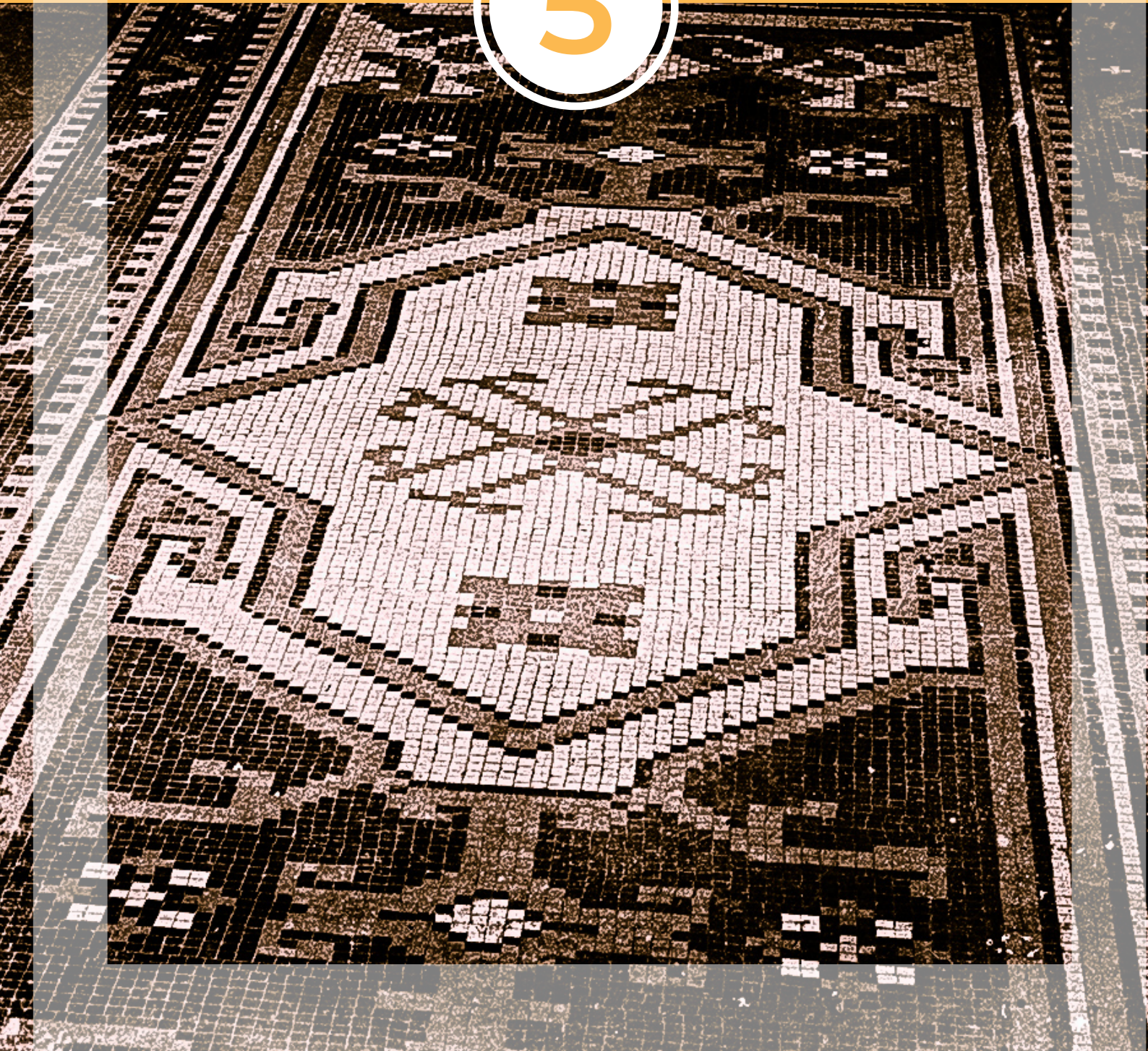


SÉRIE FIOCRUZ - DOCUMENTOS INSTITUCIONAIS

# Grandes Empreendimentos e Impactos sobre a Saúde

Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade

5







SÉRIE FIOCRUZ - DOCUMENTOS INSTITUCIONAIS

# **Grandes Empreendimentos e Impactos sobre a Saúde**

Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

PRESIDENTE

Nísia Trindade Lima

VICE-PRESIDENTE de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde

Marco Antônio Carneiro Menezes

SÉRIE FIOCRUZ - DOCUMENTOS INSTITUCIONAIS

Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade

SÉRIE FIOCRUZ - DOCUMENTOS INSTITUCIONAIS

Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade

5

# Grandes Empreendimentos e Impactos sobre a Saúde

Análise e monitoramento das condições de vida e de processos endêmico-epidêmicos

Luciano Medeiros de Toledo  
Filipe Leonel Vargas  
Sandra de Souza Hacon  
André Reynaldo Santos Périssé  
Tell Victor Furtado  
Bianca Borges da Silva Leandro  
Juliana Wotzasek Rulli Villardi  
Paulo Chagastelles Sabroza  
Jussara Rafael Angelo

Angela Christina de Moraes Ostritz  
Alexandre Pessoa Dias  
Anthony Érico da Gama Guimarães  
Anna Cecília Cortines  
Beatriz de Castro Fialho  
Edmundo Gallo  
Jansen Fernandes Medeiros  
Juliana Bezerra de Souza  
Leo Heller

Lise Barros Ferreira  
Luiz Herman Soares Gil  
Luciano Medeiros de Toledo  
Marcelo Souza de Jesus  
Marcílio Sandro de Medeiros  
Marta Ribeiro Valle Macedo  
Missifany Silveira  
Maurício Luiz Vilela  
Rita Suely Bacuri de Queiroz



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz

Copyright © 2018 dos autores  
Todos os direitos reservados à FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
Versão digital em PDF

**Coordenação de Ambiente / Vice-Presidência de  
Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde**

**Coordenador**

Guilherme Franco Netto

**Equipe técnica**

Juliana Wotzasek Rulli Villardi  
Virgínia Maria Leite de Almeida

**Apoio administrativo**

Gabriela de Vasconcelos Costa Lobato

**Organizadores da coleção**

Guilherme Franco Netto  
Juliana Wotzasek Rulli Villardi  
Virgínia Maria Leite de Almeida

**Edição de texto**

Eliane Levy de Souza

**Revisão**

Irene Ernest Dias

**Apoio bibliotecário**

Tereza Risi

**Revisão bibliográfica**

Goretti Araujo

**Produção gráfico-editorial**

Silvia de Almeida Batalha

**Capa e projeto gráfico**

Silvia de Almeida Batalha

**Foto de capa**

Detalhe do Castelo Mourisco  
Acervo Casa de Oswaldo Cruz

ISBN: 978-85-8110-066-1

**Elaboração, distribuição e informações**

Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz  
Avenida Brasil, 4.365  
Manguinhos  
CEP 21.040-360 - Rio de Janeiro, RJ  
Tel: (21) 2598-4242  
Home page: [www.fiocruz.br](http://www.fiocruz.br)



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

**Fundação Oswaldo Cruz**

## *Coordenadores e organizadores*

---

Luciano Medeiros de Toledo

Jussara Rafael Angelo

Paulo Chagastelles Sabroza

## *Autores*

---

Luciano Medeiros de Toledo

Filipe Leonel Vargas

Sandra de Souza Hacon

André Reynaldo Santos Périssé

Tell Victor Furtado

Bianca Borges da Silva Leandro

Juliana Wotzasek Rulli Villardi

Paulo Chagastelles Sabroza

Jussara Rafael Angelo

Angela Christina de Moraes Ostritz

Alexandre Pessoa Dias

Anthony Érico da Gama Guimarães

Anna Cecília Cortines

Beatriz de Castro Fialho

Edmundo Gallo

Jansen Fernandes Medeiros

Juliana Bezerra de Souza

Leo Heller

Lise Barros Ferreira

Luiz Herman Soares Gil

Luciano Medeiros de Toledo

Marcelo Souza de Jesus

Marcílio Sandro de Medeiros

Marta Ribeiro Valle Macedo

Missifany Silveira

Maurício Luiz Vilela

Rita Suely Bacuri de Queiroz

# Sumário



	<b>PREFÁCIO</b>	<b>8</b>
	<b>SOBRE A COLEÇÃO</b>	<b>9</b>
	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>1</b>	<b>HISTÓRICO</b>	<b>12</b>
	<i>Luciano Medeiros de Toledo / Filipe Leonel Vargas</i>	
<b>2</b>	<b>MARCOS POLÍTICO-NORMATIVOS</b>	<b>22</b>
	<i>Sandra de Souza Hacon / André Reynaldo Santos Périssé / Tell Victor Furtado</i>	
<b>3</b>	<b>PRINCÍPIOS BÁSICOS NORTEADORES DA ATUAÇÃO DA FIOCRUZ</b>	<b>32</b>
	<i>Bianca Borges da Silva Leandro / Juliana Wotzasek Rulli Villardi / Paulo Chagastelles Sabroza</i>	
	3.1 O SUS e os grandes empreendimentos	32
	3.2 Impactos sobre a saúde com a implantação dos grandes empreendimentos	37
	3.3 O papel da Fiocruz integrada ao SUS: possibilidades de contribuição e obstáculos	46
<b>4</b>	<b>ABORDAGENS TEMÁTICAS ATUAIS</b>	<b>50</b>
	<i>Jussara Rafael Angelo / Paulo Chagastelles Sabroza</i>	
<b>5</b>	<b>INICIATIVAS DA FIOCRUZ E PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>58</b>
	<i>Jussara Rafael Angelo</i>	<i>Bianca Borges da Silva Leandro</i>
	<i>Angela Christina de Moraes Ostritz</i>	<i>Edmundo Gallo</i>
	<i>André Reynaldo Santos Périssé</i>	<i>Jansen Fernandes de Medeiros</i>
	<i>Alexandre Pessoa Dias</i>	<i>Juliana Bezerra de Souza</i>
	<i>Anthony Érico da Gama Guimarães</i>	<i>Leo Heller</i>
	<i>Anna Cecília Cortines</i>	<i>Lise Barros Ferreira</i>
	<i>Beatriz de Castro Fialho</i>	<i>Luiz Herman Soares Gil</i>
		<i>Marcelo Souza de Jesus</i>
		<i>Marcílio Sandro de Medeiros</i>
		<i>Marta Ribeiro Valle Macedo</i>
		<i>Maurício Luiz Vilela</i>
		<i>Missifany Silveira</i>
		<i>Rita Suely Bacuri de Queiroz</i>
		<i>Sandra de Souza Hacon</i>
		<i>Paulo Chagastelles Sabroza</i>
	5.1 Iniciativas da Fiocruz	58
	5.2 Produção bibliográfica da Fiocruz	64
<b>6</b>	<b>AGENDAS TEMÁTICAS E DESAFIOS</b>	<b>66</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>73</b>
	<b>ANEXO</b>	<b>81</b>

# Prefácio

A crise ambiental global reconhecida pela comunidade internacional na década de 70 impulsionou a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) a redobrar a atenção quanto ao conhecimento e à produção científica no que se refere às relações entre saúde e ambiente. Por ocasião da Rio-92, e a partir de então, foram empreendidos importantes esforços no sentido de direcionar esta temática para o centro da agenda estratégica da instituição, o que possibilitou, nos dias de hoje, o alcance de um lugar de destaque na produção científica nacional e internacional para contribuir na oferta de soluções que envolvem as implicações na saúde sob a perspectiva do ambiente.

As teses aprovadas no VIII Congresso Interno da Fiocruz, realizado em 2017, ao tempo que reafirmam o projeto de defesa do Sistema Único de Saúde (SUS), ressaltam que esta premissa constitucional só pode se tornar realidade mediante um projeto de nação baseado na soberania nacional, na democracia da gestão dos espaços públicos, na construção de um Estado de bem-estar social e no desenvolvimento com redução das desigualdades sociais.

Ainda, as teses afirmam que a geração de conhecimentos da Fiocruz deve ser orientada para o cumprimento de sua missão e o diálogo com a sociedade, e organizada de forma a produzir novas abordagens, alternativas e inovações, conforme os princípios de equidade e solidariedade entre os povos, priorizando as populações mais pobres. Nesse sentido, cabe reforçar o papel da Fiocruz na análise de políticas públicas e ação social, em forte interação com os movimentos sociais, em torno dos temas saúde, educação, trabalho, ambiente e desenvolvimento, considerando as diferenças e desigualdades regionais. As teses reconhecem que a Agenda 2030 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, da ONU, é a mais abrangente referência internacional do período contemporâneo para mobilização de valores, direcionamento de modelos de desenvolvimento inclusivos e sustentáveis, justiça social e construção de alianças para a realização desse ideário, constituindo-se em um importante marco de referência para a agenda e as perspectivas de médio e longo prazos da Fiocruz.

A Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade inaugura a Série de Documentos Institucionais da Fiocruz com o intuito de abrir mais um canal de divulgação científica em torno dos temas considerados estratégicos pela instituição. Os seus oito volumes desvelam a rica trajetória deste campo de conhecimento, seus pensamentos, suas práticas, inquietações e os desejados caminhos a seguir.

**Nísia Trindade Lima**  
Presidente da Fiocruz

**Marco Antônio Carneiro Menezes**  
Vice-Presidente de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde

# Sobre a coleção

A Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade inaugura a Série Fiocruz – Documentos Institucionais e foi elaborada pela Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS).

