<sup>7</sup> Como exemplo, ver MATIELO, E. **Dialogando sobre educação em saúde e ética a partir da experiência do curso técnico em saúde comunitária do movimento dos trabalhadores rurais sem terra.** 2009. 156 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Centro de Ciência da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009; DA ROS, Marco Aurélio; SEVERO, D. O. A Participação no Controle Social do SUS: concepção do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 21, supl. 21, p. 117-184, 2012; DAROS, D.; DELLAZERI, D. T.; ANDREATTA, M. O curso técnico em saúde comunitária do IEJC. **Cadernos Iterra**, Veranópolis, ano 7, n. 13, p. 43-70, dez. 2007; RÜCKERT, B. **As práticas de saúde no MST do Vale do Rio Doce – MG:** normas e valores na atividade. 2012. 166 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012.

<sup>8</sup> Em 2015, fruto das negociações do MST e Departamento de Enfermagem da UEPE com o governo federal, iniciou-se a primeira residência multiprofissional em saúde do campo. A residência formará profissionais de diferentes áreas da Saúde para atuação no Campo,



O *Curso Técnico em Meio Ambiente e Saúde*, a exemplo de outros cursos promovidos pelo MST, foi realizado seguindo preceitos pedagógicos caros à Educação do Campo e à Pedagogia da Terra. Para os interesses do presente texto, destacam-se alguns:

- 1) Pedagogia da Alternância – o curso foi modular, contando com quatro etapas presenciais, denominado Tempo Escola, em média com 30 dias de duração, intercaladas por etapas denominadas Tempo Comunidade, nas quais os educandos desenvolviam atividades prescritas em sua comunidade ou nos locais de serviços de saúde próximos, sob a supervisão de educadores e de dirigentes políticos de sua organização.
- 2) O Tempo Escola era composto por diversos tempos pedagógicos, garantindo, por óbvio, a centralidade dos momentos em sala de aula e o estudo dos conteúdos previstos nas ementas das disciplinas, mas prevendo tempos próprios para o estudo e a formação política, para a discussão coletiva para resolução de conflitos e encaminhamento da autogestão da turma, para atividades culturais, para visitas guiadas e práticas de campo, entre outras. As práticas de campo, em geral, ocupam uma parte importante da grade horária dos educandos, sendo realizadas em assentamentos próximos ao local de realização dos cursos, em áreas conflituosas e que possam elucidar os conhecimentos em discussão a partir de realidades próximas às que os educandos vivem em seus próprios territórios.
- 3) A explicitação da opção pelo Materialismo Histórico Dialético como método de compreensão e análise da sociedade e do processo histórico, incluindo as reflexões a serem conduzidas sobre os conteúdos debatidos durante o curso e a nova relação a ser desenvolvida pelos educandos com sua própria comunidade e espaço de atuação. Nesse ponto, destaca-se também a explicitação do trabalho como categoria de compreensão da existência humana, atribuindo ao trabalho a centralidade na formação de todas as dimensões da existência humana, inclusive no método pedagógico.
- 4) A defesa do papel do Movimento Social ou, em outras palavras, da organização da classe trabalhadora, como primeiro espaço pedagógico, onde se forma o sujeito de luta, atribuindo à escola papel complementar ao da organização

---

incluindo profissionais assentados ou filhos de assentados. Os residentes morarão por dois anos em áreas de reforma agrária ou quilombola e será inserido na rede local do sistema de saúde.

dos trabalhadores e aprimorando sua atuação para a luta e para a vida.

- 5) A preocupação com a disseminação e adoção de valores humanistas e socialistas, visando ao treinamento e à consolidação de relações mais solidárias e comprometidas entre os sujeitos.

A articulação entre os preceitos pedagógicos apontados anteriormente e as especificidades inerentes ao curso de saúde e ambiente ganharam tonalidades próprias durante o processo de negociação e realização do curso. Na verdade, este é o processo corriqueiro que sempre ocorreu quando as questões pedagógicas gerais, das quais os movimentos sociais não abrem mão em seus processos de formação, tem que ser mediadas com as particularidades do funcionamento do sistema e das instituições educacionais ou com questões teóricas e filosóficas presentes nas diferentes áreas de conhecimento.

Como argumentado na bibliografia pertinente (ALMEIDA; CAMINI; DALMAGRO, 2007) e no próprio discurso interno do MST, a demanda de educação profissional no interior do Movimento nasceu, exatamente, desse processo dialético de mediação entre a necessidade de acesso à escolarização e as preocupações pedagógicas inerentes à práxis política e ao projeto de sociedade pelo qual luta o Movimento. É ainda na fase inicial das primeiras ocupações e consolidação de acampamentos de luta pela reforma agrária, na segunda metade da década de 1980, que se torna necessária a constituição dos primeiros espaços propriamente ligados à Educação nessas áreas, seja para garantir às crianças acampadas as condições para a escolarização, seja para elevar o nível de escolaridade e de capacidade de leitura da realidade da nova base social que ia se formando nos acampamentos de todo País.

Essas ações por si só, sem serem adequadamente incluídas num processo de luta e de protagonismo dos próprios trabalhadores, eram inviáveis e impossíveis de ocorrerem. Há quem se nega o direito ao território, à moradia e à alimentação, há quem dificilmente se nega o direito à educação, à saúde e assim por diante. Além disso, era, e continua sendo, inviável que a questão seja tratada somente como acesso à escola, pois a especificidade social, cultural, política e conjuntural do público envolvido exige, igualmente, um processo pedagógico específico. O direito e a necessidade de um processo pedagógico específico garantem a diversidade, o respeito e o diálogo com os saberes tradicionais, mas também é fundamental para a própria vitalidade e sobrevivência dos trabalhadores rurais sem terra em seu processo de luta e colocação na sociedade que sistematicamente os exclui e os opõe. Por isso, tão importante quanto garantir o maior número



de trabalhadores rurais sem terra ingressem em processos pedagógicos, é fazer com que os próprios trabalhadores, a partir das suas experiências históricas, enquanto classe, tenham acumulado, conduzam seus processos educativos e possam formar seus próprios educadores, seja de forma direta, ampliando um quadro de militantes e trabalhadores rurais que atuem como atores pedagógicos, seja pelo diálogo e interação com educadores e pesquisadores que se aproximem da realidade do Campo e queiram contribuir, simultaneamente, no processo de escolarização, formação técnica e fortalecimento político dos trabalhadores. Devido à necessidade de construir uma educação profissional própria para aqueles que justamente atuavam na educação de base nos acampamentos e assentamentos, que o MST teve suas primeiras lições sobre o tema.

No curso de saúde e ambiente em questão, a aporia discutida esteve fortemente presente. Elencamos cinco ensinamentos que, olhando de hoje, após a realização dos cursos, aparecem como os mais relevantes neste encontro entre diferentes intenções, métodos e pressupostos políticos e teóricos. Primeiramente, há de se destacar o intenso processo de negociação e diálogo que permeou a realização do curso, tanto na fase inicial de negociação, envolvendo certificação, educadores, recursos, formato do curso, ementas das disciplinas, como durante a realização das etapas do curso e os processos de avaliação. Só foi possível tal negociação devido a um contexto mais amplo de parceria construída entre órgãos gestores de saúde, instituições de ensino e pesquisa e o MST. Para além das vinculações esperadas a partir das atribuições e atuações de cada um desses atores – condução das políticas públicas, ensino, pesquisa e extensão, luta social –, essa parceria vislumbra uma aliança mais ampla em prol de transformações na sociedade, com a superação de estruturas econômicas, culturais e sociais que perpetuam qualquer forma de desigualdade, e com propostas de desenvolvimento que convivam de maneira sustentável com o meio ambiente e, em última instância, com a construção de relações sociais que promovam saúde e vida.

Esta aliança está preconizada, de certa forma, nos fundamentos que orientam a práxis política do MST e também do Movimento pela Reforma Sanitária. Embora pertençam a processos sociais e políticos independentes, ambos na luta pela reforma agrária e na luta pela saúde como um direito de todos e um dever do Estado, sempre apontaram para a necessidade de que suas pautas específicas estivessem ligadas a um processo maior de transformação da sociedade brasileira. Ao conseguir emplacar uma nova concepção de saúde, como está expressa nos documentos

finals da VIII Conferência Nacional de Saúde e no próprio texto constitucional, o movimento de Reforma Sanitária apontava para a superação do reinado do modelo biomédico hospitalocêntrico (DA ROS, 2000), instaurado na esteira do golpe militar de 1964, mas também consagrava a indissociabilidade da saúde dos outros direitos estruturantes e, desta forma, da luta por eles.

Essa afinidade prévia é uma constante nos momentos iniciais de negociação da realização deste curso de saúde e ambiente em específico, mas, igualmente, está presente na realização de praticamente todas as experiências de educação profissional em saúde do MST. Ela permitiu o segundo aprendizado que queremos destacar. Permitiu, durante o curso, a adoção do conceito de saúde formulado pelo MST (MOVIMENTO DOS TRABALHADORES..., 2000) e que, em última instância, consta reproduzido no discurso político do próprio Movimento: “lutar por saúde é lutar por reforma agrária”. Para além do que tenha essa afirmativa de tautológica e de slogan político, ela aponta para um comprometimento estratégico entre as duas pautas que, sem dúvida, foi um dos ensinamentos mais importantes dos cursos em questão.

A reforma agrária e o direito ao território é assunto perene nas Conferências Nacionais de Saúde. Lutar por saúde no contexto do Campo, no sentido de ter o sistema de saúde pública almejado pela reforma sanitária, ou a qualidade de vida garantida pelo texto constitucional, passa, necessariamente, pelo direito ao território, à terra, à moradia e as condições de produção próprias para as populações que residem e constroem o Campo brasileiro. Dificilmente justifica-se uma luta por saúde, que se mantenha fiel às aspirações do Movimento de Reforma Sanitária, que seja contrário ou, até mesmo, omisso em relação à concentração fundiária no Brasil e ao modelo de produção capitalista no Campo centrado no uso de agrotóxicos e na agressão ao meio ambiente.

Por outro lado, essa afirmação dá um sentido contrário, um comprometimento entre a luta e a construção da reforma agrária e a luta pela saúde. O inverso também é válido, e não há como se pensar na efetivação da reforma agrária com seriedade sem que as questões diretamente ligadas à saúde estejam no centro das preocupações. De certa forma, esse condicionante da saúde é um dado material da realidade dos que lutam e constroem a reforma agrária: seja na organização de farmácias verdes e de coletivos capazes de prestar primeiros socorros nas ocupações, nos acampamentos e nas grandes mobilizações, seja nas demandas de atenção básica em saúde, saneamento e prevenção colocadas pelos assentamentos.

Acordado o conceito de saúde, o processo de negociação e conciliação sobre as



outras questões teóricas e disciplinares tendem a ocorrer naturalmente, num processo nem sempre fácil, dialético, com sínteses sempre em construção. Isso pode ser notado no debate das disciplinas específicas em que os educadores acostumados a ministrá-las em cursos técnicos e de graduação, tiveram de operar adequações nem sempre simples, nos exemplos utilizados ou até mesmo nas afirmações e certezas, até então inquestionáveis<sup>9</sup>, e, por sua vez, as lideranças do MST presentes no curso, como educandos ou como educadores ou equipe pedagógica, também passavam a questionar sua própria prática, seja em questões simples de organização do próprio método pedagógico ou do espaço de realização dos cursos<sup>10</sup>, seja nas bandeiras de luta pelo MST e nas suas estratégias de ação<sup>11</sup>.

O terceiro ensinamento foi produzido pelo tratamento exaustivo da

<sup>9</sup> Um exemplo que foi tomado como emblemático pelos educandos e coordenação pedagógica dos cursos foram as disciplinas ligadas à saúde do trabalhador. O dilema consistia entre concentrar as orientações e os estudos na utilização correta dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) por trabalhadores rurais, de forma a diminuir os riscos e danos causados pelo uso de agrotóxicos, abordagem comum que os professores da área utilizam em outros cursos sobre meio ambiente, ou manter a linha política do MST contra a utilização de agrotóxico, esvaziando a necessidade de orientações sobre a utilização de EPIs, já que se quer, justamente, que estes não se façam necessários pela adoção de um novo modelo de produção no Campo.

<sup>10</sup> Dois exemplos que, comumente utilizados pelo MST, expressam bem esse tipo de debate provocado pela saúde no interior do Movimento. No primeiro exemplo, é destacada a mudança na alimentação dos educandos, fornecida pelos centros de formação vinculados ao MST, que promoviam os cursos de formação política e de nível técnico, a partir do momento em que se iniciaram turmas na área de saúde. O debate sobre a alimentação saudável e o estudo de noções de nutrição provocou, internamente nos espaços de formação do MST, um debate sobre o tipo de alimentação ofertado aos seus próprios militantes. No segundo exemplo, as grandes mobilizações, como marchas ou congressos, passaram a contar nos últimos anos com uma participação maior de coletivos e brigadas de saúde formada pelos próprios militantes. Com a conclusão dos cursos na área de saúde, esses coletivos e brigadas começaram a contar com pessoas qualificadas na área, que passaram a agir de forma preventiva, orientando pequenas práticas de higiene nos espaços coletivos, na organização das cozinhas coletivas e do preparo de alimentos, assim por diante.

<sup>11</sup> A forte atuação do MST na pauta de DST/Aids é um exemplo dessa inserção da saúde no MST. Em especial no período entre 2000-2006, o MST desenvolveu diversas atividades com o Programa Nacional de DST/Aids e outros movimentos sociais, fazendo com que essa se tornasse, em alguns momentos, uma arena importante de atuação do MST. Amadurecendo ao longo dos anos na pauta, o próprio Movimento passou a perceber a forte ligação política entre a pauta de DST/Aids e o debate sobre a produção de medicamentos. A indústria farmacêutica, em vários momentos, passou a ser analisada com o próprio agronegócio, principal questão problematizada pelo MST.



temática ambiental. Antes, faz-se necessário sinalizar uma distinção que apareceu importante durante a realização do Curso, nas contradições emergidas pelo tratamento da temática da saúde e do ambiente. Crê-se que um fator fundamental dessa contradição é o entendimento do papel do Estado em tudo que está aqui sendo debatido. No caso da saúde, é evidente que a luta pela Reforma Sanitária e as vitórias possíveis à época, que resultaram no histórico político das Conferências Nacionais de Saúde, no texto constitucional e na construção do SUS, apontam para uma forte atuação estatal no tema. Também a participação dos movimentos sociais na construção da saúde está fortemente ligada ao controle ou à gestão compartilhada de ações estatais. Esse, definitivamente, não é um ponto tranquilo para o MST. Há contradições que remetem à própria natureza política e filosófica do Movimento e que está presente nas suas estratégias de ação, na construção de suas prioridades políticas e na relação com sua base social. Esse é um tema que certamente será alvo de intensos debates no próximo período, e que, oportunamente, poderá ser trabalhado em outras reflexões propostas pelo MST<sup>12</sup>.

Ocorre que, na questão ambiental, essa presença estatal, ou a luta por ela, não foi o fator preponderante notado nos conflitos ambientais analisados nos cursos e nas linhas de atuação propostas pelos educandos. Evidentemente o Estado e o poder público tem um papel fundamental na regulação do uso de agrotóxicos, por exemplo, ou na promoção de políticas de saneamento ambiental, ou no marco regulatório da exploração de meios naturais com grande impacto ambiental. Isso levou à questão ambiental, na perspectiva do curso ser diretamente vinculado aos conflitos ambientais concretos que ocorrem nos territórios do Campo. Como explicitado anteriormente, além de educandos de áreas de reforma agrária, onde existem diversos conflitos ambientais e na relação dos assentamentos com outras comunidades rurais ou monocultivos circunvizinhos, havia educandos de áreas atingidas por barragens, comunidades atingidas pela exploração de urânio, quilombolas etc. Ou seja, o conflito ambiental era uma realidade constitutiva dos territórios dos próprios educandos.

Durante a realização do curso, os principais vínculos que foram destacados da questão ambiental foram, de um lado, a denúncia e a análise do funcionamento e dos danos causados pelo agronegócio e, de outro, a importância da agroecologia como matriz produtiva para as áreas de reforma agrária.

<sup>12</sup> Houve, entretanto, importantes debates no interior do MST sobre as características do capitalismo na área da Saúde, conforme o texto de Eduardo STOTZ em ANCA (2011).



A conceitualização e a análise sobre o agronegócio é extensa para ser adequadamente tratada no presente texto, mas envolve, no mínimo, um longo debate sobre suas raízes históricas no Brasil, o nascimento da revolução verde e sua chegada ao País, o êxodo rural e a organização do capitalismo no Brasil na segunda metade do século XX e a reorganização mundial do agronegócio após as crises financeiras mundiais dos anos 90. De maneira resumida, o agronegócio consiste: 1) em um modelo de organização capitalista da agricultura<sup>13</sup> em todas as suas etapas – território, insumos, mão de obra, produção, comercialização –, concretizando 2) a produção agrícola como a produção de mercadorias e, dessa forma, 3) a otimização do lucro pela criação de monopólios internacionais que controlam a cadeia produtiva e 4) a financeirização da dívida e do financiamento público.

Para a questão ambiental, destaca-se que o agronegócio, ao consagrar a função da produção agrícola como a de produzir mercadorias e não alimentos, ou seja, bens que devem ser vendáveis e comercializados em acordo com regras do mercado internacional financeiro, imprime a inevitável marca de otimização dos lucros à produção agrícola. Onde reina sozinha a otimização do lucro, as questões ambientais sempre pairam como impeditivos e como entraves que limitam a lucratividade imediata de tal investimento. Muitas vezes, resta ao próprio mercado, pela atuação de suas empresas internacionais cada vez mais conglomeradas, a mediação entre a maximização do lucro e as questões ambientais, como tão bem está expresso no controle quase exclusivo que estas empresas exercem sobre a produção de insumos, a orientação da produção e a definição das regras de comercialização. A questão ambiental no nosso curso em análise e, por conseguinte, o debate sobre saúde ambiental, esteve inserido nesse contexto exposto.

A Agroecologia emergiu, nos últimos anos, nos movimentos sociais como a alternativa ao modelo hegemônico do Agronegócio. Por ocupar esse lugar estratégico para os movimentos sociais, a Agroecologia acaba por ampliar o espaço que tradicionalmente ocupava nas reflexões acadêmicas sobre o tema ou em algumas experiências, fundamentais e exitosas, mas pontuais.

Na perspectiva em que foi trabalhada no curso, a Agroecologia congrega algumas características fundamentais. Ela constitui-se como uma matriz produtiva e tecnológica. Para isso, está fundamentada na redução drástica da dependência nas propriedades de insumos externos; na utilização de mecanização de baixo

<sup>13</sup> No texto entenda-se agricultura, produção agrícola incluindo as atividades silvopastoris.

impacto ambiental e que não dispense a força de trabalho humano; no controle das sementes e do material genético pelos agricultores; no planejamento integrado da produção de toda a propriedade; na diversidade da produção; no equilíbrio entre os diferentes ciclos das culturas de duração curta, média e perene. Além das características tecnológicas, aponta-se para a vinculação da produção, ou seja, das questões propriamente agrícolas, como o agrário e a questão fundiária, pois não há como garantir a sustentabilidade e a viabilidade de um projeto tecnológico alternativo sem a mudança da estrutura fundiária, que ao concentrar a terra e torná-la alvo de especulação e de monocultivos baseados em pacotes tecnológicos pré-definidos, desequilibra os microecossistemas e torna economicamente inviável a circulação e a oferta de insumos, serviços e mecanização compatíveis com a produção agroecológica. A Agroecologia assume também um forte componente de estratégia para o abastecimento público. Ao propor a transição entre um modelo centrado na produção de mercadorias para um centrado na produção de alimentos saudáveis, retira-se a pauta da comercialização, e portanto da geração de renda do trabalhador rural, exclusivamente da competência do mercado. A produção de alimentos é uma função pública e estratégica para a soberania da nação. Por isso, comercializar alimentos saudáveis, agroecológicos é questão de abastecimento público, demandando políticas públicas de compra direta e de apoio à produção e à comercialização cooperada. Por fim, talvez estendendo suas características constitutivas ao limite, destaca-se que a Agroecologia na perspectiva do MST assume, também, uma perspectiva de projeto civilizatório e paradigma societário. Aqui é impossível ocultar a íntima vinculação que tem sido tramada por vários movimentos sociais, aproximando a Agroecologia do projeto de socialismo para a sociedade e do projeto de reequilíbrio da relação do ser humano com o planeta. Há aqui fortes acentos espirituais, que apontam para a defesa de que a vida humana, assim como a vida do planeta, deve ser preservada e cultivada sobre princípios de igualdade, fraternidade e respeito no convívio sustentável.

Pelas características apresentadas dá para se imaginar os ricos debates e reflexões que foram motivadas, durante a realização do *Curso em Meio Ambiente e Saúde*, nas interfaces entre o conceito de saúde, a agroecologia e o projeto de transformação da sociedade. As questões de fundo, aqui sinalizadas, articularam-se com excelentes trabalhos de conclusão de curso, que foram responsáveis pela produção de um significativo inventário de análises e propostas de intervenção dos agentes formados em suas comunidades, nas áreas de diagnóstico e planejamento ambiental dos



assentamentos e outros territórios rurais.

A educação profissional praticada pelo MST deve ser entendida em sua inserção nas contradições e nos encontros de saberes já apontados. Há, evidentemente, um contexto maior da educação profissional no qual essas experiências se inserem, que exige no futuro breve uma reflexão mais aprofundada sobre as contradições que emergem desse modelo de formação e capacitação promovido por movimentos sociais e instituições de ensino e pesquisa. Temos, por exemplo, o formato da educação profissional consagrado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) em 1996; as tensões presentes na realização dos cursos entre os momentos de escolarização em nível médio, de capacitação técnica e formação política; as novas iniciativas do governo federal e de alguns governos estaduais, como a ampliação dos institutos federais; a relação entre a proposta pedagógica e a experiência em educação profissional em saúde do MST e a caminhada da educação profissional politécnica, tão presente na história da reforma sanitária e na consolidação do SUS; as dificuldades de certificação e regulamentação da prática dos agentes de saúde formados nos cursos promovidos pelo MST; as possibilidades de atuação profissional para os educandos egressos; as oportunidades promovidas pelo MST de educação permanente, com o prosseguimento nos estudos e aperfeiçoamento dos educandos.

O que se destaca neste texto é a íntima vinculação que houve e que há entre as experiências de educação profissional, a melhoria das áreas de reforma agrária e a luta pela transformação da sociedade e pela construção de um projeto popular para o Brasil (projeto de reforma agrária). Para ser entendida, a educação profissional tem que ser vista numa perspectiva de disputa de hegemonia dentro da própria sociedade. Superando os modelos mais tradicionais de organizações de esquerda, que, ao longo da história, tinham como principal estratégia de atuação ou a confrontação direta e a tentativa de tomada de poder ou a vitória em processos eleitorais, aponta-se, aqui, para as estratégias de disputa de todos os espaços significativos para a conquista de melhorias para os trabalhadores e para o acúmulo de experiências exitosas e de projetos alternativos que deem densidade às lutas da classe trabalhadora. Não há, evidentemente, uma negação ou abandono das estratégias relativas às disputas centrais pelo poder. O que há é o reconhecimento da importância de se começar hoje a preparar e vivenciar o amanhã que queremos. As experiências em educação profissional têm ensinado ao MST que é possível articular,

mesmo com permanentes contradições, o imediato das necessidades e as questões mais técnicas e objetivas possíveis com um projeto e uma prática de transformação da sociedade. A urgência que o debate sobre saúde implica, aliado às recentes estratégias de organização e de luta do MST, tem sido, por si só, um processo de síntese e de superação das práticas políticas tradicionais. Apontam, a seu modo para a necessidade da disputa permanente pelas instituições e pela produção de conhecimento. Estamos diante de uma intensa disputa por hegemonia, na qual cada espaço, cada conceito, cada prática é importante em sua particularidade e na sua relação com a totalidade do projeto de transformação da sociedade.

## **Referências**

ALMEIDA, A. E.; CAMINI, I.; DALMAGRO, S. L. A formação profissional no curso Normal de Nível Médio do IEJC. **Cadernos Iterra**, Veranópolis, ano 7, n. 13, p. 43-70, dez. 2007.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO CAVALO DE APARTAÇÃO (Brasil) (Org.).

**Pesquisa Nacional em Saúde da Reforma Agrária.** Brasília: ANCA/FNS, 2011.

DA ROS, M. A. **Estilos de pensamento em saúde pública:** um estudo da FSP-USP e ENSP-Fiocruz, entre 1948 e 1994, a partir da epistemologia de Ludwik Fleck. 2000. 208 f. Tese (Doutorado de Ensino de Ciências) – Programa de Pós Graduação em Educação, Centro de Ciências em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

MOVIMENTOS DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA (Brasil).

**Construindo o conceito de saúde do MST.** São Paulo, 2000. (Cartilha de Saúde, nº 5).



## 4 Considerações para uma agenda estratégica de Saúde e Ambiente e Sustentabilidade: horizontes da Fiocruz para 2022

Valcler Rangel<sup>1</sup>  
Guilherme Franco Netto<sup>1</sup>  
Juliana Wotzasek Rulli Villardi<sup>1</sup>  
Tatsuo Shubo<sup>1</sup>  
Renata Lima<sup>1</sup>  
Annibal Amorim<sup>1</sup>  
Mauro Lima Gomes<sup>1</sup>  
Jose Augusto Debritto<sup>1</sup>  
Tania Fonseca<sup>1</sup>  
Ritta Braz<sup>1</sup>  
Anna Claudia Romano Pontes<sup>1</sup>  
Francisco de Abreu Franco Netto<sup>1</sup>  
Joseane Costa<sup>1</sup>  
Edmundo Gallo<sup>1</sup>  
José Paulo Vicente da Silva<sup>1</sup>  
Patrícia Ribeiro<sup>1</sup>  
Jorge Mesquita Huet Machado<sup>2</sup>  
André Fenner<sup>3</sup>  
Aletheia Machado<sup>3</sup>  
Juliana Acosta Santorum<sup>3</sup>  
Sheila Lima<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Atuam na Vice-presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde – vpaaps@fiocruz.br – (21) 3885-1626.

<sup>2</sup> Atua na Coordenação-Geral de Saúde do Trabalhador/DSAST/SVS/MS.

<sup>3</sup> Atuam na Diretoria de Brasília – Programa de Promoção à Saúde, Ambiente e Trabalho – fenner@fiocruz.br – (61) 3329-4610.



## Introdução

As questões relacionadas ao meio ambiente e sua influência na saúde estão em evidência nos movimentos sociais e na academia, assim como na construção e na implementação das políticas públicas.

A compreensão das relações entre desenvolvimento, ambiente e saúde, seja pela ciência, pelo poder público ou pela cidadania, com o sentido de identificar seus processos críticos, é um desafio de forma a possibilitar a elaboração e a produção de instrumentos capazes de articular ações relativas à natureza dessa relação, planejar ações estratégicas e mecanismos para a promoção da saúde. A abordagem deverá considerar aspectos de natureza conceitual, científica e técnica, assim como aqueles inerentes às políticas e intervenções que se relacionem às articulações entre o modelo de desenvolvimento, os sistemas socioecológicos e a saúde das coletividades (TAMBELLINI; MIRANDA, 2013).

A saúde pública no Brasil, atualmente, organiza-se em teorias que enfatizam as dimensões biológicas e individuais ao analisar tendências relativas à distribuição de riscos, doenças, incapacidades e mortes nas populações, e também teorias com destaque nas relações sociais e ecológicas, resultando em estratégias de planejamento e políticas públicas que enfatizam desde a eficiência de tecnologias, serviços de saúde assistenciais e medidas pontuais de prevenção, até a promoção a saúde como resultado do modo de produção e consumo.

A ciência normal (KUHN, 1997), com sua perspectiva biomédica e epidemiológica clássica, produziu e reproduz uma forma de pensar e agir que restringe a dimensão social na determinação do processo saúde-doença, levando ao entendimento da sociedade como um agregado de indivíduos com características quantificáveis, sem priorizar e articular melhorias das condições de vida, do trabalho e suas estruturas sociais (PORTO; ROCHA; FINAMORE, 2014). Pensar e agir a partir de relações entre grupos, em vez de isolar efeitos sobre indivíduos, tem sido o desafio enfrentado no campo da Saúde Coletiva, em especial a partir do movimento sanitário brasileiro que, com influência internacional latino-americana do campo da medicina social, requer mudança de perspectiva e principalmente de referencial teórico, com um olhar para as desigualdades sociais e de saúde, o que demanda maior precisão conceitual nos estudos de condições de vida e situações de saúde.

Compreender as relações entre os determinantes sociais e a saúde é fundamental para caminhar na perspectiva de se trabalhar e incorporar os conceitos de diferença, distinção, desigualdade, diversidade, iniquidade e equidade, vulnerabilidade e exposição. As abordagens teóricas e práticas podem ser distintas a partir de diferentes perspectivas, ainda que alguns autores reduzam as desigualdades em saúde, entre outros aspectos da determinação da saúde, e as dimensões puramente individuais, pois consideram a abordagem social pouco científica (BARATA, 2001).

Discutir fatores gerais de natureza social, econômica, política e suas mediações permite identificar onde e como devem ser feitas as intervenções com maior impacto, sendo necessário o fortalecimento conceitual e metodológico de abordagem dos determinantes da saúde nos indivíduos e nas populações. Os fatores individuais são importantes para identificar que indivíduos no interior de um grupo estão submetidos a maior risco. E há os enfoques que buscam analisar as relações entre a saúde das populações, as desigualdades nas condições de vida e o grau de desenvolvimento da trama de vínculos e associações entre indivíduos e grupos (BUSS; PELEGRINI, 2007).

Questões como a vulnerabilidade às doenças, a exposição ambiental e seus efeitos sobre a saúde distribuem-se de maneira diferente segundo os indivíduos, regiões e grupos sociais e relacionam-se com a pobreza, com as crises econômicas e com o nível educacional, por exemplo. Produzir conhecimento neste campo envolve a investigação sob as trajetórias sociais, a interação e os contextos, incorporando os fatores econômicos, políticos e culturais, numa dada sociedade, assim como as várias maneiras de atuação e de relação entre os indivíduos (MUÑOZ SANCHEZ; BERTOLOZZI, 2007).

Nas últimas três décadas, houve o reconhecimento da crise socioambiental e dos riscos ecológicos globais, produzindo noções como desenvolvimento sustentável e acordos internacionais que pautam agendas políticas, movimentos sociais, políticas públicas e a própria saúde coletiva (PORTO; ROCHA; FINAMORE, 2014). Neste aspecto, o movimento de enfrentamento dos paradigmas e rationalidades hegemônicos da biomedicina, da biotecnologia e da epidemiologia clássica, bem como o resgate e a atualização do debate teórico e político que fundou a Medicina Social Latino- Americana e a Saúde Coletiva (CARTA POLÍTICA..., 2014), tem pautado a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) no sentido de avançar na compreensão da situação de saúde, seus determinantes, contextos e identificação, na construção e na consolidação de políticas públicas, e nos objetos de pesquisas como alternativas de produção de conhecimentos que incorporem as populações



e movimentos sociais como sujeitos coletivos, com seus saberes e projetos de sociedade, de forma intra e intersetorial, e a construção de diretrizes estratégicas, que serão abordadas neste artigo.

## A temática Saúde, Ambiente e Sustentabilidade

O debate dos problemas ambientais e sua relação com a saúde vêm se consolidando desde a década de 1970 até os dias atuais, apontando para a necessidade de um olhar para além do sistema tradicional de saúde, do tratamento do doente; um olhar para a melhoria da saúde da população, identificando o ambiente como um dos fatores que influenciam a saúde humana. O Quadro 1 mostra o caminho percorrido para a saúde coletiva em busca de uma abordagem socioeconômico-ambiental.

Na última década, a mudança na estrutura econômica brasileira e a elaboração de grandes projetos de crescimento para o seu desenvolvimento, evidenciaram a necessidade de atuação do setor Saúde de forma intensificada, em função das transformações na vida das pessoas. O amplo contexto da desigualdade na sociedade torna o processo, por vezes, isolado e interminável. Os elementos a serem considerados na relação entre o desenvolvimento econômico, social e ambiental estão além da visão biologicista da ciência normal. O caminho metodológico propõe a criação de modelos teóricos que permitam a leitura dos territórios e dos processos de trabalho de modo interdisciplinar entendendo a complexidade dos objetos, dialogando com os saberes científicos e populares, maximizando os ganhos em saúde.

De acordo com Kuhn (2011), um paradigma indica que precisa ser ajustado quando surgem acontecimentos que a ciência não pode, com seus atuais instrumentos, compreender. Esse cenário de crise planetária, com um conjunto de crenças, valores e métodos científicos reducionistas que não abrangem a complexidade de seus objetos e fenômenos, demanda um novo olhar científico.

Alguns epistemólogos contemporâneos qualificam esta nova situação como um desafio da complexidade (BOCCHI; CERUTI, 1987), ou seja, como uma situação em que existe a necessidade de se pensar e agir não em termos de objetos, mas em termos de relações. Assim, o complexo seria, literalmente, a marca de “aquilo que está junto”, como é o caso dos organismos vivos, dos grupos, das populações, do ambiente (SCHRAMM; CASTIEL, 1992).

O método de saber distinguir sem separar e juntar sem confundir (MORIN, 1990), ou seja, de saber fazer, por um lado, as distinções necessárias entre âmbitos de pertinência diferentes e, por outro lado, de detectar os vínculos entre eles, são necessários e significativos para dar conta das práticas simbólicas humanas (SCHRAMM, 2011).

Fortalecer a discussão do modelo teórico da relação Saúde, Ambiente e Sustentabilidade, instrumentalizar sua operacionalização, via vigilância em saúde ambiental, foi um desafio assumido pelo Brasil durante a última década, particularmente pela Fiocruz. Entre os desafios, ainda hoje em processo de superação, estão a necessidade de formação de equipes multidisciplinares, além da construção de sistemas de informação capazes de auxiliar a análise de situações de saúde e a tomada de decisões, o desenvolvimento de tecnologias sociais a serem incorporadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), as dimensões da produção de conhecimento (discussão teórica), da política, da governança e do controle social, devendo estar articuladas ao processo operacional, com ênfase na vigilância em saúde.

No espaço político predominam os interesses das grandes corporações nacionais, do sistema financeiro, de latifundiários, de empresas multinacionais, e por esta razão permanece o desafio da construção de uma perspectiva ecológica, solidária e democrática. As políticas de indução e de acolhimento às demandas econômicas e sociais não dependem, necessariamente, das ações desenvolvidas pela vigilância em saúde. Esta é parte do processo e incorpora elementos para as decisões, influencia e é condicionada pela disputa política.

No cenário atual prevalece uma governança voltada ao desenvolvimento de forças produtivas, com forte acúmulo de poder político dos empreendedores e promotores da política econômica, associadas a uma precária política ambiental de sustentabilidade, que por sua vez, está vinculada a uma política social redistributiva de cunho assistencial no campo da Saúde e da Assistência Social. Nesse contexto há uma pressão pela desregulação ambiental e social associada ao uso de tecnologias do agronegócio, para geração de energia e polos empresariais, de forte impacto negativo no ambiente e, consequentemente, na saúde. Ainda, este cenário impacta visivelmente o espaço do trabalho tendo implicações diretas na saúde do trabalhador.

Por ser dinâmico e complexo, este cenário exige análise contínua da situação da saúde das populações a fim de orientar a tomada de decisão, auxiliando na redefinição de prioridades, predição de cenários futuros, estruturação do setor Saúde e avaliação das intervenções implementadas.



A organização do SUS, o planejamento em saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa foram abordadas no Decreto Presidencial nº 7.508, de 28 de junho de 2011, que definiu e aprofundou conceitos essenciais ao sistema, como a regionalização, a hierarquização, as regiões de saúde, a relação interfederativa, protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas, contratos entre os entes públicos e comissões intergestoras. Oficializou a Atenção Primária como porta de entrada do SUS, e como eixo ordenador do acesso universal e igualitário às ações e aos serviços de saúde.

### **A Fiocruz e sua atuação estratégica na temática de Saúde, Ambiente e Sustentabilidade**

A Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS), criada em 2009, resulta de sucessivos realinhamentos das áreas de saúde e ambiente no âmbito da presidência da Fiocruz, com o intuito de fortalecer arranjos político-institucionais orientados aos problemas de saúde concretos enfrentados nas fronteiras da ação pública e territorializada no Brasil.

Alinhada à missão da Fiocruz, a VPAAPS tem, entre suas atribuições, coordenar, integrar e promover a sinergia das suas ações entre os atores das diferentes unidades da Fiocruz nas áreas de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde. Nesse sentido, orientada por suas diretrizes estratégicas, visa fomentar o fortalecimento da qualidade da atenção em saúde no Brasil com ênfase nos determinantes sociais e ambientais dos processos saúde-doença, em consonância com as necessidades identificadas no campo da Saúde Coletiva.

A consolidação desta abordagem institucional dos problemas de saúde e dos serviços de saúde no âmbito da Fiocruz e do SUS vem suscitando uma revitalização e reorientação da agenda institucional de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Saúde da Fiocruz diante das necessidades dos territórios e regiões de saúde, induzindo, identificando e reconhecendo projetos estratégicos e soluções no âmbito dos serviços de saúde e dos determinantes sociais da saúde. Ao praticar o pensamento estratégico e comprometido com mudanças concretas no cenário mais amplo das Políticas de Saúde, a VPAAPS passa a redesenhar fronteiras e objetos, redimensionar espaços de atuação institucional e, por sua vez, identificar espaços vazios que demandem políticas de indução.

Esse conjunto de complexas e articuladas frentes de trabalho busca agregar os Programas Interministeriais à produção do conhecimento científico,

tecnológico e à produção de inovações em saúde, tendo como estratégias o desenvolvimento de arranjos criativos locais, o empoderamento social, as ações de mitigação dos problemas da pobreza extrema, com base na centralidade do cidadão e nas singularidades sociais, epidemiológicas e políticas dos territórios e das regiões de saúde.

A diversidade de subprojetos sob a responsabilidade técnica da VPAAPS vem definindo a sua centralidade como espaço de indução, articulação e gestão de uma complexa rede de parcerias em diferentes campos da ação pública e do SUS. A partir do ano de 2009, os eixos de atuação no campo da Cooperação Nacional relacionados ao campo da Saúde e Ambiente diversificam-se fortemente. A VPAAPS assumiu a responsabilidade de gestão técnico-científica com uma diversidade de subprojetos que representaram a mudança de escopo de sua atuação. Esta diversidade de temas e subtemas passam ainda a expressar a coerência e a pertinência da sua política institucional diante dos processos de transversalização e territorialização que caracteriza a ação pública no Brasil e a atual Política Nacional de Saúde.

Se não há mais como admitir que grandes volumes de recursos sejam utilizados para reproduzir políticas de fomento desvinculadas das necessidades reais dos cidadãos brasileiros, criar uma nova agenda institucional nesta perspectiva vem significando para a VPAAPS sair da zona de conforto conferida pela legitimidade institucional construída durante os quase 115 anos de história da Fiocruz e indagar: Como construir uma nova agenda estratégica para a Pesquisa e para o Desenvolvimento em C&T e Inovações efetivamente coerente com os problemas de saúde no Brasil?"

A amplitude e a complexidade dos entrelaçamentos entre os campos de atuação da VPAAPS é um desafio metodológico e de gestão, requer ousadia política, ação estratégica e inovação no campo da gestão institucional, bem como articular uma ampla rede de parceiros governamentais e não governamentais.

Iniciativas como o IdeiaSUS, parceria entre a Fiocruz, o Conass e o Conasems possibilitam o compartilhamento de práticas, ações, iniciativas, projetos e programas que tenham como finalidade o enfrentamento de problemas no campo de saúde e ambiente no âmbito do SUS.

O cenário mais amplo no qual se insere este olhar da VPAAPS está em consonância com a necessidade de mudanças na atual matriz de desenvolvimento econômico e social nacional com vistas à erradicação das iniquidades – compromisso ético-político e missão da Fundação Oswaldo Cruz.



A Criação do Programa Institucional de Saúde & Ambiente da Fiocruz em 1997 teve como um dos seus principais desdobramentos a criação da Câmara Técnica de Saúde e Ambiente (CTSA) em março de 2001, estruturada a partir da organização interna de grupos de pesquisa e pesquisadores em torno de eixos temáticos de saúde e ambiente. Similar a esta iniciativa, são criadas as Câmaras Técnicas de Promoção da Saúde e de Atenção à Saúde.

A construção de uma relação estável, orgânica e crítica no processo de pactuação das agendas estratégicas dos Ministérios da Saúde, do Meio Ambiente, da Cultura, e do Desenvolvimento Agrário, e da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), entre outras, desafiou a VPAAPS a induzir uma ampliação das atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, com superação da pulverização e da falta de integração de diferentes projetos institucionais. O Quadro 2 apresenta alguns dos projetos e ações estratégicos para o fortalecimento institucional em curso na VPAAPS.

A participação da Fiocruz na construção do documento final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável foi uma das mais destacadas iniciativas neste campo e contribuiu para o estabelecimento de agenda permanente voltada para a revisão dos Objetivos do Milênio (ODM) e a construção dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, voltados para o período pós-2015.

## Desafios e perspectivas

Em 2022, o Brasil completará 200 anos de independência e, por isso, esse ano foi definido pelo governo federal como prazo para a realização de uma série de metas de cunho econômico, social, cultural, tecnológico etc. A Fiocruz completará 122 anos em 2022, e pretende seguir como uma instituição diferenciada no campo da Ciência e da Tecnologia em Saúde, de forma coerente com sua história.

Para alcançar a posição desejada, o VII Congresso Interno da Fiocruz, realizado em 2014, reafirmou as macrodiretrizes estratégicas que norteiam sua agenda de mudanças com o horizonte de 2022. Tais orientações são sintetizadas em um mapa estratégico, cujas perspectivas essenciais são:

Primeira perspectiva – Orientadora de todas as demais, é aquela voltada diretamente aos resultados para a sociedade, assumindo os seguintes objetivos:  
(i) Promoção e melhoria das condições de vida e saúde da população, com ênfase na redução das desigualdades e iniquidades no acesso aos serviços e às condições

promotoras da saúde; (ii) Fortalecimento da sustentabilidade política, técnica e econômica do SUS, baseado em uma visão ampliada de saúde e contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico sustentável do País, perpassado necessariamente pelo êxito da 15<sup>a</sup> Conferência Nacional de Saúde.

Segunda perspectiva – Ocupa-se dos processos estratégicos da instituição, refletindo os focos centrais de atuação. Substitui-se o enfoque tradicional de programas institucionais por uma abordagem centrada em processos que se incidam em resultados para a sociedade. São processos estratégicos da Fiocruz: (i) Desafios do Sistema Único de Saúde (SUS); (ii) Ciência e tecnologia, saúde e sociedade; (iii) Complexo produtivo e de inovação em saúde; (iv) Saúde, ambiente e sustentabilidade; e (v) Saúde, Estado e cooperação internacional.

A Fiocruz, por meio da VPAAPS, possui grande capacidade de reunir agendas estratégicas e está à frente da consolidação do eixo Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. O objetivo central de constituição e consolidação de um programa na área de saúde e ambiente, capaz de fomentar e integrar atividades e projetos em âmbito institucional torna-se fundamental.

Neste percurso novas atribuições e responsabilidades foram instituídas, e o processo da ação institucional nos campos de saúde e ambiente implica a construção de uma agenda estratégica no âmbito da Fiocruz pautada por prioridades de âmbito local, regional, nacional e global. O Quadro 3 apresenta alguns dos projetos e ações estratégicas por eixo de atuação na VPAAPS, a partir dos biomas brasileiros, a saber: (i) biodiversidade, (ii) clima e saúde, (iii) impacto de grandes empreendimentos; (iv) saneamento, e (v) saúde do trabalhador.

Como horizonte de 2022, o resultado almejado é de que, no Mapa Estratégico Institucional da Fiocruz, o eixo Saúde, Ambiente e Sustentabilidade não somente se consolide como um elemento central do conhecimento, da produção científica e do fortalecimento da prática de serviços, mas constitua-se em um elemento relacional central da prática cotidiana de prestação de serviços estratégicos e de qualidade do estado brasileiro à sua população.

Nesse sentido, a perspectiva de conformação de um Centro de Desenvolvimento de Tecnologias em Saúde, Ambiente e Sustentabilidade apresenta-se como um norte para organizar a compreensão da relação Saúde e Ambiente, de modo a subsidiar o planejamento de ações estratégicas na elaboração e na produção de instrumentos capazes de intervir e articular o conhecimento e as ações concernentes à natureza dessa relação.



## Quadro 1 – Eventos e conquistas no campo Saúde e Ambiente

Eventos	Conquistas
1978 – Declaração de Alma Ata	Cuidados Primários em Saúde reafirmam a definição de saúde defendida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como o bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente a ausência de doença, sendo a saúde considerada como direito fundamental e meta social de todos os governos, incorporando as dimensões sociais, políticas, culturais e econômicas nesta relação.
1986 – Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde	Como resultado, a Carta de Ottawa traz a promoção da saúde como fator fundamental de melhoria da qualidade de vida, com a inclusão e capacitação da comunidade nesse processo, não sendo essa responsabilidade exclusiva do setor Saúde.
1986 – 8ª. Conferência Nacional de Saúde	O movimento da reforma sanitária brasileira influenciou fortemente este processo visando a novas práticas de saúde, embasadas na lógica dos pensamentos e nos movimentos mundiais para a promoção da saúde. A Conferência considerou a saúde como resultante das condições de vida e do meio ambiente dos povos.
1990 – Lei Orgânica do Sistema Único de Saúde	A saúde recebe a missão de garantir as condições de bem-estar físico, mental e social.
1992 – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) ou Rio 92	Aborda o conjunto de ações de saúde e meio ambiente no contexto do desenvolvimento sustentável, da necessidade de desenvolvimento de políticas e estratégias sobre saúde e ambiente.
1995 – Conferência Pan-americana sobre Saúde e Ambiente no Desenvolvimento Humano Sustentável (COPASAD)	Documento contendo o Plano Regional de Ação no contexto do desenvolvimento sustentável orientador aos países que deveriam desenvolver seus planos específicos contendo: Plano Nacional de Saúde e Ambiente no Desenvolvimento Sustentável – Diretrizes para Implementação.
Reunião de Ministros de Saúde e de Ambiente das Américas (iniciativa HEMA)	Proposição de base comum de dados e/ou informações sobre questões ambientais e de saúde para facilitar a priorização e a tomada de decisões para ações regionais nas áreas de ambiente e saúde.
2009 – 1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental	Discussão dos temas: i) processos produtivos e consumo; ii)infraestrutura; iii)articulação interinstitucional, ações integradas e controle social; iv)territórios sustentáveis, planejamento e gestão integrada; v)educação, informação, comunicação e produção de conhecimento e vi) marco regulatório e fiscalização.

continua ...



... conclusão

Eventos	Conquistas
2010 – 1º Simpósio Brasileiro de Saúde Ambiental	Apoio à construção de métodos e abordagens que fazem a caracterização do contexto sócio-histórico para a compreensão do território, a caracterização e avaliação ambiental, o diálogo permanente com as populações e seus representantes e a avaliação dos mecanismos institucionais e instrumentos destinados aos campos de Saúde e Ambiente, utilizando-se de metodologias participativas e interdisciplinares.
2014 – 2º Simpósio Brasileiro de Saúde Ambiental	

Fonte: Elaborado pelos autores.

## Quadro 2 – Estruturação, implementação e participação em projetos e ações estratégicos para o fortalecimento institucional da área de Saúde e Ambiente, em curso na VPAAPS

Projeto/ação estratégica	Resultados/produtos
Câmara Técnica Saúde e Ambiente	Reuniões estratégicas para a agenda de saúde, ambiente e sustentabilidade.
Cooperações institucionais:  Departamento de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (DSAST/SVS/MS); Departamento de Gestão Participativa (DAGEP/SEGEPE/MS); Ministério do Meio Ambiente Ministério do Desenvolvimento Agrário Secretaria Nacional de Defesa Civil	Agenda estratégica conjunta em consonância com a Política Nacional de Saúde Ambiental que incluiu o protagonismo da Fiocruz na realização da 1ª Conferência Nacional de Saúde Ambiental; Estruturação da Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, das Florestas e das Águas (Portaria MS/GM nº 2.311 que altera a Portaria MS/GM nº 2.866, de 2 de dezembro de 2011; Ações prioritárias em Meio Ambiente e Saúde e Cepedes.
Unidades Regionais da Fiocruz atuando em Saúde e Ambiente  Programa de Promoção à Saúde, Ambiente e Trabalho (PSAT) da Diretoria de Brasília	Garantir a transversalidade e a visibilidade das atividades institucionais: diferentes linhas de pesquisa, ensino e atuação no campo das mudanças climáticas, biodiversidade, sustentabilidade e saúde do trabalhador.  Desenvolvimento de estratégias e projetos conjuntos na área de saúde e ambiente, com a execução do Projeto de Formação de Lideranças para a Gestão Participativa para as Populações do Campo, da Floresta e das Águas.

*continua ...*



*... conclusão*

Eventos	Conquistas
Instituição e participação em Grupos de Trabalho GT – Vigilância em Saúde  Saúde na Rio+20 - Secretaria Executiva do Ministério da Saúde e a Organização Pan-Americana da Saúde – Opas/OMS GT de Saúde e Sustentabilidade da FIOCRUZ	Discutir e orientar na elaboração, na implementação, no monitoramento, na avaliação e na proposição de ações e atividades relacionadas à Vigilância em Saúde na Fiocruz; com os setores governamentais, em especial, com o Ministério da Saúde; com os setores não governamentais; e com os movimentos sociais.  Documento O Futuro que queremos, lançado oficialmente em 12 de abril de 2012, abordando três temas: economia verde e saúde; sustentabilidade e saúde; e governança em saúde-ambiente.  Contribuir na crítica aos textos sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) elaborados pelo Painel de Alto Nível – articulação com o Centro de Relações Internacionais em Saúde (CRIS).
Parceria com a Fundesalud / Colômbia	Projeto de ampliação das capacidades para realizar investigações e utilizar os resultados para melhorar a teoria e a prática em saúde pública, a fim de responder às iniquidades em saúde e promover a construção de comunidades e territórios promotores da saúde e do bem-estar, potencializando nossas capacidades e recursos.
Fiocruz Saudável	Ações desenvolvidas na Ficruz de forma interdisciplinar com focos disciplinares da biossegurança, ecologia, saneamento e saúde do trabalhador.
Implantação do Campus FIOCRUZ-Mata Atlântica	
Participação em eventos e atividades de interesse  Cúpula dos Povos na Rio+20 por Justiça Social e Ambiental organizado pela Sociedade Civil Global COP Conferência Internacional sobre Determinantes Sociais da Saúde	Tenda: Espaço Saúde, Ambiente e Sustentabilidade onde ocorreram debates sobre diversos temas relevantes, oportunizando a livre manifestação da sociedade.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### Quadro 3 – Projetos e ações estratégicas por eixo de atuação na VPAAPS

Projeto/ação estratégica	Resultados/produtos
<b>Clima e Saúde</b>	
GT – Clima e Saúde	
Observatório Clima e Saúde, do Instituto de Comunicação e Informação em Ciência e Tecnologia da Fiocruz	Integra a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima) do Ministério da Ciência e Tecnologia; em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Ambientais (Inpe); apoiado pelo Departamento de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde.
Centro de Estudos e Pesquisas em Desastres (Ceped) da Fiocruz – em parceria com a UFF e a UFRJ	Promove interação permanente com a Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro, com o Laboratório de Informação em Saúde (Icict/Fiocruz), a Divisão de Processamento de Imagens do Inpe e a Coordenação- Geral de Vigilância Ambiental (CGVAM) do Ministério da Saúde – articulação que possibilita dar respostas a problemas complexos e contribuir nas questões como doenças transmitidas por vetores e poluição do ar, diretamente ligadas a mudanças climáticas
Mapa de Vulnerabilidade-Brasil	Apoio à identificação, ao processamento e à análise de variáveis de clima e saúde em seis estados brasileiros.
<b>Biodiversidade</b>	
GT- Biodiversidade e Saúde	
Centro de Informação em Saúde Silvestre (CISS)	Articulação com este espaço de construção contínua a serviço da consolidação do conhecimento, das ações e políticas que, em conjunto, podem fortalecer a conservação da biodiversidade brasileira, a melhoria da saúde humana e de todas as espécies, além de apresentar boas práticas para o desenvolvimento sustentável.
Representação na CONABIO	Participação na elaboração do relatório global de biodiversidade, contendo experiências do País e nos resultados de pesquisa em Biodiversidade.
Representação no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CEGEN)	Discussão sobre organização de cadastro que permita rastrear a cadeia produtiva envolvendo pesquisa e desenvolvimento; e discussão sobre o marco legal de Biodiversidade.

*continua ...*



... *continuação*

Projeto/ação estratégica	Resultados/produtos
<b>Biodiversidade</b>	
Rede de Experiências, tecnologias e inovação em Saúde (RETISFit)	Sistematizar, difundir e reaplicar experiências, práticas e demais iniciativas relativas ao uso terapêutico das plantas medicinais, da fitoterapia e dos fitoterápicos.
Realização e Participação em eventos e atividades de interesse	
Seminários sobre Protocolo de Nagoya e a Saúde: buscando novos rumos para a sustentabilidade, realizado 2011 na Fiocruz e AIS/MS	Debate sobre as consequências da perda da biodiversidade para a saúde humana nos próximos anos.
Visões Globais sobre Biodiversidade (World Wide Views on Biodiversity) - ocorreu simultaneamente em 25 países, sendo 19 países em desenvolvimento- seis destes na África, três na América Central e Caribe e dois na América do Sul – Brasil e Bolívia.	Fornecer, aos formuladores de políticas públicas, as opiniões dos cidadãos a respeito de biodiversidade, com enfoques global e local. Os votos de todos os países foram contabilizados num relatório único, entregue aos tomadores de decisões da 11ª Conferência das Partes sobre Diversidade Biológica (COP 11), em outubro de 2012, na Índia.
<b>Impacto de grandes empreendimentos</b>	
GT – Impacto de grandes empreendimentos	
Plano de monitoramento epidemiológico para a área de influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj)	Processo contínuo que gera, a cada quatro meses, indicadores atualizados e vêm sendo debatidos com a empresa e os municípios atingidos pelo complexo petroquímico.
Avaliação dos impactos socioambientais e de saúde em Santa Cruz decorrentes da instalação e operação da empresa TKCSA	Subsidiando ações institucionais com a Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) e a Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) na abordagem do problema e na formulação de políticas e ações interinstitucionais integradas de proteção da saúde da população afetada – recomendações de estudos, medidas de atenção à saúde da população e dos trabalhadores da indústria e ações de vigilância em saúde.
<b>Saneamento e habitação saudável</b>	
Cooperação com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA\ Ministério da Saúde	Desenvolver pesquisa, ensino, produção de insumos, serviços de referência e comunicação e informações estratégicas para a saúde.

*continua ...*

... conclusão



Projeto/ação estratégica	Resultados/produtos
<b>Saneamento e habitação saudável</b>	
Fortalecimento da Gestão da FUNASA	
Estruturação da gestão da FUNASA para resposta imediata aos desastres naturais	
Educação Ambiental no Semiárido	Formação de 50 mil agentes comunitários de saúde nos nove estados do Semiárido e nos oito estados do Nordeste e de Minas Gerais.
Parceria com Observatório de Saúde Urbana da UFMG	Ampliar as possibilidades de estudo da temática da saúde urbana, notadamente em áreas que sofreram a intervenção do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) em Belo Horizonte e no Rio de Janeiro.
Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina	Apoiar a constituição de um espaço tecnopolítico, territorializado e articulado a outras escalas – estadual, regional, nacional e global – gerador de conhecimento crítico e tecnologias inovadoras, especialmente as sociais, para a promoção do desenvolvimento sustentável e da saúde, além de promover ações voltadas para a Promoção da Saúde Ambiental e a Sustentabilidade Socioambiental, por meio do desenvolvimento de estratégias estruturantes, metodológicas e técnicas.
<b>Saúde do trabalhador e Ambiental</b>	
GT – Saúde do Trabalhador	
Participação na agenda Segurança Química/CONASQ-CNP Benzeno	Apoio, desenvolvimento e fortalecimento de ações estratégicas em Saúde do Trabalhador.
Cooperação Contag	
Inventário de Saúde do Trabalhador, formação em VISAT, VISAT em cadeias produtivas e VISAT na Atenção Básica.	
MPAS – perícia e reabilitação	
Cooperação técnica com MPT- Pesquisa em Saúde relacionada aos agrotóxicos	

Fonte: Elaborado pelos autores.



## Referências

BARATA, R. Iniquidade e saúde: a determinação social do processo saúde-doença. **REVISTA USP**, São Paulo, n. 51, p. 138-145, set./nov. 2001.

BOCCHI, G.; CERUTI, R. **La sfida della Complessità**. Milano: Feltrinelli, 1987.

BUSS, P. M.; PELEGRI NI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais.

**PHYSIS:** Revista Saude Coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.

CARTA Política do 2º simpósio brasileiro de saúde e ambiente. Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <[http://www.sibsa.com.br/informativo/view?TIPO=&ID\\_INFORMATIVO=103](http://www.sibsa.com.br/informativo/view?TIPO=&ID_INFORMATIVO=103)>. Acesso em: 2 dez. 2014.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1987.

\_\_\_\_\_. **A estrutura das revoluções científicas**. 11. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

MORIN, E. **Introduction à la Pensée Complex**e. Paris: ESF, 1990.

MUÑOZ SANCHEZ, A. I.; BERTOLOZZI, M. R. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em saúde coletiva?. **Ciência & Saúde Coletiva**, Manguinhos, v. 12, n. 2, p. 319-324, 2007.

PORTO, M. F. S.; ROCHA, D. F.; FINAMORE, R. Saúde coletiva, território e conflitos ambientais: bases para um enfoque socioambiental crítico. **Ciência & Saúde Coletiva**, Manguinhos, v. 19, n. 10, p. 4071-4080, 2014.

SCHRAMM, F. R. **Interpretação complexa da lei de Hume e da falácia naturalista**. [S.I.]: [s.n.], 2011. Mimeo.

\_\_\_\_\_; CASTIEL, L. D. Processo saúde/doença e complexidade em epidemiologia. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 379-390, dez. 1992.

TAMBELLINI, A.; MIRANDA, A. Saude e Ambiente. In: GIOVANELLA, L. et al. (Org.). **Políticas e Sistema de Saúde no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013. p. 1037-1073.

## 5 O desequilíbrio de forças na reforma do Código Florestal<sup>1</sup>

Amanda Maria Campanini Pereira<sup>2</sup>

### Introdução

O processo de reforma do Código Florestal foi caracterizado por alguns como um dos maiores debates desde a Assembleia Constituinte. A matéria mobilizou intensamente os setores público e privado. Além disso, há relatos que afirmam ter sido esta a questão que mais ocupou a Presidência da República no primeiro mandato de Dilma Rousseff. Repleta de pontos polêmicos que envolvem conflitos entre preservação ambiental e produção rural, a reforma foi discutida no Congresso Nacional por mais de uma década. O resultado das mudanças foi considerado por muitos como uma vitória dos representantes rurais.

A Lei Florestal estabelece normas sobre a proteção da vegetação, áreas de preservação permanente, de reserva legal e exploração florestal. De forma genérica, dispõe sobre as condições e quantidades de terras destinadas à preservação ambiental, o que interfere em como e quanto os proprietários rurais deverão se adaptar para estarem na legalidade. Em outras palavras, qual parcela da propriedade deverá ser ambientalmente recuperada e preservada? Ou melhor, qual o tamanho da perda da produção e, fora isso, do desembolso necessário para recuperar a vegetação? Assim, as normas envolvem diretamente os interesses ambientais e rurais, com custos concretos para o segundo segmento. O conflito se agrava à medida que a atividade agrária é predominante na trajetória histórica do País. E, por outro lado, esse mesmo país é detentor da maior biodiversidade do planeta.

A reforma em discussão teve seu início formal na Câmara dos Deputados com um projeto de lei de 1999. Mas o debate sobre alguns dos pontos mais importantes da matéria ocorria desde 1995, quando o desmatamento na Amazônia chegou ao pico de quase 30 mil km<sup>2</sup> ao ano. Em 1998 foi sancionada a Lei de Crimes

<sup>1</sup> Artigo elaborado a partir da dissertação de mestrado defendida no Departamento de Ciência Política da Universidade de São Paulo – A Lógica da Ação na Reforma do Código Florestal (2013). A dissertação desenvolve com mais profundidade o trabalho legislativo realizado para elaborar a reforma florestal.

<sup>2</sup> Analista Técnica de Políticas Sociais lotada na Casa Civil e mestre em Ciência Política, pela USP.  
*E-mail:* <amanda.campanini@presidencia.gov.br>

Ambientais, de autoria do Poder Executivo. Em 2001, por meio de uma medida provisória, a área destinada à reserva legal na Amazônia aumentou de 50% para 80%. Contudo, mesmo com esses avanços na legislação, outro pico de desmatamento ocorreu em 2004, fazendo com que novas medidas fossem tomadas. Foram editadas a Lei de Gestão das Florestas Públicas, a Lei da Mata Atlântica e a regulamentação das infrações e sanções administrativas ao meio ambiente.

Sem o intuito de examinar o mérito do conflito, este estudo se motivou pelas excepcionalidades da tramitação legislativa da reforma. De forma desviante das principais proposições ambientais, o Legislativo não foi pautado por projeto do Executivo. A expressiva aprovação do texto-base da reforma no Plenário da Câmara colocou governo e oposição do mesmo lado. A alta disciplina partidária nessa votação se revelou na maioria dos partidos, com exceção do PT, que se dividiu em 45 favoráveis e 35 contrários, mesmo com a indicação favorável da liderança<sup>3</sup>. Destoando de sua trajetória histórica de disciplina nas votações, a divisão do partido simboliza a falta de consenso entre os parlamentares. Conforme discurso de Aldo Rebelo (PCdoB/SP) – relator da matéria – durante a votação mencionada:

Não é uma matéria de interesse de governo ou de oposição, não é uma matéria de interesse partidário, porque defensores da agricultura e do meio ambiente que têm posições opostas existem em todos os partidos, quase sem exceção. Isso mostra que não há corte ideológico partidário institucional de governo e de oposição nessa matéria (REBELO, 2011, p. 8).

O processo legislativo em análise foi condicionado, portanto, pela atuação das coalizões dos interesses envolvidos. Nesse sentido, este artigo se propõe a mapear a composição da bancada ruralista – dada como hegemônica no debate legislativo e, ainda, verificar como a heterogeneidade desta bancada foi suprimida pelos parlamentares que pleitearam a flexibilização das regras ambientais.

<sup>3</sup> Inicialmente, é válido explicar que ocorreram duas votações no Plenário da Câmara: (1) a do texto-base, referente ao substitutivo oferecido pelo Aldo Rebelo e posteriormente negociado com o governo; e, (2) a da Emenda nº 164, oferecida pela bancada ruralista abrangendo pontos mais conflituosos da matéria.

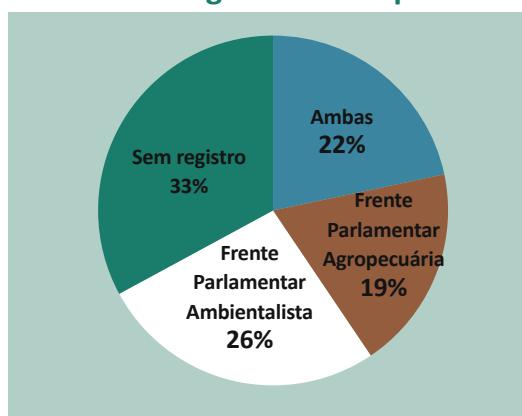
## Mapeando os interesses envolvidos

As peculiaridades do Código Florestal começam pelo alcance de seu conteúdo. Uma política ambiental que dispõe sobre o uso de um bem público, na maioria das vezes, concentra custos e dispersa benefícios (ARAÚJO, 2007). É nessa regra que se enquadra a matéria florestal. Considerando-a superficialmente, seria natural a constatação de que o conflito se daria entre dois lados apenas: ruralistas e ambientalistas. De fato, os debates foram polarizados por esses setores. Contudo, a análise dos interesses defendidos na reforma florestal demonstra a existência de heterogeneidade entre esses segmentos. Além das divergências internas<sup>4</sup>, tanto a coalizão ruralista como a ambientalista envolveu, por exemplo, defensores da agricultura familiar, pequenos proprietários, trabalhadores rurais e comunidades tradicionais. Como durante o processo de deliberação a união se fez necessária para que houvesse uma soma de forças, as grandes lideranças buscaram construir suas coalizações, acomodando ou suprimindo as representações minoritárias. É nesse sentido que este trabalho seguirá com a denominação dos dois grupos, ressaltando que eles representaram diversos interesses.

Para mapear a formação dessas coalizações no Congresso Nacional, foi

necessário buscar as caracterizações sobre as formas de agrupamento parlamentar. No recorte da matéria florestal, há o predomínio de duas grandes frentes: a Frente Parlamentar Ambientalista e a Frente Parlamentar da Agropecuária. Conforme o Gráfico 1, em 2011, entre os 456 deputados adeptos a elas, 111 pertenciam a ambas. Por mais que a caracterização das frentes não seja suficiente para a constatação da real magnitude dos interesses representados, ela é fundamental. Será observado que

**Gráfico 1 – Registro dos Deputados**



Fonte: Elaborado pelos autores.

<sup>4</sup> A análise dos processos legislativos relacionados às políticas ambientais entre 1992 e 2006 de Araújo e Calmon (2011), com base no Advocacy Coalition Framework (ACF), demonstrou que a divisão tradicional entre ambientalistas e representantes do setor produtivo possui deficiências. Apontam quatro coalizações de defesa envolvidas na agenda verde (flora, fauna e biodiversidade): tecnocratas esclarecidos, socioambientalistas, desenvolvimentistas modernos e desenvolvimentistas tradicionais.

elas possuem estrutura definida e se relacionam com entidades do setor, sendo capazes de coordenar algumas atividades das coalizões.

Enquanto as frentes são facilmente demarcadas pela exigência institucional, as bancadas não são. Vários são os critérios utilizados para definir quem é realmente de cada bancada. Quanto à temática ruralista, alguns dos critérios recentemente utilizados foram o de declaração de renda (VIGNA, 2001; 2007) e o de declaração da defesa do pleito (DEPARTAMENTO INTERSINDICAL..., 2011). O primeiro trabalha com a ideia de interesse particular independente da atuação – quem possui alguma fonte de renda agrícola, e o segundo com a ideia de atuação independente de haver ou não interesse particular – quem assume sem constrangimento a defesa dos pleitos da bancada.

A presença dos interesses agrários nas arenas de poder foi um objeto recorrente nas ciências sociais. A associação do latifúndio ao passado colonial tem sido um dos elementos centrais desse recorte. Barcelos e Berriel (2009, p. 4) explicam a concentração fundiária a partir da relação entre o Estado e a defesa dos interesses da propriedade privada, calcada no imbricamento entre o público e o privado. Como exemplos dessa relação, citam as Capitanias Hereditárias<sup>5</sup> e a Lei de Terras<sup>6</sup>. O primeiro exemplo é considerado como um fator que deu início à concentração fundiária no País, enquanto, posteriormente, a Lei de Terras viria afirmar a existência do latifúndio e impossibilitar que grande parte dos trabalhadores pudesse ter acesso ao território. Para os autores, o exemplo dessa Lei demonstra o poder histórico de pressão e influência dos grandes proprietários perante o Brasil.

O legado de Victor Nunes Leal (1993) consolida uma das primeiras análises sobre as relações de poder na República Velha, quando o sistema representativo do País se desenvolvia. Ressaltando a sobrerepresentação política das classes agrárias, o autor caracteriza o fenômeno do coronelismo como essencial na busca da compreensão da “vida política do interior do Brasil” (LEAL, 1993, p. 19). Considerado como uma forma peculiar de manifestação do poder privado, tal fenômeno é definido como “resultado da superposição de formas desenvolvidas do regime representativo a uma estrutura econômica e social inadequada” (LEAL, 1993, p. 20). A ampliação do sufrágio advinda com a República, para o

<sup>5</sup> Divisão do território brasileiro em 12 lotes (sesmarias), cedidos aos interessados em colonizar a terra, desde que fossem europeus e católicos.

<sup>6</sup> Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850, que dispõe sobre as terras devolutas do Império. Foi um instrumento para reconhecimento da posse das terras doadas pela Coroa Portuguesa, que estavam nas mãos de herdeiros.

autor, concebeu importância fundamental ao voto dos trabalhadores rurais, aumentando a influência política dos proprietários de terras. Assim, as características do coronelismo seriam estabelecidas a partir de relações de compromissos e troca de proveitos. Tais relações se dariam tanto no âmbito do governo com os chefes locais e desses com seus dependentes, tendo em vista os resultados eleitorais.

Mesmo com o fim da República Velha, que poderia ser interpretado como a saída dos latifundiários do controle do Estado, Barcelos e Berriel (2009, p. 7) apontam a existência de um pacto político no governo Vargas com as oligarquias tradicionais rurais. Em troca de apoio ao governo federal, seus privilégios não foram ameaçados por políticas estatais que asseguraram direitos aos trabalhadores do campo. Dessa forma, a legislação trabalhista criada pelo governo Vargas não incluiu os trabalhadores rurais<sup>7</sup>.

A partir da ditadura militar, bem como na redemocratização, a pauta sobre a produção agrícola começou a mudar. Até a década de 1950, o crescimento da produção se dava pela extensão das áreas de terra cultivadas, sendo necessária a conquista de novos espaços, como o cerrado. Entretanto, a política econômica do governo entre 1950 e 1970, que fomentou o processo de industrialização, favoreceu a indústria em detrimento da agricultura, o que reforçou o poder das cidades e acelerou o êxodo rural (ALVES, CONTINI; HAINZELIN, 2005, p. 39). Consequentemente, a modernização agrícola foi induzida pelo processo de industrialização. Além da influência da nova política econômica, Alves aponta outros três fatores determinantes no processo de modernização:

[...] 1) crédito subsidiado, principalmente para a compra de fertilizantes e maquinaria; 2) grande extensão rural entre 1950 e 1970; 3) forte investimento em pesquisa e educação em ciências agrárias, com a criação da Embrapa (1973) e de cursos de pós-graduação. (ALVES, CONTINI; HAINZELIN, 2005, p. 40)

---

<sup>7</sup> O Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, que aprovou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em seu art. 7º, exclui a aplicação de seus preceitos aos empregados domésticos, trabalhadores rurais e funcionários públicos.

Segundo Mendonça (2005), durante esse processo da modernização agrícola, as entidades relacionadas às grandes propriedades fizeram-se presentes na esfera política por meio da retórica da “penalização da agricultura” diante de um suposto favorecimento estatal aos industriais. Porém, a partir dos anos de 1980, em lugar da vitimização, viria à tona o argumento da centralidade da agricultura na acumulação capitalista no País. Segundo as lideranças patronais, a produção agrícola era responsável pela geração de divisas para o país, por intermédio das exportações, sendo, dessa forma, responsável por parte substancial dos recursos utilizados no amortecimento da dívida externa brasileira.

Constata-se, então, que não existiu rompimento do pacto político histórico, mas o uso de diferentes estratégias para ocupar os espaços políticos possíveis. Houve apenas uma reorganização das forças hegemônicas na composição do Estado brasileiro. Dando continuidade a essa mudança de estratégia, estudos alegam que, a partir dos anos de 1980, o discurso do patronato rural foi revitalizado, com uma nova ofensiva político-ideológica (BARCELOS; BERRIEL, 2009; BRUNO, 1997). Nas palavras de Barcelos e Berriel:

A ideologia do moderno, contra-face do “velho” e “atrasado” mundo rural brasileiro, foi o fio condutor que catalisou uma nova realidade discursiva para a agricultura nacional como também projetou uma nova imagem identitário-territorial para os “*homens do campo*”, o “*nós, produtores e empresários rurais*”. A modernização agrícola, a tecnificação da propriedade e a instituição de novos padrões de produção no campo, a partir da aliança agricultura-indústria – os complexos agroindustriais – foram as premissas fundantes deste novo pensamento. (BARCELOS; BERRIEL, 2009, p. 8)

O novo discurso foi marcado por uma tentativa de constituir uma identidade comum entre as classes agrárias, como se os interesses e as necessidades dos trabalhadores, proprietários e empresários fossem os mesmos. Bruno (1997) e Barcelos e Berriel (2009) convergem sobre a perspectiva de que essa homogeneização da retórica procurou ocultar a luta de classes e a concentração fundiária, excluindo a reforma agrária do “novo” discurso. Qualquer tipo de enfrentamento era considerado como uma característica atrasada, visto que, para a elite agrária, o moderno padrão de desenvolvimento agrícola em curso

não cedia mais espaço para a arcaica reforma agrária (BRUNO, 1997, p. 24). Regina Bruno considera ainda que a tentativa de se configurar um bloco homogêneo buscava confundir os trabalhadores rurais e seus canais de representação, como se eles fossem unidos pela força e pelos interesses comuns do cenário agrícola, mecanismo pelo qual foi possível criar a falsa ideia de uniformidade do patronato agrário.

A ideia de um setor agrário uniforme tem sido refutada, enquanto um cenário de disputa de hegemonia interna tem sido retratado (BARCELOS; BERRIEL, 2009; BRUNO, 1997). O acesso ao crédito, concessão de benefícios, aquisição de terras, condições de mercado e recursos tecnológicos operam em condições diversificadas entre os grupos. E, ainda, para Bruno (1997), a nova retórica do grupo agro buscou apenas renovar os mecanismos de legitimação das estruturas de poder dos grandes proprietários e empresários rurais, fortalecendo as assimétricas relações políticas e sociais apoiadas na exploração de uma massa significativa de trabalhadores rurais.

Com esse novo discurso em construção, um grupo de parlamentares formou a Frente Ampla Ruralista – organização suprapartidária – para defender seus interesses na Assembleia Constituinte. Nesse período, as elites agrárias eram comandadas pela União Democrática Ruralista (UDR)<sup>8</sup>. Fundada em 1985 por Ronaldo Caiado – médico e empresário rural –, a UDR foi considerada uma das entidades mais radicais do Brasil (BARCELOS; BERRIEL, 2009; VIGNA; 2001; 2007). Tinha o objetivo de opor-se aos dispositivos constitucionais sobre a reforma agrária e a democratização da terra.

Os proprietários rurais sentiram a necessidade de se mobilizarem para conscientizar o Congresso Nacional a criar uma Legislação que assegurasse os direitos de propriedade. Na época, uma ala política de esquerda radical queria acabar com esse direito com objetivo explícito de se implantar um sistema comunista no Brasil. A reação dos ruralistas foi imediata, decidiram então fundar a União Democrática Ruralista – UDR. Foi a maior mobilização do setor já visto neste

<sup>8</sup> Conforme descrito no histórico disponível no portal da UDR: “A União Democrática Ruralista (UDR) é uma entidade de classe que se destina a reunir ruralistas e tem como princípio fundamental a preservação do direito de propriedade e a manutenção da ordem e respeito às leis do País. (...) A entidade teve sua primeira sede regional fundada em 1985, na cidade de Presidente Prudente/SP, e posteriormente no ano 1986, na cidade de Goiânia/GO, em seguida foi fundada a primeira UDR Nacional, com sede em Brasília/DF.”



país. Com isso, conseguiu-se colocar na Constituição de 1988 a Lei que preserva os direitos de propriedade rural em terras produtivas. De 1994 a 1996 a UDR ficou desativada devido a desmobilização da classe, que sentiu-se mais segura após as conquistas na Constituinte e o afastamento dos riscos sobre o direito de propriedade.(UNIÃO DEMOCRÁTICA..., 2012)

No início da década de 1990, devido a fatores como o *impeachment* do Governo Collor, a entrada da Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e da Sociedade Rural Brasileira (SRB) no cenário político, o fim da UDR, e a saída de Caiado do Congresso<sup>9</sup>, a base ruralista sofreu certa instabilidade, passando por modificações internas e externas. Em 1995 foi fundada, com ata assinada por deputados e senadores, a Frente Parlamentar da Agricultura. Em 2002, foi lançada a Frente Parlamentar de Apoio à Agropecuária, que em 2008, passou a ser denominada Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA). Seu Estatuto (2008) descreve que a FPA é “uma entidade associativa que defende interesses comuns, constituída por representantes de todas as correntes de opinião política do Congresso Nacional e tem como objetivo estimular a ampliação de políticas públicas para o desenvolvimento do agronegócio nacional”. Em 2011, na 53ª legislatura, a frente possuía a adesão de 209 deputados e 14 senadores, totalizando 223 parlamentares (FRENTE PARLAMENTAR DA AGROPECUÁRIA, 2011).

Conforme disponibilizado pela Frente, suas entidades parceiras são estabelecidas como “entidades que participam de reuniões técnicas, nas quais são apresentadas e debatidas propostas e que dão subsídio e apoio às estratégias que norteiam o trabalho dos parlamentares” (FRENTE PARLAMENTAR DA AGROPECUÁRIA, 2011).

Totalizam 27 entidades Entre elas estão a Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG), a Confederação Nacional da Agricultura (CNA), a Organização das Cooperativas do Brasil (OCB) e a União da Indústria da Cana-de-Açúcar (Unica).

Entretanto, a totalidade de parlamentares que compõe a Frente Parlamentar da Agropecuária não corresponde à bancada mais atuante desse setor, ainda mais pelo fato de que parte desses parlamentares também pertence à Frente Parlamentar Ambientalista. Os trabalhos do Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc) classificam a bancada ruralista conforme a declaração de fonte de renda

<sup>9</sup> Ronaldo Caiado (DEM/GO) foi deputado federal de 1991 a 1995. Havia concorrido à Presidência da República em 1989 pelo PSD e também concorreu ao Governo do Estado de Goiás em 1994. Voltou à Câmara dos Deputados em 1999 e foi reeleito em 2003, 2007 e 2011.

disponível no site da Câmara dos Deputados (VIGNA, 2001; 2007). Eles consideram como “membro potencial da bancada o deputado que declarou, entre suas principais fontes de renda, alguma forma de renda agrícola”. Diante dessa classificação, na 53<sup>a</sup> legislatura, a bancada contava com 116 parlamentares. Outra caracterização da bancada ruralista (DEPARTAMENTO INTERSINDICAL..., 2011), considera que 117 parlamentares a compunham na 53<sup>a</sup> legislatura. Diferentemente de Vigna, que buscou o interesse particular de cada deputado para determinar a bancada, o Departamento Intersindical de Assessoria Parlamentar (Diap) propôs a seguinte definição:

O Departamento classifica como integrante da bancada ruralista aquele parlamentar que, mesmo não sendo proprietário rural ou da área de agronegócios, assume sem constrangimento a defesa dos pleitos da bancada, não apenas em plenários e nas comissões, mas em entrevistas à imprensa e nas manifestações de plenário. (DEPARTAMENTO INTERSINDICAL..., 2011)

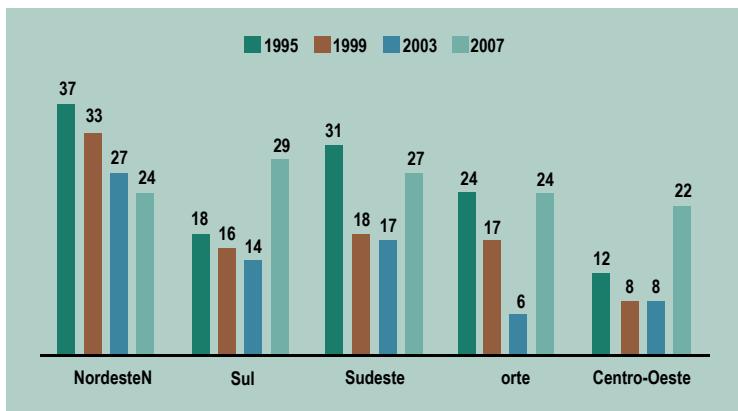
Enquanto Vigna se preocupou com a representação dos interesses particulares, sem verificar a defesa deles na prática, o Diap atentou-se à defesa do pleito independente do interesse particular. Assim, pode-se perceber certa complementariedade entre as duas classificações. Por mais que os critérios sejam diferentes, os números são praticamente coincidentes. A partir deles, pode-se estimar que, na 53<sup>a</sup> legislatura, aproximadamente um quarto da Câmara pertencia à bancada ruralista. Por mais que esse número por si só já aponte sua grandeza, Vigna destaca que a correlação de forças entre a bancada ruralista e as outras bancadas é ainda maior do que aparenta. Em suas palavras:

O forte do grupo é o potencial para mobilizar um número de parlamentares bem maior que os diretamente envolvidos com a bancada. Assim, não é bem o número absoluto dos membros que promove sua força, mas a capacidade de mobilização que possui junto aos diversos partidos políticos e às bancadas estaduais, além de sua representação política federal. (VIGNA, 2007, p. 6)

Essa capacidade de mobilização é o que confere à bancada algumas vitórias nas votações de seu interesse. Vigna (2007, p. 7) também aponta que, considerando o atual contexto político de déficit de disciplina partidária, num enfretamento entre o posicionamento do partido e dos ruralistas, é bem razoável que os interesses destes sejam consagrados. As aprovações da Lei de Biossegurança<sup>10</sup>, do relatório final da CPMI da Terra<sup>11</sup> e, mais recentemente, a expressiva votação do Código Florestal, são exemplos de conquistas consideráveis que confirmariam esta hipótese.

A bancada ruralista conta com razoável representação em todas as regiões do País. Para Barcelos e Berriel (2009, p. 23), ela representa a reunião de distintas “territorialidades” presentes no patronato rural brasileiro, desde o empresário rural ao agropecuarista que compõem a arquitetura social do agronegócio. Por esse aspecto, a bancada possui a capacidade de defender seus interesses como demandas nacionais. Conforme o Gráfico 2, observa-se uma concentração dos ruralistas na Região Nordeste, devido ao predomínio da histórica produção latifundiária nessa região. Entretanto, com o passar

**Gráfico 2 – Mapa Regional dos Ruralistas**



Fonte: (VIGNA, 2007).

<sup>10</sup> A Lei de Biossegurança (Lei nº 11.105/2005) foi aprovada pelo Congresso e sancionada com sete vetos pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva em março de 2005. A legislação disciplina o plantio e a comercialização de organismos geneticamente modificados (OGM), também conhecidos como produtos transgênicos, e autoriza o uso de células-tronco de embriões humanos para pesquisas.

<sup>11</sup> Em novembro de 2005, a Comissão Parlamentar Mista de Inquérito (CPMI) rejeitou o parecer do relator, deputado João Alfredo (PSOL/CE), e aprovou um voto em separado do deputado Abelardo Lupion (DEM/PR) – representante ruralista, que, segundo Sauer (2006), dificultou o avanço das políticas de reforma agrária e criminalizou a luta pela terra, materializada na atuação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST).

das legislaturas (1995/2007), é expressivo o crescimento da bancada nas outras regiões, principalmente na Região Centro-Oeste. De 2003 para 2007, o salto nessa região foi de 175%.

Barcelos e Berriel (2009, p. 21) também afirmam que a geografia da bancada pode ser compreendida por meio das distintas esferas de influência que compõem sua ação. O diferencial estratégico da bancada está na sua capacidade de administrar vários níveis de decisão, influenciando diversos atores. O domínio do sistema da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) é outro relevante fator. Conforme já mencionado, a unificação do comando é desejada para o fortalecimento da classe (BRUNO, 1997). O instável início da década de 1990, em que UDR, CNA e SRB coexistiram, pode ter sido um aprendizado político para o segmento.

O Sistema CNA funciona da seguinte forma: as Federações da Agricultura trabalham nos Estados, os Sindicatos Rurais no âmbito dos municípios e a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA atua na defesa dos interesses dos produtores rurais brasileiros junto ao Governo Federal, ao Congresso Nacional e aos tribunais superiores do poder Judiciário, nos quais dificilmente um produtor, sozinho, conseguiria obter respostas para as suas demandas. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL..., 2012).

Quanto à caracterização dos membros da Frente Parlamentar da Agropecuária, os dados de Coradini (2010, p. 250-252) são bastante ilustrativos. No que tange às principais ocupações profissionais dos deputados (2002/2006), a frente é composta majoritariamente por membros cuja carreira é composta pelo exercício de administração ou propriedade de empresas privadas e de ocupação de cargos públicos eletivos. Esse perfil de parlamentar preenche 52,63% da frente ruralista, e apenas 7,99% do total das cadeiras da Câmara. Além disso, a frente é a que possui a maior quantidade de membros vinculados a associações ou sindicatos de empresários: 30,91% contra 9,99% do universo total. Para completar a caracterização da frente, ela também é a que possui a maior quantidade de parlamentares com faixas patrimoniais superiores a 1 milhão de reais (18,94%).

Entretanto, o fator mais relevante sobre o poder de articulação da bancada é o seu caráter suprapartidário. Todos os estudos citados afirmam que ela é capaz de se identificar com vários temas para garantir sua diversidade e sua habilidade

de mobilizar o Congresso Nacional. Seu capital político não se faz apenas pelo número absoluto de seus parlamentares, mas pela possibilidade de construir novas relações institucionais com outros grupos de interesse. O Gráfico 3 ilustra a disposição dos 116 ruralistas – definidos pelo Inesc – dentro dos partidos.

O gráfico indica que os membros estão inseridos em diversas posições do espectro político-partidário, desde partidos conservadores (PMDB, DEM e PP) até partidos de centro-esquerda (PDT e PSB). Porém, a concentração majoritária da bancada em partidos como PMDB, DEM e PP, com a ausência de representantes ruralistas em partidos como o PT e PCdoB, evidenciam sua tendência conservadora. Isso não significa que os dois lados não possam atuar juntos, visto que grande parte da bancada sempre esteve na base aliada do governo, seja ele PSDB ou PT (VIGNA, 2007, p. 9). Barcelos e Berriel (2009, p. 17) consideram que o suprapartidarismo é uma estratégia, “um dispositivo de força política, um mecanismo-poder de união e reciprocidade solidária com as frações de classe do poder agro-fundiário no país”.

### Considerações Finais

Deve ficar claro que essas “frações de classe” possuem interesses diversos. São constantes os conflitos entre trabalhadores e proprietários rurais, e as condições de produção para os pequenos produtores são divergentes das condições dos grandes empresários. O segmento rural lida com a heterogeneidade.

Além de criticada pelos estudiosos (BRUNO, 1997; VIGNA, 2001; 2007), a aparência de unificação também foi utilizada nos argumentos de oposição à reforma do Código Florestal. A afirmação de que os empresários rurais estavam se apropriando dos pequenos proprietários e dos agricultores familiares para defenderem seus interesses foi constantemente alegada. Mediante a agenda negativa da bancada ruralista, como a defesa da criminalização de movimentos sociais na CPMI da Terra e a oposição à Proposta de Emenda à Constituição (PEC) do trabalho escravo, os tradicionais líderes da coalizão precisariam de certo esforço para conseguir benevolência às suas demandas, mesmo no caso de elas serem compreensíveis e tecnicamente justificadas. Foi com essa condição que eles definiram e coordenaram as ações da bancada. Eles procuraram centralizar as necessidades comuns entre os vários segmentos da classe para aumentar a legitimidade da proposta de mudança, apropriando-se das necessidades dos pequenos agricultores e agricultores familiares para alcançarem o resultado final de flexibilização da lei.

## Referências

ALVES, E.; CONTINI, E.; HAINZELIN, E. Transformações da agricultura brasileira e pesquisa agropecuária. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 37-51, jan./abr. 2005.

ARAÚJO, S. M. V. G. **Coalizões de advocacia na formulação da Política Nacional de Biodiversidade e Florestas**. 2007. 334 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Instituto de Ciência Política, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

BARCELOS, E. A.; BERRIEL, M. C. **Práticas institucionais e grupos de interesse**: a geograficidade da bancada ruralista e as estratégias hegemônicas no Parlamento Brasileiro. 2009. Trabalho apresentado ao 14. Encontro Nacional de Geografia Agrária, São Paulo, 2009. p. 1-32.

BRUNO, R. A. L. **Senhores da Terra, Senhores da Guerra**: a nova face política das elites agroindustriais. Rio de Janeiro: Forense Universitária: UFRRJ, 1997.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA (Brasil). **Sobre o Sistema CNA**. 2012. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/sobre-sistema-cna/sistema-cna>>. Acesso em: 21 jun. 2013.

CORADINI, O. L. Frentes parlamentares, representação de interesses e alinhamentos políticos. **Revista de Sociologia e Política [online]**, Curitiba, v. 18, n. 36, p. 241-256, 2010.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ASSESSORIA PARLAMENTAR (Brasil). **Bancada ruralista aumenta com o reforço de novos parlamentares**. [2011]. Disponível em: <[http://www.diap.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15500&Itemid=300](http://www.diap.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=15500&Itemid=300)>. Acesso em: 21 jun. 2013.

FRENTE PARLAMENTAR AMBIENTALISTA (Brasil). **Composição, Entidades Parceiras e Estatuto**. 2011. Disponível em: <<http://www.frenteambientalista.com.br/>>. Acesso em: 23 jun. 2012.

FRENTE PARLAMENTAR DA AGROPECUÁRIA (Brasil). **Composição, entidades parceiras e estatuto**. 2011. Disponível em: <<http://www.fpagropecuaria.com.br/>>. Acesso em: 23 jun. 2012.

LEAL, V. N. **Coronelismo, enxada e voto**. São Paulo: Editora Alfa-Ômega. 1993.

MENDONÇA, S. R. O Plano Nacional de Reforma Agrária e as entidades patronais rurais do sudeste brasileiro na década de 1980. In: SEGUNDAS JORNADAS DE HISTÓRIA REGIONAL COMPARADA, 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre : PUCRS, 2005. p. 1-20.

REBELO, A. **Discurso proferido em Plenária da Câmara dos Deputados**, 11 maio 2011. Discurso. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/poposicoesWeb/prop\\_mostra?codteor+874051&filename+PEP+1+PL187699+3D%3E+PL+1876/1999](http://www.camara.gov.br/poposicoesWeb/prop_mostra?codteor+874051&filename+PEP+1+PL187699+3D%3E+PL+1876/1999)>.

Acesso em: 21 jun. 2013

UNIÃO DEMOCRÁTICA RURALISTA (Brasil). **Breve Histórico da UDR**. 2012. Disponível em: <<http://www.udr.org.br/historico.htm>>. Acesso em: 21 jun. 2013.

VIGNA, E. **Bancada ruralista**: um grupo de interesse. Brasília: INESC, 2001. (Argumento, 8).

\_\_\_\_\_. **Bancada ruralista**: o maior grupo de interesse no Congresso Nacional. Brasília: INESC, 2007. (Argumento, 12).

## 6 A habitação territorial, o mercado e as forças produtivas

Roberto Passos Nogueira<sup>1</sup>

### Introdução

Habitação é uma palavra que hoje está associada com moradia, ou seja, com a construção domiciliar. Entre os mais abastados, seu significado abrange também as áreas de jardim e de quintal, nos limites de um dado terreno, geralmente protegido por muros. Contudo, na Europa dos séculos XV e XVI, o sentido original de habitação relacionava-se não apenas com a casa onde alguém mora, mas também com a terra ou o território onde viviam uma ou mais famílias de camponeses. Esse sentido da palavra habitação – que privilegia o aspecto territorial – fez-se presente na definição dada para o termo *habitation* pelo dicionário de 1835 da Academia Francesa: “habitação significa, ademais, a porção de terra que um particular cultiva e faz valorizar numa colônia”.

Portanto, no período pré-moderno, habitação designava o ato de viver num lugar onde não somente o homem tinha sua morada, mas onde se encontravam igualmente o campo de cultivo e de caça, as florestas, os rios, as montanhas; tudo isto submetido ao ciclo das estações do ano e suas mudanças, como o sol, a chuva, o calor e o frio. Neste caso, o trabalho não se separava do modo de habitar e de usufruir do território a que tinham livre acesso, inclusive porque muitas terras eram de uso comum para a caça e a extração de lenha, denominadas “commons” na Inglaterra.

O surgimento do mercado capitalista de trabalho tem muito a ver com a extinção desse modo de habitação territorial, na medida em que os camponeses, expelidos de suas terras, constituíram a fonte principal de fornecimento do trabalho assalariado nas cidades. O sentido de habitação tendeu a se restringir desde essa época, passando a se identificar com a casa, o local particular de reprodução da força de trabalho. Por sua vez, o termo “habitante” passou a se referir à unidade mínima da população contabilizada pelos censos demográficos.

Finalmente, no século XX, a terra, os rios e as florestas, totalmente desligados da noção original de habitação, aparecem como constituintes da chamada questão

---

<sup>1</sup> Pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).



ambiental. E em países como o Brasil, onde persistem diversas minorias étnicas, como os indígenas e os quilombolas, que habitam territórios circunscritos e vivem basicamente da agricultura rudimentar, da caça e da pesca, surge a questão territorial desses povos tradicionais por razões similares: a expansividade da economia capitalista. Essa ameaça precisa agora ser analisada não mais como um episódio da história econômica, mas como capítulo destacado da questão ambiental e do processo de ambientalização das lutas sociais (ACSELRAD, 2010), envolvendo não apenas a preservação da natureza, como também a preservação de certas formas étnicas ou socialmente peculiares de habitação territorial.