Alinhada à missão institucional, a coleção tem como objetivos (i) contribuir para a produção, disseminação e compartilhamento de conhecimentos e tecnologias em Saúde, Ambiente e Sustentabilidade (SA&S), voltados para o fortalecimento e a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS), a promoção da saúde e da qualidade de vida da população brasileira; e (ii) consolidar o Programa Institucional de Saúde, Ambiente e Sustentabilidade da Fiocruz, como processo estratégico, a partir da sistematização dos conteúdos deste campo. A coleção é constituída pelos seguintes temas: Histórico e Governança, Agrotóxicos e Saúde; Biodiversidade e Saúde; Clima, Saúde e Cidadania; Grandes Empreendimentos e Impactos sobre a Saúde; Saneamento e Saúde; Povos e Populações do Campo, Floresta e Águas; Saúde do Trabalhador, desenvolvidos em seus respectivos volumes.

A principal motivação da iniciativa está em apresentar o acúmulo de conhecimentos nesses campos de atuação, o que permite situar o “estado da arte institucional”, combinando conteúdo e reflexão acumulados em cada tema abordado.

A organização dos volumes, e sua construção, contou com ampla participação da comunidade científica da Fiocruz e convidados, reunindo o conjunto de conhecimentos e de diferentes aspectos relacionados aos temas. A coleção é resultado da contribuição de mais de duzentos pesquisadores.

A metodologia utilizada ao longo desse processo possibilitou maior integração e articulação dos diversos campos de atuação, por meio de sucessivas aproximações entre seus conteúdos, que resultaram em um produto ao mesmo tempo único e diversificado na coleção. Nos volumes, foram respeitadas as singularidades de cada área, possibilitando o exame concomitante da obra como um todo e de suas especificidades.

O volume 1, *Histórico e Governança*, traz o histórico da área de Saúde, Ambiente e Sustentabilidade, o processo de governança a partir do Programa de Saúde, Ambiente e Sustentabilidade (Pisas) e da Câmara Técnica de Saúde e Ambiente (CTSA) da Fiocruz. Apresenta ainda o projeto de elaboração dos Documentos Institucionais e a produção científica na área.

O volume 2, *Agrotóxicos e Saúde*, reúne os aspectos da produção de conhecimentos disciplinares (toxicológicos, clínicos e epidemiológicos) à sua implicação com as ações de saúde pública voltadas para o monitoramento/vigilância, o controle, a prevenção e os cuidados com indivíduos e grupos sociais afetados por tais contextos e nocividades. Inclui-se nesse escopo a questão da regulação e das políticas públicas integradas e intersetoriais, além do suporte laboratorial.

O volume 3, *Biodiversidade e Saúde*, traz os antecedentes da área, suas abordagens, grandes desafios e iniciativas. Reúne as relações da biodiversidade com a saúde humana e como subsídio às discussões sobre os desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil.

O volume 4, *Clima, Saúde e Cidadania*, abrange os antecedentes e aspectos históricos do tema, as interfaces relevantes com a saúde, englobando riscos e vulnerabilidades ambientais, o clima e áreas específicas de atuação para a saúde pública, além da produção bibliográfica nesse campo.

O volume 5, *Grandes Empreendimentos e Impactos sobre a Saúde*, apresenta os antecedentes históricos, os aspectos teóricos, conceituais, metodológicos e políticos da área, as interfaces relevantes com o SUS e a atuação, a produção e a rede de pesquisa da Fiocruz nesse campo, o papel dos movimentos sociais e as agendas temáticas e os desafios diante dos grandes empreendimentos.

O volume 6, *Saneamento e Saúde*, aborda os antecedentes históricos, a busca pela universalização do acesso a tais direitos, os aspectos teórico-conceituais, as interfaces relevantes da área com a saúde coletiva, e seus desafios para a pesquisa.

O volume 7, *Saúde dos Povos e Populações do Campo, da Floresta e das Águas*, traz os antecedentes desses diferentes grupos sociais, seus contextos e as questões em debate, os aspectos teóricos, conceituais e políticos e as respectivas políticas públicas, as convenções e seus processos de implementação, o levantamento da produção bibliográfica associada à Fiocruz, além das iniciativas institucionais e os desafios em ensino, ciência, tecnologia e inovação, cooperação e serviços relacionados ao tema.

O volume 8, *Saúde do Trabalhador*, engloba a constituição da saúde do trabalhador no Brasil aos aspectos conceituais, históricos e políticos do tema, incluindo a trajetória da saúde do trabalhador na Fiocruz, a produção acadêmica sobre as relações entre saúde, trabalho e ambiente na instituição e os desafios e questões para a implantação de uma agenda sobre o assunto.

Em síntese, a coleção apresenta a trajetória, a produção científica e reflexões da área de Saúde, Ambiente e Sustentabilidade no âmbito da Fiocruz, em torno dos temas definidos em seu programa institucional, e se destina à sua própria comunidade científica e a instituições externas, a pesquisadores e ao conjunto da sociedade brasileira.

**Guilherme Franco Netto**

Especialista em Saúde, Ambiente e Sustentabilidade  
Presidência Fiocruz

# Apresentação

Esta publicação tem por objetivo sistematizar as diferentes contribuições da Fiocruz em relação à problemática dos impactos socio sanitários decorrentes da implantação/operação de grandes empreendimentos capitalistas, no território brasileiro.

Para fins desta publicação, consideramos como grandes empreendimentos quaisquer processos produtivos, de natureza pública ou privada, que resultem em profundas transformações no território, ocasionando reorganização das relações econômicas, sociais e ambientais. Inevitavelmente, esses empreendimentos, por sua complexidade e dimensão, produzem, contraditoriamente, efeitos positivos e prejudiciais no que se refere à saúde das populações, em suas áreas de influência. A elaboração deste documento foi um amplo trabalho coletivo, que contou com a participação de múltiplos pesquisadores e técnicos, da Fiocruz. Seu conteúdo encontra-se sequencialmente apresentado em cinco momentos.

No primeiro, são resumidamente apresentadas algumas atividades científicas marcantes do envolvimento da Fiocruz com a problemática socio sanitária em áreas de implantação de empreendimentos de grande interesse para o desenvolvimento econômico e social do país, especialmente nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste, ao longo do século XX.

No segundo, são descritos marcos políticos e normativos que, mais recentemente, vêm regulando – e orientando – a implantação desses empreendimentos, particularmente no que se refere a seus impactos na saúde.

No terceiro momento são destacados, os princípios básicos que têm norteado a atuação da Fiocruz, considerando seu compromisso ético e político com o Sistema Único de Saúde (SUS) e com a saúde da população: participação institucional – e não individual – e ações integradas com o SUS e com a sociedade civil organizada.

O quarto momento é dedicado à caracterização das diferentes abordagens temáticas que têm sido desenvolvidas mais recentemente, na Fiocruz, no campo das análises dos impactos dos grandes empreendimentos, descrevendo, especialmente, múltiplos grupos de trabalho que de algum modo participaram da elaboração deste documento, pertencentes a diferentes institutos/ unidades da instituição.

Como conclusão, são apresentadas as agendas temáticas e os desafios que se colocam para a implementação desse campo, no âmbito da Fiocruz, para os próximos anos. Essas agendas são produtos da oficina de trabalho realizada no decorrer do IV Seminário de Saúde, Ambiente e Sustentabilidade, da Fiocruz, que ocorreu em 2017. O conteúdo desta publicação, assim como os resultados do seminário, ressaltam a importância crescente desta temática no bojo das preocupações da Fiocruz, na conjuntura atual, com as questões relativas ao modelo de desenvolvimento implantado em nosso país, sobretudo com os impactos das crises econômicas e sociais recentes, principalmente no que se refere às condições de vida e saúde dos contingentes populacionais socialmente mais vulneráveis.

**Luciano Medeiros de Toledo**

**Jussara Rafael Angelo**

**Paulo Chagastelles Sabroza**

# 1 HISTÓRICO

O compromisso da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) com as condições socio sanitárias da população, na área de abrangência de empreendimentos de grande interesse nacional, se confunde com sua trajetória e as ações de desenvolvimento regional e expansão do território brasileiro desde o início do século XX.

A abolição da escravatura (1888) e a proclamação da República (1889) delinearão um novo cenário social para o país no final do século XIX. Considerados fatos determinantes da nossa história, deflagraram um quadro preocupante na saúde pública, em decorrência do crescimento desordenado dos centros urbanos. O processo migratório para as grandes cidades ocorria principalmente nos portos do Rio de Janeiro, na época capital do Brasil, e Santos. À medida que o país se desenvolvia economicamente, e a relação com os mercados internacionais se dava por meio desses dois portos, as condições de insalubridade favoreciam as epidemias de peste bubônica, varíola e febre amarela, vitimando inúmeros cidadãos e colocando em risco a continuidade do comércio internacional.

Com a missão de combater os problemas da saúde pública do Brasil, sobretudo para fabricar soros e vacinas contra a peste bubônica, foi criado, em 25 de maio de 1900, no Rio de Janeiro, o Instituto Soroterápico Federal, hoje Fiocruz. Desde então, a instituição tem percorrido uma produtiva trajetória inseparável dos avanços da saúde pública e do país



Com a missão de combater os problemas da saúde pública do Brasil, sobretudo para fabricar soros e vacinas contra a peste bubônica, foi criado, em 25 de maio de 1900, na Fazenda de Manguinhos, Zona Norte do Rio de Janeiro, o Instituto Soroterápico Federal<sup>1</sup>. Desde então, a instituição tem percorrido uma produtiva trajetória inseparável dos avanços da saúde pública e do país.

Já naquele período, o instituto assumiu papel fundamental no diagnóstico dos problemas sanitários do Brasil, com a participação de seus pesquisadores em ações profiláticas requeridas por órgãos governamentais ou empresas voltadas para o serviço público, além do interesse pelo desenvolvimento econômico, nacional e ampliação do território.

Ao assumir a presidência da República em 1902, Rodrigues Alves estabeleceu como meta governamental o saneamento e reurbanização da capital do país e conferiu plenos poderes ao prefeito da época, o engenheiro Francisco Pereira Passos. No mesmo ano, o médico e cientista Oswaldo Cruz assumiu a direção do Instituto Soroterápico e trabalhou para ampliar suas atividades para além da fabricação de soro antipestoso, incluindo a pesquisa básica aplicada e a formação de recursos humanos. Em 1903, o cientista foi conduzido ao comando da Diretoria-Geral de Saúde Pública (DGSP), com a tarefa de controlar e erradicar as epidemias, bem como restabelecer o quadro sanitário na capital.

Em 1904, a oposição a Oswaldo Cruz atingiu seu ápice. Com o recrudescimento dos surtos de varíola, o sanitarista tentou promover a vacinação em massa da população. Os jornais lançaram uma campanha contra a medida. O congresso protestou e foi organizada a Liga contra a Vacinação Obrigatória. No dia 13 de novembro, estourou a rebelião popular e no dia 14 a Escola Militar da Praia Vermelha se levantou contra as medidas. As manifestações ficaram conhecidas como a Revolta da Vacina (A REVOLTA, 2005). O governo derrotou a rebelião, que durou uma semana, mas suspendeu a obrigatoriedade da vacina. Mesmo assim, em 1907 a febre amarela estava erradicada do Rio de Janeiro (CARNEIRO, 2017). Em 1908, em uma nova epidemia de varíola, a própria população procurou os postos de vacinação.

Ainda na primeira década do século XX, o Instituto Oswaldo Cruz – já consolidado como um centro de pesquisa experimental – passou a colaborar com a Secretaria dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, do Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas, nas expedições ao interior do país (EXPEDIÇÕES). A partir desse momento, o contato dos cientistas de Manguinhos com o Brasil do interior seguiu o percurso trilhado por outros atores sociais. E também esteve associado a projetos “modernizadores” e obras de infraestrutura, como a construção de ferrovias, inspeção sanitária de portos e extração de borracha na Amazônia, visando reverter quadros epidêmicos em áreas restritas e estratégicas para o desenvolvimento do país.

---

<sup>1</sup> O Instituto Soroterápico Federal foi criado em 1900, para produzir o soro antipestoso, durante a campanha contra peste bubônica, em 1900. Em 1907, passou a se chamar Instituto de Patologia Experimental de Manguinhos. No ano seguinte, foi rebatizado como Instituto Oswaldo Cruz e, apenas em 1974, dois anos após o centenário de nascimento de Oswaldo Cruz, a Fundação Instituto Oswaldo Cruz passou a denominar-se Fundação Oswaldo Cruz.

Ainda na primeira década do século passado, Carlos Chagas e Belisário Penna conduziram missão sanitária a Minas Gerais para combater a malária, uma vez que tal epidemia dificultava os trabalhos de prolongamento da Estrada de Ferro Central do Brasil (EFCB). Na ocasião, Chagas teve sua atenção despertada para o barbeiro, inseto comum nas habitações rurais daquela região; iniciava-se, ali, uma atividade de investigação que culminou com a identificação da patologia que mais tarde receberia seu nome: a doença de Chagas (MELLO; PIRES-ALVES, 2009).

Oswaldo Cruz e Carlos Chagas, em 1910 e 1913, respectivamente, legitimaram o movimento denominado “ciência a caminho da roça”, no momento em que as doenças endêmicas eram reconhecidas como maior obstáculo ao progresso e à expansão do território

Pouco tempo depois, missões sanitárias à Amazônia lideradas por Oswaldo Cruz e Carlos Chagas, em 1910 e 1913, respectivamente, legitimaram o movimento denominado “ciência a caminho da roça”. Tais expedições ocorreram no momento em que as doenças endêmicas eram reconhecidas como maior obstáculo ao progresso e à expansão do território (THIELEN, 2002). As viagens eram destinadas ao desenvolvimento de trabalhos profiláticos que acompanharam ações relacionadas às atividades exportadoras, base da economia do país, e ao desbravamento do sertão do Brasil – área caracterizada pela distância em relação ao poder central.