Discutir todas essas mudanças do conceito da habitação territorial tradicional exige que se conte com uma interpretação acerca da relação entre a natureza, o mercado capitalista e a técnica. Para tanto, este artigo tenciona cotejar brevemente o pensamento de dois economistas bastante renomados, Karl Marx e Karl Polanyi. Ambos explicaram a origem e os fundamentos do capitalismo sem se restringirem à lógica econômica da produção e do comércio, mediante uma orientação de cunho filosófico, no caso de Marx, e de cunho antropológico, no caso de Polanyi.

Marx entendia que o desenraizamento do camponês de suas condições naturais de habitação territorial era necessário para que desabrochassem as forças produtivas em benefício do conjunto da sociedade capitalista, de tal modo a superar a condição anterior em que o homem aparecia como subordinado aos limites tacanhos da natureza. Por sua vez, Polanyi acentua que a suposta autorregulação dos mercados não passa de uma ilusão: tal desenraizamento pôde acontecer de modo célere em virtude da ação das instituições políticas da época, que desde logo criaram certas regras para o funcionamento dos distintos tipos de mercados. Portanto, o mercado de trabalho, ou qualquer outro tipo de mercado, jamais poderia se instituir caso contasse apenas com suas próprias forças econômicas.

Marx afirmava que a dinâmica do desenvolvimento das forças produtivas sob o capitalismo é indispensável para o advento da sociedade comunista na qual o homem estaria emancipado em relação aos limites impostos, tanto pela natureza quanto pela divisão social do trabalho. De sua parte, Polanyi sugeriu que as sociedades modernas exigem um reforço contínuo do alcance e dos métodos de regulação dos mercados, sendo este o único modo de garantir liberdade para todos, portanto, não restrita aos produtores de mercadorias. É na perspectiva da proeminência contemporânea da questão ambiental que essas duas distintas

interpretações, a de Marx e a de Polanyi, serão sumariamente expostas e comentadas neste artigo.

## **Marx: a extinção da habitação territorial e a formação do mercado capitalista**

Marx descreve, pormenoradamente, os episódios de extinção da habitação territorial camponesa em sua análise da chamada acumulação primitiva, caracterizada como a fase incipiente do capitalismo logo após o fim do modo de produção feudal (capítulo XXIV do livro I de *O Capital*).

Na Inglaterra, antes do século XVI, os camponeses trabalhavam na terra que mantinham posse, de acordo com algum tipo de regulamento remanescente dos tempos feudais, bem como nas terras de certos proprietários nobres e nos territórios de usufruto comum. De modo geral, essas terras eram mais ou menos contíguas e não separadas por meio de cercas. Segundo Marx, os territórios de uso comunitário eram uma instituição germânica antiga que subsistiu sob o manto do feudalismo.

Posteriormente, sobretudo no século XVI, os camponeses foram expulsos de suas terras por meio de diversos processos políticos e legais. A terra comum foi dividida, apropriada e cercada enclosed por proprietários legalmente designados, sendo muitas vezes transformadas em pradarias para a criação de carneiros. Os camponeses foram forçados a deixar suas terras por diversos meios mais ou menos violentos: a expulsão pelos senhores feudais que haviam perdido sua função na sociedade nascente; a expropriação mediante sucessivos decretos parlamentares; e a apropriação, pelos poderosos da época, das terras de usufruto comunitário.

Os movimentos massivos de migração dos camponeses separados de seu território de habitação foi o que tornou possível o surgimento da força de trabalho “livre”, ou seja, pronta para uso pelos empreendimentos de cunho capitalista. Arrancados da terra, que antes constituía seu meio natural de vida, os camponeses foram obrigados a optar entre continuar no campo como trabalhadores rurais dependentes de um fazendeiro ou migrar para as cidades. Simultaneamente, ocorreu o desmanche das corporações de artesãos. No ambiente urbano, os trabalhadores emigrantes do meio rural e os egressos das extintas corporações procuraram subsistir como mera força de trabalho, ou seja, como trabalhadores “livres”, assalariados.



Marx enfatiza que a chamada acumulação primitiva nada mais é que o processo histórico que dissocia o trabalhador dos seus meios de produção anteriores, sendo primitiva na medida em que surge da estrutura em decomposição da antiga sociedade feudal e demarca a pré-história da produção capitalista. Segundo Marx, os historiadores “burgueses” descrevem esse processo como se fosse uma verdadeira emancipação dos trabalhadores rurais e urbanos em relação às amarras da servidão e às regras coercitivas das corporações, desconhecendo o que perderam na forma de certa “proteção social” que gozavam sob o feudalismo:

Mas, os que se emanciparam somente se tornaram vendedores de si mesmos depois que lhes roubaram todos os seus meios de produção e os privaram de todas as garantias que as velhas instituições feudais asseguravam à sua existência. E a história da expropriação que sofreram foi escrita a ferro e sangue nos anais da humanidade (MARX, 1968, p. 830).

As velhas instituições feudais de garantia de subsistência estavam constituídas pelas terras de uso comum e pelas corporações urbanas, que tinham no mestre-artesão uma figura paternal. A extinção dessas instituições deu origem a um quadro dantesco de pauperismo rural e urbano. Segundo Marx, os que conseguiram subsistir a essa destruição das bases produtivas da sociedade feudal não tiveram alternativa senão trocar a exploração feudal pela exploração capitalista. Neste sentido, a mudança no sistema produtivo rural constituiu o impulso fundamental para o processo de acumulação primitiva do capitalismo. No supracitado capítulo de *O Capital*, encontra-se um relato historiográfico riquíssimo acerca dos variados eventos e dos métodos que, especialmente na Inglaterra, levaram à expropriação dos bens de subsistência dos camponeses.

Para aproveitar o extraordinário legado do pensamento de Marx no debate da questão ambiental não há outro caminho senão a discussão de duas questões que ele buscou fundamentar como filósofo e não apenas como economista: o que é o homem em relação à natureza? O que são as forças produtivas em relação ao futuro desejável da humanidade?

Por mais que evidenciasse o caráter cruel da transição para o capitalismo, Marx entendia que o homem tem que ser desenraizado de suas condições naturais de vida para que possam predominar as condições sociais e técnicas da produção



coletiva capitalista. O projeto histórico de uma sociedade comunista, na visão de Marx, pressupunha que o homem seja capaz de domar e dominar a natureza mediante a progressiva socialização e universalização das forças produtivas. Marx entendia, portanto, que esse processo doloroso de expropriação dos camponeses era historicamente necessário para estabelecer o homem como “soberano da natureza”, metáfora que usou ao tratar das mudanças das condições de vida nas comunidades rurais da Índia durante o Império Britânico:

[...] Não devemos esquecer que estas comunidades-vilas idílicas, inofensivas como possam parecer, sempre foram a base sólida do despotismo oriental, que restringiram a mente humana dentro do menor compasso possível [...] forças sem rumo, selvagens [...] que subjugavam o homem a circunstâncias externas, em vez de levá-lo a ser o soberano das circunstâncias [...] o homem, o soberano da natureza, caiu de joelhos em adoração a Kanuman, o macaco, e Sabbala, a vaca (MARX, 1980, p. 404)

Nesses comentários, faz-se presente o Marx iluminista, que, embora com muito senso crítico das contradições do “progresso” capitalista, acreditava firmemente que ao homem moderno toca a tarefa histórica de domar e dominar a natureza com a ajuda da técnica. Marx supunha que sem o desenvolvimento contínuo e diversificado das forças produtivas e, portanto, sem o aumento progressivo da produtividade do trabalho social em todos os ramos de atividade, a humanidade jamais poderia ultrapassar o reino da necessidade e finalmente adentrar ao reino da abundância, próprio da sociedade comunista. Forças produtivas é um termo que Marx usava em sentido amplo, para além daquilo que se conhece hoje sob o título de técnica, pois abrange os recursos de produção, a qualificação do trabalho, os métodos de cooperação produtiva e de intercâmbio comercial etc.

Como se lê em A Ideologia Alemã e outras de suas obras, a conquista da sociedade comunista pressupõe o desenvolvimento universal das forças produtivas, associado ao sistema mundial de intercâmbio, sob a liderança de uma classe universalmente unida, o proletariado, a qual, por sua vez, encarna os interesses comuns de toda a humanidade. Portanto, o desenvolvimento das forças produtivas seria uma via historicamente emancipadora, na medida em que tais forças



favorecem a construção dos fundamentos dessa sociedade de abundância material e cultural, desprovida, contudo, da dominância de uma classe sobre as outras. O caráter emancipador do desenvolvimento incessante das forças produtivas é justamente o que poderia não somente eliminar o trabalho assalariado, mas derrubar as cercas existenciais erguidas pelos vários terrenos da divisão de trabalho e que consagraria o homem como o verdadeiro soberano da natureza. Marx aparentemente desconhecia a noção de que as necessidades se criam e se renovam a cada momento de acordo com as qualidades dos bens ofertados, algo que o capitalismo pós-fordista sabe hoje fazer muito bem, como parte de um ciclo infinidável de produção e de consumo de novas mercadorias.

### **Polanyi: a extinção da habitação territorial originária e a regulação dos mercados**

A grande contribuição de Karl Polanyi aos debates da teoria econômica encontra-se em sua pressuposição de que é necessário distinguir certos bens que funcionam economicamente como mercadorias, mas que não o são do ponto de vista dos valores sociais, a saber, a terra, o trabalho e a moeda. Polanyi entende que foi somente sob o capitalismo que esses bens puderam ser alcados à categoria de mercadorias, trazendo um enorme prejuízo aos objetivos públicos da convivência comunitária, da dignidade humana e, poderíamos hoje agregar, da preservação da natureza.

Tendo sido testemunha da experiência do socialismo real nos países do Leste Europeu, Karl Polanyi podia ser cético quanto ao projeto histórico defendido por Marx, acreditando que qualquer economia precisa estar enraizada nos valores e práticas da sociedade. Ainda assim, Polanyi considerava-se um socialista não marxista.

Ele sublinhava reiteradamente a necessidade de criticar o capitalismo a partir de uma história antropológica dos modos de funcionamento das economias que lhe antecederam, considerando ser preciso identificar em qualquer tipo de economia os elementos que agem a favor da manutenção da coesão e da estabilidade da vida social. O homem não age apenas em benefício de seus interesses, mas também para resguardar sua posição social, seu patrimônio social e os bens que garantem continuadamente sua subsistência. Por exemplo, a terra tem notável importância para as atividades diárias da vida comunitária, com seu modo muito particular de fortalecer os laços de reciprocidade e de redistribuição entre os integrantes de uma vila rural. Contudo, com a expulsão

massiva dos habitantes originários, a terra torna-se uma mercadoria como outra qualquer, passível de venda a qualquer momento; mais ainda, passível de formas de utilização ditadas unicamente pelos objetivos econômicos de seus novos proprietários.

As áreas geográficas caracterizadas pela habitação territorial comunitária têm uma função social que o Estado não pode ignorar. Nesse caso, o desenvolvimentismo de direita ou de esquerda acaba por ignorar a importância da conservação desses valores sociais da terra, como sublinha Polanyi:

A função econômica é apenas uma entre as muitas funções vitais da terra. Esta dá estabilidade à vida do homem; é o local da sua habitação, é a condição da sua segurança física, é a paisagem e as estações do ano. Imaginar a vida do homem sem a terra é o mesmo que imaginá-lo nascendo sem mãos e pés. E, no entanto, separar a terra homem e organizar a sociedade de forma tal a satisfazer as exigências de um mercado imobiliário foi parte vital do conceito utópico de uma economia de mercado (POLANYI, 2000, p. 214).

Em capítulo significativamente intitulado “Habitação e Progresso”, com muitas minúcias históricas, Polanyi descreve a violência do desenraizamento dos camponeses de suas condições originárias de habitação territorial e a devastação de sua vida social sob os mercados supostamente autorregulados. Ele sustenta o pressuposto de que o surgimento e a expansão dos mercados dependeram sempre de algum tipo de intervenção ou regulação que não é de tipo econômico, mas político-institucional.

Os mercados de terra, trabalho e dinheiro, bem como os mercados das “verdadeiras” mercadorias, só puderam emergir com tanto vigor, a partir do desmoronamento da sociedade feudal, porque não faltaram constantes iniciativas em prol desse objetivo por parte do Estado e de suas instituições. Portanto, os mercados são criaturas institucionais que funcionam com base em regras mínimas ditadas pelo poder central vigente na sociedade. A regulação e o controle dos mercados capitalistas sempre existiram de modo mais ou menos explícito, senão a sociedade e a natureza seriam arrasadas:



Permitir que o mecanismo de mercado fosse o único dirigente do destino dos seres humanos e do seu ambiente natural, e até mesmo o árbitro da quantidade e do uso do poder de compra, resultaria no desmoronamento da sociedade (POLANYI, 2000, p.94).

Não obstante, tal característica não impediu que o primitivo mercado de trabalho fosse, na denominação imaginosa de Polanyi, um “moinho satânico”, triturando até à medula todos aqueles que, como os camponeses expulsos de sua habitação territorial, estavam desguarnecidos de proteção política e tinham que se submeter ao regime de livre venda e compra de força de trabalho.

### O que concluir acerca da questão ambiental?

Para Marx, o homem é essencialmente caracterizado pelo trabalho, que se exerce numa relação direta com o mundo natural, no caso da agricultura, ou com matérias-primas que procedem da natureza, no caso da produção fabril. Marx sublinha, no entanto, que a terra ou solo, incluindo a água, é o objeto universal do trabalho humano. Tal como analisado no primeiro volume de *O Capital*, o trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza no qual o homem se opõe à natureza e a modifica, modificando a si mesmo, sua própria natureza. Neste sentido, ao transcender os limites do mundo natural, o homem se hominiza pelo trabalho. Na relação com a natureza, como ação efetiva e produtiva, o trabalho constitui a própria essência do homem, em oposição aos símios. Ao enunciar essa determinação ontológica, Marx intencionalmente opunha-se a Hegel e, de um modo geral, às correntes da filosofia idealista de sua época, que consideravam a razão como a essência do homem.

O que é característico da interpretação dialética do trabalho de Marx é que o homem trabalha como sujeito e a natureza participa como objeto, sendo ambos transformados, de tal modo que o homem se ergue acima da natureza, moldando-se a si mesmo mediante a relação histórica e material do processo de trabalho. Toda a análise histórica e econômica empreendida por Marx a respeito da sociedade capitalista e dos modos de produção, historicamente anteriores, funda-se nesse conceito de efetividade produtiva

do trabalho na relação com a natureza e as matérias-primas dela derivadas. A efetividade do trabalho faz parte do próprio conceito de forças produtivas, especialmente na forma do trabalho associado com máquinas, bem exemplificado pelas fábricas de têxteis da época.

Marx defendia a ideia, visceralmente iluminista, de que, com sua capacidade de trabalho e com o desenvolvimento amplo e universal das forças produtivas, o homem seria consagrado como o “soberano da natureza”. Na obra de Marx, não há qualquer análise que antecipe a preocupação atual com a preservação pura e simples da natureza, ou seja, como um bem em si. Por certo, todos esses pressupostos tiveram implicações ecologicamente negativas nas experiências do socialismo real, algo que ainda hoje é bem visível no ritmo extremamente acelerado do desenvolvimento chinês.

Em todos os países da América Latina, o desenvolvimentismo de esquerda tem por base essa mesma fé inabalável nas propriedades emancipadoras das forças produtivas, no sentido de ajudar a libertar o homem de suas necessidades materiais e possibilitar maior igualdade entre os diversos grupos sociais. Contudo, essa variante desenvolvimentista tende a se tornar eminentemente tecnocrática porque é dependente do planejamento estatal e não de uma ação revolucionária em escala mundial, como pretendia Marx. O ideal emancipatório que adviria do fim da divisão de trabalho foi abandonado, sendo substituído por objetivos “mais realistas”, tais como a igualdade e o bem-estar, preconizados agora em âmbito estritamente nacional.

Qual a diferença essencial de Polanyi em relação a Marx no que se refere a fundamentar um posicionamento político diante da questão ambiental? Na perspectiva aberta pela interpretação de Polanyi, a proteção diante do poder demolidor dos mercados depende da ação de instituições que garantam a liberdade dos socialmente mais vulneráveis: “a regulação e o controle podem alcançar a liberdade não somente para a minoria, mas para todos” (POLANYI, 2000, p. 297).

Polanyi considera que, em alguma medida, os mercados desde sempre obedecem a regras elementares de proteção ambiental, porque, de outro modo, “a natureza seria reduzida a seus elementos mí nimos, conspurcadas as paisagens e os arredores, poluídos os rios, a segurança militar ameaçada e destruído o poder de produzir alimentos e matérias-primas” (POLANYI, 2000, p. 95). Contudo, a questão ambiental surge, nos anos de 1960, justamente numa época em que esse tipo de regulação ambiental mí nima não parecia ser suficiente ou sequer cumprido pelos empreendimentos capitalistas. Portanto, surge quando se espalha



a consciência política quanto à necessidade de diversificação e de ampliação das medidas de proteção ambiental, implicando a necessidade de o Estado e as instituições democráticas construírem sistemas amplos de proteção ambiental, de modo que possam se contrapor à disposição dos agentes econômicos em realizar o desenvolvimento a qualquer custo. Pode-se cogitar que, para o contexto de nossos tempos, Polanyi seria fortemente favorável a que houvesse uma ampliação progressiva dos fundamentos da regulação ambiental e da própria justiça ambiental.

Em relação ao tema principal deste artigo, convém enfatizar a importância da regulação e da justiça ambiental para assegurar a preservação dos modos socialmente relevantes de habitação territorial, tais como as que envolvem povos tradicionais no Brasil, a saber, indígenas, dos quilombolas e de ribeirinhos. Esses povos tradicionais ocupam terras públicas (ou devolutas), mas confrontam-se com a ameaça constante de expropriação pelos produtores rurais poderosos. A respeito da sobrevivência da habitação territorial tradicional no Brasil, é essencial citar aqui as belas e sábias palavras de Jean-Pierre Leroy:

Humanizar o território significa reconectar esse território, a produção, a vida, a população com a sua base material e natural na sua imensa diversidade socioambiental. É assim que a práxis da justiça ambiental, enquanto luta de populações para que sejam respeitados e/ou restabelecidos o seu laço e a sua integração com o seu meio ambiente, contribui para que sejam construídos outros projetos de futuro, numa outra relação do ser humano com a natureza (LEROY, 2011, p. 6).

Segundo Martin Heidegger (2006), a devastação da natureza é o resultado da culminância do caráter essencialmente tecnológico da modernidade. Contudo, tecnologia não é sinônimo de instrumento, mas é o modo de fazer aparecer o homem e a natureza em disposição para requisição. Pela tecnologia, tudo o que compõe o homem e a natureza é colocado em repositório de itens a serem requisitados. Requisitados para quê? Para serem medidos, controlados e usados em interação com outros itens, num ciclo interminável. A usina hidrelétrica que dispõe do rio caudaloso na Amazônia em nada difere de uma Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) que dispõe do ser humano e de seu corpo. O pensamento de Heidegger a esse respeito é muito complexo e singular, não

cabendo interpretá-lo nos limites deste artigo, mas nos ajuda a formular a seguinte questão crítica: se a modernidade é esse modo contínuo de dispor do homem e da natureza para os fins de uma requisição em ciclo interminável, como a regulação do mercado e a justiça ambiental podem conter esse ímpeto essencial?

É preciso aqui recorrer a uma utopia tal como Marx o fez, mas com sentido bem diferente: a chave para a superação da problemática ambiental se encontra num acontecimento incontrolável, que é a abertura de uma nova etapa histórica da existência humana que não mais será fundamentada na expansão contínua e incontida da tecnologia. A partir do aludido por Leroy (2011), pode-se afirmar que os sinais de que estamos caminhando para uma inflexão da modernidade serão evidenciados quando emancipação adquirir o sentido de liberar o homem da compulsão tecnológica, atualmente sempre justificada por uma utilidade qualquer e, em última instância, por algum ganho econômico. Emancipação deverá implicar a possibilidade de agir para conservar, preservar e reservar aquilo que constitui a natureza e a vida comunitária junto à natureza, como bens em si mesmos. Esse talvez seja o modo pelo qual poderemos doravante resgatar e valorizar o significado original dos “commons”, das terras que não tinham donos, podendo, assim, oferecer seus dons naturais a todos, sem distinção.



## Referências

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 103-119, 2010.

DICTIONNAIRE de l'Académie française. 4th Ed. [S.I.], 1762. Disponível em : <<http://artflsrv02.uchicago.edu/cgi-bin/dicos/pubdico1look.pl?strippedhw=habitation>>. Acesso em: 13 maio 2015.

HEIDEGGER, M. A questão da técnica. In: \_\_\_\_\_. **Ensaios e Conferências**. Petrópolis: Vozes, 2006. p. 11-38.

LEROY, J. P. **Justiça ambiental**. 2004. Disponível em: <[http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-LEROY\\_Jean-Pierre\\_-\\_Justi%C3%A7a\\_Ambiental.pdf](http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-LEROY_Jean-Pierre_-_Justi%C3%A7a_Ambiental.pdf)>. Acesso em: 13 maio 2015.

MARX, K. **O Capital**: crítica de Economia Política. Livro Primeiro, volume II. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

\_\_\_\_\_. La Dominación Británica en la India. In: \_\_\_\_\_. **Obras Escogidas**, Tomo I. Moscú: Editorial Progreso 1980. p. 259-262.

POLANYI, K. **A grande transformação**: as origens de nossa época. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

## 7 Sustentabilidade das ações de saneamento rural: proposições e possibilidades para um saneamento rural sustentável

Dayany Schoecher Salati<sup>1</sup>

Juliana de Senzi Zancul<sup>1</sup>

Sérgio Luis Siebra Moreira<sup>2</sup>

### Introdução

É de conhecimento de todos que as áreas rurais necessitam de investimentos em infraestrutura de saneamento, entretanto, a sustentabilidade das ações torna-se imprescindível para manutenção do benefício oferecido à população. A sustentabilidade das ações de saneamento significa o alcance de mudanças benéficas e duradouras no acesso aos serviços que levam a resultados e impactos positivos nas vidas das pessoas.

Nesse sentido, este artigo vem apresentar uma proposta, em desenvolvimento na Fundação Nacional de Saúde (Funasa), que tem como objetivo o apoio à sustentabilidade das ações de saneamento rural. A Funasa é um dos órgãos do governo federal responsáveis pela implementação de ações de saneamento em áreas rurais, inclusive no atendimento às populações remanescentes de quilombos, assentamentos rurais e populações ribeirinhas, conforme estabelecido no Plano Plurianual de Governo para o período de 2012 a 2015.

São várias as dificuldades apontadas na formulação e na execução de políticas para as áreas rurais, em comparação às urbanas, haja vista particularidades, como: a dispersão da população, o baixo nível socioeconômico dos habitantes, a necessidade de utilizar tecnologias não convencionais e a dificuldade de se garantirem assistência técnica e capacitação aos prestadores dos serviços locais, cuja capacidade é, geralmente, muito reduzida. Além disso, muitas vezes, as áreas rurais são politicamente discriminadas em comparação às urbanas e não são atrativamente lucrativas, fato que repulsa a prestação de serviços por companhias de saneamento.

---

<sup>1</sup> Analista de Infraestrutura – Funasa/Ministério da Saúde.

<sup>2</sup> Analista de Infraestrutura – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.



Assim, os projetos executados nessas áreas implicam uma maior complexidade organizacional, incluindo formulação participativa e tecnologias compatíveis às realidades culturais e organizacionais dessas comunidades, o que requer maior articulação entre diferentes frentes disciplinares de atuação da própria Funasa, bem como dos órgãos do governo federal.

O objetivo desse trabalho é apresentar os diversos aspectos sobre o rural brasileiro, sua contextualização na Política Federal de Saneamento Básico no Brasil culminando na proposta da Funasa para promoção da sustentabilidade das ações de saneamento rural.

Interessante observar que a proposta aqui apresentada, apesar de nomeada como “apoio à sustentabilidade das ações de saneamento rural”, abrange apenas abastecimento de água e esgotamento sanitário. Os componentes de manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos serão contemplados em proposta futura.

### **Caracterização do meio rural brasileiro**

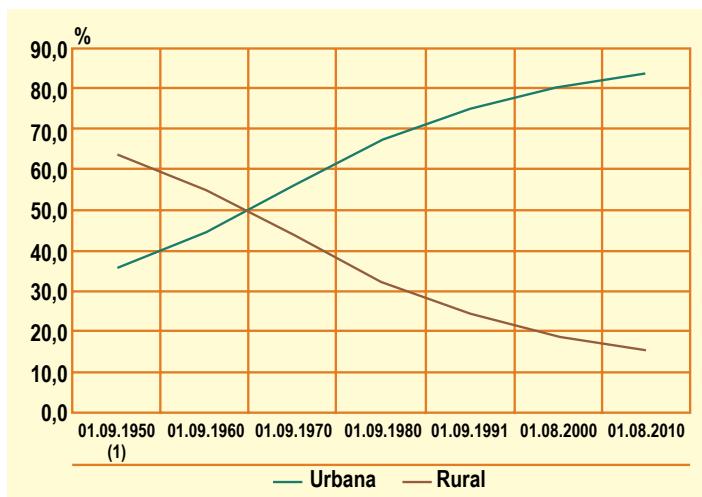
O Brasil rural é marcado por uma diversidade de raças, origens étnicas, povos, religiões, culturas, sistemas de produção e padrões tecnológicos, segmentos sociais e econômicos, ecossistemas e por uma rica biodiversidade. A situação atual do rural brasileiro, marcado pela ausência ou pouca oferta de políticas públicas e de grandes desigualdades com relação ao meio urbano, é consequência de sua história econômica, política e cultural, fundada na concentração da terra, da riqueza e do uso dos recursos naturais, da escravidão, do extermínio de povos indígenas, da marginalização das famílias e mulheres campesinas (TEIXEIRA, 2010).

Teixeira (2010) afirma ainda que o Brasil rural também é marcado por conflitos e lutas populares de resistência ao modelo autoritário e repressor, como, por exemplo: Canudos, Quilombos, Contestado, Ligas Camponesas e, hoje, os diversos movimentos ligados aos trabalhadores sem terra.

O modelo de ocupação do Brasil rural é fortemente marcado por processos migratórios, conforme ilustra o gráfico da Figura 1, quando, a partir de meados do século XX, observa-se um elevado fluxo populacional do campo para as cidades, sobretudo no período de 1950 a 2000, decorrente das precárias condições de vida no meio rural e, de certa forma, induzido pelas ofertas de emprego nas indústrias e serviços nas áreas urbanas



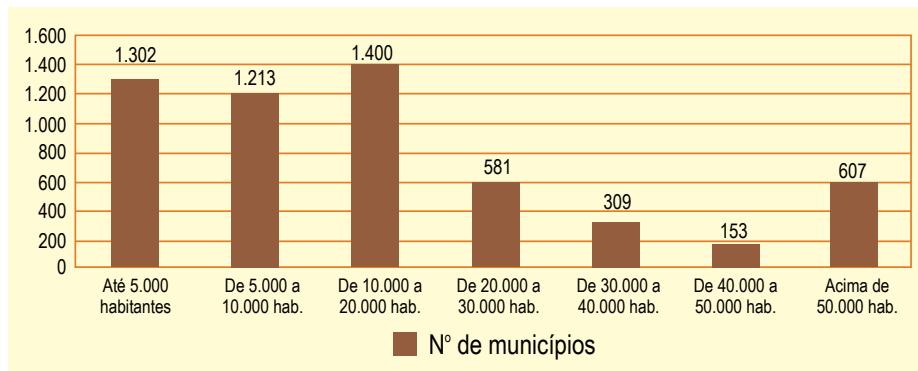
**Figura 1 – Inversão da concentração populacional: rural x urbano**



Fonte: IBGE – Censo 2010.

Ainda no contexto da caracterização do rural brasileiro, podemos observar que muitos municípios possuem aspectos tipicamente rurais, tanto pela sua distribuição da população como pelas suas relações de produção e estilo de vida de seu povo. Ao analisar o porte populacional dos municípios brasileiros, percebe-se a existência de um número significativo de municípios na faixa de até 5 mil habitantes, num total de 1.302, equivalente a 23,4% dos municípios. Observa-se no gráfico da Figura 2 que o Brasil é constituído de municípios considerados de pequeno porte, com maior concentração entre os municípios com até 20 mil habitantes (70,3%) (SILVA; ZANCUL, 2012).

**Figura 2– Distribuição dos municípios brasileiros por faixa populacional**

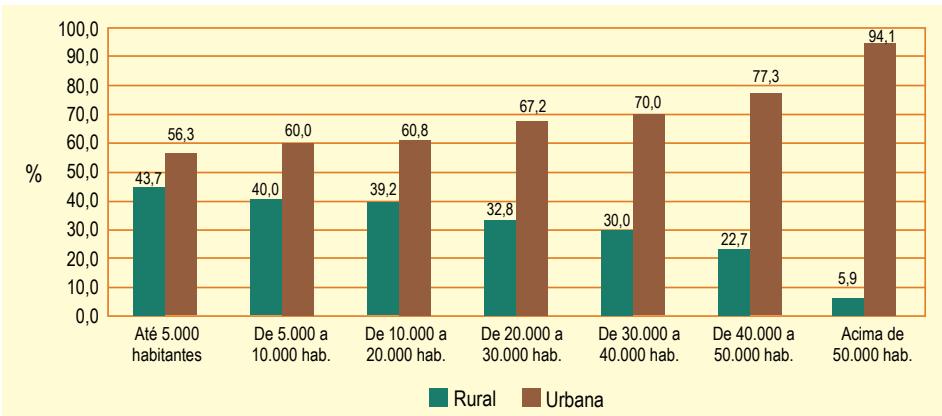


Fonte: IBGE – Censo 2010.



Ainda sobre a distribuição dos municípios por porte populacional, o gráfico da Figura 3 apresenta a proporção da população urbana e rural em relação a cada faixa populacional definida. Fica evidente que quanto menor é o porte populacional dos municípios, maior é o percentual da população rural, e quanto maior é a faixa populacional, maior é a proporção da população urbana.

**Figura 3 – Percentual da população urbana e rural em função do porte do município**



Fonte: IBGE – Censo 2010.

Segundo Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, no Brasil cerca de 29,9 milhões de pessoas residem em localidades rurais, totalizando aproximadamente 8,1 milhões de domicílios.

Os serviços de saneamento prestados a esta parcela da população apresentam elevado déficit de cobertura. Conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) de 2012, apenas 33,2% dos domicílios nas áreas rurais estão ligados a redes de abastecimento de água com ou sem canalização interna. No restante dos domicílios rurais (66,8%), a população capta água de chafarizes e poços protegidos ou não, diretamente de cursos de água sem nenhum tratamento ou de outras fontes alternativas geralmente inadequadas para consumo humano.

A situação é mais crítica quando são analisados dados de esgotamento sanitário: apenas 5,2% dos domicílios estão ligados à rede de coleta de esgotos e 28,3% utilizam a fossa séptica como solução para o tratamento dos dejetos. Os demais domicílios (66,5%) depositam os dejetos em “fossas rudimentares”, lançam em cursos d’água ou diretamente no solo a céu aberto (Pnad/2012).



Este cenário contribui direta e indiretamente para o surgimento de doenças de transmissão hídrica, parasitos intestinais e diarreias, as quais são responsáveis pela elevação da taxa de mortalidade infantil.

As ações de saneamento em áreas rurais visam reverter este quadro, promovendo também a inclusão social dos grupos sociais minoritários, mediante a implantação integrada com outras políticas públicas setoriais, tais como: saúde, habitação, igualdade racial e meio ambiente.

É importante frisar que o meio rural é heterogêneo, constituído de diversos tipos de comunidades, com especificidades próprias em cada região brasileira, exigindo formas particulares de intervenção em saneamento básico, tanto no que diz respeito às questões ambientais, tecnológicas e educativas, como de gestão e sustentabilidade das ações.

### **Relação saneamento e saúde**

A Constituição Federal abordou a relação entre o saneamento e a saúde pública, ao determinar, no artigo 200, inciso IV, que o Sistema Único de Saúde participará da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico. Esse dispositivo foi ratificado pela Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 (Lei Orgânica da Saúde), artigo 15, inciso VII, que atribui à União, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios a competência para participar da “formulação da política e da execução das ações de saneamento básico e colaboração na proteção e recuperação do meio ambiente” (BRASIL, 1990).

Além disso, a Lei Orgânica da Saúde, em seu artigo 30, considerou o saneamento básico como sendo um dos fatores determinantes e condicionantes da saúde. Esta perspectiva foi ratificada pelas diretrizes nacionais para política de saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, com base na Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Nesse sentido, o saneamento básico deve ser entendido como o conjunto de medidas socioeconômicas cujo objetivo é alcançar a salubridade ambiental e promover a saúde pública por meio da implementação de ações de abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgotos, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos e drenagem urbana, tendo como meta a prevenção e/ou o controle de doenças relacionadas com a falta ou inadequação das condições de saneamento, contribuindo para a proteção e melhoria das condições de vida da população urbana e rural.



## Contextualizando o Saneamento Rural na Política Federal de Saneamento Básico no Brasil

Aprovado por meio da Portaria Interministerial nº 571, de 5 de dezembro de 2013, o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), contém os objetivos e as metas nacionais e regionais, de curto, médio e longo prazos, voltados para a universalização dos serviços de saneamento básico, assim como a proposta de programas, projetos e ações para o alcance dos objetivos e metas da Política Federal de Saneamento Básico, inclusive com a identificação das fontes de financiamento (BRASIL, 2014).

O Plansab determina a elaboração de três programas para a operacionalização da Política Federal de Saneamento Básico, quais sejam: Saneamento Básico Integrado, **Saneamento Rural** e Saneamento Estruturante.

A coordenação do processo de elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural ficou sob a responsabilidade do Ministério da Saúde por meio da Funasa. Assim como o Plansab, a estrutura do Programa prevê a contextualização e a análise situacional do saneamento rural no Brasil. Em seguida, são apresentados marcos referenciais e aspectos estruturais que nortearão a condução e a implementação do Programa.

Com a aprovação do Plansab em dezembro de 2013, a próxima etapa do processo de elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural consiste na realização de estudos aprofundados e ampliados sobre o panorama do saneamento rural no Brasil, o delineamento de indicadores, critérios, prioridades e metas, definição da fonte de financiamento das ações, diretrizes estratégicas, monitoramento e avaliação.

A proposta do Programa deverá considerar as especificidades desses territórios e populações, bem como a integração e a articulação com outras políticas e programas de governo.

Duas grandes linhas de ações nortearão o programa: **1) Medidas estruturais:** investimentos em obras para a conformação das infraestruturas físicas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias domiciliares, manejo de resíduos sólidos e drenagem pluvial. **2) Medidas estruturantes:** suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação de serviços, incluindo ações de educação e mobilização social, cooperação técnica aos municípios no apoio à gestão e inclusive na elaboração de projetos.

## A gestão dos serviços de Saneamento Rural no Brasil

Atualmente, um dos pontos relacionados aos serviços de saneamento diz respeito ao desafio que devemos enfrentar acerca do processo de democratização da gestão em saneamento básico, em especial do saneamento rural.

No Brasil, algumas experiências que envolvem a participação direta da comunidade, ainda que consideradas recentes, têm obtido bons resultados, como por exemplo, a organização e a forma de atuação do Sistema Integrado de Saneamento Rural do Ceará (Sisar—Ceará), coordenado pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece), e as experiências do Sisar do Piauí e da Central de Associações Comunitárias na Bahia. Nestes casos, o trabalho consiste, fundamentalmente, na gestão dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário (em algumas comunidades) já implantados em áreas rurais. A comunidade atua de forma participativa em todo o processo desde o planejamento, execução, manutenção e operação das ações integradas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O modelo de atuação do Sisar, no Ceará e no Piauí, e da Central de Associações Comunitárias, na Bahia, são exemplos que apontam um horizonte promissor no sentido da democratização da gestão e da sustentabilidade dos sistemas localizados em áreas rurais. Esta forma de atuação proporciona a articulação entre os principais atores e beneficiários dos serviços, principalmente dos gestores municipais e cidadãos, por meio de associações comunitárias, tendo como objetivo o comprometimento na sustentabilidade dos serviços.

As principais alternativas de gestão adotadas em experiências de saneamento básico rural no Brasil são:

- Concessionária Estadual de Água e Esgoto (CEAE);
- Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE);
- Prefeitura Municipal;
- Serviços operados e mantidos pela comunidade organizada; e
- Solução unifamiliar.



## A proposta da Funasa para sustentabilidade dos serviços de saneamento em áreas rurais

Diante das dificuldades político-sociais, culturais e econômicas observadas para sustentar as intervenções de saneamento em áreas rurais, a Funasa tem o propósito de atuar em uma nova frente de cooperação técnica a fim de fomentar a sustentabilidade das ações de saneamento rural em todas as localidades rurais (municípios e comunidades) que receberão obras de saneamento a partir do ano de 2015.

O principal foco dessa atuação é o fortalecimento da comunidade, com objetivo de empoderá-la e capacitar-a antes das intervenções de engenharia, de implantação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Assim, a proposta apresenta quatro passos para que a sustentabilidade possa ser alcançada, resumidamente, conforme a seguir:

### **Passo 1: Diagnóstico dos serviços de saneamento na comunidade**

Como apresentado no capítulo de caracterização do meio rural brasileiro, os serviços de saneamento em áreas rurais são escassos. A partir dos dados apresentados, induz-se que, na maioria das comunidades, a população não conta com sistemas de abastecimento de água tratada, muito menos com tratamento adequado de esgoto sanitário.

Assim, é comum presenciar nessas localidades sistemas de abastecimento precários, idealizados pela própria população ou sistemas unifamiliares, abastecidos com água sem tratamento, e muitas vezes, consumidos sem desinfecção ou fervura.

Quanto aos dejetos, a alternativa de destinação comumente utilizada é a fossa rudimentar, o que contribui para contaminação do solo e da água subterrânea.

Nesse sentido, propõe-se a realização de um diagnóstico técnico participativo, no qual a comunidade poderá expor suas principais dificuldades de acesso e seus anseios para melhoria dos serviços. Além do levantamento de dados, de indicadores de saúde, ambientais e sociais e características técnicas, o diagnóstico contará com apoio de profissionais em mobilização social e de educadores em saúde e ambiente, com objetivo de indicar melhorias ajustadas à realidade de cada localidade.

Na etapa de diagnóstico serão avaliadas também possibilidades de pagamento de tarifas pelos beneficiados, conscientização da necessidade do consumo de água tratada e destinação adequada do esgoto doméstico.

## **Passo 2: Apoio ao empoderamento da comunidade beneficiada**

Conforme relatado, já existem casos de sucesso de comunidades que têm se mostrado protagonistas nas ações de sustentabilidade dos serviços de saneamento rural. Contudo, o empoderamento faz-se necessário para que a comunidade se reconheça como potencial gestora do sistema que irá beneficiá-la.

Há aproximadamente duas décadas, o termo empoderamento é utilizado pelas ciências sociais para traduzir o fenômeno de um grupo social ganhar reconhecimento, força, expressão e peso político, ao passar a exercer plenamente sua cidadania (SEN, 2001).

Definido de forma ampla, empoderamento refere-se ao aumento da liberdade de escolha e ação para moldar a própria vida, implicando o controle sobre recursos e decisões. Implica também aumento de autoconfiança, da crença em si mesmo e respeito à dignidade própria. “Para pessoas pobres, essa liberdade é severamente reduzida por sua mudez e impotência, especialmente na sua relação com o estado e com o mercado”(NARAYAN, 2002, p. S41).

Sabe-se do desafio em proporcionar a autoconfiança de uma comunidade. Assim, a proposta inicial é apresentar às comunidades sua relevância na gestão, operação e manutenção dos sistemas. Para tanto, pretende-se adotar, como metodologia para o empoderamento, oficinas comunitárias, onde a própria comunidade poderá se expressar e apresentar sua potencialidade de apoio. Uma das estratégias das oficinas será a apresentação de experiências exitosas e a troca de informações com comunidades onde já existe gestão comunitária dos serviços.

Além disso, pretende-se estabelecer um elo entre os diversos estratos relacionados ao saneamento e à comunidade, para que seja garantida sua representatividade e força. Tal elo será mais bem estruturado durante as fases de capacitação da comunidade e gestores no passo 3.

## **Passo 3: Capacitação dos municípios e comunidades envolvidas**

A capacitação será um dos passos mais importantes da ação estruturante, na qual haverá duas frentes de formação. Uma frente de capacitação será em “Alternativas de gestão dos serviços de saneamento em áreas rurais” e a outra em “Operação, manutenção e controle de qualidade da água para consumo humano”.



A primeira tem como objetivo proporcionar um cardápio de alternativas bem-sucedidas de gestão do saneamento rural para incentivar e apoiar a sustentabilidade dos sistemas implantados.

Tanto gestores e técnicos municipais quanto a comunidade serão envolvidos em turmas mistas a fim de se estabelecer uma parceria para a definição da alternativa mais promissora à comunidade beneficiada.

Com o foco em promover o intercâmbio de experiências, pretende-se envolver mais de um município na mesma turma a ser capacitada. Além disso, as aulas serão ministradas por profissionais da Funasa que contam com experiência em gestão e sustentabilidade.

Tal capacitação ocorrerá anteriormente à entrega da obra de saneamento, com objetivo de o município selecionar uma alternativa de gestão concomitantemente ao início da operação. Depois de selecionada a alternativa, a Funasa atuará com apoio técnico para estruturar a gestão.

A capacitação em operação, manutenção e controle de qualidade da água para consumo humano ocorrerá na obra concluída, com propósito de promover treinamento prático, despertar interesse e garantir envolvimento de todos os moradores.

Enquadram-se como critérios para participação da capacitação: o grau de escolaridade mínima (nível fundamental), ser residente da comunidade e apresentar potencial vínculo à comunidade (como os produtores rurais, comerciantes etc).

Ainda, com objetivo de fortalecer as ações do Plano Nacional de Políticas para as Mulheres (2013-2015), exige-se a participação de ao menos uma representante feminina em cada turma capacitada na comunidade, pois a igualdade de gênero é uma das premissas para garantia do desenvolvimento sustentável e solidário. Ao final dessa capacitação, será eleito(a) o(a) **Amigo(a) da Água**, morador(a) da comunidade e que tenha melhor afinidade e interesse em operar o sistema implantado.

As duas vias de capacitação proporcionarão uma força local para a gestão dos sistemas implantados, além de possibilitar que a própria comunidade observe, organize-se e reivindique suas necessidades de melhorias. O fato é de extrema importância para alcance dos princípios da universalidade, haja vista que esta deve ser obtida com quantidade, qualidade e regularidade dos serviços.

## **Passo 4: Cooperação técnica com o município e a comunidade para implantação de uma alternativa de gestão viável e adequada à realidade local**

Entre as possíveis alternativas de gestão apresentadas durante a capacitação e depois de selecionada a opção mais viável ao município, este receberá apoio técnico da Funasa para estruturar, organizar, fortalecer e implementar ações necessárias de saneamento rural para o desenvolvimento institucional no município, objetivando a sustentabilidade delas. Para tanto, a Funasa conta com o Programa de Cooperação Técnica que tem como uma de suas responsabilidades o apoio técnico e financeiro às unidades federadas, em especial aos prestadores de serviços de saneamento, na construção e/ou aprimoramento de um sistema de gestão eficiente, eficaz e sustentável, de forma que possa contribuir para a inclusão social de segmentos marginalizados e melhorar as condições de vida da população brasileira.

### **O arranjo institucional da Funasa para implementação da proposta de sustentabilidade dos serviços de saneamento em área rural**

Nos últimos anos, a atuação da Funasa tem se concentrado na discussão e nos debates entre as diversas áreas, sobre propostas visando à promoção da sustentabilidade das ações de saneamento rural, garantindo maior eficiência e efetividade delas em termos de impactos positivos sobre a saúde pública.

Ao desenvolver a proposta de fomento à sustentabilidade das ações de saneamento rural, observou-se a necessidade de articulação e aumento de iniciativas compartilhadas entre diferentes coordenações do Departamento de Engenharia de Saúde Pública e do Departamento de Saúde Ambiental, haja vista a interdisciplinaridade exigida para expansão de trabalhos em áreas especiais e a transversalidade dessa política pública.

Cada coordenação desempenha papel vital ao processo como um todo. A Figura 4 apresenta um esquema do arranjo institucional desenvolvido na Fundação. Observa-se que existe o envolvimento de engenheiros, educadores em saúde e ambiente, técnicos especialistas em gestão e controle de qualidade da água.

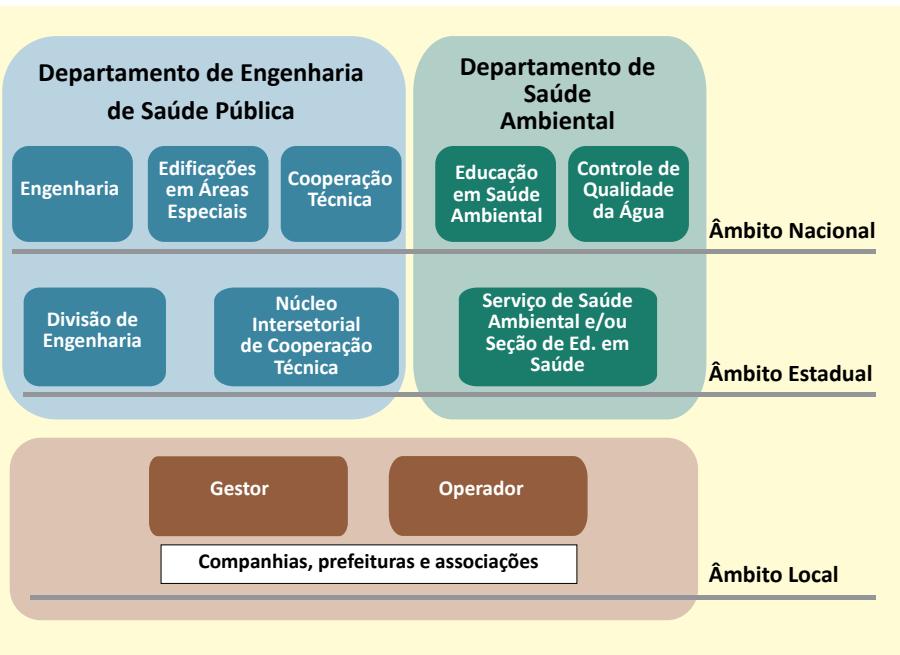
Cada caixa do esquema representa uma coordenação. No âmbito nacional, a Coordenação de Engenharia e a de Saneamento e Edificações em Áreas Especiais desempenham o papel do saneamento estrutural, pois desenvolvem atividades voltadas à seleção das localidades, contratação de estudos e projetos e implantação das obras de saneamento. Já as demais coordenações, como as de



Cooperação Técnica, Educação em Saúde e Controle de Qualidade da Água, exercem as atividades voltadas ao saneamento estruturante.

O âmbito nacional é replicado às superintendências da Funasa nos estados, que contam com divisões correspondentes, mas de atuação estadual.

**Figura 4 – Arranjo institucional para desenvolvimento das ações de sustentabilidade do saneamento rural**



Fonte: Elaborado por Dayany S. Salati, 2014

Quanto ao âmbito local, a responsabilização das atividades de gestão e operação está expressa em um Acordo de Cooperação Técnica (ACT) a ser formalizado entre a Funasa e os municípios atendidos com ações de sistemas de abastecimento de água. O acordo conta com um inventário de atividades a serem desenvolvidas por cada parte envolvida para alcance do objetivo comum, ou seja, a sustentabilidade do sistema.

## Conclusão e Recomendações

Conclui-se que o apoio aos municípios na sustentabilidade das ações de saneamento constitui-se em premissa para melhor atender às reais necessidades desta população, visando à garantia da eficiência e da eficácia na aplicação dos recursos públicos.

Contudo, as particularidades do saneamento rural indicam o desenvolvimento de atividades com a participação da população, além de uma articulação política institucional bem estabelecida, com relações concretas, entre município e comunidade.

Como recomendações, entende-se que para que seja alcançado o objetivo principal de dar durabilidade ao benefício instituído com os sistemas de saneamento, a Funasa terá de oportunizar alguns desafios, como fortalecer a gestão dos serviços de saneamento no município; fomentar autonomia às comunidades para gestão dos sistemas; reconhecer e respeitar as estruturas de organização social já existentes nas comunidades rurais; e, por fim, buscar parceiros na União, estados e municípios para conectar esforços em benefício aos desfavorecidos.



## Referências

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Federal**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 11 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)>. Acesso em: 13 maio 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n. 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: 13 maio 2015.

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab**. Brasília: Ministério das Cidades; Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2014. Disponível em: <<http://www.cidados.gov.br/index.php/textos-do-plansab/texto-editado.html>>. Acesso: 30 out. 2014.

\_\_\_\_\_. **Empowerment and poverty reduction: a sourcebook**. Washington: World Bank, 2002.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2001.

SILVA, E. R.; ZANCUL, J. S. Análise da dinâmica demográfica rural brasileira como estratégia na formulação da política federal de saneamento rural. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 17., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABEP, 2012.

TEIXEIRA, J. B.. **Diretrizes gerais das ações de educação em saúde e Mobilização social no processo participativo visando à elaboração do programa nacional de saneamento rural**. [S.I.]: [s.n], 2010. Produto apresentado à OPAS/Funasa, mediante contrato de prestação de serviços técnicos por produto. Não publicado.

# **MEIO AMBIENTE E IMPACTOS NA SAÚDE HUMANA**





## 8 Saneamento básico rural: tecnologias e soluções

Carlos Renato Marmo<sup>1</sup>  
Wilson Tadeu Lopes da Silva<sup>2</sup>

### Introdução

A história do saneamento básico no mundo pode ser ligada ao momento em que a humanidade deixou de ser nômade e passou a reunir-se em conglomerados, por mais simples e rústicos que sejam. A partir do momento em que a permanência em um determinado local foi motivada por algum critério de sobrevivência humana contra as intempéries e perigos da natureza, houve a necessidade de se estabelecer normas para a ingestão de água de melhor qualidade e o afastamento dos dejetos humanos.

No entanto, a avaliação de que o descarte correto dos dejetos era condição necessária para evitar doenças não foi percebida imediatamente, perfazendo um período longo de convivência dos homens com os próprios dejetos. Com a formação das cidades, o saneamento básico resumia-se na instalação de chafarizes e na drenagem dos terrenos. Os dejetos eram acumulados nos fundos das casas, armazenados em barris e despejados na rua, nas valas, nas praças e nas praias. A explosão populacional nas cidades disseminou epidemias letais de tifo, febre amarela, varíola e peste bubônica.

O conhecimento científico dos microrganismos, a melhoria da infraestrutura das cidades e a ação de médicos sanitaristas foram essenciais para convencer os governantes da necessidade de investimentos que propiciaram a instalação dos drenos romanos, sistema parisiense tout-à-l'égout, separados em absoluto de águas de chuva e esgoto e as mais modernas estações de tratamento de esgoto do mundo, que muitas vezes retornam à natureza uma água com qualidade melhor que a captada nos mananciais (GUIMARÃES; SOUZA, 2004). De forma geral, as tecnologias atuais de osmose reversa e nanofiltração podem transformar

<sup>1</sup> Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), mestrado em Saneamento & Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Analista da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). E-mail: renato.marmo@embrapa.br.

<sup>2</sup> Graduado em Química pela Universidade de São Paulo (USP), mestrado e doutorado em Química Analítica pela Universidade de São Paulo (USP). Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). E-mail: wilson.lopes-silva@embrapa.br.

os dejetos humanos em água para consumo, ou seja, mais pura do que qualquer fonte intocada pelo homem.

**Figura 1 – Aqueduto romano**



Fonte: (GASPARETTO JÚNIOR, 2014).

Os números do saneamento básico no Brasil são preocupantes, pois 18% dos brasileiros sequer possuem acesso à água tratada, e apenas 48% da população brasileira tem coleta de esgoto. Significa que mais de 105 milhões de pessoas não são beneficiadas com este serviço. Mas são os indicadores de tratamento de esgoto que mais nos distanciam dos países desenvolvidos e até de alguns sul-americanos. Somente 38,7% do esgoto do País é tratado – a maior parte segue para a natureza sem tratamento (IBGE, 2010a).

A área rural, em função de características específicas, tais como o significativo número de domicílios dispersos e a inexistência de rede coletora nos locais mais concentrados, leva as famílias a recorrerem às alternativas de esgotamento sanitário como as fossas rudimentares ou valas a céu aberto. O funcionamento desses sistemas é precário, poluindo as fontes superficiais e subterrâneas, que são geralmente utilizadas pelos próprios moradores como fonte de consumo de água.

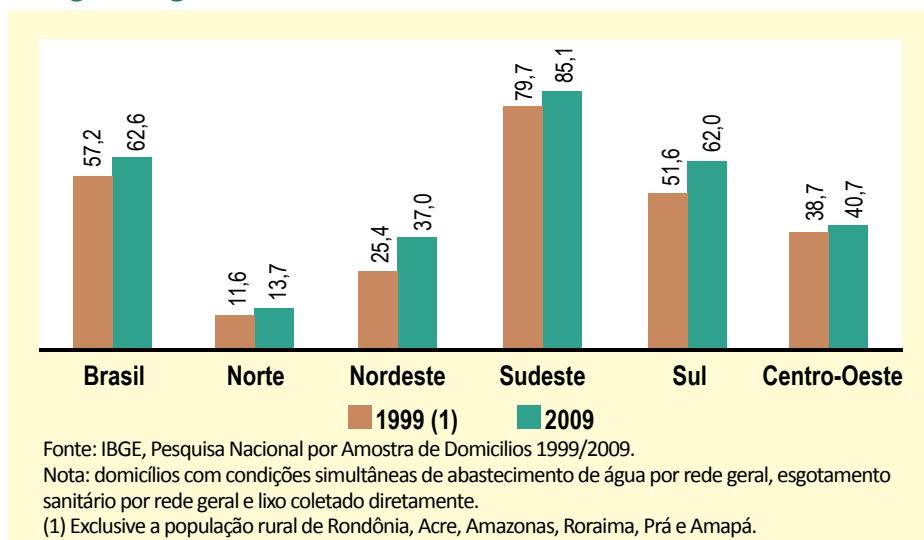
Diante desse panorama, a Embrapa desenvolveu sistemas destinados especificamente para a área rural – a “Fossa Séptica Biodigestora”; “Jardim Filtrante” e “Clorador Embrapa” –, a custos acessíveis e de fácil operação por parte dos próprios agricultores. A Fossa Séptica Biodigestora, a qual trata dos efluentes provenientes dos aparelhos sanitários, viabiliza o tratamento de esgoto por meio da digestão anaeróbia, resultando em um efluente que pode

ser utilizado nas atividades agrícolas como adubo orgânico, diminuindo a necessidade de insumos (água e fertilizantes químicos). O Jardim Filtrante é uma área alagada artificial, na qual são inseridas plantas macrófitas aquáticas e ornamentais. O objetivo desse sistema é complementar o tratamento, uma vez que a fossa séptica não trata a “água cinza” (proveniente de pias, tanques e chuveiros). O Clorador Embrapa, responsável por efetuar a desinfecção de água captada no lençol freático, garante a melhoria da qualidade bacteriológica necessária ao consumo humano.

## Caracterização do saneamento básico no Brasil

Os serviços de saneamento constituem a representação básica de uma moradia digna e saudável. Somente 62,6% dos domicílios urbanos brasileiros apresentam condições simultâneas de abastecimento de água por rede geral, esgotamento sanitário também por rede geral e lixo coletado diretamente, indicando o quanto se tem que caminhar para alcançar níveis mais altos de melhor qualidade de vida para a população brasileira. Percebe-se também que há uma grande diferença entre as regiões do País. O Norte, região menos favorecida conforme levantamento do IBGE, possui índices quase cinco vezes inferiores à média brasileira e mais de seis vezes abaixo do Sudeste. Nenhuma das regiões apresentou avanços significados no intervalo de 10 anos das coletas (IBGE, 2010b).

**Gráfico 1 – Domicílios em condições simultâneas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo**

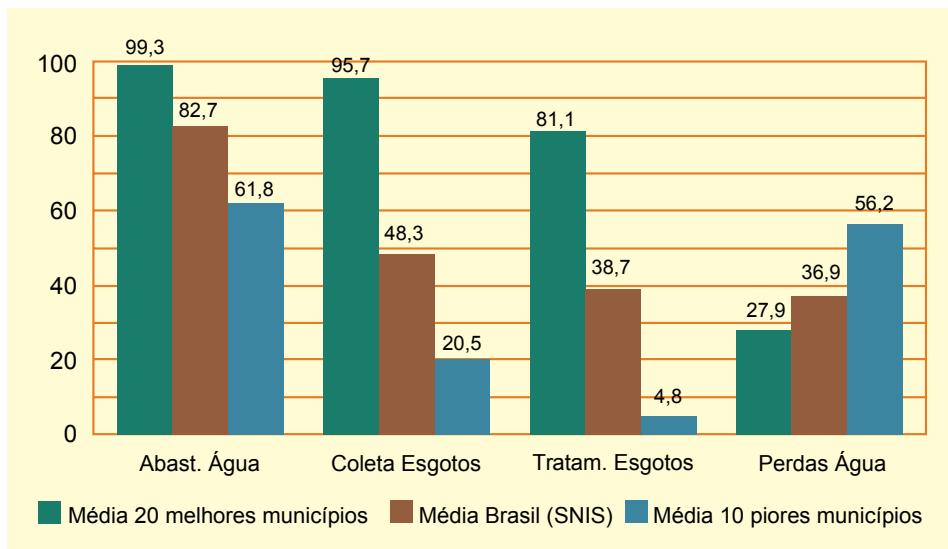


Conforme publicação on-line Sanitation Update (2014), no mundo há mais pessoas com celulares do que com banheiros, um paradoxo para épocas atuais em que as tecnologias do século XXI contrastam com doenças e cenários do período medieval.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada em 2008 e divulgada pelo IBGE em 2010, em apenas 28,5% dos municípios brasileiros havia tratamento de esgoto. Na Região Sudeste, embora 95,1% dos municípios possuíssem coleta de esgoto, somente 48,4% faziam algum tipo de tratamento (IBGE, 2010a).

O Instituto Trata Brasil publicou, em agosto de 2014, o ranking do Saneamento Básico 2014, elaborado com base no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento 2012. Analisando os indicadores de atendimento de rede de água, coleta e tratamento de esgoto, chegou-se à conclusão de que o Brasil apresenta grandes diferenças com relação aos índices.

**Gráfico 2 – Indicadores de saneamento básico do Brasil**



Fonte: (TRATA BRASIL, 2014).

As maiores diferenças são observadas quanto à coleta e ao tratamento de esgoto, cujos índices médios do Brasil são duas vezes inferiores à média dos 20 melhores municípios. Destaca-se que, entre os 10 piores municípios, há três capitais da Região Norte – Macapá, Belém e Porto Velho, cujos índices de coleta e/ou tratamento de esgoto são: 6,0/6,0; 7,2/2,2 e 2,2/0,0

respectivamente. Porto Velho possui ainda uma perda de 70,7% no sistema de abastecimento de água.

O estudo “Esgotamento sanitário inadequado e impactos na saúde da população”, divulgado pelo Instituto Trata Brasil em fevereiro de 2013, apresentou a face mais cruel da falta de saneamento: quase 400 mil brasileiros foram internados por diarreias em 2011, com gastos do SUS de R\$ 140 milhões, sendo crianças de zero a 5 anos a grande parte atingida. A taxa média de internação por diarreias saltou de um valor médio de 14,6 casos/1.000 habitantes nas 20 melhores cidades em cobertura para 363 casos/1.000 habitantes nas dez piores cidades (DA SILVA; CARLOS, 2014).

## **Saneamento básico na área rural**

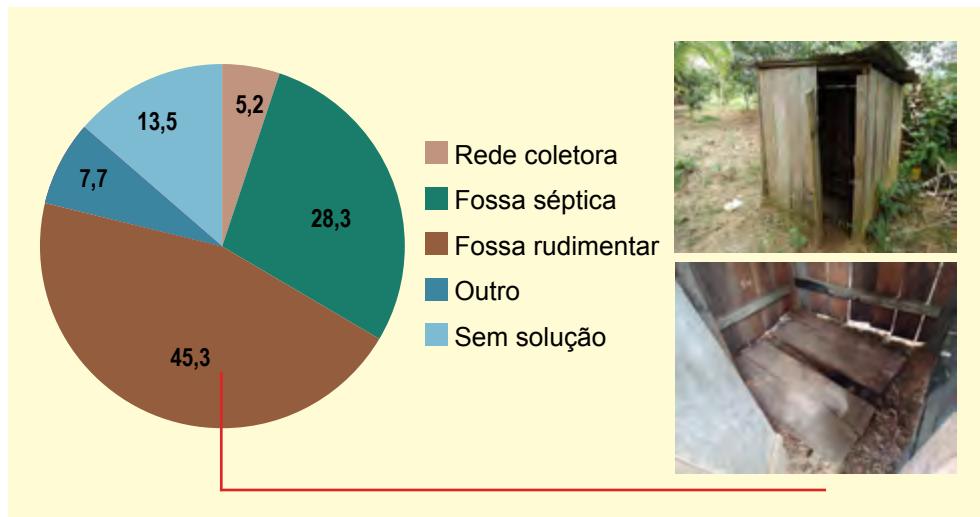
Vale ressaltar que, nas áreas rurais, esse cenário é mais crítico, sendo que ainda é comum o emprego de alternativas inadequadas como forma de disposição dos efluentes. Os serviços de saneamento prestados a esta parcela da população apresentam elevado déficit de cobertura. Apenas 33,2% dos domicílios nas áreas rurais estão ligados a redes de abastecimento de água com ou sem canalização interna. No restante dos domicílios rurais, a população capta água de chafarizes e poços protegidos ou não, diretamente de cursos de água sem nenhum tratamento ou de outras fontes alternativas geralmente inadequadas para consumo humano.

A situação é mais crítica quando são analisados dados de esgotamento sanitário: apenas 5,2% dos domicílios estão ligados à rede de coleta de esgotos e 28,3% utilizam a fossa séptica como solução para o tratamento dos dejetos. Os demais domicílios rurais (66,5%) depositam os dejetos em “fossas rudimentares”, lançam em cursos d’água ou diretamente no solo a céu aberto (IBGE, 2012).

O esgoto produzido nas residências rurais geralmente é depositado em fossas rudimentares ou fossas negras, que consistem de uma simples escavação feita no solo, sem qualquer revestimento interno de suas paredes. No interior da fossa, ocorrem reações na matéria orgânica presente nas fezes, em virtude da intensa atividade microbiana, com a liberação de um líquido de odor desagradável e também com altas concentrações de nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ) e coliformes termotolerantes, denominado chorume. Este líquido se infiltra nas paredes da fossa e penetra no solo, podendo atingir e contaminar as águas subterrâneas (FAUSTINO, 2007). Quanto à saúde pública, o principal risco associado à disposição inadequada dos efluentes domésticos é a possibilidade de transmissão de doenças pelos

organismos patogênicos presentes no esgoto, que incluem bactérias, vírus, protozoários e helmintos.

### Gráfico 3 – Esgotamento sanitário nos domicílios rurais



Fonte: (IBGE, 2012) e (MARMO, 2014b).

Observa-se que as disparidades entre o campo e a cidade são marcantes. Se na área urbana 48,3% da população possui rede coletora de esgoto e há políticas de incentivo e de planos para tentar zerar os índices que ainda rondam as cidades, na área rural apenas 24% da população tem algum tipo de coleta, na maioria das vezes inadequada do ponto de vista sanitário e ambiental. O problema é tão grande quanto o desafio de vencer as barreiras que são impostas para a adoção de sistemas de saneamento básico.

Segundo o IBGE (2012), a área rural e comunidades tradicionais isoladas agrupam um contingente de mais de 29 milhões de brasileiros – mais que o dobro da cidade de São Paulo. Essa população, por estar em locais isolados e dispersos, tem dificuldade de acesso aos serviços básicos oferecidos pelo Estado. Conforme o órgão, somente 36% dos moradores da área rural têm acesso à água tratada e menos de 25% a sistemas de coleta de esgoto adequados, podendo este ser tratado ou não. Os moradores restantes, mais de 21 milhões, despejam o esgoto em fossas rudimentares, rios, valas, latrinas e até na “bananeira” no fundo do quintal.

Os impactos no meio ambiente pela falta de saneamento básico rural são significativos. O campo e as áreas de matas nativas são os grandes captadores

e reservatórios de água usada na área urbana. A contaminação de águas superficiais e subterrâneas, do ponto de vista químico e bacteriológico, tem reflexos diretos na qualidade das águas de mananciais.

## Problemas sociais da falta de saneamento básico

Os efeitos da falta de saneamento estendem-se muito além das implicações imediatas sobre a saúde e a qualidade de vida da população. As infecções prejudicam o desempenho escolar das crianças e reduzem a produtividade do trabalho. O Centro de Pesquisas Sociais da Fundação Getúlio Vargas realizou, em 2008, um estudo a pedido do Instituto Trata Brasil em que se concluiu que havia uma diferença de 30% no aproveitamento escolar entre crianças que têm e não têm acesso ao saneamento básico. A Fundação Getúlio Vargas (FGV) também concluiu que nos municípios onde o percentual da população com acesso à rede de esgoto é de apenas 20%, a renda média do trabalho é de R\$ 885,00. Em cidades com acesso universal, a renda é de R\$ 984,00, em função, sobretudo, de perdas de dias de trabalho, internações, licenças, entre outros fatores (TRATA BRASIL, 2010).

HARRIS (2014) publicou artigo no jornal The New York Times, em que comenta que as doenças disseminadas pelo esgoto a céu aberto criariam um círculo vicioso de subdesenvolvimento. Isto é particularmente evidente na Índia, onde a metade da população não tem acesso a banheiros. Crianças indianas nascidas em regiões relativamente prósperas, de famílias que têm pequenos rebanhos de cabras e estoque de mantimentos, apresentam níveis de desnutrição piores do que os observados na África Subsaariana.

Cerca de 65 milhões de indianos com menos de 5 anos têm estatura abaixo da média. Seus organismos são obrigados a gastar muita energia para combater as infecções derivadas da exposição ao esgoto, onipresente em suas comunidades. Os corpos dessas crianças desviam energia e nutrientes que seriam destinados ao crescimento e ao desenvolvimento do cérebro para outra prioridade, a luta contra infecções, conforme Jean Humphrey, professora de Nutrição Humana da Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health (HARRIS, 2014). Ela complementa que a exposição ao esgoto durante os 2 primeiros anos de vida faz com que os distúrbios de peso e de inteligência sejam permanentes.

## Tecnologias sociais disponíveis para o meio rural

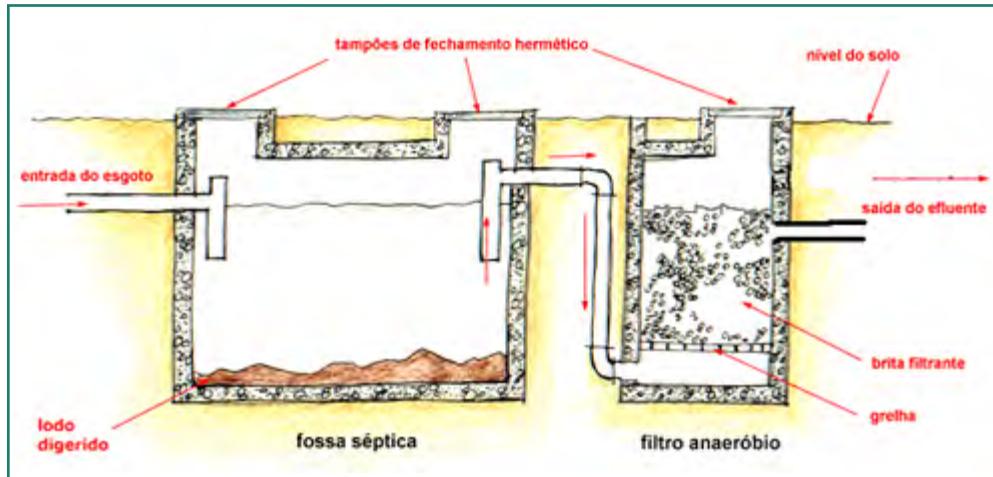
A falta de saneamento básico na área rural não é um problema de ordem tecnológica, pois existem soluções simples, eficientes e relativamente baratas para este fim. No meio rural as residências estão dispersas nas propriedades, fazendo com que, em raras exceções, o abastecimento de água e a coleta de esgotos não podem ser feitos por redes como ocorrem nas cidades. Em regiões isoladas da Amazônia e em grandes propriedades, as habitações rurais estão dispersas e a busca por alternativas práticas é indispensável para a qualidade de vida dos moradores.

Entre as soluções técnicas existentes, destacam-se, conforme publicações de Von Sperling (1996a; 1996b), Andrade Neto (1997) e Jordão e Volschan Júnior (2009).

### a) Fossa séptica – Filtro anaeróbio

A fossa séptica remove a maior parte dos sólidos em suspensão, os quais sedimentam e sofrem o processo de digestão anaeróbia no fundo do tanque. A matéria orgânica afluente dirige-se ao filtro anaeróbio, onde ocorre sua remoção, também em condições anaeróbias. O filtro anaeróbio possui um leito de pedras, onde a biomassa orgânica, responsável pelo tratamento, cresce aderida ao meio suporte. O sistema tem sido amplamente utilizado no meio rural e para pequenas populações.

**Figura 2 – Esquema da fossa séptica biodigestora e filtro anaeróbio**



Fonte: (EDIFIQUE, 2014).

### b) Fossa séptica – sumidouro

Muito utilizada pelos sistemas recomendados de Melhorias Sanitárias Domiciliares, financiadas pela Funasa para área urbana não atendida com redes de esgoto e residências rurais.

A ausência do filtro anaeróbio simplifica o sistema, pois praticamente não há necessidade de manutenção dos sumidouros. Os custos são inferiores em relação à solução anterior, por se tratar de uma unidade basicamente feita com tijolos intertravados na maioria dos casos. O sistema de fossa séptica – sumidouro não é recomendado para locais com lençol freático elevado e com solo predominantemente argiloso, o que dificulta a infiltração do esfluente.

**Figura 3 – Construção de sumidouro em alvenaria de tijolos cerâmicos intertravadosanaeróbio**



Fonte: (MARMO, 2013).

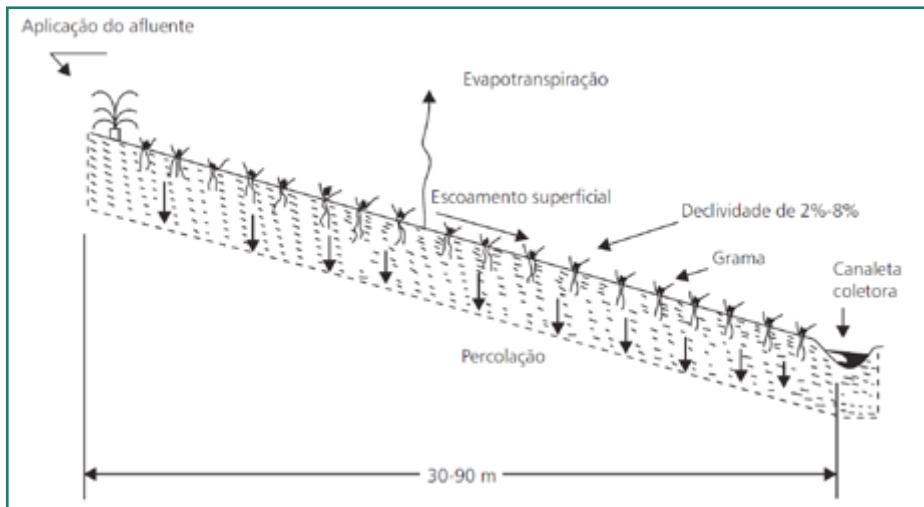
### c) Disposição controlada no solo

A aplicação de esgotos no solo pode ser considerada uma forma de disposição final de tratamento em nível primário, secundário ou terciário. Os esgotos aplicados de modo controlado no solo conduzem à recarga do lençol subterrâneo e/ou à evapotranspiração. O esgoto supre as necessidades das plantas, em termos de água e nutrientes em função do sistema solo-microrganismos-plantas, podendo estabilizar o esgoto sanitário. Há critérios e cálculos complexos visando garantir a proteção ao meio ambiente evitando a sobrecarga do sistema.

Os tipos mais comuns de aplicação no solo são:

- irrigação (infiltração lenta);
- infiltração rápida (alta taxa);
- infiltração subsuperficial; e
- aplicação com escoamento superficial.

#### Figura 4 – Rampa de escoamento superficial para disposição e tratamento de esgoto



Fonte: (CAMPOS, 1999).

#### Tecnologias sociais da Embrapa

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é uma empresa de inovação tecnológica focada na produção de conhecimento e na tecnologia para a agropecuária brasileira, criada em 1973, e vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A Embrapa Instrumentação é uma das 47 unidades de pesquisa cujo centro temático trabalha no desenvolvimento de instrumentos, automação, softwares de processamento de imagens, modelagem matemática e simulação para avanço da fronteira do conhecimento e geração de inovação aplicada à sustentabilidade da agricultura.

A preocupação com os esgotos domésticos da área rural fez com que os primeiros esboços começassem pelas mãos do médico veterinário Antonio Pereira de Novaes. Buscou-se, por meio das pesquisas, inovar as tecnologias tradicionais, promovendo uma alta eficiência de tratamento e possibilidades de aplicação do efluente tratado na propriedade rural, na forma de biofertilizante.

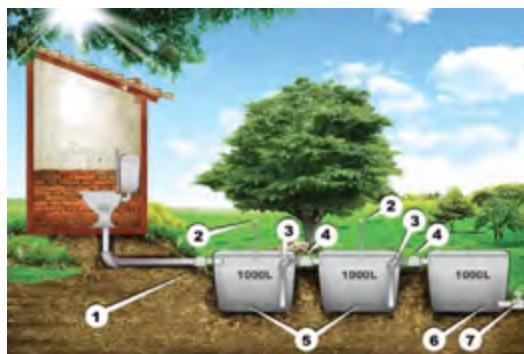
## Fossa séptica biodigestora

A fossa séptica biodigestora segue os princípios dos biodigestores asiáticos e das câmaras de fermentação de ruminantes, como os bovinos. Assim como no estômago multicavitário do animal, a tecnologia também é composta de várias câmaras ou caixas de fibrocimento, nas quais o esgoto doméstico – fezes e urina – passa pelo tratamento anaeróbio (SILVA, 2013).

Os chamados pré-estômagos dos ruminantes têm a função de reter o alimento nestes segmentos para que ocorra fermentação pela ação dos microrganismos, digerindo as fibras por meio anaeróbio. Esses microrganismos celulolíticos fermentam no rúmen, que é o primeiro compartimento do estômago dos ruminantes onde as fibras produzem açúcares e ácidos orgânicos, como acetato, butirato e propionato, os quais são assimilados pelo animal para obter energia. O rúmen funciona como uma usina de transformação.

A partir dessas observações, a pesquisa para a criação da fossa séptica biodigestora avançou e tomou corpo. A conclusão do estudo foi de que o esterco bovino, rico em microrganismo, era capaz de digerir os materiais fecais presentes no esgoto doméstico e, pelo processo de biodigestão anaeróbia, descontaminá-lo e transformá-lo em adubo orgânico. O esterco bovino como inoculante é um diferencial inovador do sistema.

**Figuras 5 e 6 – Esquema do sistema da fossa séptica biodigestora (1) Válvula de retenção; (2) Válvula de alívio de gases; (3) Curva longa PVC 90º; (4) Tê de inspeção; (5) e (6) Caixas-d’água fibra de vidro 1.000 L; (7) Registro PVC 50 mm**



Fonte: (NOVAES et al., 2001 ou 2002 apud FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2001 ou 2010; MARMO, 2014a).

A filosofia empregada no seu desenvolvimento torna a fossa séptica biodigestora única e com dupla função: a de preservar o meio ambiente e produzir efluente de excelente qualidade, com micro e macronutrientes para as plantas, além de matéria orgânica para o solo. O adubo orgânico melhora o estado de agregação das partículas do solo, diminui a densidade, aumenta a aeração, a capacidade de retenção de água e aumenta o poder tampão do solo (GALINDO et al., 2010).

As análises microbiológicas do efluente da fossa séptica biodigestora, realizadas por meio da técnica de fermentação em tubos múltiplos, também chamada técnica do Número Mais Provável (NMP/100 mL), revelaram que o número de coliformes termotolerantes (conhecidos mais popularmente como coliformes fecais) pode chegar até zero em alguns casos, mas geralmente ficam abaixo de 1.000 NMP/100 mL. Os resultados obtidos atendem à resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), de 1986, a qual estabelece que, para águas destinadas à irrigação de plantas frutíferas, a concentração de coliformes fecais não deve exceder o limite de 1.000/100 mL (NOVAES et al., 2002).

A disposição de efluentes tratados no solo é essencialmente uma atividade de reciclagem, inclusive para a água, que viabiliza um melhor aproveitamento do potencial hídrico e dos nutrientes presentes nele, utilizando racionalmente a natureza, sobretudo, quando se obtém benefícios do sistema solo-planta (ANDRADE NETO, 1997).

### **Clorador Embrapa**

Muitas propriedades rurais utilizam água do lençol freático como forma de abastecimento para suas atividades domésticas. É o caso dos poços rasos, amazonas, cacimbas ou minas que fornecem a água utilizada para a ingestão, preparo de alimentos e higiene pessoal. Em se tratando de um sistema simplificado de captação na área rural, a água do lençol freático, muitas vezes, sofre contaminação com microrganismos oriundos do uso de fossas negras, pocilgas e matéria orgânica variada que venha a infiltrar no solo, sob as mais diversas condições.

A ingestão de água contaminada sem o devido tratamento prévio poderá ocasionar uma série de doenças de veiculação hídrica que trarão consequências para a saúde e a qualidade de vida dos moradores. As estações de tratamento de água da área urbana, além de promover a remoção dos sólidos suspensos e

dissolvidos, por meio de processos físico-químicos, também realizam a etapa de desinfecção utilizando cloro, a fim de garantir o padrão de potabilidade normatizado pelo Ministério da Saúde, por meio da Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, que é de 0,5 mg/L a 2,0 mg/L de cloro ativo.

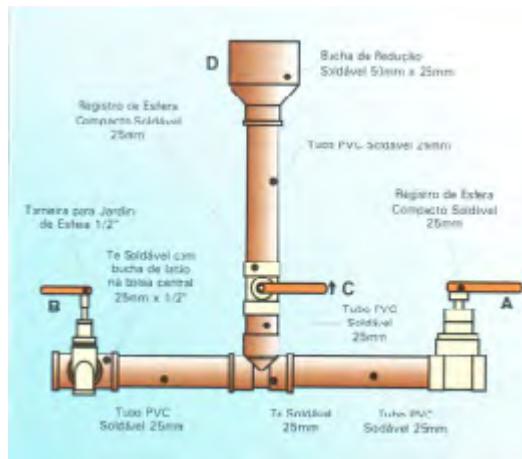
No meio rural, a forma mais simples de promover a desinfecção é pela aplicação de cloro anteriormente às caixas-d'água. Nesse momento surge uma dificuldade no que se refere ao procedimento mais eficiente de aplicar cloro num sistema de poço – bomba – tubulação – caixa-d'água. Há casos em que o reservatório de água se situa no forro das residências ou em estruturas elevadas feitas de madeira ou concreto, a fim de proporcionar a carga hidráulica necessária para a distribuição nos ambientes residenciais.

Alguns produtores rurais aplicam pastilhas de cloro dentro do poço, porém dependendo do regime hídrico de movimentação das águas subterrâneas ou da concentração, as quais são aplicadas muitas vezes empiricamente, tal procedimento não é eficiente.

Desenvolvido com criatividade e economia por pesquisadores da Embrapa Instrumentação e Pecuária Sudeste, o Clorador Embrapa consiste em um cavalete hidráulico, montado com conexões e registros, a fim de possibilitar o produtor rural a aplicar cloro no momento do recalque do poço, provendo a mistura do desinfetante à água que é conduzida ao reservatório.

Por meio de um procedimento padronizado, o produtor rural aplica uma vez por dia (ou para cada 1.000 litros de água consumida), uma colher de café rasa de cloro granulado ou hipoclorito de cálcio 65%, podendo também ser utilizado hipoclorito de sódio ou água sanitária (2,5% de cloro ativo). Nesse procedimento simples, garante-se que a água utilizada pela família tenha as condições necessárias para o atendimento do padrão de potabilidade recomendado pelo Ministério da Saúde. Evidentemente, no caso de recalque de água bruta com baixa qualidade físico-química e bacteriológica, são necessários estudos específicos para a incorporação de outros mecanismos de tratamento da água.

## Figuras 7 e 8 – Representação do esquema típico de poço – clorador – reservatório e esquema hidráulico de registros, tubos e conexões



Fonte: (SILVA, 2004) e (EMBRAPA, 2003).

## Figura 9 – Clorador Embrapa instalado em uma propriedade rural



Fonte: (LAURITO, [2014?]).

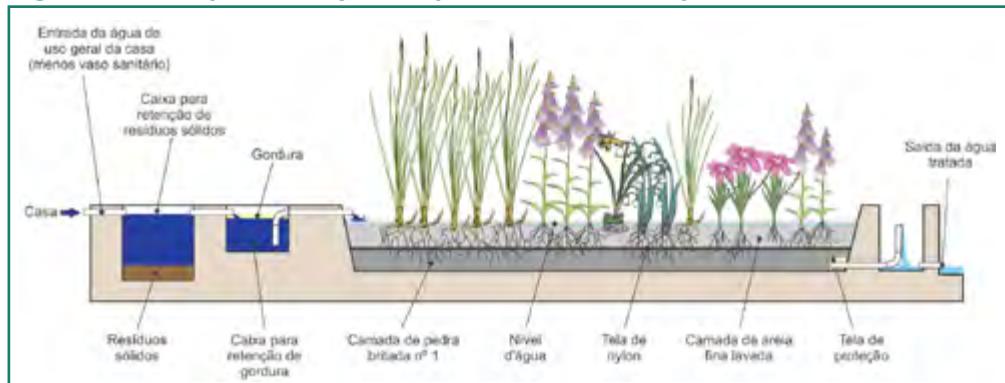
## Jardim filtrante

O sistema consiste em uma área alagada artificial wetland, o qual representa ecossistemas artificiais com tecnologias que utilizam os princípios básicos da qualidade de água das áreas alagadas naturais, com a finalidade de depurar os efluentes de cozinha, pias e chuveiros, classificados como “água cinza”. Existem diversas outras denominações usadas para este tipo de tecnologia de tratamento de esgoto, como: zona de raízes; alagados construídos, áreas alagadas artificiais; jardins filtrantes; jardins plantados; leitos cultivados; sistemas de tratamentos biológicos; sistemas de tratamentos com plantas; sistemas de tratamento de esgoto alternativo e biorretenção. Todos, de uma forma mais restrita ou mais ampla, versam sobre o uso de meios filtrantes mesclados com plantas aquáticas.

Esse sistema foi adaptado pelo núcleo de pesquisas da Embrapa a fim de complementar o tratamento de esgotos nas áreas rurais, uma vez que a fossa séptica biodigestora trata somente os resíduos do vaso sanitário (PARESCHI, 2004).

As áreas alagadas construídas são utilizadas, devido às suas propriedades de remoção e retenção de nutrientes, para o processamento da matéria orgânica e dos resíduos químicos e redução das cargas de sedimentos descartados nos corpos receptores. O jardim filtrante apresenta como vantagens a facilidade de operação, o baixo custo de implantação e manutenção, além da ausência de gastos com energia elétrica. A biomassa produzida pelas plantas pode ser destinada para alimentação, ração de animais, fertilizantes de solo, construção civil e para outros fins. Uma das desvantagens do sistema é a necessidade de manejo rotineiro das macrófitas (plantas superiores utilizadas na depuração da água).

**Figura 10 – Representação esquemática de um jardim filtrante**



Fonte: (LAURITO, [2014?]).



**Figura 11 – Jardim filtrante**



Fonte: (HERNANDES, [2014?]).

### **Investimentos e apoios financeiros**

As tecnologias sociais da Embrapa já foram financiadas por diversas entidades, incluindo bancos, ONGs, órgãos governamentais e particulares que se interessam em promover o uso sustentável de resíduos em suas propriedades.

A Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati), em parceria com os agricultores, apoiou a instalação de mais de 1.700 unidades da fossa séptica biodigestora da Embrapa, com recursos da ordem de R\$ 3 milhões. A Fundação Banco do Brasil já apoiou a instalação de mais de 3 mil unidades em todo o País, principalmente após o reconhecimento da fossa séptica biodigestora a nível nacional como tecnologia social.

O Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) prevê investimentos estimados da ordem de R\$ 508 bilhões para os próximos 20 anos. A área rural tem expectativa de receber R\$ 23 bilhões no período para investimentos em abastecimento de água e esgotamento sanitário. (BRASIL, 2013).

Planeja-se que, em 2033, um total de 69% dos domicílios rurais do Brasil sejam atendidos com rede coletora ou fossas sépticas. Com relação ao acesso à água tratada, tem-se como meta que 80% dos domicílios rurais brasileiros sejam abastecidos por rede de distribuição, poço ou nascente com canalização interna (BRASIL, 2013).

## Desafios e cenários

Segundo os objetivos do milênio, um dos grandes desafios das nações é a promoção da qualidade de vida por meio de ações de saneamento básico. Há um contingente da população mundial que não tem acesso a banheiros ou que ingerem água sem nenhum tipo de tratamento.

O cenário futuro, caso sejam fortalecidas as ações e os investimentos em saneamento básico, promete um aumento significativo da expectativa de vida da população, principalmente nos países emergentes. Nesse contexto, a melhoria das condições de saúde promoverá um aumento da renda média das famílias, garantido pela eliminação dos fatores que impedem o desenvolvimento nutricional – cognitivo das crianças e da maior produtividade do trabalhador.

Tem-se como desafios a ampliação da cobertura dos serviços básicos de saneamento, até nas regiões mais longínquas. A universalização do acesso à água potável, a coleta e o tratamento de esgotos e o manejo adequado dos resíduos sólidos tem de ser tratados como uma meta factível, cujo caminho é conhecido e já está traçado em instrumentos governamentais.

## Referências

ANDRADE NETO, C. O. **Sistemas simples para tratamento de esgotos sanitários**: experiência brasileira. Rio de Janeiro: ABES, 1997.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília, 2013.

CAMPOS, J. R. (Coord.). **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

DA SILVA, W. T. L.; CARLOS, E. Uma chance para a água. **Valor Econômico**, [S.I.], 2014. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/opiniao/3405798/uma-chance-para-agua>>. Acesso em: 24 jan. 2014.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Clorador Embrapa**. [S.I.], 2003. 2 p.

\_\_\_\_\_. **Jardim Filtrante**. [S.I.], 2013. 2 p.



EDIFIQUE. **Fossa séptica:** prevenção de doenças e da contaminação do solo. 2014. Disponível em: <[http://www.edifique.arq.br/nova\\_pagina\\_12.htm](http://www.edifique.arq.br/nova_pagina_12.htm)>. Acesso em: 8 nov. 2014.

FAUSTINO, A. S. **Estudos físico-químicos de efluente produzido por fossa séptica biodigestora e o impacto do seu uso no solo.** 2007.

120 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Fossa séptica biodigestora:** saúde e renda no campo. Brasília, 2010.

GALINDO, N. et al. **Perguntas e respostas:** fossa séptica biodigestora. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2010. (Documento, 49).

GASPARETTO JUNIOR, A. **Aquedutos romanos.** 2014. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/aquedutos-romanos/>>. Acesso em: 8 nov. 2014.

GUIMARÃES, A. S. P.; SOUZA, A. P. **Projetos de pequenos sistemas unitários de esgotamento.** 2. ed., atual. e aum. Brasília: Caixa, 2004.

HARRIS, G. Poor Sanitation in India May Afflict Well-Fed Children With Malnutrition. **The New York Times**, New York, 13 jul. 2014. Disponível em: <[http://www.nytimes.com/2014/07/15/world/asia/poor-sanitation-in-india-may-afflict-well-fed-children-with-malnutrition.html?\\_r=3](http://www.nytimes.com/2014/07/15/world/asia/poor-sanitation-in-india-may-afflict-well-fed-children-with-malnutrition.html?_r=3)>. Acesso em: 3 nov. 2014.

HERNANDES, P. **Jardim Filtrante.** [2014?]. 1 fotografia, color.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - 2008.** Rio de Janeiro, 2010a. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB\\_2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD.** Rio de Janeiro, 2012.

\_\_\_\_\_. **Síntese de Indicadores Sociais:** uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro, 2010b.

JORDÃO, E. P.; VOLCHAN JUNIOR, I. **Tratamento de esgotos em empreendimentos habitacionais.** Brasília: Caixa, 2009.

LAURITO, M. **Clorador Embrapa.** [2014?]. 1 fotografia, color.

- MARMO, C. R. **Construção do Centro de Treinamento da Embrapa Acre.** 2013. 1 fotografia, color.
- \_\_\_\_\_. **Instalação de fossa séptica biodigestora em Urbano Santos (MA).** 2014a. 1 fotografia, color.
- \_\_\_\_\_. **Instalação de fossa séptica biodigestora em Cruzeiro do Sul (AC).** 2014b. 2 fotografias. color.
- NOVAES, A. P. et al. **Utilização de uma fossa séptica biodigestora para melhoria do saneamento rural e desenvolvimento da Agricultura Orgânica.** São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2002. 5 p. (Comunicado Técnico, 46).
- PARESCHI, D. C. **Caracterização da fauna rotífera em área alagada construída para tratamento de esgoto doméstico.** 2004. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 2004.
- SANITATION UPDATES. **99 seconds on the toilet:** a guardian vídeo animation. 2014. Disponível em: <<http://sanitationupdates.wordpress.com/2014/08/28/99-seconds-on-the-toilet/>> Acesso em: 8 nov. 2014.
- SILVA, J. **Papo-cabeça:** saúde na roça. 2. ed. São Carlos: Embrapa, 2004.
- \_\_\_\_\_. Tecnologia inspirada na natureza. **Revista XXI Ciência para a Vida,** Brasília, n. 5, p. 42-49, out./dez. 2013.
- TRATA BRASIL. **Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro.** 2010. Disponível em <<http://www.tratabrasil.org.br/estudos-trata-brasil>>. Acesso em: 3 nov. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Ranking do saneamento – Instituto Trata Brasil:** resultados com base no SNIS 2012. 2012. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento>>. Acesso em: 3 nov. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Saneamento no mundo.** 2014. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-no-mundo>>. Acesso em: 5 set. 2014.
- VON SPERLING, M. **Princípio do tratamento biológico de águas residuárias:** introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 2. ed. rev. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental- UFMG, 1996a.
- \_\_\_\_\_. **Princípios básicos do tratamento de esgotos.** Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental- UFMG, 1996b.





## 9 A insustentável leveza do ser: a condição humana em debate na cadeia produtiva do caranguejo

Patrick Heleno dos Santos Passos<sup>1</sup>  
Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro<sup>2</sup>  
João Ulisses Barata da Silva<sup>3</sup>  
Célia Regina das Neves<sup>4</sup>

### Introdução

O Estado do Pará é o segundo membro da federação em extensão territorial com uma área de 1.247.955 km<sup>2</sup>. Encontra-se situado à leste da Região Norte do Brasil, e faz parte da Amazônia Legal. Possui 7.581.051 habitantes (IBGE, 2010), sendo que 31,5% deles habitam a região rural e 68,5% habitam a área urbana, dentre as quais se destaca a região metropolitana de Belém, no estuário amazônico com cerca de 1,5 milhão de habitantes (IBGE, 2011). O Estado do Pará possui 144 municípios, entre os quais 28 podem ser considerados como parte do litoral (ISAAC et al., 2013). Aproximadamente, 40% da população total do Estado (8% no setor atlântico e o 32% na Região Metropolitana de Belém) habitam estes setores da zona costeira do Pará, segundo Szlafsztein (2009).

Sobre a área costeira do Pará, existem 12 unidades de conservação, na modalidade reserva extrativista marinha. Entre essas, destaca-se a reserva extrativista marinha de São João da Ponta, a qual possui como dinâmica de constituição o forte vínculo de sua população com o meio natural, sendo formada por pescadores que utilizam efetivamente a pesca e a extração dos diversos recursos naturais existentes no território tradicional da Resex para manutenção de suas famílias e comercialização. Entre os vários recursos pesqueiros existentes, um merece destaque: o caranguejo-uçá (*U. Cordatus*).