Schweickardt e Lima (2007) indicam que a primeira ida de Oswaldo Cruz à Amazônia ocorreu em 1905, mas afirmam não haver registro de relatório sobre essa excursão, cujo objetivo era avaliar a situação sanitária dos portos brasileiros. Cinco anos mais tarde, em 1910, Oswaldo Cruz e Belisário Penna viajaram à região do rio Madeira para avaliar as condições sanitárias do rio e suas margens, onde foi construída a Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, também conhecida como Ferrovia do Diabo.

Documentos da época indicam que Oswaldo Cruz foi contratado pela Madeira-Mamoré Railway Company para avaliar as condições sanitárias da região, propor medidas de combate às principais doenças e esclarecer o impacto das moléstias na queda de produção e ritmo de trabalho. As recomendações do cientista impuseram um regime extremamente rigoroso de vigilância sanitária sobre os trabalhadores da ferrovia. Diante da inviabilidade de obras de saneamento destinadas a erradicar os mosquitos, “pois quase custariam tanto se não mais que a própria construção da

ferrovia” (THIELEN et al., 2002: 114), toda profilaxia se baseou na administração, a cada trabalhador, de doses cavalares de quinina e na reclusão obrigatória sob mosquiteiros imediatamente ao término da jornada diária. Era necessário se ajustar a tais medidas, a fim de evitar punições.

Em outra ação do Instituto Oswaldo Cruz relacionada a projetos de grande interesse nacional, a Superintendência de Defesa da Borracha solicitou, em 1912, em virtude da crise no extrativismo da substância, expedição para avaliar as condições sanitárias e de vida dos principais centros de produção, uma vez que a malária representava enorme risco à vida dos seringueiros. O estudo completo da situação dos rios do Amazonas era considerado, pelo superintendente, “inquestionavelmente a pedra fundamental de todo o plano de medidas a executar...” (THIELEN et al., 2002: 116).

Nos anos seguintes às expedições históricas que visavam desbravar o país e reverter quadros endêmicos/epidêmicos em áreas restritas, o instituto passou a colaborar com o desenvolvimento científico e tecnológico. A saúde, por sua vez, emergiu como questão social. Ao tomar posse na Diretoria-Geral de Saúde Pública, Carlos Chagas acumulou o cargo com a direção do Instituto de Patologia Experimental de Manguinhos e promoveu uma importante reforma na reorganização dos serviços de saúde pública, com a criação do Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP). As medidas se caracterizaram pela tentativa de modernização e extensão dos serviços por todo o território brasileiro.

Belisário Penna, em artigos a favor das campanhas sanitárias no jornal *Correio da Manhã*, entendia que reformas nas políticas de saúde pública e educação seriam a saída para modificar as condições que tornavam o Brasil um país de pobres, doentes e analfabetos

Belisário Penna, em artigos a favor das campanhas sanitárias no jornal *Correio da Manhã*, entendia que reformas nas políticas de saúde pública e educação seriam a saída para modificar as condições que tornavam o Brasil um país de pobres, doentes e analfabetos. O sanitarista resumia sua compreensão acerca da relação entre saúde e sociedade da seguinte forma: “Sanear o Brasil é povoá-lo, é enriquecê-lo, é moralizá-lo” (PENNA, 1923: 351). Ele afirmara que o saneamento era condição indispensável à moralidade e à prosperidade do país. E, por intermédio do Serviço de Profilaxia Rural, em 1918, instalou dez postos sanitários nas zonas rurais do Distrito Federal.



A descoberta da Amazônia como um campo fértil e abundante para pesquisas nas áreas médica e científica ocorreu na década de 1930, por ocasião da descoberta da leishmaniose visceral (calazar) no interior do país. Esse achado levou o Instituto Oswaldo Cruz a organizar a Comissão de Estudos de Leishmaniose Visceral Americana, coordenada pelo médico e cientista Evandro Chagas.

Em viagem ao Pará (1936), Evandro conheceu o governador José Carneiro da Gama Malcher, a quem convenceu da importância de estabelecer um instituto de pesquisa para ampliar os estudos sobre as doenças regionais. Dele, conseguiu apoio suficiente para criar, em 11 de novembro de 1936, o Instituto de Patologia Experimental do Norte (Ipen). A morte prematura do médico e cientista, em 8 de novembro de 1940, levou o governo do estado do Pará, em reconhecimento ao seu trabalho, a dar ao Ipen o nome de Instituto Evandro Chagas (IEC, 2014)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Em 1970, o IEC foi transferido do âmbito do Serviço Especial de Saúde Pública (FSESP) para a Fiocruz. Cinco anos depois, foi reintegrado à FSESP e, em 1991 passou a fazer parte da Fundação Nacional de Saúde (FNS), criada com a fusão da FSESP e Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (Sucam). Em 2003, o IEC passou a integrar a estrutura da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), como unidade gestora independente, na qual se encontra atualmente.

Passados os conflitos armados que assolaram a década de 1940 e com o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1945, os anos seguintes antecederam as revoluções comportamentais e tecnológicas da segunda metade do século XX. Na década de 1950 e no início da seguinte, ações e campanhas de combate às endemias rurais mobilizaram recursos humanos e financeiros, e estiveram associadas a projetos e ideologias de desenvolvimento. Recuperação da força de trabalho no campo, modernização rural, ocupação territorial e incorporação de espaços saneados à lógica da produção capitalista corresponderam à associação entre saúde e desenvolvimento (LIMA et al., 2005, p. 53).

Em 1954, mediante a Lei nº 2312, de 3 de setembro, a União instituiu a Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp). A lei dispunha sobre as Normas Gerais de Defesa e Proteção da Saúde e conferia à escola, que veio a ser incorporada à estrutura organizacional da Fiocruz em 1970, capacidade para formação de pessoal técnico especializado, oferecendo a seus diplomados preferência na nomeação para serviços sanitários.

Nas décadas seguintes, de 1960 e 1970, concomitantemente à introdução da ciência no discurso oficial do governo e à adoção de medidas práticas para aumentar consideravelmente o apoio financeiro e introduzir melhorias substanciais na infraestrutura científica do país, o Estado militar agiu contra cientistas e institutos de pesquisa que lhe faziam críticas.

O governo militar, ao mesmo tempo que incentivava o desenvolvimento científico e tecnológico, desarticulava setores mais críticos, afastando cientistas qualificados e influentes dos centros de decisão, contrariando os ideais de liberdade, autonomia e participação. O regime ditatorial cassou, por dez anos, os direitos políticos de dez renomados cientistas, vinculados ao Instituto Oswaldo Cruz havia mais de 30 anos. Os decretos – AI-5 e AI-10 – também incluíram a aposentadoria compulsória e impediam esses cientistas de trabalhar em qualquer instituição que recebesse ajuda do governo federal. O episódio ficou conhecido como Massacre de Manguinhos (HAMILTON, 1989).

O esvaziamento das instituições de ensino e pesquisa trouxe mudanças no discurso do governo para as questões de saúde e educação. A realização da 5ª Conferência Nacional de Saúde, em 1975, provocou inúmeras preocupações em relação ao indivíduo e à formação de recursos humanos de qualidade (NUNES, 1998). Naquele momento, abriu-se a possibilidade para a revitalização das instituições de ciência e tecnologia, entre as quais estava a Fundação Oswaldo Cruz.

Para atender a essas propostas, o governo impulsionou o desenvolvimento da pesquisa, transformando o Conselho Nacional de Pesquisas em Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e propondo a execução do II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT). Tais definições criaram condições favoráveis ao surgimento de projetos importantes no interior do governo, com ações de intervenção na assistência à saúde e impacto nas instituições de saúde, ciência e tecnologia. A iniciativa coincidiu com o início do Programa de Cursos Descentralizados, implantado pela Ensp/Fiocruz em 1975, para os estados do Pará e do Rio Grande do Sul.



O incentivo à formação de recursos humanos pelo Programa de Cursos Descentralizados criou um ambiente propício ao debate de novos temas da saúde pública e conferiu o caráter de escola nacional à instituição, que no período de 1976 a 1980 se expandiu e influenciou o perfil da distribuição dos cursos no país. No momento em que se buscava a revitalização das instituições de ciência e tecnologia foi possível, por intermédio da Ensp, avançar no campo da pesquisa em saúde pública. Em 1980, eram 15 cursos; em 1982, passaram a 16. A partir de 1983, sofreram um declínio até 1985, quando funcionavam 9 cursos. Esse número voltou a crescer em 1986 e 1987. “A 8ª Conferência Nacional de Saúde realizou-se em Brasília em março de 1986, ano em que foi retomado o crescimento do número de cursos descentralizados da Ensp, que chegaram a 13 nesse mesmo ano, passando a 18, em 1987” (NUNES, 1998: 98).

Com o advento da Nova República, lideranças do movimento sanitário assumiram efetivamente posições em postos-chave nas instituições responsáveis pela política de saúde no país. O momento coincidiu com a nomeação de Sergio Arouca para a Presidência da Fiocruz, que implementou uma reestruturação interna baseada no modelo de gestão democrática

Com o advento da Nova República, lideranças do movimento sanitário assumiram efetivamente posições em postos-chave nas instituições responsáveis pela política de saúde no país. O momento coincidiu com a nomeação de Sergio Arouca para a Presidência da Fiocruz. Durante sua administração, Arouca implementou uma reestruturação interna, baseada no modelo de gestão democrática. A palavra de ordem era democratização. Nesse sentido, além de inaugurar unidades científicas voltadas para a difusão do conhecimento, da história da saúde pública e da educação, ele criou espaços como o Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador, o Departamento de Fisiologia e Farmacodinâmica do Instituto Oswaldo Cruz e o Centro Latino-Americano de Estudos de Violência e Saúde Jorge Careli (Claves). Arouca também promoveu a reintegração dos dez cientistas cassados pelo regime militar.

Esse “novo” olhar, sobretudo na relação estabelecida entre ciência e saúde, inaugurou mais uma etapa da atuação da Fiocruz nos projetos de grande interesse nacional. Como em sua origem – quando esteve voltada para ações de profilaxia e de saneamento nas cidades, para as grandes expedições



científicas ao interior –, ou até mesmo após a segunda metade do século, por intermédio da formação de pessoal técnico para atuar nos serviços sanitários e no entendimento das relações entre saúde, ambiente e trabalho, a Fundação se mantinha em destaque nas iniciativas para o desenvolvimento e a expansão do país.

Assim, em mais um capítulo dessa trajetória, a Fundação Oswaldo Cruz, por intermédio da Ensp, e Furnas Centrais Elétricas S.A. estabeleceram acordo de cooperação, ainda na década de 1980, para analisar as condições de saúde e saneamento de 11 municípios da área de abrangência das hidrelétricas de Sapucaia, Simplício e Itaocara, na região média do Rio Paraíba do Sul.

O Relatório Furnas, de 1988, fruto de parceria da empresa de energia com a Ensp, em 1988, foi um marco referencial na avaliação de potenciais impactos sobre a saúde e o ambiente nas áreas de implantação de grandes empreendimentos hidrelétricos no Brasil

O estudo resultou no Relatório Furnas, de 1988, e foi um marco referencial na avaliação de potenciais impactos sobre a saúde e o ambiente nas áreas de implantação de grandes empreendimentos hidrelétricos no Brasil. Ao focar o problema, a parceria evidenciou as transformações ecológicas, econômicas e socioculturais que o modelo de desenvolvimento do país poderia trazer às condições de vida e saúde não só da população diretamente atingida pelo empreendimento, mas também dos habitantes das áreas periféricas e dos usuários da energia produzida.

Quatro anos mais tarde, a proximidade da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a Rio-92, tornou a mobilizar a comunidade científica da Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz no tocante às relações estabelecidas entre a saúde dos povos, o ambiente e o desenvolvimento.

A comunidade política internacional reconheceu que era preciso conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a proteção simultânea dos recursos da natureza. A contribuição da Ensp veio no formato da coletânea *Saúde, Ambiente e Desenvolvimento*:

Foi uma opção institucional: agregar em torno de um tema da mais relevante importância conjuntural todas as contribuições possíveis, procurando explorar os elos existentes entre saúde, ambiente e desenvolvimento, com criatividade, paixão e rigor científico (LEAL et al., 1992: 10).

Organizada pelos pesquisadores Maria do Carmo Leal, Paulo Chagastelles Sabroza, Rodolfo Hector Rodriguez e Paulo Marchiori Buss, a coletânea *Saúde, Ambiente e Desenvolvimento* tornou-se um marco para a história da saúde pública do país no final do século passado

Organizada pelos pesquisadores Maria do Carmo Leal, Paulo Chagastelles Sabroza, Rodolfo Hector Rodriguez e Paulo Marchiori Buss, *Saúde, Ambiente e Desenvolvimento* tornou-se um marco para a história da saúde pública do país no final do século passado (LEAL et al., 1992).

Em meio a todo esse processo, a Fiocruz era desafiada a continuar cumprindo seu papel na concretização de políticas públicas voltadas para a melhoria das condições de vida, promoção da saúde e difusão do conhecimento científico e tecnológico. Ao mesmo tempo, uma política de expansão e regionalização das atividades de ciência e tecnologia para o fortalecimento da capacidade de intervenção do Estado, aliada às políticas de redução das desigualdades regionais e reconhecimento dos movimentos sociais, era cada vez mais pensada estrategicamente na fundação.

Notadamente, a história do país – e de suas opções de desenvolvimento – é marcada pela concentração de renda e poder, pela exploração intensiva dos recursos naturais e do trabalho humano e pela destruição dos ecossistemas. Uma das consequências disso é a imposição da maior carga dos danos ambientais das atividades produtivas às populações de baixa renda, aos grupos raciais discriminados, às comunidades étnicas tradicionais e às populações marginalizadas.