<sup>1</sup> Sociólogo – discente do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares – IFPA – Castanhal. Av. João Paulo II, 1.064, Belém/PA, Cep: 66095-493. E-mail: ckpassos@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engenheira Química; Instituto Federal do Pará, Campus Castanhal – Rod. BR 316, Km 62 Bairro: Saudade, Castanhal/PA, 68740-970. E-mail: suzian@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Estatístico – mestre e professor; Rua Municipalidade, 839 – Umarizal – Faculdade Estácio do Pará; e-mail: ulisses08@live.estacio.br.

<sup>4</sup> Funcionária pública, militante do movimento da Maré – Secretaria da Confrem – Av. Duque de Caxias, 305 Comunidade Umarizal. E-mail: luasoldasneves@gmail.com.



Sua extração é de importância socioeconômica, por aglutinar os coletivos de pescadores sob a perspectiva da produção; gerar ocupação e renda no município e dinamizar a economia local.

Importante destacar o valor dos estuários e rios para o cotidiano das populações costeiras, pois ao mesmo tempo em que os rios são eixos, fluxos para escoar a produção da agricultura familiar, são também elementos dinamizadores para as transações comerciais nessa região do Estado; reflete muito bem a cultura, o diálogo com o saber tradicional e a identidade desses povos.

Apesar da evolução tecnológica, da rápida conexão dos meios de comunicação que influenciam o processo de ensino e aprendizagem na contemporaneidade, o povo costeiro expressa o saber tradicional ao longo dos ciclos da história amazônica pelos laços de amizade, compadrio e parentesco, o que predomina diretamente o modo de produção em atividades campesinas, como a pesca, pois muitos dos símbolos e seus significados presentes nesse universo, especificamente do extrativismo do caranguejo no ecossistema manguezal, foram repassados de geração em geração por meio da oralidade. Fato que reforça a identidade expressa na trilogia: “Mangue, caranguejo e caranguejeiro”.

## Material e métodos

### LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA PONTA

A reserva extrativista de São João da Ponta está localizada integralmente no município homônimo, São João da Ponta, que foi criado em 1995, pela Lei estadual nº 5.920, de 27 de dezembro de 1995, sendo que anteriormente era um distrito do município de São Caetano de Odivelas. Está localizado na mesorregião do nordeste paraense e microrregião do Salgado, abrangendo uma área territorial de 196,9 km<sup>2</sup>, distante 120 km em linha reta da cidade de Belém. O município tem localização central na latitude 00°50'59" sul e longitude 47°55'12" oeste, com altitude de 34 metros em relação ao nível do mar, segundo Vergara Filho & Sommer (2010) e Rodrigues (2013).

### COLETA DE DADOS

O objetivo da pesquisa foi descrever as características da cadeia produtiva em análise e desvelar questões cotidianas que não são percebidas e debatidas no ambiente produtivo.

Os procedimentos utilizados são o levantamento bibliográfico e documental,



bem como o levantamento de dados sobre os sujeitos sociais e a cadeia produtiva. A pesquisa foi de natureza quanti-qualitativa, sendo composta no primeiro aspecto, pela confecção de questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas que versavam sobre fatores socioeconômicos, produção, trabalho, saúde e o cotidiano da cadeia produtiva do caranguejo e, no segundo aspecto, de técnica de entrevista com roteiro semiestruturado, com intuito de complementar os dados secundários já coletados e sistematizados.

O procedimento para coleta dos dados desenvolveu-se por pesquisa de campo no período entre junho e julho; outubro e novembro de 2013; e ainda, abril e maio de 2014.

O público-alvo foi formado por pescadores artesanais de caranguejo, maiores de 18 anos que residem no município de São João da Ponta, que tenham experiência na atividade e possam contribuir com suas anotações ou memórias sobre o cotidiano da atividade econômica da pesca naquela reserva.

O trabalho de campo desenvolveu-se com os atores sociais em três comunidades rurais que possuem a sede e mais cinco polos. A população estimada é de 5.038 moradores. Desses, 400 são pescadores artesanais e 235 são pescadores artesanais de caranguejo.

O quantitativo amostral foi que 35% dos pescadores artesanais correspondem a 82 entrevistados. O levantamento visou a compreender as diversas comunidades que representam a reserva extrativista.

As áreas escolhidas para pesquisa de campo deveriam ter ação menos intensa dos comerciantes-atravessadores da produção e assim, proporcionar aos entrevistados maior liberdade de expressão.

## Resultados e/ou discussão

### ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

A reserva extrativista em análise possui mais de 400 pescadores artesanais, sendo 235 pescadores artesanais de caranguejo que constam na relação de beneficiários, reconhecidos pelo conselho deliberativo daquela reserva. Desses, 212 são homens que atuam de forma efetiva no mangal, com regularidade mínima de quatro dias por semana, 23 são mulheres que atuam especialmente na extração do animal no período do verão.

Segundo Diegues (1973; 2000), os pescadores artesanais são aqueles que,



na captura e no desembarque de toda classe de espécies aquáticas, trabalham sozinhos e/ou utilizam mão de obra familiar ou não assalariada, explorando ambientes ecológicos localizados próximos à costa, pois em geral a embarcação e aparelhagem utilizadas são próprias. Fato é que a pesca artesanal do caranguejo ainda é de predominância dos homens, visto que 94,4% dos entrevistados representam esse grupo e 5,6% são do gênero feminino. Sobre os documentos de cidadania civil, 73% do universo masculino afirma ter os documentos pessoais, como: Certidão de Nascimento, RG e CPF e 40% desses afirmam ter o registro geral da atividade da pesca (RGP), que se constitui como instrumento do Poder Executivo, o qual tem a prerrogativa de legalizar os respectivos usuários para o exercício da atividade pesqueira, com o credenciamento das pessoas físicas ou jurídicas e também das embarcações para exercerem essas atividades.

Sobre o aspecto da educação pertinente, é necessário trazer a lume os estudos de Glaser, Cabral e Ribeiro (2005), Cunha & Santiago (2005) e Maciel (2009) que descrevem as mazelas e as dificuldades enfrentadas pelos pescadores no processo de ensino-aprendizagem, visto que se altera o lócus da pesquisa; contudo, o cenário é o mesmo, onde a precariedade da educação é percebida pelo alto nível de analfabetos funcionais ou não.

Em São João da Ponta, os dados apontam para o mesmo cenário, visto que dos entrevistados 11% não possuem instrução, 78% possuem nível fundamental incompleto e apenas 11% cursaram o nível médio, sendo concluído por apenas 5,5% do universo pesquisado.

O pescador contribui com 77,7% da renda do grupo familiar, a companheira contribui com 15,2% e os filhos perfazem na composição com equivalente a 7,01%. Os pescadores afirmam que 61,11% não possuem acesso a outra fonte de renda além da pesca e 38,89% afirmam ter acesso à outra fonte de renda, como forma complementar aos ganhos da pesca. E essa renda complementar é proveniente dos repasses federais, sendo que 85,7% acessam os benefícios dos programas federais como Bolsa-Família e Bolsa Verde para conservação de áreas de reservas extrativistas.

## BIOLOGIA E PRODUÇÃO

Com intuito de pormenorizar a cadeia produtiva do caranguejo, faz-se necessário entender a produção média dos pescadores. Ainda, o valor final do produto no mercado local e não menos importante, os custos de produção que são elementos

fixos que após sua subtração do valor bruto arrecadado demonstram o rendimento mensal líquido auferido por cada indivíduo e como a biologia entrecorta essa cadeia produtiva.

O calendário produtivo da pesca artesanal do caranguejo, segundo os entrevistados, divide-se em duas etapas. No inverno – de dezembro a julho – quando o preço da saca com 100 animais é maior, segundo Branco (1993), ocorre acasalamento da espécie (o suatá abandona a toca e perambula devagar pelo manguezal, onde ocorre a luta entre os machos com a finalidadede de cópula com as fêmeas). Esse período é resguardado pela legislação federal e estadual, sendo proibidos a captura, o transporte, o beneficiamento, a industrialização e a comercialização do animal no período entre janeiro e março (BRASIL, 2014). Tal fato provoca escassez do produto no mercado e o preço, por conseguinte, aumenta. O segundo período é o verão, que se dá entre os meses de agosto e novembro, quando a oferta do produto é maior que a procura, e o preço diminui no mercado.

A cadeia do caranguejo é entrecortada por eventos biológicos da espécie. Segundo Branco (1993), nesse segundo momento de agosto a outubro, efetivamente ocorre a mudança da carapaça do animal ou ecdisse que sofre a influência do meio natural, em diferentes etapas, no litoral paraense, possibilitando o comércio do crustáceo.

Sobre a produção no período do inverno, o pescador, em média, pesca 102 animais e comercializa a centena no município ao preço de R\$ 80,00; o valor médio de cada animal é R\$ 0,80. Portanto, se no mês de trabalho for vendida uma saca ao dia, em 20 dias de trabalho chega arrecadar até R\$ 1.600,00. Ainda, sobre o período do verão (agosto a novembro), a oferta do produto é maior, o preço reduz para R\$ 65,00 a centena. E nesse período a renda auferida no mês reduz para R\$ 1.300,00.

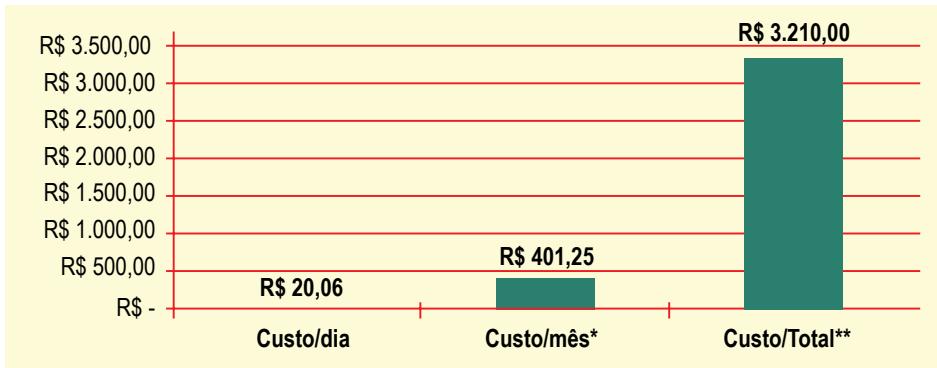
## CUSTO DE PRODUÇÃO

O custo de produção constitui-se como elemento central no universo campesino, posto que o governo brasileiro, por meio da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), editou, em 2010, a obra com o título: Custos de produção agrícola: A metodologia da Conab, para elucidar questões históricas no universo campesino. Verificou-se que é um debate natimorto, que não prospera ao longo do tempo e não recebe os nutrientes devidos dos atores sociais a fim de robustecer-se e consubstanciar-se como grande tema de debate na cadeia produtiva em tela. O



custo de produção diminui a renda desse grupo e, por conseguinte, o preço pago pelo produto no ambiente local deveria ser acrescido desse custo fixo, visando a melhorar o preço final do produto e, como consequência, a melhorar a renda e a qualidade de vida, já que existem fatores que elevam o custo de produção ao longo do ano e impactam diretamente na saúde dos trabalhadores e em sua capacidade laboral (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, 2010).

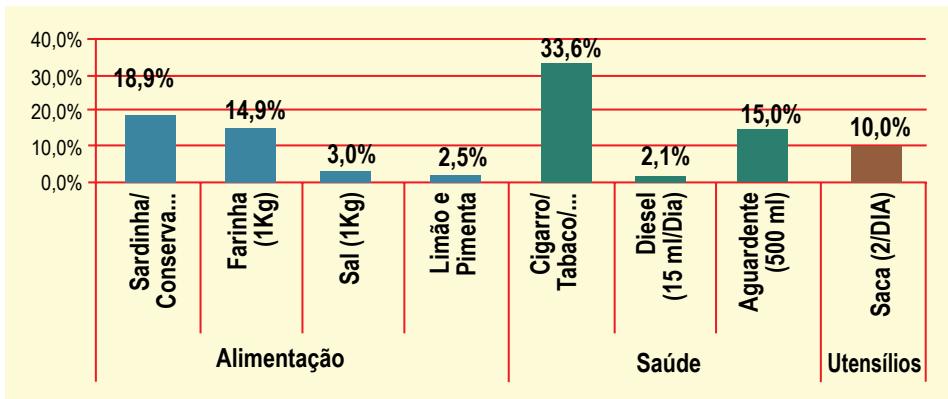
**Gráfico 1 – Custo de produção no inverno**



Fonte: Dados da Pesquisa – Ano de 2014.

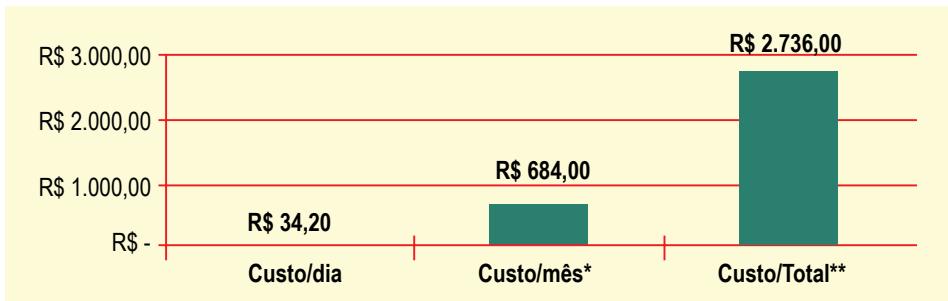
Sobre a variável renda, os pescadores no inverno chegam a auferir R\$ 1.600,00. Subtraído o custo de produção que é de R\$ 401,25, o líquido então perfaz ao mês R\$ 1.198,75. Merece destaque o detalhamento do custo de produção da cadeia produtiva do caranguejo, que é diferente das demais, devido ao labor ocorrer em contato pleno com mundo natural, fato que impossibilita o controle das intempéries naturais e, para tanto, o homem ao desenvolver sua atividade faz usos de elementos para dopar o corpo, como aguardente, cigarro ou tabaco e óleo diesel como repelente contra os mosquitos. Tais itens equivalem a 50,7% do custo de produção no período do inverno, acrescendo o custo de produção e agravando drasticamente a saúde do trabalhador e, por conseguinte, descortinando a condição humana em degradante cenário de dependência química para manutenção das atividades laborais.

## Gráfico 2 – Detalhamento do custo de produção no inverno



Fonte: Dados da Pesquisa – Ano de 2014.

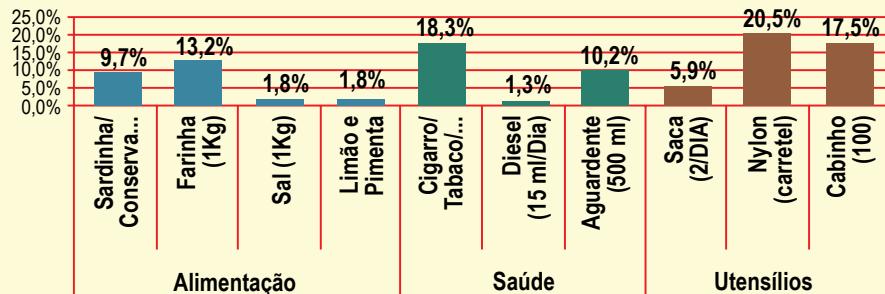
## Gráfico 3 – Custo de produção no verão



Fonte: Dados da Pesquisa – Ano de 2014.

Sobre a renda no verão, os pescadores chegam a auferir R\$ 1.300,00. Subtraído o custo de produção, que é de R\$ 684,00, o líquido então perfaz ao mês R\$ 616,00. O que eleva o custo de produção são os itens necessários para confeccão de apetrecho de pesca, do laço, sendo o cabinho e o nylon correspondentes a 43,9% do custo. Além disso, 29,8% são aplicados no consumo de aguardente, óleo diesel e cigarros – fatores agravantes à saúde dessa categoria e que causam danos presentes e futuros, posto que o diesel enquadra-se como bioacumulador no corpo humano e prejudicará a capacidade física e mental, impactando a qualidade de produção e, por conseguinte, a qualidade de vida.

## Gráfico 4 – Detalhamento do custo de produção no verão



Fonte: Dados da Pesquisa – Ano de 2014.

### AMBIENTE E SAÚDE

Segundo Silva e Passos (2014; PASSOS et al., 2014), o uso do óleo diesel por caranguejeiros, como repelente na reserva extrativista em São João da Ponta, é preocupante, visto que desvela o principal palco da cadeia produtiva, o manguezal e suas relações de trabalho e produção. Ademais, traz à tona a condição desumana, degradante e que se opõe firmemente à Declaração Universal dos Direitos Humanos, em seu artigo III: “Todo homem tem direito à vida” (UNITED NATIONS, 1948).

Esse é um tema ligado à produção de alimentos, contudo é transversal para áreas como Educação, Trabalho, Saúde, Pesca e Ciência, Tecnologia e Inovação, posto que expressa a intercessão entre as políticas públicas e o estabelecimento da cidadania.

**Tabela 1 – Representação quantitativa do consumo de óleo diesel por unidade e universo de pescadores do Nordeste do Pará – Ano de 2013**

PESCADORES NA RESEX	ÓLEO DIESEL CORPO / MÉDIA	DIAS DE TRABALHO / SEMANA	DIAS DE TRABALHO / MÊS	DIAS DE TRABALHO / ANO
UNITÁRIO	1	0,15 lt. /dia	5 – 0,75 lt.	20 – 3 lts.
UNIVERSO	235	35,25 lts.	176,25 lts.	8.460 lts.

Fonte: Dados da Pesquisa – Ano de 2014.



A pesquisa de campo com os pescadores conseguiu delinear que é usado 0,15 litro de óleo diesel, em média/dia, como repelente para efetuar a extração do crustáceo no mangal. Fato que se torna mais intenso quando se percebem os dias trabalhados por semana (equivalem a cinco dias e consequentemente utilizarão 0,75 litro). Em seguida, analisa-se o período de um mês, equivalente a 20 dias de trabalho e perfaz 3 litros de diesel. Ao ano, que são 240 dias trabalhados, utilizam-se diretamente no corpo 36 litros de óleo diesel. Quando observado o universo total de 235 pescadores chega-se ao exorbitante volume de 8.460 litros/ano. Tal postulado fere o direito fundamental inscrito na Carta Constitucional de 1988, artigo 1º, inciso III, sendo a dignidade da pessoa humana princípio norteador do Estado Democrático de Direito, ao tratar da proteção à vida, do direito à saúde, meio ambiente sustentável, capaz de atender às necessidades sociais presentes e futuras. (BRASIL, 1988)

A fim de dimensionar o fato, a Resolução nº 181/2005 – CNT, regulamenta o tamanho do tanque de combustível dos caminhões em atividade no País, estipulando em 1.200 lts. sua capacidade máxima, o que poderia abastecer a frota de sete caminhões.

Sobre o cenário que se delineia, a PETROBRAS (2014), em sua Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico (FISPQ), destaca os perigos mais importantes que a contaminação aguda por óleo diesel pode acarretar à saúde dos trabalhadores. Os líquidos e os vapores são inflamáveis, contêm gás sulfídrico, extremamente tóxico e inflamável, causam irritação à pele com vermelhidão e dor no local atingido e é também suspeito de ser cancerígeno, além de poder causar irritação respiratória provocando tosse, dor de garganta e falta de ar. Atua como depressor do sistema nervoso central causando sonolência, vertigem, dor de cabeça, tontura, além da confusão mental e da perda de consciência em altas concentrações (efeitos narcóticos) e levando até a morte, em caso de ingestão e penetração nas vias respiratórias. Ainda, estudos de toxicidade aguda mostraram que, em ratos, as doses letais de 50% (DL 50), acima de 7.500 mg/kg e, em coelhos, com doses dérmicas maiores que 4.100 mg/kg já foram suficientes para causar óbito.

Fato que demonstra a necessidade de intervenção qualificada dos ministérios brasileiros e instituições estaduais nessa cadeia produtiva, considerando os eixos: Educação, Trabalho, Saúde, Pesca, e Ciência Tecnologia e Inovação, visando a mitigar os impactos e propor mudanças nesse traço cultural rudimentar que massacra a vida de mais de 420 comunidades pesqueiras em reservas extrativistas no Pará.



Nos textos da Organização Internacional do Trabalho (OIT), citados por Parmeggianni (1989), já se apontavam várias enfermidades relativas ao trabalho desenvolvido na pesca como: bursites, tenossinovites, doenças do aparelho digestivo, tensão nervosa, excesso de consumo de álcool e/ou fumo, provocando enfermidades respiratórias, sinusites, cáries dentárias, dermatites, originadas pelo contato com óleo diesel e perda de audição provocada pela exposição a níveis de ruído excessivos. Assim sendo, os estudos realizados com a categoria revelam tratar-se de um segmento sujeito aos mais variados tipos de adoecimento, com influência negativa em sua vida econômica, social e produtiva.

Corrobora para condição humana violada em seus direitos fundamentais a forma como se desenvolve o trabalho do pescador que atua sem qualquer equipamento de proteção individual (EPI) em total desacordo com as normas de segurança do trabalho, preconizadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego e fiscalizadas pelo Ministério Público do Trabalho brasileiro.

Além dos pontos citados, questões como lesão por esforço repetitivo, hérnia de disco, cisto nas mãos são provenientes das condições insalubres referentes às extensas jornadas de trabalho, como destaca Oliveira & Maneschy (2014). Interessante perceber que os casos de lesão por esforço repetitivo e dores na coluna cervical acometem os pescadores após o extenuante trabalho de pesca no manguezal, onde necessitam se deslocar para o tijucó, local de armazenamento da produção, com as sacas que são transportadas nos ombros ou sobre a cabeça, e o peso médio é equivalente a 30 quilos. Outra enfermidade comum entre os pescadores entrevistados é a bursite, creditada, por aqueles, à questão postural e ergonômica, pois utilizam a forma de embalagem do cofo ou pera que, segundo Oliveira, Potiguara e Lobato (2006), constituem-se como cestos de tamanhos variados, de formato quadrado-achatada lateralmente, tecido com folhas jovens de palmeiras como Inajá ou Anajá (*Maximiliana maripa*), servindo também para acondicionamento e transporte de outras espécies de crustáceos como o camarão e o siri. A produção é transportada, nesse recipiente, utilizando apenas um dos lados do ombro. A forma tradicional de embalagem possui apenas uma alça que é colocada sobre o ombro do pescador, o que acarreta sobre peso à musculatura e posteriores dores e a configuração do perfil nosológico da comunidade em estudo.

## Considerações finais

Conclui-se que os fatos afirmados aguçam a reflexão sobre a característica de insustentabilidade preconizada, no atual momento, na cadeia produtiva do caranguejo, pois somente com investimentos para desenvolver nova metodologia de embalagem sustentável, que se configura na redução da mortalidade dos animais na fase de embalagem e transporte; ainda possibilita o estoque da produção por mais dias (PASSOS et al., 2013) e expressa melhora na condição socioeconômica dos pescadores

Ressaltamos que os investimentos para aquisição de material de uso, bem como a execução dos cursos de capacitação sobre o transporte sustentável do caranguejo-uçá (U.Cordatus) ocorridos no Estado do Pará, com a finalidade de difundir a técnica de embalagem aprimorada por pescadores e técnicos não correspondem sozinhos à solução dos questionamentos narrados, visto que os problemas elencados refletem o cotidiano de 420 comunidades pesqueiras em nosso estado e abarcam 12 mil pescadores artesanais de caranguejo, de forma direta, e 48 mil pessoas, de forma indireta.

Outrossim, é necessário tornar visível o cenário degradante, uma vez que os homens e as mulheres que ali labutam, precisam ser observados em sua integridade e, portanto, requer ação integrada dos três entes federativos a fim de efetivar políticas públicas sociais transversais, que modifiquem o cenário apresentado e reestruuturem os velhos dilemas enfrentados pelos trabalhadores do mangue, como o alcoolismo, o tabagismo e o uso indevido de óleo diesel, que degradam a saúde e que se tornaram perceptíveis a partir do estudo do custo de produção da cadeia em tela.

Ademais, existe a necessidade da constituição de novos estudos multidisciplinares sobre o tema, para o levantamento da população envolvida nesse cenário na costa norte paraense e brasileira, haja vista a necessidade de se propor alternativas econômicas para diminuir o custo de produção e, por conseguinte, alterar a realidade patológica vivida. Fatos que se consubstanciam como necessidade imediata, a fim de não termos imenso número de pescadores doentes pelos males narrados, tendo que acessar o aparato jurídico-político do Estado brasileiro em busca de benefícios sociais oriundos do sistema de previdência social. Isso refletiria a construção do futuro equivocado, diante do passado negligenciado pelas autoridades nacionais.



## Referências

BRANCO, J. O. *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda) do manguezal do Itacorubi, Santa Catarina. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 36, n. 1, p. 133-148, 1993.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

\_\_\_\_\_. Instrução Normativa Interministerial nº 9, de 30 de dezembro de 2014. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, 2 jan. 2015, p. 81.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (Brasil). **Custos de produção agrícola**: a metodologia da Conab. Brasília, 2010.

CUNHA, F.; SANTIAGO, T. S. Organização social e representatividade política dos tiradores de caranguejo no município de Bragança. In: GRASER, M.; CABRAL, N.; RIBEIRO, A. L. **Gente, ambiente e pesquisa**: manejo transdisciplinar no manguezal. Belém: NUMA/ UFPa, 2005. p. 155-166.

DIEGUES, A. C. **Pesca e marginalização no litoral paulista**. 1973. 187 f. Dissertação (Mestrado) – Núcleo de Apoio às Pesquisa sobre Populações Humanas em Áreas Úmidas Brasileiras, Centro de Culturas Marítimas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1973.

\_\_\_\_\_. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: NUPAUB/Universidade de São Paulo, 2000.

GLASER, M.; CABRAL, N.; RIBEIRO, A. (Org.). **Gente, ambiente e pesquisa**: manejo transdisciplinar no manguezal. Belém: NUMA/UFPa, 2005.

IBGE. **Censo demográfico**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codmun=150290>>. Acesso em: 2 jan. 2014.

\_\_\_\_\_. **Estimativas populacionais dos municípios em 2011**. 2011. Disponível em:<[www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2011](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2011)>. Acesso em: 3 jan. 2013.

ISAAC, V. J. **Plano de Gestão Integrada dos Recursos Pesqueiros com Enfoque Ecossistêmico para as Nove Reservas Extrativistas Marinhas do Litoral Paraense**. Belém: UFPa, 2013. Produto nr. 4. Relatório final.

MACIEL, I. L. S. **O mangue como unidade geográfica de análise: o espaço de vivência e produção comunitária nos manguezais da comunidade de Jutaí**

**no município de São Caetano de Odivelas.** 2009. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

OLIVEIRA, J.; POTIGUARA, R. C.V; LOBATO, L. C. B. **Fibras vegetais utilizadas na pesca artesanal na microrregião do Salgado.** Belém: MPEG, 2006.

OLIVEIRA, M. V.; MANESCHY, M. C. A. Territórios e territorialidades no extrativismo de caranguejos em Pontinha de Bacuriteua, Bragança, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas**, v. 9, n. 1, p. 129-143, jan./abr. 2014.

PASSOS, P. H. S. et al. **Logística de transporte do caranguejo Uçá** (*Ucides cordatus*, Linnaeus, 1763). 2. ed. rev. Belém: Governo do Estado do Pará, 2013.

PASSOS, P. H. S. et al. Pira paz não quero mais: o uso por pescadores de óleo diesel como repelente. In: FÓRUM BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 8., 2014, Belém. **Anais...** Belém, 2014.

PARMEAGGIANI, L. **Enciclopédia de Salud y Seguridad en el trabajo.** Genebra: Oficina Internacional del Trabajo, 1989. p. 1747-1749.

PETROBRAS. **Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ.** [2014]. Disponível em: <<http://www.br.com.br/wps/wcm/connect/fispq-oleodiesel-s500.pdf>>. Acesso em: 3 set. 2014.

\_\_\_\_\_. **Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ.** [2014]. Disponível em: <[http://www.higieneocupacional.com.br/download/oleo\\_diesel.pdf](http://www.higieneocupacional.com.br/download/oleo_diesel.pdf)>. Acesso em: 3 set. 2014.

RODRIGUES, W. L. J. **Memórias de São João da Ponta a partir de narrativas orais.** Belém: GEPPAM/UFPA, 2013.

SILVA, J. U. B.; PASSOS, P. H. S. Notícias de uma guerra particular: o uso do óleo diesel por caranguejeiros como repelente. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, COOPERATIVISMO E ECONOMIA SOLIDÁRIA, 7., 2014, Castanhal. **Anais...** Castanhal, 2014.

SZLAFSZTEIN, C. F. Indefinições e obstáculos no gerenciamento da Zona Costeira do Estado do Pará, Brasil. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, [S.I.], v. 9, n. 2, p. 47-58, 2009.

UNITED NATIONS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** 1948. Disponível em: <<http://www.humanrights.com/pt/what-are-human-rights/universal-declaration-of-human-rights/articles-01-10.html>>. Acesso em: 29 dez. 2014.

VERGARA FILHO, W. L.; SOMMER, I. B. **Caracterização dos aspectos socioambientais e econômicos da reserva extrativista de São João da Ponta e proposta de estudos complementares.** São João da Ponta, Pará: ICMBIO, 2010.



## 10 Água: ambiente livre para saúde dos pescadores e pescadoras do Brasil

Elionice Sacramento<sup>1</sup>

Menina! Nunca mais faça isso, nunca mais deixe de falar, você não pode perder a oportunidade de defender nossos direitos!!!

Quando você voltar para casa, olhe o nosso rio, dizem que lá foi jogado o corpo de muitos negros trazido para ser escravo, eles não teve o direito de falar, eu também não tenho tanto direito assim, as vezes não querem me deixar falar, só porque não sei ler nem escrever. Se eu soubesse ler e escrever, eu ia falar em todo lugar. Me diga que você vai falar! vai falar! (Maria do Paraguaçu, 2007)

Convivi pouco tempo com Dona Maria do Paraguaçu, importante referencial para os Movimentos, que caiu fazendo confronto ao latifúndio e ao capital, também fazendo a defesa do território e da vida. Maria do Paraguaçu não dominava a arte de codificar e decodificar símbolos, mas sempre teve grande capacidade de fazer “leitura de mundo”, de interpretar a conjuntura e incidir para transformá-la.

Nosso convívio com esta Maria, mulher que carregava no sobrenome o nome do Rio Paraguaçu, a energia de nossos ancestrais e a força de um oceano, ainda que pouco, foi o suficiente para aprendermos grandes lições. Meses depois que ouvi Dona Maria me dar uma bronca e tentar me fazer prometer algo que silencie no momento, fui à Comunidade de São Francisco do Paraguaçu prestar homenagem na sua cerimônia fúnebre, e que naquele momento entendi melhor a mensagem.

Diante do corpo negro de Dona Maria assassinado pela ambição dos fazendeiros, pelo racismo institucional, pela ausência dos direitos humanos; e de olhos no Paraguaçu entendi também que não estava só aquela mulher, ela me transmitia uma mensagem que não era só sua, era uma mensagem

<sup>1</sup> Pescadora e integrante do Movimento dos Pescadores e Pescadoras do Brasil (MPP).



das águas, então fiz a promessa: falarei de várias formas, com gestos, com palavras faladas e escritas, continuarei lutando pelos direitos ambientais, pela justiça social, pelo território e pelas nossas vidas...

A morte do corpo de Maria, não se deu por arma de fogo ou das ditas armas brancas, ela perdeu a saúde enfrentando uma Guerra Fria, na luta pelo território, uma guerra cujo lado adversário (fazendeiros; poderes Legislativo, Executivo e Judiciário; capital), usa estratégias perversas de torturas mentais e psicológicas.

Esta GUERRA muitos homens e mulheres das comunidades tradicionais estão enfrentando, perdendo a saúde e a vida nos seus ambientes tradicionais, pois diante da ameaça da perda do território não existe possibilidade de bem-estar físico, mental ou social.

Pensando na promessa feita à Dona Maria aceitei o convite para escrever este trabalho, mas, não quero escrever um material técnico, calcado em fundamentos acadêmicos nem quero ficar presa ou preocupada com as normas cultas da língua, muito menos as que regem os trabalhos formais, primeiro porque não saberia fazê-lo, segundo porque penso que esse não é o meu papel. Quero usar deste espaço, para com o sentimento (dor e resistência) presente em nosso povo, falar da luta do movimento contra o racismo ambiental pela defesa do ambiente (água), da saúde e da vida, da tradição e da cultura.

Também não quero falar usando a suposta neutralidade ou imparcialidade, visto que a temática mexe comigo até as vísceras abdominais. Marcelo Backes, estudioso de Kafka, considerado um dos maiores escritores de todos os tempos, dizia que em um dos fragmentos do seu diário, Kafka deixou escrito: “escrever como forma de oração”, eu escrevo como oração e, sobretudo, como forma de denuncia e afirmação da nossa identidade. Assim quero convidá-los a ouvir a mensagem das águas, a pôr olhos e coração nos rios, lagos e oceanos, a se revoltar contra a força do capital que estimula o consumo desenfreado, a buscar conosco por justiça social e ambiental.

Dou continuidade a este escrito usando uma reflexão sobre nossa crença na natureza, nos seus fenômenos e manifestações como promotora da vida.

Acredito na natureza e na maré que se submete e controla ao mesmo tempo quatro tipos de ventos. Acredito na lua que se relacionando com o ambiente como fonte determinante de produção, reprodução, saúde e vida. Acredito nas forças sagradas que regem este universo de águas. Acredito que a própria água

fará vingança contra todos que ferirem o seu direito de seguir o curso para garantir a reprodução e a vida.

Acredito no som das águas como força transformadora do homem e de sua natureza na busca do bem comum. Acredito nas propriedades, energias, mistérios e forças das águas como representação do sagrado.

A definição da Constituição Federal de 1988 apresenta o meio ambiente como bem comum, este, sempre foi um conceito internalizado por nós, povos das águas e dos territórios pesqueiros. Negamos apenas chamá-lo de meio, pois ele, o ambiente, é inteiro e completo em si.

Existem algumas especificidades, mas na maioria dos estados brasileiros nossas habitações estão, quase sempre, em espaços de terra, entretanto, os territórios pesqueiros são ambientes aquíferos (rios, lagos, lagoas e mares) de valor singular mesmo sendo tão plural.

As águas têm uma importância intangível para nós: sempre foi, entre outros aspectos, um lugar mais que sagrado, determinante de nossas relações, especialmente de sobrevivência, além de um espaço de fé e/ou culto, manifestação da cultura, de recreação, trabalho, musicalidade, reabilitação e cura. Sempre vimos a água para além de sua forma química ( $H_2O$ ) ou função de hidratação do corpo, trata-se de um elemento cuja forma de medir valor deve considerar muitas variáveis, a expressão de sua importância pode ser classificada de modo holístico e está diretamente imbricada na boa saúde, sua defesa é um direito fundamental, e para avançar nesta construção, analisaremos o conceito de Porto & Pacheco, o qual afirma que

A promoção da saúde implica incorporar a defesa dos direitos humanos fundamentais, a redução das desigualdades e o fortalecimento da democracia na defesa da vida e da saúde. Isso engloba, igualmente, o direito à terra, aos alimentos saudáveis, a democracia, a cultura e a tradição, em especial das populações atingidas e frequentemente vulnerabilidades e descriminadas. Ou seja, nossa concepção de saúde e ambiente vai além das variáveis do saneamento básico, da contaminação ambiental por poluentes e das doenças e mortes decorrentes desses fatores. (PORTO, 2007; PORTO; PACHECO, 2009, p. 36)



Dialogando com este conceito, incluo o direito à água como ponto fundamental a vida dos pescadores e pescadoras do Brasil. A defesa da água é inerente a nossa existência. O Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003, que dispõe sobre autorização de uso de espaço físico de corpos-d'água de domínio da união para fins de aquicultura e que respalda recente edital de 2013 de rifa das águas, lançado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura e amplamente questionado pelos(as) pescadores(as) do Brasil, é uma das concretizações das nossas preocupações, de estudiosos comprometidos, ambientalistas parceiros e dos movimentos sociais. Fatores econômicos colocam a “água” como a “bola da vez”. Este ambiente, tão importante para os povos e comunidades tradicionais, não é passivo de privatizações, apropriações e destruições. Além de todas as questões que pretendo abordar, quero ressaltar a importância das águas para a saúde e a vida dos pescadores e pescadoras em especial, mas também, ainda que superficialmente, vale dizer de seu valor para todos os seres viventes, um valor evidenciado com a crise do sistema hídrico que hoje atinge os grupos privilegiados.

Diante do atual momento político do Brasil, da América Latina e do mundo, num debate globalizado (justificando políticas exterminadoras em nome de “suposto” bem maior e de um modelo de desenvolvimento que não contempla os povos e as comunidades tradicionais), somos colocados diante da necessidade de embates e enfrentamentos políticos de múltiplas naturezas, por exemplo, judicializando o direito e, sobretudo, usando a nossa principal estratégia histórica: a resistência. Resistir continua sendo a principal palavra de ordem para enfrentar a “máquina de moer gente” que é esse sistema capitalista. Resistimos ao atropelo imposto aos povos e às comunidades tradicionais, à negação de nossa identidade e cultura, à invisibilidade que nos foi imposta e ao extermínio que nos condenaram e condenam desde o sequestro em África, o que nos coloca diante de um desafio de nos recriar, com uso de novas tecnologias, mas sem perder a essência de nossa identidade.

O crescimento econômico desigual e desordenado não é desenvolvimento. Só podemos chamar de perverso, assassino e criminoso esse modelo de desenvolvimento econômico, político, cultural e ideológico que engana, confunde, causa cooptação além de plantar semente da divisão das comunidades.

Os homens e as mulheres das águas, especialmente no Nordeste brasileiro, em sua maioria são negros e índios, sujeitos de direitos que depois da apropriação de suas terras, e da terra onde colocaram sua força de trabalho e vida, encontraram,

na beira da praia, dos rios, a possibilidade de continuidade da vida, desenvolvendo por meio da pesca, da caça e da agricultura possibilidade de subsistência. Isso garantiu condições de sobrevivência, de reprodução e guarda de um saber milenar. O ataque a esses povos (meu povo) faz-nos identificar com mais precisão o racismo ambiental, subsidiado pelo racismo institucional do Estado brasileiro, de ordem para as maiorias desfavorecidas e de progresso para a minoria que controla nossas riquezas.

Somos um povo de tradição milenar, guardiões deste conhecimento não somente como profissão, mas principalmente como cultura e tradição, conforme temos feito questão de afirmar isso no debate da Campanha Nacional de Regularização dos Territórios Pesqueiros. Temos conhecimento de luas, marés e ventos. Conhecemos espécies de pescados pelo balançar das águas. Diferenciamos também os mariscos por traços na areia, cascalho ou lama da maré. Somos homens e mulheres de fé. Fé nas folhas, na vida, no sagrado e no outro.

Nossa vida é pautada por princípios de solidariedade e irmandade. Para nós as “coisas não são mais importantes que as pessoas”, as riquezas naturais têm valor para garantir sustento essencial, não para subsidiar excessos e privilégios.

O Movimento dos Pescadores e Pescadoras do Brasil (MPP), encabeçado especialmente por mulheres, hoje organizadas também na Articulação Nacional das Pescadoras (ANP), tem sido uma voz forte e ecoante na defesa dos territórios pesqueiros, no conjunto de saberes, fazeres e sabores também de águas. A referida defesa não é um processo demagógico descolado da vida concreta. Do contrário, a vida concreta impulsiona que a defesa seja mais legítima e necessária pelo simples fato de ser questão de vida ou morte, como aponta o Movimento Negro da Bahia em sua campanha pelo direito à vida da juventude negra “reaja ou será morto(a)”. Assim, temos reagido e precisamos continuar a reagir com mais força contra todo tipo de extorsão e usurpação, na verdade contra todo e qualquer tipo de injustiça social, ambiental e contra a vida.

Questões como o racismo ambiental, as injustiças sociais e a ausência de direitos humanos têm nos levado a lutar contra a atual política desenvolvimentista. Lutar para que os nossos territórios de terra e águas sejam garantidos para as gerações atuais e futuras, para que o direito histórico de nosso povo seja respeitado, especialmente, para garantir que nossos filhos possam crescer orientados pela memória e energia de nossos ancestrais que estão presentes nestes espaços tem sido nossa missão.



O racismo ambiental, que é considerado um conceito novo no Brasil, segundo o mapa dos conflitos, precisa ser amplamente debatido e difundido, a fim de pensarmos nas estratégias para enfrentá-los. A agressão ao nosso povo tem raiz em um processo de racismo que deixam marcas perversas em suas vítimas (nós e “A África que Incomoda” como aponta o livro de Carlos Moore).

Nos territórios pesqueiros estão os ribeirinhos, caiçaras, indígenas, quilombolas e outros povos tradicionais. São populações historicamente excluídas com as quais a sociedade tem uma dívida histórica, mas se nega a rever. Marizelha Lopes, ativista no MPP Brasil, tem feito com muita propriedade o debate das práticas de racismo em nossos territórios e em quais bases elas estão fundamentadas, afirmando ainda, que nos últimos tempos, tem sentido como nunca, o peso do racismo. De um lado, o governo cria políticas assistencialistas e, do outro, tira-nos o bem mais que sagrado, o refúgio, o ambiente livre e saudável (terra e água).

Mas que meramente um ato de grande injustiça de consequência irreparável, expor as populações à tomada de seus territórios é crime contra os direitos humanos na dimensão mais essencial do direito, algo tão falado no momento atual, mas que configura inexistência em alguns espaços. Os Direitos Humanos estão, cada dia, mais distantes de pessoas que tiveram sua humanidade negada. No passado tiraram-nos a humanidade e hoje tira-nos a visibilidade, negam-nos a existência.

Na Bahia, a Lei das Águas apresenta em seus princípios a água como um bem acessível a todos, bem de uso comum do povo, recurso disponível a vida, à promoção social e ao desenvolvimento (capítulo II, artigo 2º, I).

Pensar a concessão das águas públicas brasileiras para fins privados da aquicultura nos causa processos de adoecimentos. Conviver com a ideia de que nossas águas estão sendo rifadas, que os conflitos de terra, estabelecidos pela cobiça de uma minoria que concentra os grandes latifúndios em detrimento dos direitos do povo brasileiro, são ampliados para as águas causando dores profundas que afetam o corpo físico, mas também a alma.

Os pescadores e pescadoras têm condenado a sociedade brasileira a se posicionar diante de tal situação, por entender que seu direito ancestral de uso do território não pode ser mais uma vez usurpado. Também por perceber sua importância enquanto produtores de alimento em diversidade e qualidade.

A apropriação desses territórios traz à sociedade prejuízos sociais e culturais, além de econômicos, visto que a pesca artesanal é responsável por cerca de 70% do

pescado produzido no Brasil, segundo os últimos dados confiáveis e seguros do Ministério da Pesca. Importante refletir, também, que o adoecimento causado a estes povos pode trazer custos grandes à gestão da saúde. O Sistema Único de Saúde, por mais que se invista, não terá condição de administrar uma demanda tão grande de cerca de 1 milhão e 500 mil pescadores e pescadoras adoecidos no Brasil por perderem seus territórios.

Precisamos atuar na saúde preventiva das pessoas e do ambiente. Precisamos, mais que urgente, dialogar para construirmos uma nova consciência ambiental, empresarial e econômica.

Os dados mais recentes sobre a situação da água no mundo, amplamente divulgados nos meios de comunicação ao final de fevereiro de 2015, fundamentam mais ainda nossa preocupação no sentido de ter clareza de que se nos próximos 10 anos, quando tivermos 40% a mais de necessidade de água que a disponível, conforme relatório mundial, os povos mais desfavorecidos e as comunidades tradicionais serão as mais impactadas.

Nós do MPP não constituímos e somamos um movimento que inicia sua luta pela preservação da natureza agora, nem fazemos a defesa da natureza intocável, natureza pela natureza. Para nós, o conceito de “racismo ambiental” também é novo, mas nossa luta contra tais práticas são antigas e as formas de resistências também. As práticas da ideologia racista são as mesmas, as estratégias que mudaram.

Por questões inerentes a nossa existência, somos um movimento bastante combatente. Estamos na luta pela defesa não só dos nossos direitos de existir. Lutamos pelo direito de viver com dignidade e saúde, desfrutando e construindo em ambiente preservado. Lutamos também para que a natureza e o ambiente tenham seus direitos em si garantidos. “A natureza é quem mais tem direitos”, lembra-nos o Cacique Babau, dos Povos Tupinambás do sul da Bahia, no segundo simpósio brasileiro de saúde e ambiente (2014).

Muitos são os conflitos provocados por diversos projetos e políticas, mas temos clareza de que se trata de processos de discriminação que aumenta a vulnerabilidade, tira a dignidade e leva a morte; mas temos a nosso favor as forças espirituais refletidas na natureza, as quais invocaremos. Senhor Altino da Cruz nos deixava o exemplo: “que venha a chuva e o vento para ajudar o movimento”. Que a profecia se cumpra, que as divindades se revoltem pelo sangue de Dona Maria, e por tantos negros e/ou negras, indígenas, extrativistas e ribeirinhos derramados nos rios e nos oceanos, nesta terra chamada Brasil.



Colocamo-nos a questionar a política desenvolvimentista que impacta diretamente em nossas vidas, como exemplo, as catástrofes ambientais que causam prejuízos financeiros, sociais e culturais para todos.

Todo esse “passeio” que fiz no debate da mobilização social do Movimento dos Pescadores e Pescadoras do Brasil contra as práticas de racismo ambiental e pela efetiva garantia dos direitos humanos, sobretudo do direito à vida e contra o extermínio dos povos e comunidades tradicionais, foi para introduzir a fala da Água como ambiente (rio, mar, lago) rico em propriedades, diverso em funções e ações, um bem de valor intangível.

Ambiente água, senhora de grandes mistérios que guarda muitos segredos, tem funções para além de saciar a sede. A mim cabe o papel de partilhar, sem dar muitos detalhes, para guardar nossos segredos, seu valor cultural numa relação de tradição e fé, seus valores nutricionais; seu poder de cura e de reabilitação na atuação nos processos de relaxamento e nas doenças físicas e psíquicas; o espaço como lugar de lazer, lugar de produção de saberes, de musicalidade e identidade e de produção de alimento.

## Água para além de sua forma química mais que H<sub>2</sub>O

O ambiente em que estamos inseridos é nossa principal fonte de energia. Estabelecemos com ele relacionamento de intimidade. Espaço de valores objetivos e subjetivos para determinados povos. Valor que não se traduz de modo econômico-financeiro.

Esta importante fonte de vida passa por um momento de contaminação de seu lençol freático. Além de suas baías, lagunas e de todo estuário, a contaminação está sendo dada por meio de diversos tipos de poluentes que são desencadeados por consequência de ações dos grandes projetos que vão desde os processos de dragagem, esgotamento sanitário e gasodutos, até os agrotóxicos que são lançados nos lagos, nos rios, nas baías e nos mares, como também outros metais pesados lançados na natureza sem nenhum controle.

Exemplos de territórios que estão fortemente impactados e contaminados são: a Baía de Todos os Santos, e que eu peço licença para denominá-la baía de todas as desgraças (Petrobrás, óleo e gás, portos, estaleiros, privatizações, carciniculturas, esgotamento sanitário, turismo de massa, dragagens, especulação imobiliária, desmatamentos, assoreamentos, entre outros); Baía de Aratu, cujos moradores de Ilha de Maré chamam-na Baía das Bagaceiras; Baía de Guanabara e tantas outras. Não há, nestes exemplos, qualquer vontade política para dar tratamento às

questões e garantir qualidade de vida para milhares de famílias que vivem e trabalham nestes territórios; os interesses capitalistas causam silenciamento e, em alguns casos, conivência do estado diante dessas questões.

Diversos fatos mostram-nos que já passou da hora de pensarmos e implementarmos mudanças no modo de vida com práticas que promovam a preservação do ambiente, a fim de garantir qualidade de vida e saúde a essa geração e às gerações futuras na busca da sustentabilidade socioambiental.

Para os pescadores e as pescadoras do Brasil, a Campanha Nacional de Regularização dos Territórios Pesqueiros cumpre um importante papel de pensar e propor modos de vida diferenciados, pautados na política do bem viver. Com essa Campanha, temos chamado atenção da sociedade brasileira para nossa importância enquanto sujeitos históricos produtores de alimentos, de tradição e cultura. Temos provado também que existe viabilidade em nossa atividade, atestando que nosso modelo de vida em nosso ambiente nos garante saúde ainda melhor que o modelo do capital.

Se antes a natureza era vista pelos estudiosos como um local que causava doenças, por meio da contração de vermes e bactérias, hoje a intervenção humana nos traz outros contaminantes como esses desagradáveis agentes, e nos matam com grandes doses de cádmio, chumbo, alumínio, propeno e de tristeza.

Tenho ressaltado os elementos que impactam o ambiente, causando-nos adoecimento e morte, mas meu objetivo número um é falar do ambiente como vida e saúde, o que justifica nossa existência, nossa luta.

## Água como agente purificador

“Precisamos nos dar com todo mundo, minha filha e, um dia sim e outro também, tomar banho de mar”. Essa frase é uma das orientações das mais velhas nos territórios pesqueiros.

Ao imergir no ambiente água (que às vezes é nosso próprio corpo) ou se misturar com ele, não pensamos nem sentimos sua fórmula química. Não nos vem “à cabeça” sua função no processo de hidratação do corpo para mantê-lo bem e saudável. Sentimos ali um ambiente de mistérios ocultos e revelados relacionando-se de forma mística (diferente de folclórica) conosco.

Água é patrimônio imaterial de valor intangível, essencial para sobrevivência e subsistência dos pescadores e das pescadoras de águas doces e salgadas. É bem de



valor imaterial para nosso povo, mas também material e econômico para aqueles que só estabelecem com ela uma relação de exploração e uso. Nós do MPP questionamos e convidamos a sociedade a questionar o uso que direciona grande parte da água para irrigação, ao tempo que inúmeras famílias continuam com sede, especialmente no Nordeste brasileiro, onde a transposição do São Francisco não chegou para quem as obras poderiam ser justificadas.

Tal como sem folha não existe orixá (conforme crença das pessoas adeptas do candomblé), sem água não existe pescador ou pescadora, não existe produtor ou produtora rural, não existe possibilidade de vida no território pesqueiro nem no planeta. A água é um dos elementos centrais, essenciais à sobrevivência, à subsistência no universo, tanto para viabilizar as essenciais tarefas domésticas como para garantir todos os demais processos humanos.

As águas dos mares e/ou rios, entre outras significações, têm o papel de aliviar o peso dos maus olhos e das más línguas; curam as feridas e renovam a alma. Nossa forma de ser e de estar no mundo tem muita relação com as águas.

Seja atrelada a uma orientação e/ou guia espiritual ou não, a água assume um papel importante na vida e na prática dos povos e comunidades tradicionais. Tratar questões espirituais com água é uma prática constante nas comunidades tradicionais independente da religião. É uma questão essencialmente de tradição e fé, uma crença no sagrado que se revela na força da natureza, nas águas que hidrata, alimenta, purifica, cura, reabilita, proporciona recreação e lazer.

“Águas para vida e pela vida”, desde o ventre era nosso habitat, imerso em águas, na nossa própria composição humana – a água. A maioria do nosso corpo é agua. O planeta é planeta água. Os ritos comuns de preparar alimentação, preparar-se para alimentar-se e limpar os recipientes perpassam por essa relação com as águas. Nas mínimas e máximas coisas, usamos a água.

Água que tudo lava, as dores amenizam, não apagam as fatídicas marcas causadas na vida de um povo por perder suas referências, seu chão. “As muitas águas não são capazes de apagar esse amor, nem os rios sufocá-los” diz as sagradas escrituras. Esta é uma expressão poética que nos leva a refletir alguns sentimentos que as águas não apagam, entretanto, a ausência dela apaga até a própria vida.

Não podem curar ou limpar as águas poluídas e contaminadas, do contrário, a função delas será revertida, e as pessoas também se tornarão contaminadas, terão suas vidas comprometidas e inviabilizadas o que, consequentemente, despertará revolta e processos de adoecimentos coletivos e irreversíveis.

## Água: lugar de recreação e lazer

As crianças das comunidades tradicionais veem nas águas o principal lugar de lazer, mas não são as únicas, são apenas as que mais exploram esse importante recurso para essa função.

Para elas não precisa ser final de semana ou feriado para desfrutar do prazer que existe no ato de brincar nas águas. Diariamente, quando não estamos enfrentando temporais, no turno oposto às atividades escolares, os meninos e as meninas estão realizando diversas atividades nas águas. Atividades que chamam e tomam nossa atenção pela capacidade de criar possibilidades no supostamente improvável.

Que delícia são os famosos banhos de chuva, a memória de minha infância é capaz de trazer gosto e sentimento a esta lembrança.

O mundo é o principal parque, o melhor de todos os shoppings. Ter capacidade para perceber a interação e a transformação do ambiente é uma das grandes facetas da pessoa humana. Conseguir perceber o belo e estabelecer com ele relações de interdependência é algo essencialmente profundo que percebemos nas comunidades tradicionais.

Essas comunidades que, no bojo de suas habilidades e capacidades, construíram a possibilidade de fazer de seus ambientes históricos, sem grandes impactos, a partir de olhar respeitoso, campos de futebol, quadras esportivas, espaços que não são em si, mas têm uma função em si importantíssima.

Na ausência de políticas de investimento em espaços recreativos para as comunidades tradicionais, temos as florestas e as águas. Quem de nós nunca foi atraído pelo sorriso de uma criança ou de um adolescente a desfrutar o prazer de brincar nos mistérios das águas?

Lívia e Alisson, como me alegra vivenciar o prazer que vocês têm no brincar.

## Água: símbolo de tradição, cultura e fé

A cultura, a tradição e a fé de um povo são seus principais legados. Este tem o poder e a capacidade de vencer o tempo, enfrentando todo tipo de vento e mantendo-se em sintonia com a corrente das águas para garantir que aquilo que existe e tenha vida, continue a existir. A manifestação da cultura representada em aspectos/processos/ritos de tradição e fé expressa a relação com o sagrado e a possibilidade de continuidade da vida e da história.



É preciso saudar, agradecer, reverenciar, evidenciar as águas, com ou sem a crença, em uma senhora ou senhor que administra tudo e, isso se faz por meio de atividades que podem ser consideradas manifestações culturais de tradição e fé como: o bordejo, a tradicional corrida de canoas, os presentes de lemanjá, as barqueadas e as homenagens ao Bom Jesus dos Navegantes.

Existem várias formas de agradecer as águas por todo bem realizado, especialmente pelo sustento garantido, e uma delas se apresenta no próprio reconhecimento de sua importância e defesa do direito de seguir seu curso e cumprir sua missão.

Algumas vezes ouvi cristãos protestantes da comunidade Pesqueira e Quilombola de Conceição de Salinas dizer, “creio em Deus e nas águas”, a referida fala seria contraditória, se considerarmos que para os protestantes pesa a crença em um só Deus, mas afastamos a contradição ao lembrar que no conjunto das expressões cristãs busca-se o poder de Deus manifesto nas águas, o que significa que no cristianismo também as águas é o próprio Deus, com um nome diferenciado.

### Cura pelas águas

Dona Odete, pescadora do Ceará, entre outras mulheres presentes no curso sobre controle social do SUS e saúde das mulheres trabalhadoras da pesca, fez uma importante partilha: depois de um AVC, ela ficou muito debilitada. Os médicos não apontaram expectativas favoráveis de melhorias, mas, ao decidir nadar como forma de evitar estresse pela doença, percebeu o reestabelecimento de suas capacidades motoras e intelectuais.

É recente para os homens e as mulheres das águas recorrerem às fisioterapias tradicionais. Mesmo hoje, o acesso a elas ainda é limitado. A necessidade nos fez perceber que era possível utilizar a natureza para os processos de reabilitação. Essa prática é realizada tanto por meio da natação, mergulhos, remo, com movimentos de vai e vem nas águas ou por meio do aparente simples ato de sentir e contemplar o rio e o mar.

As águas, que ao longo dos tempos nos foi orientada para desintoxicar os pulmões e cicatrizar feridas, têm outras funções para a saúde. A senhora Maria José Conceição, pescadora da Bahia, sofreu um acidente enquanto comercializava seus mariscos, ficando impossibilitada de andar por um ano e meio, visto que se submeteu a duas cirurgias. Ao recuperar-se da cirurgia, a perna saudável não respondia aos estímulos. Seus filhos construíram uma estrutura de madeira nas

água, assim, ela se apoiava e andava diariamente de um lado para o outro, forçando a sua recuperação.

Outro elemento que chama a atenção é o fato de que durante o período em que a pescadora estava afastada do trabalho, ela pedia aos filhos que a levassem para ver as águas da maré subir e descer, a fim de ter seu coração acalmado, visto que o ato de observar o vai e vem das águas tem uma função terapêutica.

Hoje, no Brasil e em outros países, existem tratamentos estéticos e terapêuticos especializados a partir de ingredientes marinhos, com simulação de um ambiente de águas salgadas para imersão e aplicação. Esse tratamento citado é chamado talassoterapia, uma técnica reconhecida por várias pessoas que têm feito investimentos a fim de buscarem condições de acessarem-na. Desde a antiguidade o tratamento é disponibilizado na natureza, e a comercialização vem sendo mais uma forma de colonização do saber tradicional transformado em embalagens com rótulo a serviço do capital. Pesquisas na internet revelam que o tratamento tem se mostrado bastante eficiente.

Inúmeras pessoas referem-se ao rio e ao mar como um lugar de cura do corpo e da alma, nós não temos dúvida desta função, e neste sentido entendemos a necessidade da vigilância em saúde atuar para garantir a sanidade destes espaços.

## Água como produtora de alimento

O território pesqueiro é rico e diverso. Garante alimentação e sustento para milhares de brasileiros e brasileiras. Nas águas reproduzem-se diversos tipos de moluscos, crustáceos, peixes, algas e outros. Pescados que têm uma importância significativa para a soberania alimentar. São elas, as próprias águas que em seu movimento diário pulsa a produção pesqueira, trabalhando na reprodução e no desenvolvimento de cada espécie marinha. Neste ambiente sagrado não existem necessidades de técnicos, não se usam insumos ou qualquer tipo de intervenção humana que possa determinar uma maior ou menor produção: é ela que determina e gerencia tudo. Água, feminina como as mulheres, de atributos mil também como nós, autogestora da biodiversidade (quantidade e qualidade dos produtos).

Elementos concretos fazem-nos acreditar que qualquer intervenção nas águas podem causar prejuízos irreversíveis para a sociedade de modo geral. Existem



forças guardiãs das águas que não admitirão a continuidade de sua usurpação. A natureza que cuida, sustenta e alimenta também pode ser altamente degradadora.

## Água: elemento de hidratação

É aconselhável a cada pessoa consumir cerca de dois litros e meio de água por dia. Podemos ficar sem a propriedade de outros nutrientes, entretanto, a água é um bem essencial à vida e ao desenvolvimento das pessoas. Água, líquido indoor, inodoro, incolor, num movimento contraditório traz cheiro, cor, forma e vida aos seres humanos, animais e plantas.

A sociedade brasileira historicamente teve uma relação bastante desrespeitosa com a água, nossa vida era respaldada na ideia de que ela era um recurso inesgotável. Chegamos a agir e pensar como se tivéssemos duas águas: a subterrânea e a não subterrânea. As populações da Região Nordeste há anos vem enfrentando problemas com a escassez de água, mas nunca foi possível pensar e implementar alternativas sérias que viabilizassem que esse importante recurso natural chegasse às pessoas que sofriam com a sua ausência.

A situação destes homens e mulheres só era tratada de dois em dois anos como promessas eleitoreiras: a sede dos nordestinos e seu ideal de acessar a água que também era uma forma de hidratar a dor e torná-la menos cruel, não impulsionou uma política que seria de Estado, muito menos uma mudança de postura da sociedade brasileira (o nome disso é racismo). Hoje, o Estado de São Paulo vivencia o problema da seca e, sendo um estado político e economicamente ‘privilegiado’, o problema passa a tomar uma proporção diferenciada.

Não existem dois tipos de água, só temos uma água, isto, significa que terminando uma, termina tudo, este bem deve ser cuidado para nordestinos, sulistas, para a burguesia e para nós os chamados baixa renda.

## Água para saúde ou saúde para as águas

Se não é possível vivermos sem águas, se a água é tão essencial à existência, é preciso pensar com seriedade as alternativas que garantam água de qualidade para todos e todas, possibilitando assim a saúde não só dos diversos animais, inclusive do homem, mas também a saúde da água. Um percentual muito

grande de nossas águas dos oceanos, rios, mares e lagos estão poluídos, e a sociedade se nega a enfrentar tal problema para não colocar na mesa um debate que põe em xeque os interesses capitalistas.

Não só falta água para a saúde, também falta a saúde das águas. A saúde das águas é um debate que antecede ao debate da saúde das pessoas e outros animais. Não dá para continuarmos levando uma vida tão desregrada e ao mesmo tempo tão descomprometida com aquela que nos sustenta. Saúde das águas, vida para as pescadoras e os pescadores do Brasil.

As questões citadas constituem e evidenciam uma relação holística com o ambiente que configura a necessidade de preservá-lo e protegê-lo para garantir a saúde e a vida dos povos e comunidades tradicionais. Isso pode se dar como política de governo tendo uma grande importância, mas terá mais relevância se este processo se manifestar como pacto da sociedade civil em defesa da vida, estabelecido entre os povos.

Pela memória de Chico Mendes, João Cândido, Maria, Altino, continuaremos na luta,

*No rio e no mar, pescadores na luta,  
Nos açudes e nas barragens, pescando a liberdade.  
Hidro negócio, resistir.  
Cercas nas águas, derrubar.<sup>2</sup>*

---

<sup>2</sup> Trata-se de um “grito”/lema do Movimento dos Pescadores e Pescadoras do Brasil (MPP), do qual a autora faz parte.



## Referências

BRASIL. **Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003.** Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências. 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/d4895.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4895.htm)>. Acesso em: 1 jun 2015.

PORTO, M. F.; PACHECO, T.; LEROY, J. P. **Injustiça ambiental e saúde no Brasil:** o mapa de conflitos. Brasília: Editora FIOCRUZ, 2013.

## 11 Riscos ocasionados pelos elementos metálicos para a saúde pública e meio ambiente

Leda Freitas de Jesus<sup>1</sup>  
Maria de Fátima Ramos Moreira<sup>1</sup>

### Introdução

Metais são elementos químicos com propriedades físicas e químicas, que os diferenciam de outras substâncias, e que variam conforme o elemento metálico. Não são criados e nem destruídos pelo homem, que apenas altera a espécie ou a forma bioquímica do elemento. Existem na forma pura (elementar ou metálica), como compostos orgânicos e compostos inorgânicos (KLAASSEN, 2008).

A presença dos metais no meio ambiente tem origem natural (vulcanismo, intemperismo de rochas, queimadas, entre outros) ou antropogênica (mineração, processamento e descarte, entre outras). Encontrados em seu estado elementar e sob a forma de complexos com outras substâncias, esses elementos circulam como parte do ciclo biogeoquímico natural do planeta (COUNCIL OF EUROPE, 2011).

No Brasil, a preocupação com a proteção do meio ambiente tem levado à promulgação de importantes leis ambientais, a controles mais rígidos e à tendência das indústrias em reduzir os impactos ambientais provocados por suas atividades graças à consciência da responsabilidade social e por exigências do mercado (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2010).

### Circulação dos metais no planeta

A água da chuva dissolve as rochas e os minérios, carreando metais para os rios, águas subterrâneas e oceanos. Nessas compartimentos ambientais, essas substâncias podem sofrer sedimentação, ser transportadas por grandes distâncias e entre os diversos reservatórios aquáticos ou retornar à atmosfera pela evaporação da água, a qual formará novamente as chuvas que precipitarão sobre

<sup>1</sup> Pesquisadoras do Laboratório de Toxicologia, Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rua Leopoldo Bulhões, 1.480 – 21041-210 – Rio de Janeiro.



o solo e águas em outro local, completando, assim, o ciclo biogeoquímico (UNEP, 2014; AZEVEDO; CHASIN, 2003).

Emitidos para a atmosfera sob a forma gasosa ou como partículas finas, os metais podem permanecer neste ambiente por longos períodos e serem transportados por longas distâncias, depositando-se em locais muito distantes da fonte de emissão (KLAASSEN, 2008).

No solo, a movimentação dos metais depende, simultaneamente, das propriedades químico-físicas do íon metálico e do tipo de solo. Neste compartimento, são lixiviados desde a superfície até o nível do lençol freático, sofrendo transformações durante essa migração. Os exsudatos da raiz das plantas absorvem a fração solúvel dos metais, sendo esta fitoextração dependente da solubilidade do metal no solo (CAMPOS, 2010). Atualmente, utiliza-se a fitorremediação para extração ou remoção de metais do solo contaminado. Nesta técnica, são utilizadas plantas com capacidade de absorção seletiva e acumulação de metais a fim de “limpar” a contaminação dos solos, bem como de sedimentos e água (TANGAHU et al., 2011).

Ao longo de todo o processo, esses elementos passam por transformações e alterações que viabilizam o seu transporte dos locais onde se encontram depositados e os deixam disponíveis, sendo a mobilidade e a disponibilidade condições essenciais para participação do agente químico no ciclo biogeoquímico (DONKIN; OHLSON; TEAF, 2000). A disponibilidade do metal depende da sua solubilidade, concentração, pH e constituição do meio em que se encontra, ao passo que a sua mobilização resulta, geralmente, da erosão e atividade biológica (WORLD HEATH ORGANIZATION, 2011). A importância dos metais nesse ciclo decorre, principalmente, da sua alta persistência (DONKIN; OHLSON; TEAF, 2000).

O ciclo biogeoquímico inclui a biomagnificação do metal na cadeia alimentar, onde penetra a partir de animais que ingerem vegetais que absorveram metais do solo, havendo bioacumulação progressiva da substância na biota em toda extensão da cadeia, incluindo os seres humanos (UNEP, 2014).

A ampla e crescente aplicabilidade resulta em relevante participação dos seres humanos na mudança do ciclo biogeoquímico dos metais. Tais mudanças ocorrem por meio de alteração da disponibilização e transporte dos elementos, assim como pela forma como os metais se apresentam no meio ambiente (UNEP, 2014).

As atividades antropogênicas também são responsáveis pela redução significativa do tempo de residência dos metais nos depósitos de minério, pela formação

de novos compostos metálicos e pela alteração da distribuição desses elementos no planeta (MORAES, 2010).

## Impactos dos metais sobre o meio ambiente

A produção, a utilização e a grande disseminação de metais sob diversas formas físico-químicas estão relacionadas a impactos reais ou potenciais sobre o meio ambiente, a saúde da população em geral e, em particular, a dos trabalhadores ocupacionalmente expostos (UNEP, 2014).

As atividades antropogênicas que envolvem metais, mais comumente causadoras de danos ambientais e à saúde humana, são a mineração, o processamento de minérios, a queima de combustíveis fósseis, o uso de insumos agrícolas e o descarte de resíduos contendo metais (UNEP, 2014).

Entre os impactos negativos da mineração de metais estão o elevado consumo de energia, a produção de efluentes, com comprometimento da qualidade da água em virtude da lixiviação da substância para as águas subterrâneas e superficiais, emissão de gases e material particulado para a atmosfera, formação de depósitos de rejeitos, degradação dos ecossistemas e agravos à saúde dos trabalhadores (BRASIL, 2014a). Tais agravos podem ser prevenidos e minimizados por meio do planejamento adequado das atividades, com máxima recuperação e/ou reciclagem e gestão eficiente de água e resíduos, uso de tecnologias mais eficientes assim como pela restauração da área degradada após o fechamento da mina (MECHI; SANCHES, 2010; SIEMENS, 2014).

A queima de combustíveis fósseis e o uso de fertilizantes e agrotóxicos são fontes não metálicas com crescente participação na emissão de metais para o ambiente (UNEP, 2014). Os principais metais emitidos para a atmosfera pela queima de combustíveis fósseis são: alumínio, arsênico, cádmio, cálcio, chumbo, cobre, cromo, ferro, manganês, mercúrio, níquel, platina, potássio, selênio, silício e zinco. A minimização dos impactos com essa origem passa pela redução do uso de metais nos combustíveis, uso de opções “limpas” em relação à emissão de metais, monitoramento e controle de fontes emissoras (WINTHER; SLENTØ, 2010; WANG et al., 2003). Na agricultura, aplicações sucessivas de produtos químicos que possuem metais em sua composição, tais como arsênio, cádmio, cobalto, chumbo, cobre, manganês e potássio, entre outros, aumentam a concentração de íons metálicos no solo e na biota, podendo chegar às águas superficiais por escoamento e às subterrâneas por lixiviação (BIZARRO et al., 2008). O incremento na venda dos produtos utilizados na agricultura aumenta a importância da



exposição humana e ambiental a essas substâncias. O grande desafio do desenvolvimento sustentável é obter a redução do uso e a venda de produtos agrícolas que impactem negativamente o meio ambiente e a saúde humana, mas mantendo e/ou aumentando a produtividade da agropecuária dependente desses produtos (IBGE, 2012).

A imensa aplicabilidade dos metais traz como consequência preocupante a produção contínua e crescente de resíduo e/ou lixo contendo estes elementos, uma vez que demoram séculos para se decompor na natureza e se transformar novamente em matéria-prima, situação que representa um grande risco de contaminação para o meio ambiente e seres vivos (BRASIL; INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA..., 2005). Uma alternativa para minimizar o impacto causado pelos resíduos contendo metais é a reciclagem, visto que podem ser reciclados quase que indefinidamente (BRASIL, 2012). Também é importante que as autoridades públicas monitorem as principais indústrias geradoras e processadoras desses resíduos (OLIVIER, SILVA; MOTTA SOBRINHO, 2008). A crescente demanda global por metais requer o desenvolvimento de técnicas mais sofisticadas de reciclagem, as quais tenham capacidade para lidar com produtos complexos, compostos por vários metais e que assegurem a fácil recuperação de metais raros e importantes após o fim da vida útil dos produtos (UNEP, 2014). No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, apresenta instrumentos importantes para o enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos resultantes do manejo inadequado dos resíduos sólidos no País (BRASIL, 2010).

## Avaliação da exposição a metais

A avaliação da exposição é a quantificação da concentração de um metal, ou seus metabólitos, presente no ambiente (monitoramento ambiental) e/ou no organismo (monitoramento biológico). Os valores encontrados são comparados com referências adequadas, a fim de estimar a exposição e o risco à saúde (MOREIRA; MOREIRA, 2004). No monitoramento ambiental é feita a determinação da concentração do metal em matrizes ambientais, tais como ar, água, sedimentos, alimentos e poeira depositada (CAL/EPA, 2002). No monitoramento biológico, a quantificação é feita em indicadores biológicos, também chamados bioindicadores, tais como sangue (total e seus componentes), urina, cabelo, saliva, sêmen, ar expirado, entre outros (PIVETTA et al., 2001).

Existem, ainda, os biomarcadores, respostas expressas em nível orgânico,

fisiológico e molecular perante a exposição ao contaminante passível de ser quantificado, tais como os complexos DNA-proteína na exposição ao cromo, o polimorfismo genético de ALAD na exposição ao chumbo e o polimorfismo genético na biometilação do arsênico (KLAASSEN, 2008; KLAASSEN; WATKINS, 2012).

## Ação dos metais no organismo humano

Alguns metais e metaloides, geralmente como elementos-traço (quantidades vestigiais), são essenciais à vida biológica por participarem de funções fisiológicas e metabólicas normais do organismo (CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA..., 2006). Entretanto, a partir de determinadas concentrações, todos os metais são tóxicos, inclusive os essenciais (NORDBERG et al., 2007). A classificação, conforme a essencialidade, dos metais mais conhecidos e utilizados é apresentada no Quadro 1.

**Quadro 1 – Classificação de metais quanto à essencialidade**

Metal	Essencial			Benefício, mas não essencial			Não essencial e sem benefício conhecido
	Seres humanos	Animais	Plantas	Seres humanos	Animais	Plantas	
Alumínio (Al)							X
Antimônio (Sb)							X
Arsênico (As)						X	
Bismuto (Bi)							X
Boro (Bo)					X		
Cádmio (Cd)							X
Chumbo (Pb)							X
Cobalto (Co)	X	X				X	
Cobre (Cu)	X	X		X			
Cromo (Cr)	X	X					
Estanho (Sn)							X
Ferro (Fe)	X						
Manganês (Mn)	X	X	X				

*continua ...*



... conclusão

Metal	Essencial			Benefício, mas não essencial			Não essencial e sem benefício conhecido
	Seres humanos	Animais	Plantas	Seres humanos	Animais	Plantas	
Mercúrio (Hg)							X
Molibdênio (Mo)	X	X	X				
Níquel (Ni)		X		X			
Prata (Ag)							X
Ouro (Au)							X
Selênio (Se)	X					X	
Silício (Si)				X			
Vanádio (V)					X	X	
Zinco (Zn)	X	X	X				

Fonte: Adaptado de UNEP (2014) e GOYER & GOLUB (2003).

O potencial tóxico e as propriedades tóxicas variam conforme o elemento. Porém, existem características toxicológicas que são comuns a muitos deles. Para um metal exercer a sua toxicidade, é necessário atravessar a membrana e entrar na célula. Esta entrada ocorre de forma imediata, caso esteja em uma forma lipossúvel (como o metilmercúrio), por endocitose se estiver ligado a uma proteína (ligação cádmio-metalotioneína) e por difusão passiva para outros metais. Os alvos do metal livre são processos bioquímicos e/ou membranas celulares e subcelulares específicos, e, em geral, esta interação resulta em efeitos tóxicos (COPE; LEIDY; ERNEST, 2004).

Em sua forma iônica, os metais podem ser muito reativos, interagindo com sistemas biológicos de várias maneiras, exercem sua toxicidade por meio da formação de complexos ou ligações com compostos orgânicos que contenham grupos químicos específicos. Os elementos que participam com mais frequência desses grupos são oxigênio, enxofre e nitrogênio. Uma vez alteradas, as moléculas biológicas deixam de exercer a sua função de forma adequada, resultando no mau funcionamento ou morte das células afetadas. Os complexos formados podem inativar sistemas enzimáticos importantes ou afetar a estrutura de proteínas (NORDBERG et al., 2007; COPE; LEIDY; ERNEST, 2004).

A interação metal-proteína desempenha um papel fundamental na toxicidade dos metais, uma vez que quase metade das proteínas tem afinidade por íons metálicos, as chamadas metaloproteínas (LU et al., 2009). Alguns metais de

elevado potencial tóxico podem mimetizar aqueles essenciais ao equilíbrio nutricional do organismo. Por meio desta mimetização, podem acessar e danificar diversas funções mediadas pela ligação metal-célula, como no caso do transporte dos metais essenciais e eliminação dos elementos tóxicos do organismo, funções que, se comprometidas, possibilitam a bioacumulação desses tóxicos. Como exemplos de metaloproteínas de transporte, podem ser citadas a albumina (chumbo), hemoglobina (ferro), metalotioneína (cádmio, cobre, mercúrio, prata e zinco), transferrina (ferro e manganês), ferritina (alumínio, berílio, cádmio, ferro e zinco) e ceruloplasmina (cobre) (AZEVEDO; CHASIN, 2003).

Muitos metais podem agir diretamente como catalisadores para as reações de oxirredução com oxigênio molecular ou outros antioxidantes endógenos, causando alteração oxidativa de biomoléculas, tais como proteínas ou DNA. Este pode ser um fator essencial para a carcinogenicidade de alguns metais (DONKIN; OHLSON; TEAF, 2000). As metaloproteínas também participam como catalisadoras em funções biológicas importantes como fotossíntese, respiração, oxidação da água, redução do oxigênio molecular e fixação de nitrogênio (LU et al., 2009).

Os metais não atuam de forma semelhante sobre todos os órgãos. Em geral, a maior toxicidade ocorre sobre um ou dois órgãos, os quais apresentam a resposta biológica correspondente. Entre os alvos da toxicidade dos metais, estão os sistemas nervoso central (SNC), digestivo (SD), cardiovascular (SC), esquelético (SE), imunológico (SI) e o respiratório (SR) (AZEVEDO; CHASIN, 2003; KLAASSEN; WATKINS, 2012). Os principais sítios de ação dos metais mais conhecidos e utilizados são apresentados no Quadro 2.

## Quadro 2 – Principais órgãos-alvo da toxicidade de metais

Metal	Alvo									
	SNC	SD	SC	SE	Timo / SI	Pulmão / SR	Rim	Fígado	Sangue	Pele
Ag						X				
Al	X					X				
As	X	X				X	X	X	X	
Au	X					X	X	X		
Bi							X	X		X
Bo	X					X	X	X		

*continua ...*



... conclusão

Metal	Alvo									
	SNC	SD	SC	SE	Timo / SI	Pulmão / SR	Rim	Fígado	Sangue	Pele
Cd	X	X	X			X	X	X		
Co	X	X	X			X				X
Cr	X					X	X	X		X
Cu			X						X	
Fe	X	X				X		X	X	
Hg	X	X				X	X			
Mn	X					X				
Mo				X				X		
Ni	X					X				X
Pb	X	X					X		X	X
Sb						X			X	X
Se		X					X			X
Si						X				
Sn	X					X			X	
V						X				
Zn		X							X	

Fonte: UNEP (2014); GOYER & GOLUB (2003); CETESB, 2012; KLAASSEN & WATKINS, 2012; DAVIES, 1995.

## Fatores determinantes da toxicidade dos metais

O potencial tóxico dos metais é influenciado por fatores relacionados à substância, à exposição e às características individuais.

### Relacionados à substância

Espécie em que o metal se encontra, seu estado físico (sólido, líquido ou gasoso), fonte de emissão (natural ou antropogênica), presença no ambiente (contaminante natural ou ocupacional), mecanismo de ação no organismo, a sua toxicocinética (absorção, distribuição, metabolismo e eliminação), seus efeitos característicos e os seus sítios de ação no organismo (KLAASSEN, 2008).

### Relacionados à exposição

Forma de exposição (ambiental, ocupacional, terapêutica, dieta, acidental ou intencional), via de exposição (inalatória, oral ou dérmica), frequência (única ou múltiplas), duração (aguda, subaguda ou crônica). As condições em que ocorreu a

exposição também influenciam nas respostas tóxicas: uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), ventilação do ambiente (concentração versus dissipação da substância), esforço físico durante a exposição (o aumento do fluxo respiratório leva ao aumento da absorção). A exposição simultânea a diferentes substâncias químicas implica aumento do risco na produção de danos (KLAASSEN, 2008).

### ***Relacionados a fatores individuais***

Genética, que pode determinar a suscetibilidade do indivíduo àquela substância química (por exemplo, polimorfismos da ALAD e biometilação do arsênio). Idade ou fase de desenvolvimento no útero materno, pois apresentam diferentes mecanismos de excreção e biotransformação, havendo, ainda, a possibilidade de transposição da barreira placentária nos casos de exposição durante a vida intrauterina. Outros fatores são as alterações no estado fisiológico (por exemplo, gravidez e cirurgias), existência de doenças (por exemplo, osteoporose), alteração do estado nutricional, uso de medicamentos e estilo de vida (alcoolismo, tabagismo, hábitos de higiene) (KLAASSEN, 2008).

## **Descrição, uso e indicadores biológicos de exposição**

A tabela periódica dos elementos químicos possui cerca de 70 elementos entre metais e metaloides. Em virtude do elevado número, este trabalho se ateve aos metais com grande significância econômica para o Brasil por sua elevada produção e/ou exportação (BRASIL, 2013) e aqueles comumente associados aos problemas ambientais. Ao fim, são apresentados os indicadores biológicos de exposição para os elementos descritos.

### ***Principais metais produzidos no Brasil***

- Ferro (Fe)**

Elemento que compõe 4,2% da litosfera, 30% da massa total do planeta e 80% do núcleo terrestre. Encontrado na natureza como componente de diversos minerais, principalmente a hematita ( $Fe_2O_3$ ) e na sílica. Quase todas as rochas e solos contêm pelo menos traços de ferro (BRASIL, 2001). Nos sistemas biológicos, o ferro é essencial no transporte do oxigênio dos pulmões para as células de todo o corpo, por meio da hemoglobina (KLASSEN, 2008).

Metal cinza prateado, maleável e tenaz. Em temperatura ambiente apresenta-se no estado sólido e com propriedade ferromagnética (KLASSEN, 2008). Os inconvenientes



do ferro são a fácil oxidação e os problemas que causam ao abastecimento público de água, pois confere cor e sabor à água (causando manchas em roupas e utensílios sanitários), além de se depositar e desenvolver ferro-bactérias em canalizações (prejudicando a potabilidade da água) (COMPANHIA ESTADUAL DE TECNOLOGIA..., 2009).

Os estados de oxidação dos compostos de ferro variam de II a VI. Nos sistemas biológicos as principais formas são: ferroso (+2) e férrico (+3) (KLASSEN, 2008).

A quase totalidade do minério de ferro (99%) é utilizada na indústria siderúrgica para produção de ligas metálicas, principalmente de aço. Outras aplicações incluem a indústria metalúrgica, automotiva e cimenteira, estrutura de edificações etc (BRASIL, 2001).

#### • **Nióbio (Nb)**

O nióbio ou colômbio (Cb) é um elemento raro na crosta terrestre, não sendo encontrado em seu estado elementar. Está presente em todos os minerais de tântalo. Obtido principalmente a partir do mineral columbita, também é extraído dos minerais pirocloro, loparita, euxenita, manganotantalita e samarskita (COMPANHIA DE PESQUISA..., 2014). O Brasil possui mais de 90% das reservas mundiais de nióbio, sendo o seu maior produtor (95% em 2012) (BRASIL, 2013). Apresenta-se em todos os estados de oxidação, de (+1) a (+5), sendo o (+5) o mais comum (BRASIL, 2013).

Metal de cor prateada que adquire coloração azulada quando exposto ao ar atmosférico por longo período. Macio, dúctil e com ponto de fusão elevado (um dos maiores da tabela periódica). Extremamente resistente à corrosão devido à formação de uma película superficial de óxido. Em temperatura ambiente, o nióbio não reage com hidrogênio, ar, água ou ácidos, com exceção do ácido fluorídrico. Em temperaturas elevadas, reage com a maioria dos elementos não metálicos. Alguns dos compostos de nióbio são altamente tóxicos, exigindo cuidado na manipulação (SOUZA; FERNANDES; GUERRA, 2013).

O nióbio é utilizado na indústria automobilística, naval (plataformas marítimas), aeroespacial (motores a jato), bélica e nuclear, na construção civil (pontes, oleodutos, viadutos e edifícios), em gasodutos, na obtenção de ligas supercondutoras para aparelhos de ressonância magnética nuclear, na produção de cerâmicas eletrônicas, lentes óticas, sensores de pH e em filtros especiais para receptores de TV, entre outras (COMPANHIA DE PESQUISA..., 2014).

- **Alumínio (Al)**

É o mais abundante elemento metálico da Terra (BRASIL, 2001). Não ocorre naturalmente no estado elementar, porém é amplamente distribuído na crosta terrestre combinado com outros elementos, como o oxigênio, o silício e o flúor (AGENCY FOR TOXIC..., 2008a). Na forma elementar, é um metal de cor branca prateada, dúctil, maleável, inodoro, bom condutor de calor e eletricidade (AZEVEDO; CHASIN, 2003). Extraído principalmente da bauxita, também é encontrado na nefelina, um silicato de sódio, potássio e alumínio. Apresenta-se no estado sólido em temperatura ambiente e não evapora mesmo em altas temperaturas. Possui somente um estado de oxidação (+3) (BRASIL, 2001; NORDBERG et al., 2007).

O alumínio é utilizado em diferentes ramos da indústria (automobilística, aeroespacial, ferroviária, naval, elétrica e eletrônica), na produção de embalagens, utensílios domésticos, ligas metálicas e cosméticos, na construção civil, como aditivo alimentar no refino de açúcar e como agente floculante (Al, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>) no tratamento de água potável. Certos compostos são utilizados na terapia de úlceras e hiperacidez gástrica e, também, em vacinas para aumentar a resposta do sistema imunológico (AZEVEDO; CHASIN, 2003; AGENCY FOR TOXIC..., 2008a).

- **Manganês (Mn)**

É o metal de transição mais abundante após o ferro, compreendendo 0,1% da crosta terrestre, porém com distribuição irregular. É comum a presença do manganês em solos, sedimentos, rochas, águas e materiais biológicos. Não é encontrado no estado elementar na natureza, mas na forma de óxidos, silicatos e carbonatos. As formas de óxido – pirolusita, manganita e hausmanita – são as mais utilizadas na indústria e com maior representatividade comercial do manganês (COMPANHIA ESTADUAL DE TECNOLOGIA..., 2012; BRASIL, 2001).

O manganês pode existir em vários estados de oxidação, desde -3 a +7. No entanto, as valências mais comuns são +2, +3 e +7. Nos sistemas biológicos, a mais comum é a +2 (AGENCY OF TOXIC..., 2008b). O manganês é um elemento essencial para uma série de reações enzimáticas envolvidas na respiração dos vegetais e na fisiologia animal (formação dos ossos, função reprodutiva, metabolismo de carboidratos e lipídios) (AZEVEDO; CHASIN, 2003).

Metal cinza claro, o manganês é parecido com o ferro, porém mais duro e muito quebradiço. A forma elementar e os compostos inorgânicos possuem baixa pressão de vapor (AGENCY OF TOXIC..., 2008b).

Utilizado na indústria siderúrgica (85% da demanda mundial), baterias, palitos de fósforo, porcelanas e materiais à base de vidro, como substância precursora para a fabricação de outros compostos de manganês, fertilizante, suplemento alimentar para animais, cerâmicas, fungicidas, desinfetante, agente antialgas, agente de limpeza de metais, conservante de folhas e frutas frescas, aditivo antidetonante da gasolina, entre outros (AGENCY OF TOXIC..., 2008b).

### ***Metais associados a problemas ambientais***

#### **• Mercúrio (Hg)**

De ocorrência natural, é um elemento relativamente incomum, porém amplamente distribuído em toda a crosta terrestre. Raramente é encontrado em sua forma pura na natureza, existindo mais comumente em associação com outros elementos. Embora esteja presente em pelo menos 25 minerais, a única forma economicamente explorada é o cinábrio ( $\text{HgS}$  – sulfeto de mercúrio) (BRASIL, 2014b).

Caracteriza-se por ser líquido em temperatura ambiente, prateado e brilhante, bom condutor elétrico. Possui baixa pressão de vapor, alta densidade e tensão superficial, expandindo e contraindo de maneira uniforme frente às mudanças de temperatura e pressão (BRASIL, 2014b).

Existe em três formas: (1) metálica ( $\text{Hg0}$ ); (2) forma iônica ou inorgânica – sais de mercúrio derivados dos íons mercuroso ( $\text{Hg}^+$ ) e mercúrico ( $\text{Hg}^{2+}$ ); (3) compostos orgânicos (metilmercúrio, etilmercúrio e outros) (AGENCY OF TOXIC..., 1999).

Muito utilizado em processos produtivos, o mercúrio metálico é o que representa maior risco para a saúde do trabalhador, enquanto o metilmercúrio é a forma com maior potencial tóxico por bioacumular em animais e sofrer biomagnificação na cadeia alimentar (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

O mercúrio metálico é utilizado na produção de cloro-soda, aparelhos de medição (termômetros, esfingomanômetros e barômetros), lâmpadas fluorescentes, interruptores de corrente, termostatos, pressostatos, amálgamas dentários e na mineração de ouro e prata. O mercúrio inorgânico é utilizado na fabricação de baterias, papel, tintas, pigmentos (BRASIL, 2014b). Também pode ser empregado como conservante de vacinas, em cosméticos, sabões clareadores e na composição de agrotóxicos, embora estes usos sejam proibidos no Brasil (COMPANHIA ESTADUAL DE TECNOLOGIA..., 2012).

- **Cádmio (Cd)**

Metal branco azulado, macio e dúctil à temperatura ambiente. Amplamente distribuído pela crosta terrestre, com as maiores concentrações encontradas em rochas sedimentares e fosfatos marinhos. Não é encontrado puro na natureza, estando sempre associado a sulfitos nos minérios de zinco, chumbo e cobre. Por isso, é obtido como subproduto no refino do zinco proveniente dos minérios de zinco, zinco-chumbo e zinco-chumbo-cobre. Parecido com Zn, porém menos reativo (AGENCY OF TOXIC..., 2007a).

Existe como óxido, sulfato e cloreto (atmosfera), na forma (+2), hidróxido e complexos de carbonato de Cd (água doce) (KLAASSEN, 2008).

Usado na produção de baterias de níquel-cádmio (Ni-Cd), em pigmentos amarelo e vermelho para plásticos, cerâmicas e vidros (sulfito e selenitos de cádmio), motores de veículos, fotocélulas e células solares, cimento, fungicidas, fogos de artifício, lubrificantes, filmes para fotografia. Também pode ser encontrado em parafusos, porcas, fechaduras e partes de aviões e como estabilizador para cloreto de polivinila (PVC). Devido à sua grande resistência à corrosão, é empregado no recobrimento de aço, ferro e tubos eletrônicos (AZEVEDO; CHASIN, 2003; AGENCY OF TOXIC..., 2007a).

- **Chumbo (Pb)**

Metal cinzento, azulado brilhante, encontrado em pequenas quantidades na crosta terrestre (apenas 0,002%), porém com jazidas em várias partes do mundo, e geralmente em associação com minérios, em especial aqueles contendo zinco. O cobre, o ouro e o antimônio também são encontrados associados ao chumbo (BRASIL, 2001). A galena (PbS), um sulfeto de chumbo ( $Pb = 86,6\%$  e  $S = 13,4\%$ ) geralmente associado com a prata, é o seu mais importante minério e principal fonte comercial. Outras fontes primárias, e mais raras, do metal são: cerussita, anglesita, piromorfita, vanadinita, crocroíta e wulfenita (AGENCY OF TOXIC..., 2007b; COMPANHIA ESTADUAL DE TECNOLOGIA..., 2012).

O chumbo caracteriza-se por ser macio, maleável, dúctil (transformado em fios), trabalhável a frio, altamente resistente à corrosão, razoável condutor de calor e electricidade, e por possuir alta densidade, condutibilidade térmica, baixo ponto de fusão, opacidade aos raios-X e gama, estabilidade química no ambiente (AGENCY OF TOXIC..., 2007b; CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA..., 2010).



O chumbo existe em três estados de oxidação: na forma metálica – Pb (0), como composto orgânico – Pb (II), e composto inorgânico – Pb (IV) (AGENCY OF TOXIC..., 2007b).

Cerca de 80% da produção mundial de chumbo está concentrada na fabricação de baterias estacionárias (de chumbo-ácido) para automóveis. Também é utilizado nas indústrias química, automotiva e de construção, na produção de soldas, lâminas de proteção contra raios-X, revestimento de cabos, baterias elétricas e acumuladores, vitrificados, esmaltes, borracha, plásticos, tintas e pigmentos (KLAASSEN, 2001; COMPANHIA ESTADUAL DE TECNOLOGIA..., 2012). Outras aplicações incluem a produção de inseticida, impermeabilizante, verniz e como catalisador de fotopolimerização (AGENCY OF TOXIC..., 2007b).

### ***Indicadores biológicos de exposição***

O Quadro 3, a seguir, contém os indicadores biológicos de exposição para os metais apresentados neste trabalho, exceto para o ferro e o nióbio que não possuem indicadores estabelecidos.

### **Quadro 3 – Indicadores biológicos de exposição para os elementos de estudo**

Metal	Indicadores biológicos de exposição
Fe	---
Nb	---
Al	Plasma sanguíneo (pessoas não expostas ocupacionalmente) Urina (expostos ocupacionalmente) Ossos
Mn	Sangue Urina
Hg	Sangue (exposições recentes) Urina (exposição de longo prazo para Hg elementar e inorgânico)
Cd	Sangue (exposição recente) Urina (exposição crônica)
Pb	Sangue, urina e ossos

Fonte: ACGIH, 2009; ATSDR, 1999; 2007a; 2007b, 2008a; 2008b.

## Considerações finais

O desenvolvimento da civilização humana não teria sido possível sem os metais. São elementos onipresentes no ambiente, seja pela ocorrência natural ou pelas emissões antropogênicas, situação que representa uma inevitável exposição humana e do meio ambiente aos elementos metálicos, ainda que em baixos níveis e aos potencialmente tóxicos.

A crescente demanda por metais tem contribuído sobremaneira para a ampliação, em escala global, de problemas ambientais relacionados a esses elementos que, por sua vez, resultam no aumento dos problemas à saúde da população. O enfrentamento desta situação se inicia pela conscientização das pessoas sobre os riscos que os metais oferecem à saúde humana e ao meio ambiente. Também são necessárias ações preventivas que reduzam essas exposições. Além disso, é fundamental o incentivo às pesquisas sobre esse tema, a fim de aumentar os conhecimentos científicos existentes, os quais poderão subsidiar políticas públicas de saúde e ambiente.

## Referências

AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY (ATSDR).