O reconhecimento das peculiaridades dos grupos afetados pelo modelo de desenvolvimento motivou um grupo de pesquisadores da Ensp a juntar ciência e cidadania para transformar as realidades urbanas complexas, repletas de injustiça social e ambiental. O Laboratório Territorial de Manguinhos nasceu com o propósito de construir uma promoção da saúde que integrasse ciência e cidadania, com investimento na formação de sujeitos coletivos e redes sociais, resgate da memória coletiva das comunidades, sistematização de conhecimentos sobre o lugar e acompanhamento, de forma crítica e propositiva, das políticas públicas relevantes para a população de Manguinhos, construindo, assim, um modelo solidário de conhecimento e interação nos territórios em que vivemos (LABORATÓRIO).

Propósito semelhante teve o Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, desenvolvido pela Fiocruz e a Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (Fase), com o objetivo de listar territórios onde riscos e impactos ambientais afetam diferentes populações e tornar públicas vozes que lutam por justiça ambiental de populações frequentemente discriminadas e invisibilizadas pelas instituições e pela mídia.

A Fundação também foi protagonista nas atividades preparatórias para a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio + 20, e formulou o documento *Saúde na Rio+20: desenvolvimento sustentável, ambiente e saúde*, uma vez que a primeira versão do documento oficial do evento não mencionava a saúde

A Fundação também foi protagonista nas atividades preparatórias para a Conferência das Nações Unidas Sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio + 20, e formulou o documento *Saúde na Rio+20: desenvolvimento sustentável, ambiente e saúde*, uma vez que a primeira versão do documento oficial do evento não mencionava a saúde.

Toda a *expertise* adquirida ao longo de todo o século XX permitiu à Fiocruz associar-se novamente ao governo federal, para atuar em uma iniciativa que promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi pensado como um plano estratégico dos investimentos em setores estruturantes do país, contribuindo de maneira decisiva para o aumento da oferta de empregos e geração de renda.

Nesse programa inserem-se o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), a Transposição das Águas do Rio São Francisco e o PAC Manguinhos, por exemplo. O tamanho dos empreendimentos, por si só, revela as transformações territoriais e no perfil socioeconômico de sua região de influência. E aí nasceu mais um capítulo da atuação da Fiocruz em projetos de grande interesse nacional: por intermédio do Laboratório de Monitoramento Epidemiológico de Grandes Empreendimentos (LabMep), a Ensp instituiu o Plano de Monitoramento Epidemiológico da Área de Influência do Comperj, que investigou a realidade sanitária nos municípios do entorno do complexo. Outra ação ocorreu no território da região do Submédio Rio São Francisco, nos municípios de Salgueiro, Cabrobó, Floresta e Petrolândia, áreas de implantação da transposição das águas da bacia do São Francisco – outro empreendimento de magnitude nacional.

Em mais de um século de atuação, a Fiocruz se pautou na busca pela promoção da saúde e o desenvolvimento social, seja no campo da difusão do conhecimento científico, tecnológico, dos serviços ou no compromisso com as condições socio sanitárias de populações adjacentes aos grandes projetos do país.

O atual cenário de impactos oriundos de grandes projetos indica a necessidade da formação de agendas específicas, incluindo governo, movimentos sociais e a academia, de forma a se obter uma abordagem integrada para a resolução dos problemas de saúde frente aos riscos de tais projetos. Neste contexto, há de se considerar a vulnerabilidade institucional existente no Brasil (FIOCRUZ, 2014: 53).

O recorte aqui estabelecido em relação aos empreendimentos de grande interesse nacional revela a vocação e o compromisso da Fiocruz para com o desenvolvimento nacional, a saúde, o ambiente e os movimentos sociais. Tais ações reforçam o papel de agente da cidadania e de defesa do direito à saúde da população assumido pela instituição.

# 2

## MARCOS POLÍTICO-NORMATIVOS

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (art. nº 225 da Constituição de 1988)

**N**os últimos 15 anos, o número e a magnitude dos grandes empreendimentos, principalmente de projetos de infraestrutura, têm aumentado no Brasil. Entretanto, desde os tempos coloniais têm sido realizadas obras geradoras de grandes impactos. Já no século XIX, com as guerras napoleônicas na Europa e a fuga da família real portuguesa para o Brasil, o impacto causado pelo grande fluxo migratório em curto espaço de tempo pôde ser observado. A chegada de Dom João e sua corte ao Brasil, em 1808, encontrou a cidade do Rio de Janeiro com cerca de 60 mil habitantes e sem infraestruturas básicas de moradia. A esses habitantes foram adicionados, em poucos dias, entre 10 mil e 15 mil imigrantes portugueses, que chegaram com o rei, um acréscimo populacional de 25% em curtíssimo tempo, o que demandou grande investimento financeiro para tornar a cidade “habitável” para a família real (SCHWARCZ; STARLING, 2015).

A mesma cidade viria a sofrer grandes transformações no início do século XX, sob a batuta higienista do prefeito Pereira Passos, na chamada *belle époque* carioca; foram abertas grandes avenidas, construídos grandes palacetes e derrubados morros e moradias populares, o que resultou em um grande afluxo de pessoas para a periferia da cidade (SCHWARCZ; STARLING, 2015). Já nas décadas de 30 e 40 do século XX, grandes empreendimentos surgiram no Brasil

por conta da política governamental de incentivo à criação de um parque industrial nacional, em substituição ao modelo agroexportador primário da república vigente até então (FURTADO, 2014). Indústrias, como a Companhia Siderúrgica Nacional em Volta Redonda, no estado do Rio de Janeiro, foram construídas em áreas rurais, gerando impactos sociais locais incalculáveis. As décadas de 1950 e 1960 se caracterizaram como a segunda fase do modelo de substituição das importações, em que grandes indústrias multinacionais e estatais de insumos básicos, de bens de capital e de bens de consumo durável se instalaram ao longo do território brasileiro. Foi a fase das grandes refinarias e outras indústrias com alto potencial de poluição. Entre os anos de 1970 e 1980, durante a ditadura militar no Brasil, o chamado “milagre econômico brasileiro” manteve um produto interno bruto (PIB) médio de cerca de 10% até 1973; o período foi caracterizado por investimentos em empreendimentos de grande impacto socioeconômico e ambiental, como a construção da Ponte Rio-Niterói (chamada Presidente Costa e Silva), da BR-230 (Rodovia Transamazônica) e das usinas hidrelétricas de Tucuruí e Itaipu (BALTHAZAR, 2014).

Em 2007, o governo federal lançou o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), com os objetivos de acelerar o crescimento econômico, aumentar o emprego e melhorar as condições de vida dos brasileiros

Mais recentemente, após anos de crises econômicas e crescimento pequeno do PIB brasileiro, o cenário externo de crescimento econômico da China, que elevou os preços internacionais das *commodities*, mostrou-se favorável à retomada dos investimentos por parte do governo central brasileiro. Este lançou, em 2007, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), com os objetivos de acelerar o crescimento econômico, aumentar o emprego e melhorar as condições de vida dos brasileiros (BRASIL, 2012a). Grandes empreendimentos foram previstos em diversas áreas consideradas estratégicas para o governo. O programa consistia em incentivar o investimento privado, aumentar o investimento público, principalmente em infraestrutura, e remover obstáculos ao crescimento. Com o PAC visava-se promover o desenvolvimento no país em três frentes: Infraestrutura Logística (ex.: rodovias e ferrovias); Infraestrutura Energética (ex.: energia elétrica e petróleo) e Infraestrutura Social e Urbana (ex.: habitação e saneamento).

Em 2011, o governo federal lançou o PAC 2, com o mesmo pensamento estratégico e a previsão de novos empreendimentos de grande porte, que pudessem impulsionar ainda mais o crescimento econômico brasileiro (BRASIL, 2016b). Foram previstos investimentos da ordem de

R\$ 955 bilhões entre 2011 e 2014 (RIO DE JANEIRO, 2014a). O PAC 2 foi estruturado em torno de seis eixos: Transportes; Energia; Cidade Melhor; Comunidade Cidadã; Minha Casa, Minha Vida; Água e Luz para Todos. No eixo Transportes visava-se construir rodovias, ferrovias, hidrovias, aeroportos e portos, com o intuito de melhorar o escoamento da produção nacional, reduzindo os gargalos logísticos, e, por fim, melhorando a malha de transporte nacional. No eixo Energia projetava-se aumentar a geração e a transmissão de energia, aumentar a exploração de petróleo e gás natural, entre outras iniciativas. Até 2013, houve um aumento da capacidade de geração de energia no Brasil em 10.200 *megawatts*. Cidade Melhor focalizava a construção grandes obras relativas a saneamento, prevenção de áreas de risco, pavimentação e mobilidade urbana, e se estruturava com a parceria dos governos municipais e estaduais e do setor privado. Comunidade Cidadã visava fazer investimentos em projetos de cunho social, com o intuito de melhorar a qualidade de vida da população dos centros urbanos. Minha Casa, Minha Vida buscava promover acesso a moradia digna aos brasileiros, por meio do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimos (SBPE) e com ações de urbanização de assentamentos precários em iniciativas com parcerias de governos municipais, estaduais e da iniciativa privada. Por fim, no eixo Água e Luz para Todos o objetivo era expandir os sistemas de abastecimento de água e de irrigação em todo o país, além de buscar a universalização do acesso à energia elétrica nas áreas rurais.

Para que se possa ter uma ideia da grandeza dos investimentos, apenas para o estado do Rio de Janeiro estavam previstos 1.588 empreendimentos, como 45 obras no eixo Transportes (ex.: aeroportos e rodovias) e 75 no eixo Energia (ex.: geologia, mineração, petróleo e gás) (BRASIL, 2016b). O último balanço disponível para as obras previstas no PAC 2 (BRASIL, 2018) registra um investimento total de R\$ 251,7 bilhões em 2015, o que representava 24,2% do montante previsto para o período 2015-2018 (R\$ 1,04 trilhão). O volume de ações concluídas em 2015 totalizou R\$ 159,7 bilhões, tendo sido gastos R\$ 4,9 bilhões em logística, R\$ 63,6 bilhões em energia e R\$ 91,2 bilhões em infraestrutura social e urbana (RIO DE JANEIRO, 2014b). Grandes empreendimentos como a Ferrovia Norte-Sul, as obras de transposição do Rio São Francisco, as usinas hidrelétricas de Jirau (RO), Santo Antônio (RO) e Belo Monte (PA), o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (RJ) e a Refinaria Abreu Lima (PE) foram financiados pelos investimentos do PAC e encontram-se, atualmente, em diversas fases de execução (BRASIL, 2018).

Os grandes empreendimentos das décadas de 1970 e 1980 foram altamente impactantes não apenas para o meio ambiente, mas para a saúde das populações das áreas afetadas. A destruição de áreas naturais, o desmatamento, o crescimento desordenado na Amazônia brasileira, entre outros, geraram reações no Brasil e no exterior, culminando com a promulgação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que criava a Política Nacional do Meio Ambiente



Os grandes empreendimentos das décadas de 1970 e 1980 foram altamente impactantes não apenas para o meio ambiente, mas para a saúde das populações das áreas afetadas. A destruição de áreas naturais como as chamadas Sete Quedas no Rio Paraná (considerada a maior cachoeira do mundo em volume de água e localizada na fronteira do Brasil/Paraguai, foi alagada por conta do fechamento das comportas da Usina de Itaipu, e hoje repousa submersa no lago artificial de Itaipu), a construção de polos petroquímicos em áreas de aquíferos necessários para o abastecimento público, o desmatamento e o avanço das madeireiras, a contaminação de áreas costeiras e interiores por mercúrio e o crescimento desordenado nos territórios dos grandes empreendimentos da Amazônia brasileira geraram reações da sociedade civil no Brasil e no exterior, culminando com a promulgação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que criava a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) uma resposta diplomática à lamentável posição do Brasil na reunião das Nações Unidas em Estocolmo em 1972. A lei, que tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, visa também assegurar condições adequadas ao desenvolvimento sustentável e a proteção da dignidade da vida humana (BRASIL, 1981).

Os conceitos de meio ambiente, degradação da qualidade ambiental e poluição são definidos no artigo 3º da lei. A saúde da população é citada na definição de poluição. A lei criou ainda o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), instância formada por órgãos e entidades da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), órgão consultivo e deliberativo do Sisnama que tem entre suas atribuições a proposição de diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente.

Atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais são definidas no anexo da legislação, incluído pela Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000 (BRASIL, 2001a), complementada pela Portaria Interministerial nº 812, de 29 de setembro de 2015 (BRASIL, 2015c). As atribuições e composição do Sisnama e do Conama são regulamentadas pelo Decreto nº 99.274, de junho de 1990 (BRASIL, 1990a). A Resolução nº 1 do Conama, de 23 de janeiro de 1986, introduz, em seu artigo 2º, a obrigatoriedade de estudos e relatórios de impacto ambiental (EIAs/Rimas) em determinadas obras, definidas ao longo do citado artigo (BRASIL, 1986). É interessante notar que a resolução afirma textualmente, em seu artigo 1º, que impacto ambiental é qualquer alteração do meio ambiente que direta ou indiretamente afete a saúde, a segurança e o bem-estar da população. Entretanto, ao se definirem as atividades técnicas mínimas que devem constar do EIA/Rima, a saúde deixa de ser mencionada. Apesar de suas limitações, o licenciamento trifásico (licenças prévia, de instalação e de operação) e as audiências públicas ao longo desse processo se consolidaram como os principais instrumentos para a prevenção de danos e de impactos socioambientais previstos pela PNMA. A participação do setor Saúde no processo de licenciamento ambiental era, até o ano 2001, inteiramente discricionária e fundamentada apenas no § 10 do art. 4º da Resolução nº 123/1997 do Conama (SILVEIRA; ARAÚJO NETO, 2014).

Um dos maiores avanços na luta ambiental no Brasil foi a inclusão do artigo 225, do capítulo VI - Do Meio Ambiente, na Constituição Cidadã de 1988, estabelecendo no topo da hierarquia das leis brasileiras o direito fundamental de toda a coletividade ao meio ambiente ecologicamente equilibrado

Certamente, um dos maiores avanços na luta ambiental no Brasil foi a inclusão do artigo 225, do capítulo VI - Do Meio Ambiente, na Constituição Cidadã de 1988, estabelecendo no topo da hierarquia das leis brasileiras o direito fundamental de toda a coletividade ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. O artigo afirma que um ambiente ecologicamente equilibrado é essencial para uma qualidade de vida sadia e que compete ao poder público e à coletividade o dever de defender tal ambiente e preservá-lo para as gerações futuras (BRASIL, 1988). O reconhecimento da temática ambiental no texto constitucional significava, em larga medida, o alinhamento do Estado brasileiro com as preocupações então materializadas em nível global por meio da Declaração da Conferência das Nações Unidas de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano, ocorrida ainda em 1972.

A saúde humana só foi explicitamente citada em uma resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente em 2001. A Resolução Conama nº 286/2001 insere no licenciamento ambiental a questão de áreas endêmicas para malária a fim de evitar o aumento da morbimortalidade por “doenças transmissíveis”, especialmente a que motivou o dispositivo (BRASIL, 2001b). Embora o documento mencione o termo doenças transmissíveis em certo ponto, o restante do texto está relacionado apenas à malária. A norma ainda menciona a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) como órgão competente para avaliar o impacto sobre os fatores de risco para ocorrência dos casos de malária e acompanhar a implementação das recomendações e medidas para sua prevenção e seu controle. Atualmente, a execução dessas ações compete à Coordenação Geral dos Programas Nacionais de Controle e Prevenção da Malária e das Doenças Transmitidas pelo Aedes (CGPNCMD), pertencente ao Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis (Devit) do Ministério da Saúde (MS).

Em janeiro de 2014, a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), baseada na Resolução Conama nº 286/2001, estabeleceu normas e procedimentos de avaliação do potencial malarígeno para a implantação de projetos de assentamentos de reforma agrária em região endêmica para malária (BRASIL, 2007). É importante observar que todas as normas referentes ao potencial malarígeno se limitam à região da Amazônia Legal. Cabe citar ainda a Resolução Conama nº 387/2006, que estabelece diretrizes e procedimentos de controle e gestão ambiental para orientar e disciplinar o uso e a exploração dos recursos naturais, assegurada a efetiva proteção do meio ambiente, de forma sustentável, nos projetos de assentamentos de reforma agrária (BRASIL, 2006).

Historicamente, grandes empreendimentos levam a um grande fluxo migratório de uma população predominantemente jovem e masculina durante a fase de construção, sem perspectivas de uma ocupação profissional futura. Vários exemplos evidenciam que os grandes empreendimentos acarretam elevada especulação imobiliária com inflação de preços de terreno, que ocorrem ainda antes do início das obras, afetando diversas cadeias produtivas locais, principalmente em relação aos preços dos alimentos e medicamentos, que tendem a aumentar com a chegada dos habitantes temporários. Os constantes deslocamentos da população de trabalhadores, em alguns casos com suas famílias, têm sido relacionados com eventos de saúde variados, como o aumento da violência, dos acidentes automobilísticos, assim como da incidência de doenças sexualmente transmissíveis e de doenças transmissíveis como tuberculose, hanseníase, entre outras. A experiência tem demonstrado que os impactos causados pelos grandes empreendimentos vão muito além do aumento dos casos de malária em áreas endêmicas.

Na análise dos relatórios ambientais de 21 empreendimentos nacionais de produção de petróleo, licenciados entre 1º de janeiro de 2004 e 31 de outubro de 2009, constatou-se a inexistência de evidências da incorporação de aspectos de saúde na maioria dos seus respectivos Estudos de Impacto Ambiental

Embora a saúde seja mencionada na Lei nº 6.938/81 (BRASIL, 1981), a regulamentação existente exige de modo vinculado apenas estudos de saúde para a malária em áreas da chamada Amazônia Legal. Como já mencionado, a Resolução nº 1/1986 do Conama não registra qualquer estudo de saúde como atividade técnica mínima de um EIA/Rima. De fato, na análise dos relatórios ambientais de 21 empreendimentos nacionais de produção de petróleo, licenciados entre 1º de janeiro de 2004 e 31 de outubro de 2009, constatou-se a inexistência de evidências da incorporação de aspectos de saúde na maioria dos seus respectivos EIAs (BARBOSA; BARATA; HACON, 2012).

Recentemente, alguns poucos órgãos ambientais estaduais, além do próprio Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), têm reconhecido a importância para uma atuação proativa do setor Saúde no processo de licenciamento de grandes empreendimentos no país por meio dos EIAs, dos Projetos Básicos Ambientais (PBAs), além de Termos de Referência (TRs) específicos. Essa atuação do setor Saúde tem por objetivo mitigar os impactos negativos desses empreendimentos e propor medidas de proteção, prevenção e promoção da saúde.

No Brasil, alguns estudos abordam a avaliação de risco para a saúde humana de grandes empreendimentos e áreas de passivos ambientais, mas estes são frequentemente retrospectivos e se referem ao descomissionamento de atividades com potencial de contaminação química, renovação do processo de licenciamento, acidentes e desastres com produtos químicos ou descartes de resíduos perigosos. Ou seja, são realizados após um dano ambiental. Esses estudos são respaldados pelas resoluções do Conama nº 420/2009 e nº 460/2013, que dispõem sobre critérios e valores orientados de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelecem diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por substâncias químicas em decorrência de atividades antrópicas (BRASIL, 2009, 2013b). Vale ressaltar que a avaliação de risco para a saúde humana constitui uma das etapas da avaliação de impacto na saúde. A Avaliação de Impacto na Saúde (AIS) é uma metodologia de suporte para a tomada de decisão no intuito de contribuir com a saúde pública na avaliação de impactos negativos e maximizar os positivos na implantação de projetos de desenvolvimento. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a AIS como “uma combinação de procedimentos, métodos e ferramentas direcionadas para uma política, um programa ou projeto com potencial de provocar efeitos na saúde da população e na distribuição dos efeitos na população” (WHO).

A AIS ganhou projeção a partir da constatação, em vários países, de que o EIA geralmente não avalia em detalhes os impactos dos empreendimentos sobre a saúde das populações localizadas em sua área de sua influência. A aplicação da metodologia tem sido norteada por dois princípios essenciais: a capacidade preditiva das consequências futuras na situação de saúde e informação para a tomada de decisão (KEMM, 2013). Por ser preditiva, a AIS deve ser realizada antes do início das obras, idealmente ainda na fase de planejamento do projeto. Já o monitoramento dos impactos tem como objetivo, uma vez definidos os indicadores de saúde na fase prospectiva, contribuir para detectar os indicadores mais sensíveis em relação às diferentes fases do empreendimento, assim como detectar as mudanças no perfil da situação de saúde em função das condicionantes definidas para mitigar os impactos sobre a saúde. Atualmente, em alguns casos específicos, as condicionantes são estabelecidas pelo Ibama, com assessoria técnica da Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM/SVS) do Ministério da Saúde.

Grandes empreendimentos são uma realidade no Brasil e, uma vez retomado o crescimento econômico do país, tenderão a ocorrer novamente em grande número. Entretanto, o desastre do rompimento da barragem do Fundão, da mineradora Samarco, em Mariana, Minas Gerais, em novembro de 2015, demonstrou a fragilidade das autoridades na aplicação das regulamentações existentes no Brasil, mesmo que a Lei nº 9605/1998, de Crimes Ambientais, no seu art. 6º sobre a imposição e graduação da penalidade, chame a atenção para os problemas ambientais com consequências para a saúde pública (“a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente”) (BRASIL, 1998). Logo, o caso da barragem do Fundão poderia ter sido resolvido com base na Lei de Crimes Ambientais.

A fragilidade do sistema de fiscalização ambiental no Brasil em todos os níveis de governo, a influência das intervenções políticas em decisões de natureza técnica ou administrativa e a

falta de efetividade dos direitos constitucionais à informação e à participação social contribuem diretamente para episódios similares ao ocorrido em Mariana e em outros pontos do Brasil. Todos os desastres, acidentes e tragédias ambientais têm consequências diretas e indiretas sobre a saúde, principalmente para os grupos populacionais mais vulneráveis e que vivem nas áreas de influência dos empreendimentos.

Os impactos no meio ambiente e na saúde humana relacionados ao desastre de Mariana serão sentidos ao longo de vários anos, e desastres semelhantes devem ser evitados a qualquer custo. Nesse sentido, a definição objetiva e abrangente das tipologias e dos empreendimentos com maior potencial de impacto, o planejamento adequado do projeto, a maior participação popular nas diversas etapas de construção e operação (seja por meio de audiências públicas ou outros mecanismos, como a ação popular, que guarda previsão constitucional), estudos detalhados sobre meio ambiente e saúde da população das áreas afetadas, corpo técnico com experiência para avaliar os documentos relacionados, aumento das fiscalizações pelos órgãos competentes e o comprometimento sistemático da alta gestão dos órgãos públicos envolvidos são pressupostos fundamentais para o sucesso da implantação de qualquer grande empreendimento e para a formação de um modelo de desenvolvimento nacional que preserve as leis e normas do direito ambiental, além de levar em consideração outros setores da sociedade, especialmente aqueles mais vulneráveis dos pontos de vista social e ambiental.

Atualmente, tramitam inúmeras proposições legislativas com o objetivo de modificar sensivelmente o sistema vigente, sob a alegação de tornar o processo de licenciamento mais célere e eficiente. Contudo, a ampla maioria das propostas, salvo poucas exceções, representa um esforço consciente para reduzir ou relativizar as garantias e direitos relativos ao meio ambiente, enfraquecendo ou desarticulando o principal instrumento de efetivação dos princípios constitucionais da prevenção e da precaução, o licenciamento ambiental

No sentido contrário a tais pressupostos, em momento supostamente inoportuno – por conta da aparente inércia do poder público quando se trata de julgar e punir os responsáveis pelo desastre do rompimento da barragem da mineradora Samarco –, o Congresso Nacional e o Conama estão debatendo mudanças na legislação ambiental. Atualmente, tramitam inúmeras proposições legislativas com o objetivo de modificar sensivelmente o sistema vigente, sob a alegação de tentar

tornar o processo de licenciamento mais célere e eficiente. Contudo, podemos afirmar que a ampla maioria das propostas que tramitam hoje, salvo algumas poucas exceções, representa um esforço consciente no sentido de reduzir ou relativizar as garantias e direitos relativos ao meio ambiente, enfraquecendo ou desarticulando o principal instrumento de efetivação dos princípios constitucionais da prevenção e da precaução, o licenciamento ambiental.

As iniciativas vão desde a retomada e adequação de antigo projeto de lei no Senado Federal que modifica a Política Nacional de Meio Ambiente até o Projeto de Lei de Senado (PLS) nº 654/2015, que dispõe sobre o procedimento de licenciamento ambiental especial para empreendimentos de infraestrutura considerados estratégicos e de interesse nacional (desobrigando o empreendedor a cumprir boa parte das fases imprescindíveis do licenciamento ambiental, e ampliando sensivelmente os riscos de ocorrência de novos desastres ambientais), passando por proposta de iniciativa da Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente (Abema) com diretrizes gerais para o licenciamento ambiental (BRASIL, 2015a). Incluem também Proposta de Emenda à Constituição Federal - PEC 65/2012, flagrantemente inconstitucional, em que a mera apresentação do estudo prévio de impacto ambiental importaria em autorização para execução da obra sem suspensão temporária ou cancelamento por razões debatidas no estudo (ARAÚJO; HOFMANN, 2016; BRASIL, 2012b). Só para se ter uma ideia da complexidade e urgência do debate, apenas para alterar a lei da Política Nacional do Meio Ambiente, há dois projetos de lei (PLs), sendo que um deles (nº 3.729/2004) apresentava inicialmente 11 projetos pensados (BRASIL, 2004). Em comum, tanto o PL nº 654/2015 quanto o PL nº 3.729/2004 modificam a lógica do licenciamento trifásico vigente hoje, tornando o processo menos rigoroso.

Há ainda uma grande redução nos prazos, mesmo para empreendimentos que requeiram o licenciamento trifásico, e virtual extinção da pouco produtiva consulta pública. O PL nº 654/2015 (BRASIL, 2015a) cria ainda o conceito de “obras estratégicas”, que estarão sujeitas a ritos mais sumários de licenciamento ambiental. Já a proposta de resolução do Conama submetida à consulta pública no início de 2016 pretende substituir as resoluções nº 1/1986 e 237/1997. Uma nota técnica da consultoria legislativa da Câmara dos Deputados mostra que tanto o PL nº 3.729/2004 e apensos quanto a proposta de resolução do Conama submetida à consulta pública tratam das normas estruturantes do licenciamento ambiental no país e têm pontos semelhantes (ARAÚJO; HOFMANN, 2016).

O debate sobre a PEC nº 65/2012 - em que a mera apresentação do estudo prévio de impacto ambiental importaria em autorização para execução da obra sem suspensão temporária ou cancelamento por razões debatidas no estudo - coloca governo e ambientalistas e juristas em campos opostos

Ainda no Senado, o PL nº 559/2013 alça à condição de obra estratégica qualquer empreendimento estatal a partir de R\$ 500 milhões, incluindo assim boa parte das iniciativas governamentais que poderiam ser beneficiadas também pelo PL nº 654/2015 (BRASIL, 2013a, 2015a). Também no Senado, outro PL, o de nº 602/2015, cria o chamado Balcão Único de Licenciamento, desburocratizando os procedimentos para emissão de licenças e colocando todas as instituições envolvidas em um único colegiado (BRASIL, 2015b). O grande problema desse PL está relacionado aos prazos para licenciamento, comparáveis àqueles do PL nº 654/2015. Por fim, o debate sobre a PEC nº 65/2012 coloca governo e ambientalistas e juristas em campos opostos. Um grupo de trabalho intercameral do Ministério Público Federal (MPF) publicou uma nota técnica sobre a PEC 65/2012 que indica que a redação desta, apresentada e já aprovada pela Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania do Senado Federal (CCJC/SF), altera a sistemática vigente do licenciamento ambiental e viola cláusula pétrea da Constituição (BRASIL, 2012b). O documento afirma ainda que a justificativa indicada, de garantir a segurança jurídica à execução das obras públicas, para a apresentação da PEC não apresenta respaldo fático ou jurídico. A PEC nº 65/2012 parece desrespeitar um dos princípios basilares do direito ambiental, o da precaução.