**Toxicological Profile for Aluminum.** Atlanta, 2008a. Disponível em: <<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp5.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

\_\_\_\_\_ **Toxicological Profile for Cadmium,** Atlanta, 2007a. Disponível em: <<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp5.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

\_\_\_\_\_ **Toxicological Profile for Lead.** Atlanta, 2007b. Disponível em: <<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp13.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

\_\_\_\_\_ **Toxicological Profile for Manganese.** Atlanta, 2008b. Disponível em: <<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp5.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

\_\_\_\_\_ **Toxicological Profile for Mercury.** Atlanta, 1999. Disponível em: <<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp5.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (ACGIH). **TLVs® e BEIs®.** São Paulo: ABHO, 2009.

AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. **As bases toxicológicas da Ecotoxicologia.** São Carlos: RiMa; São Paulo: Intertox, 2003.

BIZARRO, V. G. et al. Teor de cádmio em fertilizantes fosfatados comercializados no Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 1, p. 247-250, 2008.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 10 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Balanço Mineral Brasileiro.** Brasília, 2001. Disponível em: [http://www.dnpm.gov.br/mostra\\_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=361](http://www.dnpm.gov.br/mostra_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=361). Acesso em: 15 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Balanço Mineral Brasileiro.** Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSectao=68&IDPagina=3165>>. Acesso em: 18 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Como e porquê separar o lixo?** Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8521-como-e-porqu%C3%AA-separar-o-lixo>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Mineração.** Brasília, 2014a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/item/8323-minera%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 8 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Segurança Química – Mercúrio.** Brasília, 2014b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/mecurio>>. Acesso em: 16 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Educação; INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Consumo Sustentável:** manual de educação. Brasília: Consumers International; MMA; MEC; IDEC, 2005. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sece\\_consumo/\\_arquivos/8%20-%20mcs\\_lixo.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sece_consumo/_arquivos/8%20-%20mcs_lixo.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2014.

CALIFORNIA ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Air Toxicology and Epidemiology - Air toxics hot spots program guidance manual for preparation of health risk assessments.** Califórnia: CAL/EPA, 2002. Disponível em: <[http://oehha.ca.gov/air/hot\\_spots/pdf/HRAguidefinal.pdf](http://oehha.ca.gov/air/hot_spots/pdf/HRAguidefinal.pdf)>. Acesso em: 29 maio 2015.

CAMPOS, M. C. C. Atributos dos solos e riscos de lixiviação de metais pesados em solos tropicais. **Ambiência**- Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais, Guarapuava, v. 6, n. 3, p. 547-565, 2010.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERIAS (Brasil). **Níobio brasileiro**. Brasília: CPRM, 2014. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publice/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=2616&sid=129>>. Acesso em: 17 nov. 2014.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (São Paulo, Brasil). **Informações toxicológicas**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia-ambiental/laboratorios/109-informacoes-toxicologicas>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/agua/aguas-superficiais/variaveis.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2014.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (Brasil). **Novas tecnologias para processos industriais**: eficiência energética na indústria. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo\\_24/2012/09/06/262/20121127180918714093e.pdf](http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_24/2012/09/06/262/20121127180918714093e.pdf)>. Acesso em: 9 nov. 2014.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA DA 4. REGIÃO (Brasil). **A importância do chumbo na história**. Araraquara, 2010. Disponível em: <[http://www.crq4.org.br/a\\_importancia\\_do\\_chumbo\\_na\\_historia](http://www.crq4.org.br/a_importancia_do_chumbo_na_historia)>. Acesso em: 15 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Os metais e a saúde humana**. Araraquara, 2006. Disponível em: <[http://www.crq4.org.br/quimica\\_viva\\_\\_os\\_metais\\_e\\_a\\_saude\\_humana](http://www.crq4.org.br/quimica_viva__os_metais_e_a_saude_humana)>. Acesso em: 11 nov. 2014.

COPE, W. G.; LEIDY, R. B.; ERNEST, H. Classes of toxicants: use classes – metals. In: HODGSON, E. (Org.). **A Textbook of Modern Toxicology**. 3rd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 2004. p. 49-54.

COUNCIL OF EUROPE. **Resolution 1816 (2011) - Health hazards of heavy metals and other metals**. Estrasburgo, 2011. Disponível em: <<http://assembly.coe.int/Mainf.asp?link=/Documents/AdoptedText/ta11/ERES1816.htm>>. Acesso em: 7 nov. 2014.

DAVIES, A. G. B. Boron. In: MACINTYRE, J. E. (Org.) **Dictionary of organometallic compounds**. 2nd ed. Londres: Chapman & Hall, 1995. p. 429-431. v. 1: Ag-Eu.

DONKIN, S. G.; OHLSON, D. L.; TEAF, C. M. Properties and Effects of Metals. In: WILLIAMS, P. L.; JAMES, R. C.; ROBERTS, S. M. (Org). **Principles of Toxicology**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2000. p. 325-43.



GOYER, R.; GOLUB, M. **Issue Paper on the Human Health Effects of Metals.** Washington: US EPA, 2003 Disponível em: <[http://www.epa.gov/raf/publications/pdfs/HUMANHEALTH\\_AUG03.PDF](http://www.epa.gov/raf/publications/pdfs/HUMANHEALTH_AUG03.PDF)>. Acesso em: 12 nov. 2014.

IBGE. **Estudos e Pesquisas – Informações Geográficas:** indicadores de desenvolvimento sustentável- Brasil, 2012. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <[ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos\\_naturais/indicadores\\_desenvolvimento\\_sustentavel/2012/ids2012.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/indicadores_desenvolvimento_sustentavel/2012/ids2012.pdf)>. Acesso em: 9 nov. 2014.

KLAASSEN, C. D. (Ed.). **Casarett & Doull's Toxicology:** The Basic Science of Poisons. 6th ed. New York: McGraw-Hill, 2001.

\_\_\_\_\_. **Casarett & Doull's Toxicology:** The Basic Science of Poisons. 7th ed. New York: McGraw-Hill, 2008.

\_\_\_\_\_; WATKINS, J. B. **Fundamento semtoxicologia de Casarett e Doull (Lange).** 2. ed. Porto Alegre: McGraw Hill; Artmed, 2012.

LU, Y. et al. Design of Functional Metalloproteins. **Nature**, Londres, v. 460, n. 7257, p. 855-862, 2009.

MECHI, A.; SANCHES, D. L. Impactos ambientais da mineração no Estado de São Paulo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 209-220, 2010.

MORAES, M. V. G. **Doenças ocupacionais – agentes:** físico, químico, biológico, ergonômico. São Paulo: Iárica, 2010.

MOREIRA, F. R.; MOREIRA, J. C. A importância da análise de especiação do chumbo em plasma para a avaliação dos riscos à saúde. **Química Nova**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 251-260, 2004.

NORDBERG, G. F. et al. (Org.). **Handbook on the Toxicology of Metals.** 3rd ed. California: Elsevier, 2007.

OLIVIER, S.; SILVA, V. L.; MOTTA SOBRINHO, M. A. Resíduos Industriais ricos em metais pesados e implicações ambientais associadas. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, São Paulo, n. 9, p. 4-8, 2008.

PIVETTA, F. et al. Monitoramento biológico: conceitos e aplicações em saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 545-554, 2001.

SIEMENS. **Soluções ambientais inovadoras para a indústria de metais.**

Munique, 2014. Disponível em: <<http://www.industry.siemens.com/verticals/metals-industry/pt/metais/cuidados-ambientais/pages/cuidados-ambientais.aspx>>. Acesso em: 9 nov. 2014.

SOUZA, R. M. F.; FERNANDES, L. E.; GUERRA, W. Nióbio. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 68-69, 2013.

TANGAHU, B. V. et al. A Review on Heavy Metals (As, Pb, and Hg) Uptake by Plants through Phytoremediation. **International Journal of Chemical Engineering**, v. 2011, 2011. 31 p. Disponível em: <<http://www.hindawi.com/journals/ijce/2011/939161/>>. Acesso em: 14 maio 2015.

**UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Environmental Risks and Challenges of Anthropogenic Metals Flows and Cycles.**

Nairobi, 2013. Disponível em: <[http://www.unep.org/resourcepanel/Portals/24102/PDFs/Environmental\\_Challenges\\_Metals-Full%20Report.pdf](http://www.unep.org/resourcepanel/Portals/24102/PDFs/Environmental_Challenges_Metals-Full%20Report.pdf)>. Acesso em: 3 nov. 2014.

WANG, Y. et al. Emissions of fuel metals content from a diesel vehicle engine. **Atmospheric Environment**, [S.I.], v. 37, n. 33, p. 4637-4643, 2003.

WINTHER, M.; SLENTØ, E. **Heavy Metal Emissions for Danish Road Transport**. National Environmental Research Institute, Aarhus University. Dinamarca: NERI, 2010. (NERI Technical Report, 780). Disponível em: <<http://www2.dmu.dk/Pub/FR780.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2014.

**WORLD HEALTH ORGANIZATION. Concise International Chemical Assessment Document 50: Elemental Mercury and Inorganic Mercury Compounds: Human Health Aspects**. Genebra, 2003. Disponível em: <<http://www.who.int/ipcs/publications/ci4cad/en/cicad50.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Guidelines for drinking-water quality**. 4th ed.

Genebra, 2011. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548151\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548151_eng.pdf)>. Acesso em: 7 nov. 2014.



## 12 Impactos dos modelos de desenvolvimento para as populações do campo, da floresta e das águas

Cleber Folgado<sup>1</sup>

### Introdução

Nesse breve texto refletiremos sobre o conceito de desenvolvimento, buscando a partir daí elementos sobre os dois principais modelos de desenvolvimento proposto para o campo brasileiro, a saber, o agronegócio e a agroecologia.

Tratamos de caracterizar cada um deles, dando maior destaque para a compreensão do que é o agronegócio e para os problemas causados por este, a fim de dar uma dimensão dos problemas enfrentados pelas populações do campo, da floresta e das águas.

Por último, buscamos, de forma bastante breve, refletir sobre o que alguns autores chamam de modelo neodesenvolvimentista, apontando alguns de seus impactos para as populações do campo, da floresta e das águas. A ideia aqui é perceber que se trata de uma concepção de sociedade, e que, portanto, essas populações carregam consigo elementos políticos, econômicos, culturais, entre outros, que as colocam na contramão daquilo que hoje é chamado e considerado desenvolvimento.

Infelizmente é um artigo pequeno e feito com certa carência, de modo que não esgota a reflexão, mas simplesmente aponte uma das diversas perspectivas relacionadas aos impactos dos modelos de desenvolvimento na saúde e na vida das diversas populações.

---

<sup>1</sup> Camponês, dirigente nacional do Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) e da CLOC/Via Campesina. Membro da Coordenação Nacional da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida e do Observatório da Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, Floresta e Águas (Obteia). Graduando em Direito pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).



## Desenvolvimento: um conceito controverso

Uma das maiores virtudes do ser humano é sua capacidade, por meio do trabalho, de atuar sobre a natureza e transformá-la no intuito de facilitar a convivência no planeta. Ao longo da história da humanidade, a relação entre seres humanos e bens da natureza construiu-se de forma diversa. No último período, essa relação tem sido pautada por um conceito complexo: o desenvolvimento.

Se consultarmos o dicionário, o significado da palavra desenvolvimento, significa “o ato ou o efeito de desenvolver. Fazer crescer. Aumento. Fazer progredir. Incremento”.

Podemos nos arriscar a dizer, portanto, que a concepção do que venha a ser o desenvolvimento está ligada a ideia de movimento transformador, ou seja, algo que transforma o estado atual daquilo a que se refere.

O termo desenvolvimento, no entanto, é comumente empregado como referência a uma força motriz capaz de conduzir uma sociedade atrasada a uma sociedade avançada.

No artigo intitulado “Desenvolvimento: um conceito multidimensional” (SANTOS et al., 2012) encontramos uma interessante referência em relação à origem do termo e como ele começa a ser utilizado e atribuído a algumas sociedades:

A origem do conceito surge na biologia, empregado como processo de evolução dos seres vivos para o alcance de suas potencialidades genéticas. Com Darwin, a palavra desenvolvimento passou a ter uma concepção de transformação, vista como um movimento na direção da forma mais apropriada. Um organismo se desenvolve à medida que progride em direção à sua maturidade biológica. A transferência da biologia para a vida em sociedade ocorreu nas últimas décadas do século XVII e tomou corpo com o darwinismo social. Com ela, verificou-se que o progresso, a expansão e o crescimento não eram virtualidades intrínsecas, inerentes a todas as sociedades humanas, mas sim propriedades específicas de algumas sociedades ocidentais. Essas sociedades obtiveram o status de desenvolvidas, o que faz entender que elas eram capazes de produzir os seus próprios movimentos para o alcance do seu bem estar. (SANTOS et al., 2012, p. 46)

Como podemos perceber o uso do conceito é bastante novo, e sua aplicação bastante diversa, ou podemos dizer ainda, que à medida que dizemos a palavra desenvolvimento, a depender do lugar, das condições sociais, dos elementos culturais da região etc., iremos notar que existe uma compreensão completamente diferente quando os diferentes sujeitos e populações se relacionam com tal conceito.

Segundo alguns autores, tal conceito vem sendo construído com base em três visões paradigmáticas, ou seja, expressam por si uma concepção de mundo. A primeira visão entende o desenvolvimento como crescimento econômico; a segunda como satisfação das necessidades básicas e a terceira trata o desenvolvimento como elemento de sustentabilidade socioambiental.

Podemos desde já, adiantar que nossa compreensão em relação ao conceito busca uma apreensão ampla do significado dele, pois a nosso ver como já apontam alguns autores:

O desenvolvimento é um termo multidimensional e interdisciplinar, portanto, não pode ser medido apenas na perspectiva de uma única dimensão – a econômica – representada pelo PIB e todos os indicadores derivados deste. É preciso outra unidade de medida que expresse o caráter multidimensional e interdisciplinar do termo (SANTOS et al., 2012, p. 59)

Quando miramos tal conceito como multidimensional, entendemos com maior facilidade a resistência a determinadas obras e ações supostamente desenvolvidas que adentram territórios camponeses, quilombolas, ribeirinhos, pescadores, indígenas etc, e à medida que garantem o “desenvolvimento” em sua perspectiva meramente econômica (e às vezes nem isso) também destroem outras dimensões daquilo que, em sua essência, também é desenvolvimento.

Neste sentido, Escobar faz uma consideração em relação ao conceito apontando que:

[...] o desenvolvimento foi e continua a ser, em grande parte, uma abordagem de cima para baixo, eurocêntrica, etnocêntrico e tecnocrática que trata as pessoas e culturas como conceitos abstratos, estatísticas que podem ser movimentadas para cima e para baixo em gráficos de progresso. (ESCOBAR, 1995, p. 44)



É justamente nessa perspectiva que temos visto as forças do capital atuarem no campo brasileiro, causando com isso um conjunto de conflitos socioambientais que, por sua vez, resulta em mortes. Mais adiante caracterizaremos com maior completude os modelos em conflito no campo brasileiro, que por hora, basta destacar essa relação de imposição tal como aponta Escobar e o conjunto de conflitos que tem se acentuado no campo brasileiro.

Buscando uma caracterização mais precisa do que entendemos como desenvolvimento, encontramos no Relatório de Brundtland uma concepção que se aproxima disso, que é aquele que responde às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades:

O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais. (BRUNDTLAND, 1987, p. 48)

Portanto, podemos dizer que, para nós, o desenvolvimento não decorre apenas do crescimento e do acúmulo de riqueza, pois vai além da dimensão econômica, abrangendo outras dimensões tal como a cultural, que também não deixa de ser uma riqueza imaterial da humanidade. Com isso, podemos dizer que há desenvolvimento quando os benefícios advindos de qualquer movimentação de transformação da realidade garantam, oportunamente, ao conjunto da sociedade vida de qualidade, digna e saudável, com acessos aos bens da natureza e aos demais recursos necessários para assegurar um nível de existência com dignidade, seja no presente, seja no futuro.

## Agronegócio e Agroecologia: dois paradigmas antagônicos

Vivemos em uma sociedade complexa, cheia de contradições e limites impostos pelo modelo hegemônico, que por sua vez, é resultado de um conflito entre as diferentes classes sociais, onde predominantemente, alguns poucos buscam se apropriar do conjunto da riqueza produzida na sociedade. Esse conflito se manifesta no campo brasileiro por meio de dois grandes modelos de agricultura que são antagônicos e que estão em permanente disputa.

De um lado temos o agronegócio que supostamente representa o desenvolvimento, e do outro a pequena agricultura ou agricultura camponesa exercida numa perspectiva agroecológica. Assim, agronegócio e agroecologia representam os extremos de duas visões de mundo completamente distintas. Vejamos um pouco sobre cada um destes modelos.

### Agronegócio: um modelo predatório com imenso impacto à saúde

O termo agronegócio representa o atual modelo hegemônico de produção na agricultura que, por sua vez, é a continuidade da chamada revolução verde, processo que representou o controle da agricultura pela indústria.

É importante entender que o agronegócio é resultado de uma aliança de classe entre o capital financeiro internacional, que atua por intermédio dos bancos, com as empresas transnacionais que exercem atividade no ramo da agricultura, tais como Monsanto, Syngenta, Bayer etc.; e por fim com os latifundiários. Este modelo recebe apoio incondicional da mídia burguesa que, por sua vez, o difunde como única alternativa possível, invisibilizando os problemas causados por ele e superdimensionando as suas supostas vantagens.

Este modelo de produção é sustentado por alguns pilares os quais vão de encontro à construção da Soberania Alimentar do País. Tais pilares são:

- a) Produção de monocultivos, ou seja, apenas um tipo de planta por vez. Tal forma de produção rompe com os ciclos de equilíbrio ambiental, em que as diferentes plantas conseguem manter a existência de diferentes tipos de animais e insetos os quais exercem o controle natural de “pragas”. Dessa forma a produção, com base em monocultivos, proporciona o surgimento e a proliferação de determinadas populações de insetos que se tornarão nocivos à produção.
- b) Uso de maquinário pesado, já que a produção é feita em larga escala, porém tais máquinas terminam por exercer um processo de erosão do



solo, o qual faz com que a cada ano haja uma necessidade maior de aplicação de fertilizantes químicos que alimentam apenas as plantas e não garantem a recuperação da fertilidade da terra. Dessa forma o uso de máquinas pesadas, de grande porte, apenas contribui para acelerar a degradação ambiental já que exerce uma função quantitativa e temporal no espaço produtivo.

- c) Grandes propriedades de terras são indispensáveis, assim o latifúndio é condição para a existência do agronegócio, já que para utilizar maquinário de grande porte, são necessárias grandes extensões de terra. Esta necessidade tem resultado em um processo de concentração e centralização da terra em poucas mãos, e em muitos casos sob controle de empresas internacionais que adquiriram terra no País, em especial após a crise de 2008.
- d) Produção voltada para a exportação. Este é o pilar que garante a entrada de divisas no País, porém os cálculos referentes a esta questão não consideram as grandes remessas de dinheiro advindas dessa forma de produzir que as empresas estrangeiras enviam a seus países de origem. A produção voltada para a exportação é o que dita o que produzir em cada ano, já que as propriedades do agronegócio não produzem alimentos voltados para o consumo humano, mas sim commodities, em especial grãos que vão servir, em sua grande maioria, de ração animal para a pecuária europeia e chinesa.
- e) Por último e não menos importante, tem-se o uso indiscriminado de agrotóxicos, pois esta é uma necessidade inevitável, já que com os monocultivos proliferaram determinadas “pragas”, e para este modelo os agrotóxicos são a única forma de garantir a “proteção” das plantas em grandes extensões de terra. As promessas feitas com as sementes transgênicas só aumentaram esse uso indiscriminado, pois em sua grande maioria as plantas geneticamente modificadas são resistentes a algum tipo de agrotóxico. Desse modo, podemos constatar que com o uso das sementes transgênicas no País, o uso de agrotóxicos aumentou consideravelmente, ao ponto de que nos tornássemos, após a introdução dessas sementes no Brasil, desde 2008, o maior consumidor de agrotóxicos do mundo e o segundo maior produtor de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs).

A partir da crise mundial que teve seu ápice em 2008, houve um processo de maior ofensiva do capital na agricultura, e isso se dá em função de que o capital financeiro passa a ter a necessidade de transformar o seu capital fictício



em elementos com materialidade garantida e com possibilidade (imediata ou futura) de geração de lucros a partir da exploração dele. É assim que se agrava a ofensiva do capital sobre os bens da natureza (chamados pelo capital de recursos naturais).

Ao longo dos anos, a ação do agronegócio já demonstra alguns elementos que são resultantes desse processo de dominação da agricultura pelo capital, entre os diversos resultados nefastos para o conjunto da sociedade, podemos citar alguns:

1. Concentração do controle da produção e do comércio mundial de produtos agrícolas nas mãos de poucas empresas que passam a dominar toda a cadeia produtiva, desde os insumos até as máquinas e tecnologias usadas na produção.
2. Processo acelerado de centralização do capital, ou seja, uma mesma empresa passou a controlar a produção e o comércio de um conjunto de produtos e setores da economia, passando assim a determinar preços de acordo com as necessidades de manutenção de suas taxas de lucros.
3. Simbiose cada vez maior dentro de uma mesma empresa de modo que a mesma empresa atua com capital industrial, comercial e financeiro, ao ponto de, assim, tornarem-se complexas e com receitas maiores do que o PIB de alguns países, o que por sua vez lhes dá poderes em alguns casos maiores do que os de alguns governos.
4. Controle quase absoluto sobre os preços dos produtos agrícolas e dos insumos em função da hegemonia que exercem.
5. Hegemonia das empresas sobre o conhecimento científico e as pesquisas realizadas, pois estas passam a exigir somas cada vez maiores de investimentos, e na falta de investimentos públicos, os recursos privados são o que determinam os horizontes a serem pesquisados, bem como as tecnologias a serem desenvolvidas.
6. Propriedade privada das empresas sobre os bens da natureza, avançando principalmente no controle das sementes por meio das tecnologias de modificação genética.
7. Concentração da produção agrícola, em especial os destinados ao mercado externo por um número cada vez menor de grandes proprietários de terras que aliados às empresas seguem ampliando seus espaços produtivos. Segundo dados coletados do IBGE no último censo agropecuário, cerca de 10% dos estabelecimentos agrícolas do País controlam 80% do valor da produção. Casado a isso ocorre também um processo de padronização dos alimentos e culturas a serem produzidos.



8. Perda de soberania alimentar e, em alguns casos, não se consegue garantir nem a segurança alimentar. No caso do Brasil, 30% da população vive em algum nível de insegurança alimentar.

9. A (re)divisão internacional da produção e do trabalho condena a maior parte dos países do Hemisfério Sul a serem meros produtores de matéria-prima para a exportação, criando assim uma dependência tecnológica e econômica de tais exportações.

Frente a todos estes elementos, podemos afirmar que o agronegócio é uma continuidade da revolução verde e, como tal, não consegue resolver os problemas pelos quais justifica a sua existência e, ao contrário disso, consegue provocar algumas contradições que afetam o conjunto da sociedade brasileira.

Ao tratar do agronegócio a partir dessa perspectiva, CARVALHO aponta que:

[...] as desigualdades sociais no campo tendem a crescer, sobretudo porque a articulação entre governos e as classes dominantes convertem a vida do campo em apenas um negócio que cresce e deslumbra os olhares cobiçosos e desumanizantes da burguesia mundial. (CARVALHO, 2013. p. 33)

Nesse horizonte, podemos afirmar que o Agronegócio como modelo de produção mantém a agricultura refém do processo industrial, pois é totalmente dependente de insumos, tais como fertilizantes químicos e derivados do petróleo que, por sua vez, tem limites físicos naturais como a escassez de reservas mundiais de petróleo, potássio, calcário e fósforo. Portanto, tem sua expansão limitada a médio e longo prazo, bem como causam impactos ambientais incalculáveis.

O capital internacional está controlando e privatizando a propriedade dos recursos naturais (água, terra, florestas, biodiversidade etc.) e isso afeta a soberania nacional. Além disso, expulsa mão de obra do meio rural, fazendo com que aumente as populações nas periferias das grandes cidades, incrementando assim a desigualdade social, já que o meio urbano não comporta tais populações.

Esta agricultura industrial de monocultivos destrói sistematicamente toda biodiversidade, alterando o regime das chuvas e o clima, e provocando o aquecimento global.



Vale lembrar ainda que tal modelo tem provocado um processo crescente de estrangeirização das terras, o que ameaça a soberania política do País.

Em síntese, o agronegócio é um modelo de agricultura que por si só é predatório e, portanto, não se mantém ao longo dos anos sem o apoio do Estado por meio dos créditos e outras formas de investimento, tais como a isenção de impostos, a exemplo do que determina a Lei Kandir. Assim como a revolução verde, este modelo tem conduzido a agricultura a um processo de depredação dos bens da natureza em função dos lucros das empresas, e quem paga a conta é o conjunto da sociedade que atualmente sofre problemas, mas que serão, sem dúvidas, piores para as futuras gerações, caso essa mesma lógica se mantenha.

Os impactos dessa lógica de produção na saúde são enormes e não ficam apenas para as populações do Campo, da Floresta e das Águas. Essa lógica de produção afeta o conjunto da população, por exemplo, quando alimentos contaminados por agrotóxicos chegam às mesas de milhões de brasileiros todos os dias, ou ainda, quando os centros urbanos ficam, a cada dia, mais lotados de populações expulsas do campo, ocasionando assim um processo de “disputa” em relação a pouca infraestrutura já oferecida nestas localidades.

## **Agrotóxicos: um destaque para um dos principais problemas de saúde no campo**

Os agrotóxicos, como mencionamos anteriormente, são substâncias tóxicas, ou seja, são biocidas, de modo que, em menor ou maior grau são feitos para exterminar determinados organismos vivos. Desse modo, tais substâncias causam um conjunto de problemas sociais, ambientais, econômicos, entre outros, mas que em sua grande maioria são pouco estudados e até mesmo invisibilizados, muito em função dos interesses e dos poderes (econômicos) que terminam determinando em vários aspectos as opções feitas pela ciência em relação aos estudos a serem realizados.

Mesmo assim, não faltam evidências científicas e empíricas que comprovam os efeitos negativos do uso de agrotóxicos, pois sua contaminação não se restringe aos que manuseiam diretamente os venenos, mas atingem também aqueles que consomem alimentos contaminados.

Os impactos ambientais causados por agrotóxicos são outra dimensão do problema que afeta as populações do Campo, da Floresta e das Águas. Podemos destacar, por exemplo, que os agrotóxicos provocam contaminações da terra, que



por sua vez “matam” os microrganismos, de modo que a terra fique infértil, já que são estes organismos vivos que a tornam produtiva. Fruto desse processo de infertilização da terra, vem a necessidade de uso cada vez maior de toneladas de fertilizantes químicos que, por sua vez, alimentam as plantas e não recuperam a terra, causando assim um ciclo vicioso de uso de agrotóxicos e fertilizantes.

Além da contaminação da terra, também temos a contaminação das águas, de maneira que em muitos lugares essa água se torna inclusive imprópria para o consumo humano. Tal contaminação da água causa problemas também relacionados à mutação dos seres vivos que moram nesses mananciais.

Pesquisa feita por um grupo da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), na cidade de Lucas do Rio Verde/MT, encontrou resíduos de agrotóxicos no ar, na água dos poços, na água das chuvas e nos animais com má formação causada por agrotóxicos.

Dificilmente os agrotóxicos conseguem eliminar toda a população de “pragas”, permitindo que os indivíduos sobreviventes se tornem resistentes a esses produtos. Esse ciclo, bastante comum na “moderna” agricultura, vem provocando desde o final dos anos 60 uma série de impactos aos agroecossistemas.

Espécies que não são o alvo principal do produto em uso também sofrem os efeitos indesejáveis do agrotóxico. Mamíferos, peixes, aves e insetos sofrem diferentes níveis de toxicidade de tais produtos, ainda que eles não sejam o alvo principal do agrotóxico.

Um exemplo bastante preocupante de impacto ambiental é o que vem acontecendo com as populações de abelhas. Segundo um estudo da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e da Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Rio Claro (SP), o uso de agrotóxicos inseticidas tem sido um dos maiores responsáveis pela morte de abelhas em todo o País.

Os estudos começaram há três anos e os resultados preocupam os pesquisadores. O monitoramento identificou que as abelhas estão morrendo. Todos os estados registraram perdas e as mais significativas ocorreram em Santa Catarina, Mato Grosso, sul de Minas, Rio Grande do Sul e, principalmente, em São Paulo, todas em zonas com alto índice de uso de agrotóxicos.

Os dados comprovados mostraram que nos últimos anos houve a mortalidade de 20 mil abelhas nos apiários paulistas. Segundo Osmar Malaspina pesquisador

da Unesp, “a identificação dessa mortalidade, que foi quando aconteceu no Estado de São Paulo o advento das aplicações aéreas de agrotóxicos feitas por aviões”.

A mortalidade das populações de abelhas deve causar impactos inclusive na produção, pois como se sabe, cerca de 90% das plantas cultivadas são polinizadas por abelhas. Desse modo vemos uma enorme contradição entre os interesses econômicos do agronegócio que usa agrotóxicos para, supostamente, facilitar a produção e assim aumentar tanto a produtividade por área quanto por hectare de área plantada, mas ao mesmo tempo, extermina as abelhas responsáveis pelo processo de polinização que garante a produção.

No campo da saúde vale destacar que os agrotóxicos podem causar dois tipos de intoxicações nas pessoas, as crônicas e as agudas. As intoxicações agudas são mais visíveis e mais facilmente relacionadas diretamente à utilização dos agrotóxicos, pois elas têm efeito mais imediato. Os sintomas mais comuns envolvem espasmos musculares, alterações respiratórias, náuseas, vômitos, desmaios, convulsões, fraqueza, cólicas abdominais, vertigens, tremores musculares, cefaleia, hipertermia, conjuntivites, dermatites, alergias de contato e outros.

Já as intoxicações crônicas são mais difíceis de diagnosticar, visto que os efeitos podem aparecer depois de um longo período de exposição, e às vezes, é até em outras gerações que se manifestam os efeitos. Os efeitos crônicos em geral são causados em função de pequenas doses de agrotóxicos que vão se acumulando no organismo ao longo dos anos, seja por contato direto (aplicação e/ou manuseio) ou pela ingestão de alimentos contaminados. Os sintomas da intoxicação crônica envolvem efeitos neurotóxicos, alterações cromossômicas, lesões hepáticas, arritmias, lesões renais, neuropatias periféricas, asma, alergias, doença de Parkinson, cânceres, teratogenia, fibrose pulmonar, distúrbios hormonais (hormônios da tireoide e性uais), entre outros efeitos.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a cada ano, 25 milhões de trabalhadores são contaminados com agrotóxicos apenas nos países em desenvolvimento.

No Brasil, as intoxicações por agrotóxicos já ocupam o segundo lugar entre as intoxicações exógenas. No período de 2006 a 2010, 73% dos casos de intoxicação por agrotóxicos envolveu o grupo dos inseticidas organofosforados, piretroides e carbamatos, segundo o Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológico (Sinitox).



Existe ainda um processo de subnotificação, ou seja, grande parte das pessoas que são contaminadas por agrotóxicos terminam fazendo o tratamento sem procurar um centro médico, de forma que estas pessoas não entram nas notificações de contaminação por agrotóxicos. Segundo a OMS, para cada notificação, estima-se que existem 50 outros casos de intoxicação que não são notificados.

Podemos, assim, perceber que as consequências do agronegócio são nefastas para o campo brasileiro e, portanto, representam um modelo de desenvolvimento questionável, afinal, leva em consideração apenas os aspectos econômicos. Vale destacar, ainda, que mesmo os aspectos econômicos são questionáveis, pois até hoje não existe nenhum estudo aprofundado dos custos sociais e ambientais, que sem dúvida, são maiores do que as divisas que entram no País.

### **Agroecologia: um paradigma de vida**

A agroecologia, enquanto conceito, pode ser considerada uma construção recente, mas, enquanto prática, podemos dizer que seus princípios são a base da produção camponesa exercida ao longo dos anos da humanidade.

Este modo de produzir alimentos carrega consigo uma forma de se relacionar com o ambiente e com o conjunto de seres vivos que habitam determinado espaço. Por isso, os princípios da agroecologia apontam para a convivência entre os seres vivos, para garantir as necessidades atuais, sem comprometer o atendimento das necessidades futuras.

É dessa forma que a agroecologia rompe com a lógica de sistema de produção fechado do agronegócio e centrado na dependência do pacote tecnológico. Assim um fundamento básico da agroecologia é a ecologia associada à ideia de sistema, ou em outras palavras, o ecossistema que pode ser definido como:

[...] sistema funcional de relaciones complementarias entre los organismos vivientes e su ambiente, delimitado por fronteras definidas arbitrariamente, en un tiempo y espacio que parece mantener un estado estable de equilibrio, pero a la vez dinámico. (ODUM, 1996; GLIESSMAN, 1998 apud GLIESSMAN; ZUGASTI, 2006, p. 18)

Este estado dinâmico e equilibrado no sistema agroecológico não se resume à produção, ou seja, existe também uma dinâmica de produção cultural inter-



relacionada com a questão social que permeia as relações sociais dos sistemas de produção agroecológico. De outro modo, podemos dizer que a ideologia imposta pelo modelo dominante também sofre fissuras nos espaços de produção agroecológica, já que vários elementos da hegemonia passam a ser questionados por elementos contra-hegemônicos que se estendem ao campo prático e teórico da vida social.

Existe no Brasil um conjunto de experiências agroecológicas que estão demonstrando a viabilidade social e econômica de produzir de forma diversificada, em convívio com o meio ambiente, buscando prover os mercados locais, aproveitando os potenciais locais, tendo como horizonte a produção de alimentos saudáveis para nutrir aqueles que mais necessitam. Portanto agroecologia não é um sonho, mas resultado de práticas concretas que respeitam as culturas dos povos e os costumes locais.

Em outras palavras, podemos dizer que agroecologia não é apenas um conjunto de técnicas de produção, mas sim uma concepção de mundo que, por sua vez, determina a forma com a qual os seres humanos se relacionam e também com os demais seres vivos do planeta.

É com base nesta perspectiva que o Movimento dos Pequenos Agricultores tem fomentado como proposta para o campo brasileiro o que chamamos de Plano Camponês, proposta pela qual o Camponês se reafirma como sujeito político, apontando a agricultura camponesa e, portanto, de base agroecológica, como a única capaz de levar a cabo a produção de alimentos saudáveis para o povo brasileiro, garantindo assim a Soberania Alimentar.

Dessa forma nossa concepção de campo se adequa ao conceito construído pela Via Campesina Internacional, que defende que:

É o direito dos povos a definir suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam o direito à alimentação a toda a população, com base na pequena e média produção, respeitando suas próprias culturas e a diversidade dos modos camponeses de produção, de comercialização e de gestão, nos quais, a mulher desempenha um papel fundamental. (VIA CAMPESINA INTERNACIONAL apud MOVIMENTO DOS PEQUENOS AGRICULTORES; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA CAMPONESA, 2013, p. 39).



Como podemos ver, a agroecologia propõe uma lógica de desenvolvimento que leva em consideração as diversas dimensões da vida em sociedade, tais como a questão econômica, cultural, ambiental etc. É com base nessa perspectiva que afirmamos contundentemente o antagonismo entre o modelo de desenvolvimento proposto para o campo brasileiro pelo agronegócio e o desenvolvimento proposto pela agroecologia.

O primeiro (agronegócio) traz consigo um conjunto de mazelas que afetam duramente as populações do Campo, da Floresta e das Águas, constituindo-se, portanto, num modelo de morte, enquanto que o segundo (agroecologia) traz consigo a perspectiva de convivência entre a produção de alimentos e as demais formas de vida existentes no espaço produtivo, constituindo-se num modelo de vida.

Não há dúvidas de que o atual modelo de desenvolvimento adotado pelo governo brasileiro, chamado por alguns teóricos como neodesenvolvimentista tem causado um conjunto de problemas para as populações do Campo, da Floresta e das Águas, pois com as grandes obras chega o desmatamento, a prostituição, o êxodo, a expulsão de pessoas dos territórios historicamente habitados por estas populações, causando impactos no modo de ser e de viver destes sujeitos.

Estes impactos afetam contundentemente a saúde destas populações; saúde aqui entendida numa perspectiva ampla, ou seja, não apenas o curar das doenças, mas saúde entendida como as formas de viver e estar no espaço sociocultural e territorial, que permite um grau de desenvolvimento humano apto de construir relações sociais, de produção e de convívio com o meio ambiente capazes de promover a ausência de doenças, sejam elas do corpo, sejam elas da alma. A cosmovisão das populações do Campo, da Floresta e das Águas admite a necessidade do cuidado físico e espiritual como mecanismos de promoção da saúde.

Portanto, qualquer modelo de desenvolvimento que desconsidere os aspectos culturais, de parentesco, de convivências, os costumes locais, os métodos de produção, as características geográficas e de solo locais e, portanto, as formas de produção etc., enquadra-se como um modelo que não traz desenvolvimento para estas populações, mas apenas um conjunto de impactos sociais, culturais, produtivos etc. que, por sua vez, só causam o adoecimento físico e espiritual destas populações.

## Considerações finais

Como tentamos demonstrar, existem dois grandes modelos de desenvolvimento em disputa, e as consequências dessa disputa são sentidas pelo conjunto de sujeitos sociais que habitam os territórios do campo, da floresta e das águas.

O modelo neodesenvolvimentista que apoia o agronegócio, o hidronegócio, que expulsa camponeses e populações quilombolas, ribeirinhas, pescadoras e indígenas de seus territórios, para garantir apenas o “desenvolvimento econômico” é hoje um dos principais causadores de mortes e doenças entre as populações do Campo, da Floresta e das Águas.

Buscar se alicerçar numa outra base de construção social, admitindo o desenvolvimento em suas diversas dimensões, para além da econômica, é necessário, pois construir tais bases hoje é o que determinará o futuro das próximas gerações, deixando-lhes como legado a possibilidade de uma sociedade da vida ou uma sociedade da doença e da morte.

## Referências

- BRUNDTLAND, G. H. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1987.
- CARVALHO, H. M. A expansão do capitalismo no campo e a desnacionalização do agrário no Brasil. **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária – ABRA**, Brasília, Edição Especial, p. 31-44, jul. 2013.
- ESCOBAR, A. **Encountering development**: the making and unmaking of the Third World. Princeton: Princeton University Press, 1995.
- GLIESSMAN, S. R.; ZUGASTI, C. G. Qué es Agricultura Sostenible? Agroecología y Agroecosistemas en una Epoca Cambiante. In: FIGUEIREDO, M. A. B.; LIMA, J. R. T. (Org.). **Agroecología conceitos e experiências**. Recife: Bagaço, 2006.
- MOVIMENTO DOS PEQUENOS AGRICULTORES; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA CAMPONESA (Brasil). **Campesinato e a agricultura camponesa no Brasil**: plano camponês por soberania alimentar e poder popular. Brasília: MPA, 2013. (Caderno de Estudo II).
- SANTOS, E. L. et al. Desenvolvimento: um conceito multidimensional. **DRd – Desenvolvimento Regional em debate**, [S.l.], Ano 2, n. 1, p. 44-61, jul. 2012.



## 13 Os impactos dos agrotóxicos na saúde, no trabalho e no ambiente no contexto do agronegócio no Brasil

Fernando Ferreira Carneiro<sup>1</sup>

Guilherme Delgado<sup>2</sup>

Lia Girado da Silva Augusto<sup>3</sup>

Vicente Soares de Almeida<sup>4</sup>

Vanira Matos Pessoa<sup>5</sup>

Rackynelly Alves Sarmento Soares<sup>6</sup>

### Introdução

O modelo de produção agrária hegemônico no Brasil está marcado pela entrada do capitalismo no campo e pela chamada “revolução verde” que lhe dá sustentação, tendo um caráter perverso em relação ao modo em que se relaciona com a natureza e com a força de trabalho. O agrotóxico é uma expressão de seu potencial para causar doenças e mortes, que transforma recursos públicos e bens naturais em janelas de negócios (AUGUSTO et al., 2012).

Segundo a Anvisa, “dos 50 agrotóxicos mais utilizados nas lavouras de nosso País, 22 são proibidos na União Europeia” (CARNEIRO et al., 2012, p. 20)<sup>7</sup>, fazendo do Brasil, o maior consumidor de agrotóxicos já banidos por outros países. É improvável que a ampliação desmensurada do consumo de agrotóxicos na agricultura tivesse ocorrido, por um lado, sem o apoio incontestado do Estado e,

<sup>1</sup> Doutor em Epidemiologia pela UFMG, pesquisador e diretor da Fiocruz Ceará, professor colaborador da UnB/Nesp – coordenador do GT de Saúde e Ambiente da Abrasco e do Observatório da Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta – Teia de Saberes e Práticas (Obteia) <[www.saudecampofloresta.unb.br](http://www.saudecampofloresta.unb.br)>.

<sup>2</sup> Doutor em economia pela Unicamp e consultor da Comissão Brasileira de Justiça e Paz.

<sup>3</sup> Doutora em Ciências Médicas pela Unicamp, professora da Universidade Estadual de Pernambuco, participante do GT de Saúde e Ambiente da Abrasco.

<sup>4</sup> Ex-presidente Nacional do Sindicato dos Trabalhadores em Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário (Sinpaf), atual diretor de Ciência e Tecnologia do Sinpaf e da Seção Sindical de Hortaliças e Pesquisador da Embrapa Hortaliças em Impactos Ambientais.

<sup>5</sup> Pesquisadora em Saúde Pública da Fiocruz, doutora em Saúde Coletiva (UFC/Uece/Unifor).

<sup>6</sup> Pesquisadora Obteia. Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde da Universidade Federal da Paraíba.

<sup>7</sup> Para maiores informações, consultar primeira Parte do Dossiê sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde dos Brasileiros <[www.abrasco.org.br](http://www.abrasco.org.br)>.



por outro lado, sem que um processo político-ideológico de cooptação popular e de desmobilização política tivesse sido estimulado, de maneira a facilitar o afloramento dos valores neoliberais, entre os quais, o consumo do efêmero e a perda da memória histórica. Apesar do clamor dos ambientalistas e de alguns setores populares mais atentos à sanidade dos alimentos, poderia sugerir que mantida a atual tendência dominante é muito provável que estejamos no caminho da barbárie (AUGUSTO et al., 2012)<sup>8</sup>.

O Brasil fez um pacto de economia política que trouxe um poder sem par ao setor rural. Um processo de caráter altamente concentrador da propriedade e da renda fundiária para responder a uma pressão externa por ajustamento das transações de mercadorias e serviços. No atual estágio de dependência externa, esse modelo apela para super exploração de recursos naturais, concentração fundiária e “descarte” de populações campesinas, mobilizados para suprir, com produtos primários exportáveis, o déficit da indústria e de serviços e responder ao enorme desequilíbrio externo gestado pela própria especialização (DELGADO, 2012, p. 128).

Os segmentos das cadeias agroindustriais (agronegócios) e minerais relacionados com as commodities predominantes são: a soja, o algodão, as carnes e/ou rações, celulose e/ou papel, etanol e/ou açúcar, ferro, café, laranja, tabaco, alumínio, manganês e bauxita. A agropecuária é capturada pelo comércio mundial e sua expansão dá-se de duas maneiras: 1) pela expansão horizontal das áreas de lavoura, especialmente nos últimos dez anos, que vem crescendo em média 5% ao ano; e, 2) pela intensificação do pacote tecnológico da revolução verde. Isso explica a duplicação do consumo interno de agrotóxicos no período de 2003-2009. As vendas cresceram 130% sem nenhum componente de inovação técnico industrial ou de pesquisa de ponta. São elevados e insustentáveis os custos sociais desse modelo de expansão

---

<sup>8</sup> Nos dias 4 e 5 de junho de 2012, realizou-se, na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) – Rio de Janeiro, o Seminário de Enfrentamento aos Impactos dos Agrotóxicos na Saúde Humana e no Ambiente. O rico debate presente na primeira mesa deste seminário levou a equipe de formulação deste dossier a transcrever as falas dos professores-pesquisadores Guilherme Delgado e Horácio Martins, submetendo o texto aos autores para validação e complementos, e, com suas autorizações, destacamos os principais aspectos debatidos nesse primeiro tópico da parte 2 do dossier.

agrária, assim como na extração do petróleo, que tem como característica a superexploração da natureza (DELGADO, 2012).

O pacto do agronegócio foi introduzido com a conquista de mentes e corações pela mídia, pela academia e pela política com representação no Congresso (Bancada Ruralista), como salvação da pátria, um modo mais ardiloso e difícil de ser combatido (DELGADO, 2012). Por outro lado, há o Brasil com uma população ativa de 105 milhões de pessoas. Esse padrão não tem condições de resolver os problemas de emprego, da urbanização complexa da sociedade e ainda de manter a indústria como um polo dinâmico de inovação que se desloca para a propriedade das terras e para a apropriação da renda fundiária, os grandes filões da acumulação de capital. Isso é conservador e depredador sob vários aspectos. Denunciar as consequências ambientais e sanitárias desse estilo de crescimento é útil e necessário para esclarecer a sociedade e criar condições de mudança estratégica (DELGADO, 2012).

Existem evidências empíricas de que o padrão de exploração dos recursos naturais e do trabalho humano na economia do agronegócio nesta primeira década do século XXI sugere uma dupla superexploração. No primeiro caso, alguma verificação se extrai da constatação, fortemente comprovada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), da violação sistemática da norma ambiental-florestal exigida sobre limites da Área de Reserva Legal (florestal) e Área de Preservação Permanente. Estes, entre outros ilícitos, têm sido recorrentemente verificados, a ponto de provocar sucessivos Decretos de prorrogação dos prazos de punição, previstos em lei (Código Florestal). Por outro lado, ainda considerando a superexploração de recursos naturais, há dois outros vetores de degradação do meio ambiente que se associam ao estilo de expansão agropecuária das commodities, sobre as quais se dispõe de sólida evidência empírica: a) o aumento físico de queimadas e desmatamentos, tecnicamente responsáveis pela emissão de dióxido de carbono na atmosfera e b) a intensificação do uso de agrotóxicos na última década, com forte evidência de vários tipos de contaminação.