Após a análise dos projetos de lei e das propostas mencionadas acima, podemos afirmar que eles guardam alguns pontos em comum, quais sejam, objetivam enfraquecer o processo de licenciamento ambiental e não superar seus principais problemas e gargalos. Embora reconhecendo os impactos positivos para as prefeituras dos municípios onde os grandes empreendimentos de desenvolvem, o impacto sobre a saúde é uma realidade com evidências mensuráveis no Brasil, que não podem permanecer invisíveis nas reformulações do processo de licenciamento no país.



# 3

## PRINCÍPIOS BÁSICOS NORTEADORES DA ATUAÇÃO DA FIOCRUZ

### 3.1 O SUS E OS GRANDES EMPREENDIMENTOS

**A** saúde pública, no Brasil, traz, em sua história, a forma de se organizar e agir com base em diferentes paradigmas. Um deles enfatiza as dimensões biológica e individual ao analisar tendências relativas à distribuição de riscos, doenças, incapacidades e mortes nas populações. O outro tem como base as teorias com foco nas relações sociais e ecológicas que enfatizam as tecnologias em saúde, os serviços de saúde e as medidas de promoção e prevenção da saúde, sem perder de perspectiva o modo de produção e consumo da sociedade. Em ambos os casos, são elaboradas ações/intervenções resultantes em estratégias de planejamento e/ou elaboração de políticas públicas. Avaliar o modo de produção e consumo da sociedade e pensar nas intervenções em saúde mais adequadas a cada contexto requerem também que se compreenda a relação entre desenvolvimento, ambiente e saúde, seja pelo olhar da ciência, do poder público ou da cidadania, com o objetivo de identificar processos críticos que colaborem para o desenvolvimento de instrumentos capazes de esclarecê-la.

A implantação de um grande empreendimento requer a compreensão dessa relação com uma abordagem que considere 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). Requer também o reconhecimento das situações de vulnerabilidade no território, tido como espaço dinâmico, marcado por relações de poder e conflito, no qual surgem situações de crises e problemas de saúde que demandam a atuação do sistema de saúde.

Por que pensar nas respostas do SUS para a questão dos grandes empreendimentos? Tentar identificar melhor os impactos e riscos para a saúde humana é um dos principais motivos. Entretanto, abordar o sistema de saúde ao se tratar dessa temática é também resgatar e fortalecer o papel do SUS, em termos políticos e sociais, para a melhoria das condições de vida e a redução das vulnerabilidades e riscos para a saúde

Nesse contexto, por que pensar nas respostas do SUS para a questão dos grandes empreendimentos? Tentar identificar melhor os impactos e riscos para a saúde humana é um dos principais motivos. Entretanto, abordar o sistema de saúde ao se tratar dessa temática é também resgatar e fortalecer o papel do SUS, em termos políticos e sociais, na melhoria das condições de vida e na redução das vulnerabilidades e riscos para a saúde. E acionar um projeto de emancipação e de democracia na sociedade, sobretudo em um contexto de desmonte da saúde como direito social.

O SUS pode ser entendido como uma política de Estado, materialização de uma decisão adotada pelo Congresso Nacional, em 1988, na chamada Constituição Cidadã, quando se definiu a saúde como um direito de cidadania e um dever do Estado (art. nº 196/1988). É um projeto que assume e consagra os princípios de universalidade, equidade e integralidade da atenção à saúde da população brasileira, ou seja, capaz de garantir o acesso universal da população a bens e serviços que garantam sua saúde e bem-estar, de forma equitativa e integral (TEIXEIRA, 2003). Além disso, o SUS se insere em um sistema federativo, hierarquizado e descentralizado que se apoia na regionalização como estratégia para interconectar e integrar os serviços de saúde e na participação social como forma de fortalecer a atuação da sociedade.

## SUS: alguns princípios doutrinários e organizativos

### Princípios doutrinários

Universalidade: todas as pessoas, sem qualquer tipo de discriminação e barreira, têm direito ao acesso às ações e serviços destinados à promoção, proteção e recuperação da saúde, cabendo ao Estado assegurar este direito.

Equidade: apesar de todas as pessoas terem direito aos serviços de saúde (universalidade), elas não são iguais e, por isso, têm necessidades distintas. Este princípio significa tratar desigualmente os desiguais, diminuindo as desigualdades e investindo mais onde a carência é maior.

Integralidade: este princípio considera as pessoas como um todo, e que todas as suas necessidades devem ser atendidas. Para isso, é importante a integração de ações, incluindo a promoção da saúde, a prevenção de doenças, o tratamento e a reabilitação. Este princípio pressupõe a articulação da saúde com outras políticas públicas, para assegurar uma atuação intersetorial entre as diferentes áreas que tenham repercussão na saúde e na qualidade de vida dos indivíduos.

## SUS: alguns princípios doutrinários e organizativos

### Princípios organizativos

Hierarquização e regionalização: a hierarquização corresponde à organização dos serviços em níveis crescentes de complexidade tecnológica, dispostos em uma área geográfica delimitada (base territorial fixa), planejados com base em critérios epidemiológicos e na definição e conhecimento da população, definição e conhecimento da população, com o objetivo de utilizar os recursos disponíveis de forma racionalizada, para atender melhor as pessoas. A regionalização é um processo de articulação entre os serviços que já existem, como uma estratégia para corrigir sua fragmentação e desigualdades no acesso, por meio da organização funcional do sistema, com definição da responsabilidade de cada município e dos fluxos a serem cumpridos.

Descentralização e comando único: descentralizar é redistribuir poder e responsabilidade entre os três níveis de governo (União, estados e municípios). No SUS, a responsabilidade pela saúde deve ser descentralizada até o município, ou seja, a este devem ser fornecidas condições gerenciais, técnicas, administrativas e financeiras para exercer a função. Para que valha o princípio da descentralização, existe a concepção constitucional do comando único, segundo a qual cada esfera de governo é autônoma e soberana nas suas decisões e atividades, respeitando-se os princípios gerais e a participação da sociedade.

Controle social: a sociedade deve participar do dia a dia do sistema de saúde. Para isso, devem ser criados os conselhos e realizadas as conferências de saúde, que visam formular estratégias, controlar e avaliar a execução da política de saúde, garantir o controle e a fiscalização da saúde por parte dos cidadãos (NORONHA; MACHADO; LIMA, 2012).

O SUS, considerado de relevância pública e importante política de inclusão social no Brasil, tem suas ações orientadas pelo conceito ampliado de saúde – formulado na VIII Conferência Nacional de Saúde, em 1986, e reforçado na Constituição Brasileira de 1988. A visão de saúde como tão somente a ausência de doenças leva a uma forma de organização dos serviços de saúde que não minimiza os agravos e gera desigualdade, exclusão, baixa qualidade, acesso restrito e também falta de comprometimento dos seus profissionais. Em uma perspectiva ampliada, por sua vez, a saúde é vista como determinada e condicionada, entre outros, pela qualidade da alimentação, da moradia, do saneamento básico, do meio ambiente, do trabalho, da renda, da educação, do transporte, do lazer e pelo acesso aos bens e serviços essenciais (BRASIL, 1990b).

Apesar dos desafios vivenciados pelo SUS, é notória a expansão do direito à saúde no Brasil, que pode ser notada, por exemplo, pela proteção a populações carentes e a famílias inseridas no mercado informal de trabalho, antes sem acesso aos serviços públicos de saúde da Previdência Social; pelo crescimento e pela expansão da atenção básica; e pelo fortalecimento de programas estratégicos de controle de doenças. Esses são sinais da aplicação do princípio da universalidade, ou seja, do entendimento da saúde como direito de cidadania e responsabilidade do Estado em seus diferentes níveis de governo. Além disso, o Brasil conta com experiências e políticas públicas de saúde que têm entre as suas diretrizes o fortalecimento da atenção territorial e comunitária, incluindo o protagonismo e a participação social de usuários e familiares.

Além dos desafios de manutenção e fortalecimento do SUS, observa-se, nas últimas décadas, a necessidade de avanços para que ele continue a dar resposta às constantes mudanças do perfil demográfico e epidemiológico da população brasileira

Além dos desafios de manutenção e fortalecimento do SUS, observa-se, nas últimas décadas, a necessidade de avanços para que ele continue a dar resposta às constantes mudanças do perfil demográfico e epidemiológico da população brasileira. Observam-se, de outro lado, o avanço da expectativa de vida, o envelhecimento populacional e a queda da fecundidade, que aumentam a morbidade e a mortalidade por doenças crônicas, por exemplo. Paralelamente a isso, o Brasil conta com diferentes perfis de saúde-doença entre suas regiões, com a coexistência de uma dupla carga de doença/agravos, marcada pelas doenças/agravos crônicos não transmissíveis e pelas transmissíveis. Esse elemento real coloca como desafio a capacidade de resposta dos modelos de atenção do SUS, já que nos últimos anos nota-se que os modelos hegemônicos (biomédico e campanhista),

por si sós, demonstram a dificuldade de lidar com a complexidade dos problemas de saúde da população, demandando a operacionalização de uma nova alternativa para esse contexto, com base em um processo ativo para a prevenção dos fatores de risco e exposição, melhoria nos processos de financiamento e de gestão dos serviços.

É nesse contexto de constantes desafios para o sistema de saúde que se vivencia, no Brasil, a instalação de projetos de grandes empreendimentos, no âmbito do atual processo de desenvolvimento do país, marcado, principalmente, pelo modelo capitalista de produção de desigualdades. Tais projetos vêm sendo intensificados desde 2007, sobretudo, pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

As modificações e transformações provocadas pela instalação de um grande empreendimento podem ser de ordem econômica, política, social e ambiental, e, conseqüentemente, influenciam a organização e a dinâmica do sistema de saúde local, provocando redesenhos e novas necessidades nos serviços de saúde nas escalas regional, municipal e local

A instalação de empreendimentos, por sua natureza, produz vulnerabilidades no território. Por isso é preciso promover ações e atividades que possam impactar positivamente, aumentando a resiliência dos grupos sociais expostos. Além disso, as modificações e transformações provocadas pela instalação de um grande empreendimento podem ser de ordem econômica, política, social e ambiental, e, conseqüentemente, influenciam a organização e a dinâmica do sistema de saúde local, provocando redesenhos e novas necessidades nos serviços de saúde (PAIM; ALMEIDA-FILHO, 2014) nas escalas regional, municipal e local. Esse processo traz investimento para a produção e, portanto, riqueza a uma área do território, e subdesenvolvimento e pobreza a outra. Ou seja, tal tipo de investimento econômico produz também problemas de saúde (SABROZA, 2016). Indo além, os problemas de saúde gerados, em suas diversas dimensões – degradação ambiental, influências na qualidade de vida, aumento da circulação de doenças e agravos, poluição sonora, entre outros –, precisam ser identificados e monitorados, a fim de se serem minimizados. Contribui para esse processo a organização das ações em saúde, em especial da vigilância em saúde, em articulação com a promoção da saúde, nos âmbitos regional, municipal e local.

Deve-se destacar que, nesse caso, o conceito de 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, a alimentos

saudáveis, à democracia, à cultura e às tradições, em especial das populações atingidas, frequentemente vulnerabilizadas e discriminadas.

Identificar os problemas produzidos requer analisar a situação de saúde em diferentes perspectivas e a curto, médio e longo prazos, atentando para o fato de que “existe uma série de riscos ambientais, deficiências estruturais do sistema de saúde local, que precisa ser reforçado, mas, acima de tudo, existem impactos à saúde da população que precisam ser mais claramente mensurados” (JÚNIA, 2016). Obras de grande dimensão geram mudanças e afetam o meio ambiente e a vida da população local de múltiplas formas, o que inclui fatores que contribuem para o surgimento de complicações de saúde. Os grandes empreendimentos, além de gerarem poluição e alto consumo de energia e água, em muitos casos podem trazer danos à água, ao solo, ao ar e à saúde. As mudanças nos fluxos de transporte e o aumento populacional nas áreas da instalação também interferem nas condições sociais locais. Essas mudanças se refletem na economia, nos transportes, nos serviços de saúde, e podem potencializar a condição de vulnerabilidade social. Diante disso, os apontamentos de pesquisas e outros estudos são fundamentais, principalmente para a estruturação, pelos governos, de ações sobre os efeitos das alterações trazidas por empreendimentos de grande porte.

De acordo com o Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, da Fiocruz, as concepções de saúde e ambiente transcendem as variáveis do saneamento básico, da contaminação ambiental por poluentes e das doenças e mortes decorrentes desses fatores. Elas estão intimamente associadas à noção de justiça ambiental e seus movimentos, conforme apregoado no Manifesto de Lançamento da Rede Brasileira de Justiça Ambiental. Defender e promover a saúde significa construir não somente ambientes mais saudáveis, mas uma sociedade mais fraterna, mais igualitária, em que a dignidade humana seja intocável. Tais objetivos são abalados quando investimentos econômicos, políticas e decisões governamentais acabam por prejudicar os direitos fundamentais de populações, sejam as comunidades indígenas e quilombolas, agricultores familiares, pescadores artesanais, comunidades tradicionais diversas, e também trabalhadores e moradores das cidades que vivem nas “zonas de sacrifício”.

### 3.2 IMPACTOS NA SAÚDE COM A IMPLANTAÇÃO DOS GRANDES EMPREENDIMENTOS

A ocorrência e a intensidade dos principais impactos sobre a saúde a serem considerados no processo de implantação de um grande empreendimento dependem das características específicas do território, tais como perfil epidemiológico, características ambientais e serviços públicos disponíveis, como também do tipo e função do grande empreendimento que se pretende construir. As fases de sua implantação e os possíveis impactos correspondentes podem ser observados no quadro abaixo. É importante notar que, para cada fase no processo de implantação, ações e atividades devem ser adotadas como medidas preventivas para garantir a manutenção da saúde da população local (BRASIL, 2014). Nesse sentido, é fundamental o envolvimento do setor Saúde desde a concepção do projeto até a fase de operação do empreendimento.

## Quadro

### Fases de implantação de empreendimentos e síntese dos principais impactos

#### Pré-instalação

- » Migração (ocupação desordenada nas cidades e vilas próximas ao empreendimento, aumento das pessoas susceptíveis às doenças, pressão epidemiológica sobre a população local);
- » Aumento da demanda no atual serviço de saúde;
- » Insuficiência de estrutura dos serviços de saúde.

#### Instalação

- » Deslocamento de populações;
- » Possível aumento de agravos na saúde em áreas sem grandes perturbações em função da migração;
- » Mudanças nos fluxos de transporte;
- » Aumento do risco de acidentes para os trabalhadores do empreendimento;
- » Aumento na demanda no serviço de saúde instalado.

#### Construção

- » Aumento da migração;
- » Aumento da pressão de agravos nas áreas do entorno do empreendimento;
- » Possível aumento de agravos na saúde em áreas onde não havia problemas, em função da migração para outros municípios e estados;
- » Aumento de trabalhadores portadores de infecções e avitaminoses, que limitam sua capacidade produtiva e seu convívio social;
- » Alteração na dinâmica e perenização de criadouros de vetores e hospedeiros de doenças;
- » Surgimento de novos aglomerados populacionais, relacionados com o empreendimento;
- » Aumento da demanda no serviço de saúde instalado.



### Operação

- » Alteração na dinâmica e perenização de criadouros de vetores e hospedeiros de doenças;
- » Permanência dos aglomerados populacionais relacionados com o empreendimento;
- » Surgimento de aglomerados populacionais em função das explorações turística e econômica locais;
- » Redução da preocupação com as medidas de controle por parte do empreendedor;
- » Aumento da demanda no serviço de saúde.

Fonte: Brasil, 2014.

É necessário que o projeto de implantação de um grande empreendimento preveja também como se dará seu descomissionamento ou desmobilização, quer dizer, sua total ou parcial desativação, ou a remoção ou substituição de determinada linha de produção. Alguns estudos atestam a relevância de se estruturar Plano Ambiental de Descomissionamento, de modo a evitar a geração de passivos na região e a promover um processo de descontaminação e reaproveitamento dos equipamentos e infraestrutura utilizados, exigindo-se ainda licenças para a desativação de qualquer grande empreendimento, tendo em vista a possibilidade de impactos ambientais, sociais e sanitários da operação no território.

Além disso, dependendo do tipo de empreendimento a ser instalado – usina hidrelétrica, termelétrica, rodovia, ferrovia, linha de transmissão, agronegócio, mina, entre outros –, são gerados impactos diferentes nos territórios. Os principais impactos provocados por usinas hidrelétricas, por exemplo, se originam da formação de barragens e de seus grandes reservatórios. Entre as consequências para a população estão o alagamento de suas propriedades, casas, áreas produtivas, e a perda de laços comunitários, separação de comunidades e famílias, destruição de igrejas, capelas e inundação de locais sagrados para comunidades indígenas e tradicionais (BRASIL, 2014).

Já as usinas termelétricas geram energia elétrica a partir do calor, em geral pela combustão de algum tipo de combustível orgânico, especialmente o gás natural, o óleo diesel ou o carvão. Esse tipo de empreendimento tem demanda um volume de água muito elevado e ocupa áreas onde já estão instaladas comunidades humanas ou de espécies animais ou vegetais relevantes para a biodiversidade e os serviços ambientais, resultando em profunda alteração da paisagem (RIGOTTO, 2009). A opção pelo uso do carvão mineral como combustível é a mais impactante

do ponto de vista ambiental e da saúde humana, desde sua extração nas minas subterrâneas, passando pelos processos de transporte, que podem gerar poeiras e expor diversos grupos populacionais ao longo de ferrovias, rodovias, portos etc., até a poluição atmosférica causada nas comunidades do entorno. Tudo isso, entre outros efeitos, leva a quadros severíssimos de insuficiência respiratória. (SEVÁ FILHO; FERREIRA, 2002; RIGOTTO, 2009).

No caso das redes ferroviária e rodoviária, responsáveis pela maior parte da locomoção de passageiros e de carga na maioria dos países, são identificados como impactos os acidentes de trânsito no entorno das obras, poluição sonora, risco de exposição a solo ou água contaminados por resíduos, proliferação de vetores e/ou hospedeiros de doenças, aumento da violência e de acidentes de trabalho, inclusive na manipulação de produtos perigosos, entre outros.

Em todos os casos mencionados, independentemente do tipo de empreendimento estabelecido, é recomendável a realização de pesquisas e estudos para a identificação dos possíveis impactos, tendo em vista a preparação de ações de mitigação (ASSIS; ZHOURI, 2011). Os resultados do processo de implementação dos projetos para a produção e disseminação do conhecimento contribuem para a ação pública e o desenvolvimento social local, onde, de forma geral, suscitam o debate sobre as questões geográficas, sociais, econômicas, culturais e, claro, de saúde.

Nesse contexto, pode-se observar o papel relevante da Fiocruz desde a primeira década do século XX, com o Instituto Oswaldo Cruz (IOC), que passou a colaborar com a Secretaria dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas, promovendo expedições ao interior do Brasil que, comandadas por seus principais médicos e cientistas, acompanharam obras de infraestrutura, como a construção de ferrovias e a inspeção sanitária de portos, a extração de borracha na Amazônia, visando reverter quadros epidêmicos em áreas restritas (FIOCRUZ, 2017). Já em 1906, Carlos Chagas partiu em expedição a São Paulo, para debelar um surto de malária na região em que a Companhia Docas de Santos construía uma usina hidrelétrica (SÁ, 2009). Na década de 1980, as pressões da sociedade e dos trabalhadores impactados pelo crescimento do parque industrial nacional, pela expansão das fronteiras agrícolas e pelo súbito e acelerado crescimento das cidades sem infraestrutura adequada resultaram na estruturação do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (Cesteh), da Fiocruz, que cumpre importante papel ao oferecer suporte teórico-conceitual, técnico-científico, metodológico e operacional no campo da saúde do trabalhador e da ecologia humana. Na mesma época, foi estruturado o Núcleo de Doenças Endêmicas na Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz, atual Departamento de Endemias Samuel Pessoa, concebido como um espaço interdisciplinar dirigido aos estudos dos determinantes e estratégias de controle social do processo saúde-doença, em sua dimensão coletiva. E, mais recentemente, a instituição deu sua contribuição nos casos das usinas de Santo Antônio e Jirau; da TKCSA, em Santa Cruz, no Rio de Janeiro; do Complexo Petroquímico (Comperj), na cidade de Itaboraí, no Rio de Janeiro; e na Cidade dos Meninos, em Duque de Caxias, no Rio de Janeiro, entre muitos outros, no Brasil.

O contexto de inserção desses projetos no território, com suas vulnerabilidades, fortalece a crescente necessidade de que o sistema de saúde aborde as relações entre saúde, ambiente e

desenvolvimento. No âmbito das atribuições do SUS, o cuidado coletivo demanda a identificação, a prevenção e o controle de processos envolvidos na exposição humana às situações ambientais que possam gerar impactos e consequências negativas para a saúde (VILLARDI, 2015).

De modo geral, as localidades onde se instalam grandes empreendimentos têm seus espaços transformados em um contexto de marcadas contradições. De um lado há os efeitos positivos, traduzidos por benefícios apresentados como um legado à população, além da geração temporária de emprego e renda. De outro, estão os impactos negativos que, com o imperativo afluxo populacional, acarretam modificações profundas no território

De modo geral, as localidades onde se instalam grandes empreendimentos têm seus espaços transformados em um contexto de marcadas contradições. De um lado há os efeitos positivos, traduzidos por benefícios apresentados como um legado à população, além da geração temporária de emprego e renda. De outro, estão os impactos negativos que, com o imperativo afluxo populacional tanto de trabalhadores como de pessoas atraídas por realização das obras, acarretam modificações profundas no território. É necessário planejamento rigoroso para a utilização dos recursos naturais, assim como ações na região para mitigar os principais conflitos e compensar seus impactos, particularmente ambientais e sociais (SILVEIRA; ARAÚJO NETO, 2014; SILVEIRA, 2016).

Uma situação concreta que ilustra os problemas de saúde advindos da implantação de um grande empreendimento é o da cidade de Santo Amaro da Purificação, no estado da Bahia, que tem cerca de 80% da população contaminados por chumbo, devido a resíduos deixados por uma mineradora francesa que atuou na região de 1960 a 1993. Esta “é considerada a cidade mais poluída por chumbo no mundo, metal responsável por causar uma doença conhecida como saturnismo, que provoca dores agudas em todo o corpo, impotência sexual nos homens, aborto nas mulheres e más-formações nos fetos” (JÚNIA, 2016).

A Usina Hidrelétrica de Belo Monte, por exemplo, começou a ser construída nas cidades de Altamira, Vitória do Xingu e Senador José Porfírio, no estado do Pará, Amazônia brasileira, em 2010. Vale destacar que a região amazônica brasileira é o espaço de maior expansão do potencial energético e de futuros projetos hidrelétricos, característica que lhe confere uma (re)valorização nacional. Freitas et al. (2015) registram que, no início do empreendimento, milhares de empregos foram gerados, com a consequente imigração de trabalhadores para uma região com baixo índice

de desenvolvimento humano. Paralelamente a esse movimento, ocorreu um processo de desorganização social das aldeias, com destaque para o aumento da violência, o aumento do risco de transmissão de doenças transmitidas por vetores – em especial a malária –, acidentes de trânsito, poluição e destruição da natureza, criando desafios para os gestores locais, especialmente na área da saúde. O enfrentamento dos problemas de modo a garantir a integração das iniciativas para a resolução de conflitos e outras externalidades impostas pela implantação das hidrelétricas demandam visão ampliada e políticas públicas integradas de saúde, meio ambiente e desenvolvimento ético, para a construção de territórios mais saudáveis (SILVEIRA, 2014; SILVEIRA, 2016).

Já a ThyssenKrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico (TKCSA), em Santa Cruz, no Rio de Janeiro, apontou a contaminação por poluentes da fábrica causados pela exposição ambiental, levando a problemas respiratórios, doenças de pele e prejuízo das atividades produtivas locais (JÚNIA, 2016). O problema deve ser considerado de especial relevância por se tratar de um grande empreendimento que envolve uma fábrica com elevado potencial poluidor, ou seja, uma usina siderúrgica produtora de aço bruto para exportação industrial. A fábrica está localizada junto à bacia hidrográfica da Baía de Sepetiba, que apresenta um histórico de vulnerabilidade socioambiental pela falta de políticas públicas e pela implantação de empreendimentos altamente poluidores e de graves impactos socioambientais. Desde a fase de licenciamento da TKCSA, passando pelo início da operação (junho de 2010) até os dias atuais, o empreendimento tem sido alvo de denúncias e objeto de controvérsias sobre as condições dos ecossistemas marinhos que degradam as condições de trabalho e vida dos pescadores artesanais da região, vulnerabilizando-os, e houve diversos episódios agudos de poluição atmosférica que afetaram moradores da região. Desde o começo desse processo, movimentos comunitários e sociais locais, nacionais e internacionais, têm demandado aos pesquisadores da Fiocruz diagnósticos e propostas relacionadas aos problemas vivenciados. O caso envolve políticas e ações dos níveis federal, estadual e municipal, além de diversos setores de governo, como os de meio ambiente, saúde, infraestrutura urbana e desenvolvimento econômico, com desafios e conflitos relacionados à interação e às responsabilidades das várias instâncias e instituições, em especial na proteção do meio ambiente e da saúde população em geral e dos trabalhadores. Desde a fase de licenciamento, há dificuldades para a produção, disponibilização e acesso de informações sobre o empreendimento e seus impactos socioambientais e na saúde, bem como sistemática ausência de informações e fragilidade das ações do SUS (BRASIL, 2011).

A perspectiva da população civil organizada, tanto no caso da TKCSA quanto de Belo Monte, aponta que

há uma resistência crescente das populações do entorno e de movimentos sociais quanto à instalação definitiva dos empreendimentos. Os moradores alegam problemas de saúde, econômico-financeiros, como o comprometimento de atividades produtivas (pesca e agricultura), de violência, de impactos ao meio ambiente, entre outros (JÚNIA, 2016).

No âmbito do Plano de Monitoramento Epidemiológico da Área de Influência do Comperj, da Fiocruz, foram pesquisadas as condições de vida e saúde na região de 2008 a 2015. Os resultados constituem um importante alicerce na estruturação de medidas de vigilância, promoção da saúde, prevenção e contenção de agravos.