Observe-se que aos vários tipos de perda ou degradação de recursos naturais identificados, correspondem formas peculiares de pressão pela utilização extensiva ou intensiva da terra. A violação de normas do Código Florestal e os desmatamentos e queimadas refletem a pressão por incorporação legal ou ilegal de áreas novas (uso extensivo), dentro e fora da fronteira agrícola. Por sua vez, a intensificação do uso de agrotóxicos, a forma de deterioração de recursos é tipicamente de outra natureza (uso intensivo), qual seja, reflete a pressão por



obtenção de rendas fundiárias extraordinárias, mediante intensificação das tecnologias associadas ao uso dos agrotóxicos e fertilização química, associadas a variedades biológicas adaptadas. Se combinarmos os efeitos da emissão de dióxido de carbono, da redução de biodiversidade e da expansão acelerada dos agrotóxicos, temos vários componentes de morbidade potencial, tanto ambiental quanto humana, que não entram no cálculo privado da produção agrícola, mas provocam evidentes custos sociais. Estes precisam ser conhecidos, avaliados e principalmente evitados.

A noção de superexploração da força de trabalho aqui utilizada é coerente com a conceituação de Ruy Mauro Marini – na Dialética da Dependência, que a identifica sob três formas – “intensificação do trabalho, a prolongação da jornada de trabalho e a expropriação de parte do trabalho necessário ao operário para repor sua força de trabalho (MARINI, 2000, p. 125 apud DELGADO, 2012). Mas necessariamente “configura um modo de produção fundado exclusivamente na maior exploração do trabalhador e não no desenvolvimento de sua capacidade produtiva”, como propunha Marini (MARINI, 2000, p. 125 apud DELGADO, 2012) em seu livro clássico sobre a Dialética da Dependência.

A superexploração levantada a partir dos laudos periciais do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), condicionais à concessão dos “benefícios por incapacidade” do seguro social, evidencia que todas as formas mencionadas de exploração excessiva estão presentes, como também que estas ocorrem mesmo quando há progresso técnico e elevação da capacidade produtiva do trabalhador. Pode-se dizer que a superexploração é a essência das relações de trabalho privadas, nas condições do nosso mercado de trabalho, tese que me parece ser o argumento principal da teoria referida por Ruy Mauro Marini (DELGADO, 2012).

Santos, 2013, complementa essa atual análise do modelo de desenvolvimento como se estivéssemos vivendo um “fascismo desenvolvimentista”:

Se a voracidade de recursos naturais e de terra deste modelo de desenvolvimento continuar a influenciar os Estados e governos democráticos para, por um lado, fazer tábua rasa dos direitos de cidadania e humanos, incluindo os que estão consagrados pelo direito internacional e, por outro, para reprimir brutal e impunemente todos aqueles que ousam resistir-lhe, é possível que estejamos ante uma nova forma de fascismo social, o fascismo desenvolvimentista. (SANTOS; CHAUÍ, 2013, p. 122).

## Agricultura moderna e os impactos na saúde<sup>9</sup>

Apresentamos algumas análises de determinados aspectos das condições de trabalho na agricultura, provocadoras de doenças, acidentes e outras incapacidades físicas. Parte dos dados foi obtida da Pesquisa “Avaliação dos Benefícios por Incapacidade da Previdência Social” – Ipea (Janeiro de 2007) (DELGADO, 2012, op.cit., p. 123)<sup>10</sup>.

Observe-se, que este dado, ainda que não expresse a situação epidemiológica de toda a população trabalhadora, reflete parcela significativa, em particular no espaço rural, cuja proporção da PEA segurada pela Previdência Social é atualmente maior em relação à clientela urbana.<sup>11</sup> (DELGADO, 2012).

Os dados anuais publicados de “Auxílio-Doença”, “Auxílio-Accidente” e “Aposentadoria por invalidez” – concedidos pelo INSS (Ver Tabela 1), conquanto sejam na sua forma pública apenas números globais relativos aos segurados – urbanos e rurais, são pistas significativas, porque refletem o resultado de perícias médicas individuais, a partir das quais se aplica o Código Internacional de Doenças (CID), para justificar a concessão de benefícios previdenciários (DELGADO, 2012).

As perícias são fontes primárias desses dados. Estas identificam o indivíduo periciado segundo a categoria ocupacional a que está vinculado na sua atividade laboral e as respectivas doenças, acidentes ou causa de invalidez permanente, motivos de incapacidade física no trabalho. Essas perícias tentam direta ou indiretamente estabelecer nexos causais; diretamente nos casos do Acidente de Trabalho (AT), por critério legal e indiretamente nos demais casos. Os dados resultantes, referidos a um período determinado, conforme a Tabela 1, são uma fonte informativa muito relevante para diagnosticar as condições epidemiológicas do mundo do trabalho (DELGADO, 2012).

<sup>9</sup> Esse item está baseado no livro: Delgado, G. M. do Capital Financeiro na Agricultura à Economia do Agronegócio – mudanças cíclicas em meio século (1965-2012). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

<sup>10</sup> Luciana Mendes, et alii “Relatório Final – Avaliação dos benefícios por Incapacidade ...” op.cit.

<sup>11</sup> Com a institucionalização da Previdência Social a partir de 1991 – (Leis de Custeio e Benefício, que regulamentaram texto Constitucional) passaram a condição de segurados especiais os agricultores familiares + 70% da PEA rural, a que se adiciona o contingente dos trabalhadores assalariados formais já incluídos no sistema.



**Tabela 1 – Benefícios por incapacidade concedidos (milhares)  
2000, 2005 e 2009 – (total rural) – Brasil**

Anos	2000		2005		2009		$\Delta\%$ 2009/2000	
	Benefícios	Total	Rural	Total	Rural	Total	Rural	Total
(1) Auxílios-Doenças + Auxílios-Accidentes	931,5	144,3	2.023,2	247,9	2056,7	218,4	120,1	51,4
(2) Aposentadoria por Invalidez	148,4	20,6	269,2	33,2	187,3	21,0	26,2	1,91
Total (1+2)	1079,9	164,9	2292,4	281,1	2244,0	239,4	107,8	45,2

Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social – (Vários anos).

Contata-se na Tabela 1, que ocorre nesta década um aparente choque epidemiológico no mundo do trabalho, segundo a avaliação da concessão de benefícios por incapacidade. Este dado pula do patamar de 1,1 milhão/ano, em 2000, para 2,2 milhões no final da década, com incremento físico de 107%, enquanto que, no mesmo período, o salto no espaço dos segurados rurais vai de 165,0 mil em 2000 para cerca de 240,0 mil no final da década (2009) – 45%. Destaque-se que este movimento já claramente delineado nos meados da década (2005), mantém-se no final da década e, atualmente, com características e explicações a serem a seguir exploradas (DELGADO, 2012).

Observe-se que o salto de mais de 100% dos benefícios por incapacidade concedidos poderia estar refletindo vários fenômenos intercorrentes no tempo, como por exemplo, aumento da massa de segurados do sistema, melhoria de eficiência do sistema de perícias e concessão de benefícios ou maior consciência de direito social dos trabalhadores que demandam esses benefícios, sem que necessariamente houvesse piorado a situação epidemiológica da população sob estudo. Essas hipóteses são trabalhadas com rigor no referido “Relatório de Avaliação”, até mesmo porque em parte explicam um componente desse surto de “auxílios-doença” observado no período aos segurados do INSS (DELGADO, 2012).

Por sua vez, para a população dos trabalhadores rurais não há evidência significativa de aumento dos segurados especiais no total de segurados da Previdência, antes pelo contrário (A PEA agrícola cai no período entre 1996-2006) e o grau de formalização dos assalariados ainda é baixo, como também a melhoria específica da eficiência à concessão de benefícios por incapacidade. Mas há

evidência de que os segurados especiais entre 1998 e 2002 que “requerem auxílio-doença dobrou para os homens e triplicou para as mulheres”<sup>12</sup>. Evidência essa, qualquer que seja a causa de sua incidência, que mereceria investigação dos nexos epidemiológicos associados (DELGADO, 2012).

Por outro lado, quando se investiga a mesma informação no Anuário da Previdência Social pela ótica dos “auxílios-doença” e “auxílios-acidente” concedidos no período, confrontados com esses mesmos benefícios em manutenção, em várias datas destes no período analisado, verifica-se que de fato há para o caso dos benefícios rurais um avanço menor da demanda por auxílios-doença (concessões). Mas ocorre permanência desses eventos (auxílios-doença rurais) por períodos mais longos, de sorte a elevar mais que proporcionalmente o estoque de benefícios emitidos em final de período, como se demonstra a seguir (DELGADO, 2012).

À Tabela 2 reunimos essa informação específica – Estoque de Benefícios em manutenção relativos aos segurados rurais e urbanos do sistema, verificando que as doenças incidentes nas duas esferas – rural e urbana, permanecem por períodos mais longos no caso dos segurados rurais (DELGADO, 2012).

**Tabela 2 – Quantidade de auxílios-doença e auxílio-acidente em manutenção – (emitidos em 31/2012) 1998-2009/(mil unidades)**

Auxílios-Doença e Auxílios-Accidentes	Base Inicial: 1998/2000	2005	Δ% de 2005 Base Inicial	2007/ 2009	Δ% de 2007- 2009 sobre Base Inicial
Rural	68,6	163,5	138,3	141,4	106,1
Urbano	744,1	1733,7	132,9	1465,3	96,9
Total	812,7	1897,2	133,4	1606,7	97,7%

Fonte: Anuário Estatístico da Previdência Social – 2009 e Suplemento Histórico – 1980-2008.

A informação diferencial nesta Tabela 2 sobre “quantidade de auxílios-doença e auxílios-acidente” em manutenção é a situação dos benefícios rurais. Estes estão mais acelerados em termos de crescimento no tempo, não obstante revelarem trajetória moderada de incremento nas concessões (Tabela 1), bem mais modestas, comparativamente às urbanas. Essa informação indica provável maior período de permanência dos benefícios por incapacidade rurais e pode ser indicativa de morbilidades mais graves ou com acesso e tratamento mais demorado no sistema de saúde (DELGADO, 2012).

<sup>12</sup> “Relatório de Auxílio dos Benefícios por Incapacidade....” (op.cit.) p. 33



## Principais fatores de morbidade revelados

As morbidades mais frequentes, provocadoras de auxílios-doença e auxílios-acidente incapacitantes ao trabalho, diagnosticados nas perícias médicas dos benefícios concedidos pelo INSS, do início ao final da década passada, incremento de mais de 100% (Ver Tabela 1), apresentam a seguinte configuração, segundo classificação dos capítulos do Código Internacional de Doenças (Tabela 3) (DELGADO, 2012).

**Tabela 3 – Causas apuradas de todos os auxílios-doenças e auxílios-acidentes concedidos em dois anos – 1999 e 2005 (%)**

<b>Capítulos do CID</b>	<b>Auxílios-Doença</b>		<b>Auxílios-Accidente</b>	
	<b>1999</b>	<b>2005</b>	<b>1999</b>	<b>2005</b>
Doenças do sistema osteomuscular (Cap. XIII) do tecido conjuntivo	19,2	31,5	15,6	16,1
Lesões, envenenamento e consequências de causas externas (Cap. XIX)	21,9	18,5	78,1	78,3
Transtornos mentais e comportamentais (Cap. V)	7,5	11,6	-	-
Doenças do sistema nervoso	2,3	3,0	1,2	1,4
Doenças do aparelho circulatório (Cap. IV)	12,8	10,3	-	-
Fatores que influenciam o estado de saúde (Cap. XXI)	12,9	2,7	1,5	1,0
Subtotal	76,6%	77,6%	96,4%	96,8%
Demais capítulos do CID	23,4	22,4	3,6	3,2
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Tabelas 31 e 47 do Relatório Final – Avaliação dos benefícios por incapacidade (op.cit.).

As informações da (Tabela 3), quanto gerais, evidenciam que com o surto de benefícios por incapacidade, do início ao meio da década, configuraram-se um perfil novo de doenças do trabalho – “doenças do sistema osteomuscular”, “lesões, envenenamento e consequências de causas externas” e “transtornos mentais e comportamentais” que, em conjunto, saltam de 48,6% das causas apontadas nos laudos periciais de auxílio-doença concedidos em 2000, para 61,6% das concessões em 2005 (DELGADO, 2012).

Por seu turno, quando é particularizada a clientela rural, das dez principais morbidades nos benefícios concedidos, sobressaem muito evidente as doenças do sistema osteomuscular como campeãs do auxílio-doença no meio rural. Mas

isto é apenas uma classificação médica. A causa real da morbidade deve ser buscada nas condições de trabalho daqueles setores que hoje são sinônimos de modernidade técnica do agronegócio. Vejamos estes dados específicos para o segmento em maior evidência de crescimento neste período – o setor sucroalcooleiro (DELGADO, 2012).

### **Condições de morbidade reveladas no setor sucroalcooleiro**

A citada pesquisa conduzida pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicado (Ipea) em interação com o Ministério da Previdência<sup>13</sup> avalia as causas do movimento recente de virtual “explosão” do auxílio-doença no sistema de benefícios previdenciários do INSS, para o que concorrem vários fatores em vários setores de atividade. No que diz respeito especificamente ao setor sucroalcooleiro, os dados dessa pesquisa revelam um afluxo quase epidêmico de auxílios-doença concedidos (após prévia e difícil marcação de perícia médica) aos segurados desta atividade econômica. Contudo, como houve nesta atividade aumento no “grau de formalização”, era de se esperar simetria na concessão de benefícios pelo INSS, com baixas carências.<sup>14</sup> Mas os dados da pesquisa, que cruza informações de concessão pelo INSS por “ramo de atividade”, segundo a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), utilizada simultaneamente pelo INSS e pelo Relatório Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério do Trabalho, revelam informação significativamente mais alta nas atividades do setor sucroalcooleiro (DELGADO, 2012).

---

<sup>13</sup> Esta pesquisa avalia as causas da elevação significativa na demanda por auxílios-doença, auxílios-acidente de trabalho e aposentadorias por invalidez na Previdência Social, cuja concessão entre 2000 e 2005 cresceu respectivamente 143,0% e 79,0%, (respectivamente para o auxílio-doença e para a aposentadoria por invalidez).

<sup>14</sup> O auxílio-doença é benefício concedido a partir de 12º mês de carência do segurado, quando então interrompe o contrato de trabalho e o segurado passa a ser pago pelo INSS, de acordo com uma média do salário de contribuição, corrigido monetariamente.



**Tabela 4 – Todos os trabalhadores empregados em alguma atividade relacionada à cana-de-açúcar que receberam auxílio-doença (fluxo anual em 2000 e 2005)**

CLASSE – CNAE	2000	2005
01139 – Cultivos da cana-de-açúcar	2.300	6.257
0161-9 – Manutenção, plantio, beneficiamento e serviços agrícolas*	779	3.639
015610 – Fabricações de açúcar	1.340	6.445
23400 – Fabricações do álcool	415	1.936
<b>TOTAL</b>	<b>4.834</b>	<b>18.277</b>

Fonte: Avaliação dos benefícios por incapacidade na Previdência Social: 1998-2005 op.cit. (tabela não publicada).

Nota: \*Esse código envolve várias atividades de manutenção, plantio, beneficiamento e serviços agrícolas, várias delas em atividades não relacionadas à cana-de-açúcar. Contudo, como parte desta classe CNAE contém os serviços de colheita da cana, mantivemo-la no total da tabela. Se excluirmos essa atividade, os totais respectivos passam a ser 4.065 auxílios-doença concedidos em 2000, e 14.638 em 2005.

Como se observa pelos dados da Tabela 4, os “auxílios-doença” concedidos aos trabalhadores com carteira assinada pelo cultivo da cana-de-açúcar (código CNAE 01139) saltaram do nível de 2.300 no ano de 2000, para 6.257<sup>15</sup>, aumento de 172%, enquanto que no trabalho industrial do açúcar e do álcool (códigos CNAE 05610 e 234000), a elevação foi de 1.755 para 8.381, ou seja, de 377% em cinco anos (DELGADO, 2012).

Observe-se que no período, o trabalho formal na cana-de-açúcar está se ampliando em termos proporcionais (ver Tabela 3), moderadamente segundo a fonte da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), e mais acentuadamente segundo a fonte da Relação Anual de Informações Sociais (Rais). Porém em quaisquer das duas fontes, o “emprego com carteira assinada” estará crescendo no máximo 5,0% a.a. no período 1999-2005, segundo o Rais. Já o auxílio-doença cresce de forma quase epidêmica, tanto no segmento agrícola quanto de maneira ainda mais grave no segmento industrial (DELGADO, 2012).

A explicação relativamente aos aspectos de “morbidade declarada” nas perícias médicas, constantes do referido Relatório de Avaliação, revelam indicadores gerais, que provavelmente se aplicam feito “mão à luva” para o setor sucroalcooleiro.

<sup>15</sup> Não estão computados neste total os auxílios-doenças concedidos a trabalhadores autônomos, desempregados, segurados especiais e outras condições de segurados, por impossibilidade de cruzamento da informação do INSS com as respectivas classificações da CNAE (Rais). Isso significa uma subestimação aproximada de 50% do total de auxílios-doença concedidos nesta atividade, visto que não é possível também computar os auxílios-doença concedidos às outras condições de segurados da “atividade cana-de-açúcar”.

Analisando os dados primários do INSS de todo o auxílio-doença concedido ano a ano, a pesquisadora Luciana Mendes, responsável pelo referido relatório conclui: “Na análise mais agregada, por capítulos de Código Internacional de Doenças (CID), é possível observar que as doenças osteomusculares aumentaram significativamente sua participação no período relativamente aos benefícios totais concedidos de 19,2% em 1999 para 31% em 2005”<sup>16</sup> (DELGADO, 2012).

Neste mencionado Cap. XIII do CID, no qual se concentra praticamente um terço de toda a morbidade referida para o auxílio-doença, as dez principais doenças osteomusculares respondem por 78% das morbidades (do capítulo), destacando-se um subgrupo – “dorsalgias, outros transtornos de discos intervertebrais”, “sinovites” e “tecnosinovites”, com 55% do total do capítulo. Conquanto, esses dados expressam a situação geral, é muito provável que reflitam com maior concentração a situação do setor sucroalcooleiro, em razão das características das jornadas de trabalho aí prevalecentes (DELGADO, 2012).

Não é novidade que o ritmo e as jornadas de trabalho impostas aos trabalhadores da cana, pelas metas de produção que se lhes impõe – 10,0 toneladas a 12,0 toneladas de corte de cana ao dia, importam em milhares de movimentos individuais diários de flexão, aplicação de força física no corte e ajuntamento da cana – que resultam em última instância em doenças osteomusculares praticamente certas, com o passar do tempo (DELGADO, 2012).

Observe-se que o aumento do “grau de formalização” no setor sucroalcooleiro, que em outras circunstâncias poderia ser visto como um dado positivo de modernidade das nossas relações de trabalho agrárias, esconde na verdade outros aspectos – que precisam vir à luz. O “grau de morbidade” das relações de trabalho em cana-de-açúcar estivera em grande medida escamoteado às condições da informalidade no emprego e, portanto não apareciam como problema de política social. Quando a formalidade avança, é possível detectar explicitamente o avanço (ou o reconhecimento) do grau de morbidade que essas relações de trabalho contêm.

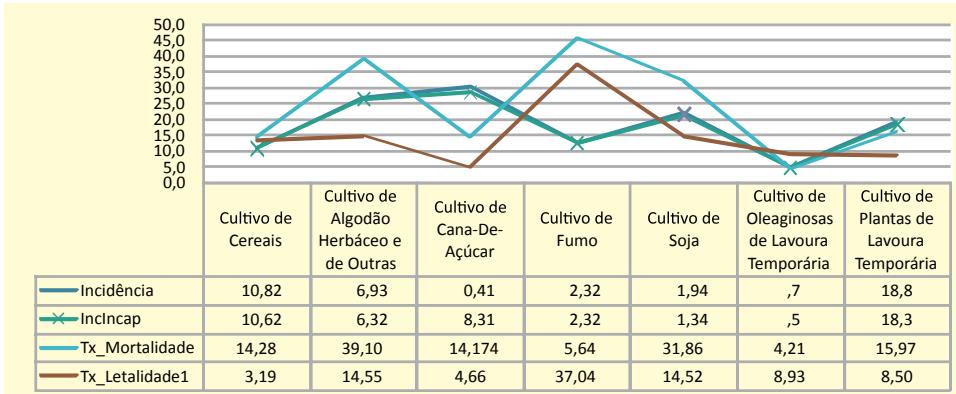
Mas chama a atenção no relatório do Ipea, que não é apenas alta a morbidade no emprego agrícola, também o é no emprego industrial. Neste último, nas atividades de fabricação do açúcar e do álcool, que são independentes da colheita da cana, a expansão do auxílio-doença é mais do que o dobro, relativamente à atividade

<sup>16</sup> Luciana Mendes, et alii “Relatório Final – Avaliação dos benefícios por Incapacidade ...” op.cit.

agrícola. O tamanho do problema que esse Relatório de Avaliação revela, clama por explicações setoriais mais acuradas. No geral, apontam para um problema grave de reprodução de relações sociais iniquas no setor sucroalcooleiro, não obstante fortes indicadores de aumento da produção e da produtividade do trabalho. (DELGADO, 2012)

Ao atualizar essa análise com dados preliminares, o Observatório de Saúde das Populações do Campo e da Floresta – Obteia (2014) da UnB, fez um recorte pelas classes da CNAE, e observou que embora a incidência de acidentes envolvendo trabalhadores que realizam o cultivo de cana-de-açúcar esteja alta, com 30,4 na classe da CNAE (0131 a 0139), a incidência de acidentes envolvendo trabalhadores que realizam o cultivo de laranja foi ainda mais alta (32,7). O cultivo do fumo apresentou maior taxa de mortalidade e também maior taxa de letalidade, seguido pelo cultivo da uva. Esses dados também fornecem pistas para a necessidade de se buscar respostas para taxas de mortalidade tão altas em setores ditos “modernos” de nossa agricultura, com grandes taxas de exportação (OBSERVATÓRIO DA POLÍTICA NACIONAL..., 2014).

**Figura 1 – Incidência, taxa de mortalidade, taxa de letalidade dos acidentes de trabalho, segundo a classe da CNAE (01.11 a 01.19) em 2011**

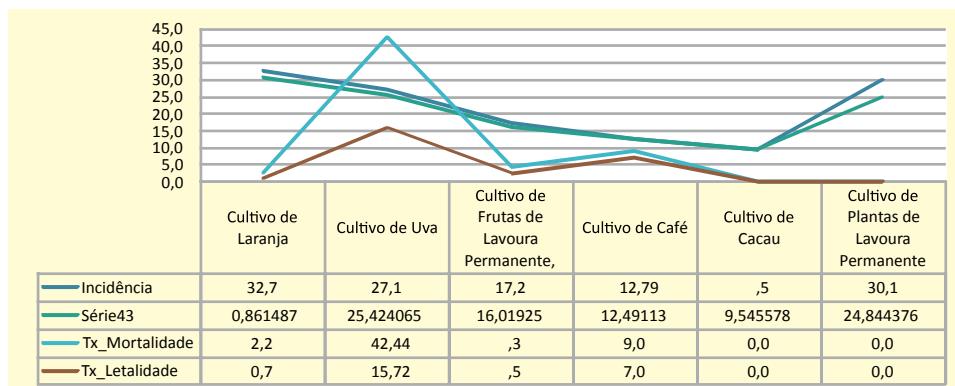


Fonte: Previdência social /Base de dados Históricos de Acidentes do Trabalho.

A segunda maior incidência ficou por conta dos acidentes envolvendo o cultivo de plantas de lavoura permanente (30,1), muito embora, não tenha apresentado casos de óbito. A maior taxa de mortalidade, desta classe, foi atribuída aos acidentes no cultivo de uva (42,4) que comparada às demais classes (01.11 a 03.22) ficou em quarto lugar (ver Figura 2).



**Figura 2 – Incidência, taxa de mortalidade, taxa de letalidade dos acidentes de trabalho, segundo a classe da CNAE (01.31 a 01.39) em 2011**



Fonte: Previdência social /Base de dados Históricos de Acidentes do Trabalho.

### **Considerações finais**

Os agrotóxicos afetam a saúde dos consumidores, moradores do entorno de áreas de produção agrícola, comunidades atingidas por resíduos de pulverização aérea e trabalhadores expostos. Ressaltamos que qualquer agrotóxico para ser registrado, precisa ser analisado por equipes técnicas dos Ministérios da Agricultura, da Saúde e do Meio Ambiente. Mesmo o Brasil já sendo o maior consumidor de agrotóxicos, o agronegócio e sua bancada ruralista no Congresso favorece a desregulamentação do processo de registro destas substâncias, propondo a criação da CTNAGRO onde a avaliação pelos setores de saúde e meio ambiente deixaria de ser determinante para a liberação de agrotóxicos. Citamos, como exemplo disso a liberação emergencial do benzoato de amamectina, que é um veneno usado para combater a lagarta Helicoverpa, que tramitou em um período de um mês pelo Congresso Nacional.

Ressaltamos também que há uma enorme dificuldade do Estado de monitorar e controlar os danos à saúde e ao ambiente em decorrência das atividades do agronegócio, onde visibilizamos o mundo do trabalho. Portanto, é fundamental que esse tema esteja na agenda política prioritária no campo da saúde pública, meio ambiente e do desenvolvimento sustentável, mostrando que a produção agrícola deve estar a serviço da vida e não o contrário.



## Referências

- AUGUSTO, L. G. S. et al. **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012. Parte 2- Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade.
- CARNEIRO, F. F. et al. **Dossiê da ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012. Parte 1 – Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde.
- DELGADO, G. C. **Do capital financeiro na Agricultura à Economia do Agronegócio**: mudanças cíclicas e meio século (1965-2012). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.
- OBSERVATÓRIO DA POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE INTEGRAL DAS POPULAÇÕES DO CAMPO, DA FLORESTA E DAS ÁGUAS. **Caracterização da população do campo, floresta e águas**: quem são, como vivem e de quê adoecem. [2014]. Disponível em: <[www.saudecampofloresta.unb.br](http://www.saudecampofloresta.unb.br)>. Acesso em: mar. 2014.
- SANTOS, B. S.; CHAUÍ, M. **Direitos humanos, democracia e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2013.

## 14 Saúde e Ambiente: a experiência no Movimento de Mulheres Camponesas

Catiane Cinelli<sup>1</sup>  
Noemi Margarida Krefta<sup>1</sup>

O presente texto é resultado de nossa militância do Movimento de Mulheres Camponesas. Os elementos aqui apresentados são decorrência desse envolvimento. Primeiramente apresentamos a compreensão de saúde, ambiente e a sua importância no decorrer da história, o que justifica nosso trabalho. A partir daí, elencamos a experiência vivida no Movimento de Mulheres Camponesas, por meio da prática com sementes crioulas de hortaliças, produção de alimentos saudáveis, cultivo e uso de plantas medicinais e aromáticas, além do cuidado com o ambiente como um todo.

### **Saúde e agricultura**

A partir da luta de organizações sociais na década de 1980, o povo brasileiro conquistou o direito à saúde pública. Na Constituição Federal de 1988, ficou assegurada saúde como resultado de um conjunto de condições, como moradia, terra, trabalho, educação, lazer, transporte, fim da violência. Essas condições associadas ao cuidado com o ambiente, às condições para produzir alimento saudável, determinam em grande parte as condições necessárias para uma vida saudável.

Sabemos que os povos, desde o início da humanidade, viviam da coleta de frutos e folhas e da caça de animais silvestres, seus modos de vida estavam intimamente ligados ao ambiente. Por intermédio da observação, aos poucos, foram desenvolvendo a agricultura primitiva, o que lhes permitiu aproveitar melhor as plantas, sementes, frutos e raízes que domesticavam, com o manejo do solo intercalando períodos de cultivo e de descanso. Do mesmo modo, o uso das plantas para alívio das dores e até para cura das “pestes” que afetavam as populações eram a partir da sabedoria e dos experimentos feitos, principalmente pelas mulheres.

---

<sup>1</sup> Dirigente do Movimento de Mulheres Camponesas (MMC).



Com o surgimento das cidades e a revolução industrial foi se intensificando o uso do solo à produção de alimentos para suprir as necessidades das populações urbanas, o que fez com que novas tecnologias fossem sendo testadas e passaram a fazer parte da maioria das unidades de produção. A exploração agrícola passa então a ter um enfoque mais economicista e as sementes passam a ser uma mercadoria cada vez mais apropriada por empresas que as manipulam com tecnologias que já não permitem aos(as) camponeses(as) manter a autonomia sobre elas.

As terras vão sendo incorporadas ao mercado de consumo como insumo para produção, seu valor depende do tipo de utilização que lhe é atribuída. As “mais dobradas” (com morros) tem valor inferior às terras de fácil mecanização, fazendo com que a paisagem rural seja uma fotografia da exploração que se faz sobre cada espaço. Ora temos vastos campos de soja ou pastagens, ora grandes plantações de florestas exóticas. A mecanização da agricultura agroquímica, além de mudar a paisagem rural, tem no uso de venenos e fertilizantes sintéticos sua base de suplementos para os tratos culturais e a alimentação das plantações em questão.

Com as sementes transgênicas, está cada vez mais próxima, a extinção da agricultura camponesa, aquela que ainda mantém certo domínio sobre as técnicas de melhoramento e preservação das suas culturas de autossustento. A contaminação vai avançando e os povos se veem sem amparo para manterem-se com direito de cultivar a alimentação a partir de sua cultura e modo de vida.

A perda da diversidade de alimentos vai empobrecendo a alimentação e consequentemente reduz a energia do organismo provocando desequilíbrio alimentar causando problemas na saúde. Esses problemas são resultado da falta de nutrientes necessários para manter o organismo em perfeita harmonia e funcionamento. As pessoas que vivem no meio rural nem sempre conseguem perceber e ter claro que quando aplicam fertilizantes sintéticos nos cultivos, esses são incorporados pelas culturas e vão modificando o teor de nutrientes da alimentação que virá a ser preparada. Isso pode se refletir na ação direta, ou seja, quando transformamos um fruto ou uma planta em alimento para consumirmos ou pela ação indireta tratando nossos animais com a produção alterada com produtos sintéticos e depois consumimos sua carne, leite ou outros derivados desses animais.

A conscientização de que esses produtos podem causar desequilíbrio no nosso organismo é difícil, porque as pessoas são orientadas, por agentes das empresas

que lhes impõe essa forma de produção, que se fizerem “uso correto” e observarem os prazos de carência não terão riscos. É importante ressaltar que não existe uso correto de um produto feito para matar. “Veneno sempre é veneno”. Sua interferência no ambiente é infinita. As camponesas e os camponeses são vítimas dessa imposição e ficam com os prejuízos, como por exemplo, no Rio Grande do Sul, onde há um aumento exagerado nos índices de câncer da população, combinado com o aumento da produção de grãos transgênicos, com uso abusivo de agrotóxicos. Quem fica com o lucro disso são as empresas que vendem o “pacote tecnológico” e não se responsabilizam pelo dano causado às pessoas e ao ambiente.

Observando o aumento de problemas na saúde e o desequilíbrio ambiental, as mulheres camponesas organizadas no Movimento de Mulheres Camponesas discutem o modelo de agricultura imposto, que não comporta a agricultura camponesa, e a necessidade de construção de um projeto popular de agricultura camponesa, baseado nos princípios da agroecologia. No final dos anos 1990 e início dos anos 2000 essa foi uma pauta muito debatida internamente nos movimentos autônomos de mulheres e na Articulação Nacional de Mulheres Trabalhadoras Rurais (ANMTR). Com isso, as mulheres foram protagonistas para a realização do acampamento nacional de luta contra os transgênicos em 2000.

Esse debate foi assumido quando consolidado o Movimento de Mulheres Camponesas do Brasil em 2004 e foram sendo realizados aprofundamentos na discussão e formação. Interessante observar que as mulheres sempre fazem esse debate relacionado à vida, à alimentação e à saúde, que para nós não podem ser separadas.

## O projeto de agricultura camponesa agroecológico e o cuidado com o ambiente

A compreensão do MMC acerca da necessidade de um novo projeto de agricultura, que seria uma forma de assegurar uma alimentação saudável pautada na defesa da soberania alimentar com base na preservação das próprias sementes crioulas, “patrimônio dos povos a serviço da humanidade”<sup>2</sup> materializa-se com o projeto de agricultura camponesa, que para o MMC está baseado nos princípios da agroecologia, com o cuidado do ambiente e a saúde de todos os seres vivos. O mesmo surge como contraponto à agricultura química industrial, baseada em

<sup>2</sup> Campanha internacional da Via Campesina: “Sementes, patrimônio dos povos, a serviço da humanidade”.



agrotóxicos, transgênicos, fertilizantes e sementes híbridas. Para as mulheres a agroecologia é um modo de vida, onde as relações entre as pessoas e destas com a natureza fazem parte do ambiente, então não podemos pensar a produção separada das relações de opressão e poder. Discute-se, assim, o modelo capitalista e patriarcal. E, com o tempo, as mulheres vão assumindo e escrevendo que o projeto é de agricultura camponesa agroecológico e feminista, compreendendo a necessidade de transformação das relações.

As mulheres têm a lucidez de que para se ter saúde é necessário ter um ambiente saudável, onde, além de haver um pedaço de chão para produzir o sustento, há uma moradia que satisfaça as necessidades das pessoas a habitarem nela; a beleza dos arredores com um jardim, um pomar e horta, cheios de flores, frutos, verduras e plantas medicinais e aromáticas atraindo pássaros, borboletas, abelhas... As cores, o perfume das flores e plantas aromáticas trazem boas energias que são necessárias para a harmonia que o nosso organismo necessita. O canto das aves que se mistura ao vento e ao som da água nas corredeiras ou nos dias de chuva, como uma música, ora suave, ora imponente, nos ajuda a entender o respeito, a cumplicidade que se precisa ter para manter um ambiente saudável.

A água, o solo, o ar e a biodiversidade devem ser entendidos como parte integrantes do espaço onde as pessoas vivem. Sendo assim, é responsabilidade de todos cuidar esses elementos; manter relações saudáveis, como preservar, recuperar e proteger, associado com consumo racional e consciente da água; recuperar e proteger a biodiversidade, resgatando as espécies nativas de cada bioma; evitar as queimadas e emissão de poluentes no ar e na água; não utilizar agrotóxicos; proteger o solo contra erosão, usando adubação verde e cobertura do solo e insumos orgânicos; ou seja, fazer o processo de produção de alimentos saudáveis e diversificados.

### **Recuperação, produção e melhoramento de sementes crioulas de hortaliças**

Sabemos da necessidade de transformação das relações humanas, sendo que no campo o patriarcado tira o direito da mulher camponesa escolher a terra onde vai plantar a comida, tira o direito de a mulher decidir sobre os frutos de seu trabalho e renda. Mas as mulheres organizadas, com a discussão do projeto de agricultura camponesa, a necessidade da continuidade da vida e a saúde do ambiente, compreendem que as principais sementes para a soberania alimentar,

para a construção do projeto de agricultura camponesa são as sementes crioulas de hortaliças e é por aí que iniciam um longo trabalho de recuperação, produção e melhoramento das sementes crioulas de hortaliças.

Garantindo a soberania alimentar, garante-se a saúde, pois no MMC acreditamos que somos o que comemos e, se nos alimentarmos bem e com alimentos saudáveis, teremos saúde. A terra, o ambiente, também é resultado daquilo que colocamos nela, se aplicarmos veneno, teremos um solo doente. Por isso, faz-se necessária a recuperação da fertilidade do solo, com manejo sustentável para a produção de alimentos com mais nutrientes benéficos ao organismo. Importante observar que não há uma receita pronta, mas na agroecologia há princípios que podem ser adaptados a diferentes realidades.

Como afirma Marcon (2003), há questões que fazem parte da cultura e que são construídas simbolicamente. Em todas as culturas, embora de maneira diferente, se mantém a tradição, desde a produção, passando pela preparação até chegar ao consumo. Essa discussão é complexa e envolve o papel da mulher na produção. Por um lado, ao dar à mulher o papel de produzir, preparar e servir o alimento, priva-se o homem do direito de realizar essa experiência e, muitas vezes, isso se torna um peso para as mulheres, estando aí presente a dupla ou tripla jornada de trabalho, que não é remunerada.

Por outro lado, a experiência de produzir, preparar e consumir alimentos saudáveis é um desafio para camponesas(es), ressignificando os papéis masculinos e femininos na sociedade, em busca da construção de novas relações entre os seres vivos, incluindo-se aqui humanos e natureza. Com isso, ressignificam a função do cuidado, sendo que esse constitui o ser humano e precisa ser praticado por ambos os sexos. A partir da recuperação e da produção de sementes crioulas de hortaliças, as mulheres começaram a produzir alimentos com bastante diversidade; as famílias começaram a ver e a valorizar essa produção e a perceber que a produção para o autoconsumo pode ser assumida por todos os seus membros, que tal prática tem um valor, e passam a produzir renda para as mulheres e para as famílias.

Percebemos que a construção de novas relações se efetivam a partir de novas práticas que, no Movimento de Mulheres Camponesas, estão ligadas à produção de alimentos saudáveis. Esse aspecto é relevante, pois, além de ter como foco central a alimentação, também discute as relações familiares em termos de envolvimento e mudanças. Porém, essa mudança é um processo conflituoso e lento, pois, na maioria das vezes, a família não aceita, demora, até compreender



que a agroecologia é a saída para a vida no campo, pois, além de não prejudicar a saúde das pessoas, garante a saúde da natureza. Mas os conflitos existem.

Quando mencionamos novas relações entre os seres vivos, referimos-nos à construção da agroecologia com sementes crioulas, o qual se discutiu desde o início do Movimento, mas com mais intensidade a partir dos anos 2000 (MOVIMENTO DAS MULHERES CAMPONESAS..., 2005). As práticas com sementes se coadunam com os princípios e a missão do Movimento, que é a construção do Projeto de Agricultura Camponesa Agroecológica. Essa ação das mulheres impulsiona a definição, na Via Campesina, de uma campanha internacional em defesa das sementes crioulas: “Sementes, patrimônio dos povos, a serviço da humanidade”.

Afirmamos que é possível fazer diferente do modelo hegemônico e que, a partir da produção, as mulheres podem organizar a renda, pois com uma pequena Unidade de Produção é possível garantir o sustento da família. Com uma prática de produção agroecológica de hortaliças, é possível valorizar a mulher enquanto sujeito autônomo e não mais permitir que seja submissa. Discutindo novas formas de relações no campo é que foi surgindo o tema das sementes e outras questões, como outro modo de vida no campo, pois as sementes crioulas acabavam trazendo outro olhar sobre a agricultura e outras áreas, como a temática da reeducação alimentar, das plantas medicinais e cuidados alternativos.

O trabalho é a partir do concreto, que é a experiência, como corrobora Thompson (1981, p.182), ao dizer que as pessoas agem como sujeitos ao experimentarem suas situações e relações produtivas determinadas, tratando essa experiência em sua consciência e cultura, o que influencia na constituição de identidades. Na vida das mulheres camponesas, isso se dá por meio do trabalho e do modo de vida, sendo que elas, além de trabalharem muito em toda a Unidade de Produção, têm mais autonomia no entorno da casa, no que diz respeito à horta, ao pomar, à alimentação e aos cuidados com os pequenos animais.

A partir dessas práticas é que constroem suas ações de transformação. As práticas de recuperar as sementes e os animais crioulos; a diversidade de alimentos e das plantas medicinais; a valorização da sabedoria popular e os significados da experiência herdada das antepassadas são alguns elementos do projeto de agricultura camponesa em construção. Diante dessa constatação, nos embasamos em Santos (2006), quando de sua proposição das ecologias como

superação de uma razão indolente. Aqui optamos por trazer a ecologia dos saberes e a ecologia de produtividade.

Santos (2006) propõe a ecologia dos saberes como a transformação da ignorância em saber aplicado, superando a monocultura do saber, onde apenas a ciência moderna e a alta cultura são respeitadas. Da mesma forma, a ecologia da produtividade traz a recuperação e a valorização dos sistemas alternativos de produção, superando a lógica da produtividade capitalista. Ao levar em conta a proposição do autor, afirmamos que as mulheres desenvolvem essas duas ecologias quando realizam a prática com as sementes crioulas. Esses elementos exigem das mulheres um resgate do conhecimento popular, bem como novas formas de cuidado e produção da vida, sendo que, na vida camponesa e na agroecologia, o cuidado com a vida é fundamental (MOVIMENTO DAS MULHERES CAMPONESAS..., 2005, p. 27). Mas, como afirmamos anteriormente, o mesmo precisa ser trabalhado com os seres humanos como um todo, pois não somente as mulheres devem ter o papel de cuidar.

Segundo escritos do MMC, em Santa Catarina, estão sendo melhoradas 26 espécies de sementes crioulas de hortaliças pelas mulheres camponesas, em 49 municípios, nos quais são realizadas as oficinas de recuperação, produção e melhoramento de sementes crioulas. As mulheres vão se fazendo autônomas, constituindo-se como sujeitos de todo o processo de produção, desde a recuperação até a geração de renda, o que vai mexendo com sua cultura de não serem mais dependentes de alguém inclusive para comprar as sementes.

Com essa abrangência, lançaram a Campanha Nacional de Produção de Alimentos Saudáveis, com recuperação das sementes crioulas, das plantas medicinais aromáticas e alimentícias, baseando-as no cuidado, no respeito, na proteção da diversidade de seres vivos do ambiente a ser cultivado. Transformar a produção de alimentos em um modo de vida que permita uma relação saudável e equilibrada das pessoas com a natureza.

### **Campanha Nacional de Produção de Alimentos Saudáveis do Movimento de Mulheres Camponesas**

O Movimento de Mulheres Camponesas, a partir da compreensão de que a agricultura baseada no monocultivo, nos agrotóxicos e nos transgênicos não produz alimento, constrói a Campanha Nacional de Produção de Alimentos Saudáveis, baseada nos princípios da agroecologia. O MMC trabalha a Campanha



de Produção de Alimentos Saudáveis como uma forma de discussão do projeto de agricultura camponesa, agroecológico e feminista, a partir da realidade das mulheres, dizendo não ao modelo capitalista de agricultura imposto. Nesse sentido, são realizadas formação/estudo ao mesmo tempo em que são desenvolvidas experiências de produção agroecológica, em diálogo com a população urbana, sendo assim, além da produção, também é discutido o consumo de alimentos saudáveis.

A formação inicia-se com o estudo do solo, sua composição, desde seu princípio, quais são os componentes do solo, que nutrientes tem num solo com saúde. As plantas indicadoras, ou seja, o que as plantas presentes indicam naquele solo, “o que está faltando ou sobrando” naquele espaço. Conhecer um pouco o bioma onde estamos inseridos, quais são as plantas nativas, quais as adaptáveis e as com dificuldade de se produzir nesse ambiente.

Com uma metodologia de educação popular, a formação é participativa, onde as mulheres se sentem parte dessa construção, é realizado levantamento de que variedades e espécies de sementes e plantas ainda temos, como recuperar e produzir para dar conta da demanda delas. As formas de recuperar e manter a fertilidade do solo, o consórcio de plantas para evitar o ataque de “bichinho” e de doenças nas plantas, e mesmo evitar plantar próximas às que não combinam.

A formação abrange a alimentação, fazendo a relação nutricional do alimento saudável, produzido agroecologicamente e a comparação com produtos de produção convencional ou industrializados, como por exemplo, valor nutricional de feijão orgânico e de feijão produzido com veneno, ou de um suco de frutas natural e um refrigerante. Nas refeições, há necessidade, além de comer os alimentos orgânicos ou agroecológicos, de fazer uma combinação das cores nos alimentos, necessários para uma dieta saudável combinando verduras, frutas, legumes para suprir a necessidade do organismo.

Nesse sentido, para o MMC a alimentação saudável está relacionada à forma de produção, à saúde e ao ambiente. Para ter saúde e um ambiente equilibrado é necessária a construção do projeto de agricultura camponesa com a agroecologia. A produção de alimentos saudáveis é uma ação que deve ser resgatada e incorporada pelas pessoas que querem viver uma vida mais saudável, e a mesma proporciona também uma saúde ao ambiente onde se faz essa forma de produção.

## **Saúde integral com plantas medicinais aromáticas e alimentícias**

O Movimento de Mulheres Camponesas desde seu surgimento trabalha com a saúde, tanto a pública quanto a integral. Ao intensificar a construção da agroecologia, aviva o trabalho com as plantas medicinais e aromáticas, com construção de hortos medicinais em vários locais, além de realizar formação sobre os princípios ativos das plantas. Isso ligado à educação popular, respeitando os saberes das camponesas e de nossas antepassadas “bruxas” que curavam e preveniam as doenças por meio da medicina natural, com plantas e terapias.

Para o MMC, a saúde é integral, pois não somos pedacinhos e sim somos seres humanos rodeados por relações e vivemos integrados a um ambiente. Por isso, como afirmamos anteriormente, mas que consideramos importante retomar, saúde envolve um conjunto de condições que necessita de um novo jeito de cuidar da vida. Com a compreensão de que a saúde envolve as relações sociais, entendemos que o direito à participação comunitária, sindical, política, pastoral, familiar e na tomada de decisões é condição para se ter saúde.

Essa visão de saúde exige uma atitude de cuidado com a higiene, roupa adequada, calçado confortável, ambiente agradável e acolhedor. Além de exigir uma postura de luta por direitos; acesso a terra suficiente para organizar a roça, jardim, horta, pomar, criar animais; alimentação saudável; ar puro; água limpa; morada digna; ferramentas e utensílios necessários para facilitar o trabalho. Sendo assim, exige uma mudança no modo de vida, dos costumes, valorizando nossa cultura camponesa e questionando a cultura midiática.

A saúde integral está relacionada ao projeto de agricultura camponesa que contribua com a distribuição de renda, sustentabilidade da vida do planeta e novas relações de igualdade. Com isso, afirmamos que o cuidado, de forma ampla, com o ambiente, os seres vivos, as pessoas... promove a saúde e a vida do planeta.

## Referências

- MARCON, T. **Memória, história e cultura.** Chapecó: Argos, 2003.
- MOVIMENTO DE MULHERES CAMPONESAS EM SANTA CATARINA. **Produção de sementes crioulas de hortaliças: as práticas de recuperação, produção e melhoramento de sementes de hortaliças do Movimento de Mulheres Camponesas em Santa Catarina MMC/SC.** Chapecó: Estampa, 2005.
- SANTOS, B. S. **Conhecimento prudente para uma vida decente:** um discurso sobre as ciências revisitado. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- THOMPSON, E. P. **A miséria da teoria.** Rio de Janeiro: Zahar, 1981.





Tiragem: 10.000 exemplares  
Impresso na Gráfica e Editora Brasil Ltda.  
PDJK, Pólo de Desenvolvimento JK  
Trecho 01 Conj. 09/10, Lotes 09/10/22  
Santa Maria-DF  
Brasília, julho de 2015



DISQUE SAÚDE

**136**

Ouvidoria Geral do SUS  
[www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde  
[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)



Ministério da  
Saúde