A metodologia teve como foco a vulnerabilidade social e seus reflexos sobre a saúde da população dos municípios do entorno

No âmbito do Plano de Monitoramento Epidemiológico da Área de Influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), da Fiocruz, foram pesquisadas as condições de vida e saúde na região de 2008 a 2015. Os resultados dos estudos constituem um importante alicerce na estruturação de medidas de vigilância, promoção da saúde, prevenção de agravos e contenção dos mesmos nos âmbitos municipal e local. A iniciativa começou com um estudo preliminar sobre a situação de saúde naquela região e em seguida, já em parceria firmada com a Petrobras, estruturou uma ampla e rica base de dados, que resultou em importantes relatórios, na formação de quadros técnicos locais, na ação sobre problemas persistentes na região e sobre aqueles que, por interferência no processo de urbanização, se potencializaram. A metodologia teve como foco a vulnerabilidade social e seus reflexos sobre a saúde da população dos municípios do entorno do Comperj.

A análise dos quadros de vulnerabilidade social – com dados como renda, escolaridade e local de moradia – permite a geração de uma base de informações sobre condições sociais e também a elaboração de pautas dos principais problemas de saúde, que viabilizam o aprimoramento das informações sobre a determinação social da saúde e contribuem para um planejamento estratégico baseado em reflexões sobre as reais carências da população e as necessidades dos serviços de saúde.

A promoção e a vigilância da saúde, assim como a interlocução entre diversos atores envolvidos no processo de bem-estar, promoção do acesso e do esclarecimento da população foram iniciativas importantes do Plano de Monitoramento em nível local, revelando que, quanto menor a escala, mais estratégias de articulação e produção das informações se fazem necessárias. A proposta foi a de identificar problemas de saúde e, ainda, possibilitar que diferentes atores sociais envolvidos, desde a Petrobras, até as comunidades, conselhos e prefeituras, possam acompanhar e discutir as situações, de modo que se possa encaminhar uma solução e uma resposta oportuna para os problemas.

Outro exemplo – infelizmente atual – é o caso Cidade dos Meninos, área do Ministério da Saúde (MS) em Duque de Caxias, Rio de Janeiro. A contaminação ambiental e a exposição humana locais resultam de atividades de produção e manipulação pelo extinto Instituto Nacional de Malariologia, órgão vinculado ao MS, de compostos químicos organoclorados utilizados no controle de vetores

transmissores de doenças endêmicas à época, como a malária e a doença de Chagas. Com a interrupção das atividades industriais, na década de 1960, centenas de toneladas de resíduos dos produtos foram abandonadas no local. A União, por meio do MS, foi condenada a promover a remediação ambiental e o monitoramento da saúde da população afetada. O Plano de Ação elaborado pelo MS consistiu em um conjunto de ações que incluíram desde a retirada da população do local (de forma a cessar a exposição humana), passando pelo monitoramento contínuo da atenção à saúde da população, considerando a especificidade da exposição química, até a remediação ambiental e a destinação final da área.

Tendo em vista as situações mencionadas, assim como outras que ocorrem por todo o Brasil, a Fiocruz desempenha um papel relevante no acompanhamento e no fortalecimento dos sistemas de saúde locais. A instituição desenvolve projetos que visam ao monitoramento da atenção à saúde, à remediação ambiental e à gestão da informação estratégica, com a possibilidade de articular os conhecimentos já produzidos com os novos. Além disso, desenvolve, aprimora e promove a experimentação de abordagens teórico-metodológicas eficientes e eficazes para os problemas de saúde e ambiente relacionados a áreas contaminadas, com resultados efetivos para a sociedade brasileira.

De fato, a amplitude e a complexidade na articulação do ambiente com a saúde nos grandes empreendimentos constituem um desafio conceitual, metodológico e de gestão, e essa estrutura institucional é fundamental como suporte às ações do SUS, unindo teoria e prática. A Fiocruz, como instituição estratégica de saúde do Estado brasileiro, vinculada ao MS, tem, ao longo de sua história, dedicado atenção às relações entre saúde e ambiente. Identificar e mapear as situações, os problemas e riscos gerados pelos grandes empreendimentos é algo que se impõe ao sistema de saúde, a ser posto em prática em um processo de acompanhamento e monitoramento sanitário de todas as ações, seja no âmbito da gestão, da atenção ou da vigilância, a fim de garantir intervenção nos problemas e danos gerados.

Entretanto, o modelo brasileiro clássico de monitoramento e acompanhamento sanitário dos grandes empreendimentos é o de contratação de serviços (terceirização), seja de instituições públicas ou privadas, sem, necessariamente, o compromisso de articular os resultados e observações encontrados com a dinâmica do sistema de saúde regional, municipal e local. Este teve sua origem delimitada na segunda metade do século XX, quando, no contexto nacional, inexistia a concepção de saúde como direito social e, portanto, não havia um sistema nacional de saúde. Em resumo, esse era o modelo na fase pré-SUS. O monitoramento da situação de saúde tinha como ponto principal a entrega dos produtos pactuados (relatórios), e não necessariamente a mudança das lógicas e dos processos de trabalho em saúde para a mitigação e/ou resolução dos problemas vivenciados.

Apesar de o contexto sanitário ter se modificado a partir da Reforma Sanitária, com a garantia da saúde como direito social e com a criação do SUS, atualmente, com a justificativa da baixa qualificação técnica nos níveis regional e municipal para o trabalho de monitoramento e acompanhamento de grandes empreendimentos, este não é visto como algo inerente ao SUS e continua a ser terceirizado

Apesar de o contexto sanitário ter se modificado a partir da Reforma Sanitária, com a garantia da saúde como direito social, e com a criação do SUS – por meio das leis nº 8.080/1990 e nº 8.142/1990 –, atualmente, com a justificativa da baixa qualificação técnica nos níveis regional e municipal para a realização do trabalho de monitoramento e acompanhamento de grandes empreendimentos, este não é visto como algo inerente ao SUS e continua a ser terceirizado. Ou seja, prossegue o modelo clássico da contratação de serviços externos, executados em paralelo ao SUS e sem, necessariamente, o compromisso de compartilhar os resultados, conferindo ao trabalho um perfil muito mais acadêmico do que integrado aos serviços de saúde. Apesar de, em algumas situações, poderem ser consideradas pertinentes as justificativas para a continuidade da terceirização da atividade, somadas à alta rotatividade profissional e à alta influência político-partidária que fragilizam o SUS, as mesmas devem motivar um trabalho articulado com o SUS, nas esferas regional, municipal e local, para o amadurecimento da capacidade técnica da equipe de saúde e para o fortalecimento da rede de serviços de saúde, com vistas a se operacionalizar o princípio de sua regionalização.

Nesse contexto, Porto e Freitas (1997) argumentam que, ao se pensar em processos produtivos de forma sustentável, é fundamental a exigência de uma análise prévia dos grandes empreendimentos ou projetos tecnológicos, antes, portanto, de sua construção e operação, com o exame dos padrões ambientais, de segurança e de saúde, incluindo a dos trabalhadores. É necessário o monitoramento do perfil epidemiológico da população, acompanhado de outros aspectos, que potencializem o entendimento da situação de vida e saúde, como o monitoramento paralelo de morbidade, mortalidade, roubos, furtos, homicídios, entre outros. Ou seja, análises que favoreçam a formulação de pautas e a construção de agendas positivas para a saúde.

É fundamental ainda, que a sociedade seja atuante, com papel definido, na redução dos riscos e das vulnerabilidades, estabelecendo-se, assim, a vigilância popular dos riscos como um processo de comunicação-interação da população com a situação de exposição, em que a gestão do território, do processo de produção e de consumo esteja pautada na agenda política das comunidades, redefinindo, por sua vez, a agenda política dos municípios e estados, com a incorporação das questões sanitárias na perspectiva da sustentabilidade social e ambiental.



Nesse sentido, identificar os processos socioambientais geradores das situações de exposição humana, compreendê-los, bem como definir indicadores, analisá-los em função de contextos sociais e situação de exposição ambiental local, e subsidiar as decisões são medidas que devem estar na pauta da saúde pública, na agenda das instituições públicas de pesquisa e na agenda da sustentabilidade (VILLARDI, 2015).

### 3.3 O PAPEL DA FIOCRUZ INTEGRADA AO SUS: POSSIBILIDADES DE CONTRIBUIÇÃO E OBSTÁCULOS

É importante compreender a Fiocruz como instituição estratégica do SUS para o fortalecimento do sistema de saúde e a garantia do direito à saúde no Brasil

Primeiramente, é relevante recuperar a amplitude da Fiocruz como instituição de ensino, pesquisa e inovação tecnológica em saúde, vinculada ao MS, que tem por finalidade “desenvolver atividades nos campos da saúde, da educação e do desenvolvimento científico e tecnológico” (BRASIL, 2003). Em seu VII Congresso Interno<sup>1</sup>, a Fundação reafirmou seu compromisso institucional com a saúde pública como direito humano inalienável; com o avanço do conhecimento científico e tecnológico a serviço da população; e com a compreensão da saúde como elemento central para o desenvolvimento sustentável. Um dos seus deveres é o desenvolvimento de atividades em articulação com o SUS. Nesse sentido, é importante reconhecer a Fiocruz como instituição estratégica do SUS para o fortalecimento do sistema de saúde e a garantia do direito à saúde no Brasil.

A Fiocruz, como instituição do MS, tem a responsabilidade de fortalecer o sistema de saúde, aumentando sua competência e autonomia, para que o SUS, em suas esferas regional, municipal e local, possa fazê-lo, colocando-se, assim, como suporte do SUS para o SUS. Discutir as interfaces entre desenvolvimento, meio ambiente e saúde no contexto da implantação de grandes empreendimentos é um de seus desafios.

---

<sup>1</sup> VII Congresso Interno da Fundação Oswaldo Cruz – Conhecimento e inovação para a saúde, o desenvolvimento e a cidadania – Plenária extraordinária - relatório final nov/2015

Em seu VII Congresso Interno, realizado em 2014, a Fiocruz reafirmou as macrodiretrizes estratégicas que norteiam sua agenda de mudanças com o horizonte de 2022, e definiu como processos estratégicos: (i) Atenção, Promoção, Vigilâncias, Geração de Conhecimento e Formação para o SUS; (ii) Ciência, Tecnologia, Saúde e Sociedade; (iii) Inovação e Complexo Produtivo em Saúde; (iv) Saúde e Sustentabilidade Socioambiental; (v) Saúde, Estado e Cooperação Internacional. Articular o conhecimento, a informação, a educação, a tecnologia e a inovação visando à redução das desigualdades e iniquidades sociais, e ainda a consolidação e o fortalecimento do SUS na resposta à exposição humana aos grandes empreendimentos, é um desafio assumido.

A Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS), criada em 2009, é resultado de sucessivos realinhamentos da área de saúde e ambiente no âmbito da Presidência da Fiocruz, com o intuito de fortalecer arranjos político-institucionais orientados para os problemas de saúde<sup>2</sup> concretos, 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 as diversas atividades e projetos em âmbito institucional, torna-se fundamental, e a temática de grandes empreendimentos e seus impactos na saúde está contida na agenda estratégica, pautada como prioridade.

Na Fiocruz, são executados projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, que produzem conhecimentos para o controle de doenças como Aids, malária, de Chagas, tuberculose, hanseníase, sarampo, rubéola, esquistossomose, meningites e hepatites, além de outros temas ligados à saúde coletiva – entre os quais a violência e as mudanças climáticas –, e à história da ciência. Vale destacar que a Fundação compõe, junto com outras instituições e movimentos, a Rede Brasileira de Justiça Ambiental. Todos esses campos de conhecimento têm relação direta com o processo e a implantação de grandes empreendimentos.

Além da geração de conhecimento, a Fiocruz atua no desenvolvimento de produtos e processos com aplicação potencial como: novas vacinas, medicamentos à base de plantas, métodos de diagnóstico, conformação de redes de laboratórios de referência, monitoramento da saúde do trabalhador e aprimoramento do sistema de saúde nacional. Vale acrescentar que possui serviço de saúde e tem a comunicação e a informação como áreas estratégicas, buscando, inclusive, dar suporte à formulação e implantação de políticas, programas e intervenções na área. Todas essas atividades e ações se constituem em possibilidades importantes de contribuição da Fiocruz para o acompanhamento e monitoramento dos grandes empreendimentos, em um movimento de fortalecimento e em articulação com os serviços de saúde, e não paralelo a eles.

É importante realçar também que, no contexto de implantação de um grande empreendimento, o gestor do nível municipal vivencia fortemente o enfrentamento público-privado, sobretudo no que diz respeito à gestão dos recursos financeiros. Em geral, não há um plano para a real execução

---

<sup>2</sup> Para efeitos deste texto, o conceito de “problemas de saúde” diz respeito a toda e qualquer situação insatisfatória no âmbito dos serviços de saúde e dos determinantes socioambientais da saúde e da vida.

dos recursos advindos dessa implantação e, em muitos casos, o desenvolvimento de políticas sociais locais é prejudicado. Nesse sentido, caberia à Fiocruz a iniciativa de fortalecer o controle social da saúde nos níveis municipal, estadual e federal, com o objetivo de garantir o adequado acompanhamento, pelos atores sociais pertinentes, dos recursos financeiros recebidos mediante a implantação de um grande empreendimento.

Como visto, cabe ao SUS a tarefa de reconhecer e promover ações de melhoria da qualidade de vida, reduzindo as vulnerabilidades e os riscos para a saúde, os quais se configuram como fundamentais na busca da equidade e na diminuição das desigualdades sociais. Nessa perspectiva, o setor Saúde se mostra disposto a intensificar suas ações para que se incluam os aspectos da saúde nos processos de licenciamento ambiental de grandes empreendimentos.

O setor Saúde está atento aos impactos na saúde gerados por grandes empreendimentos, porém as metodologias utilizadas para identificação e atuação junto às populações expostas, além da realização dos estudos nos processos de licenciamento ambiental, são limitadas e continuam dando ênfase apenas aos aspectos físicos, químicos e biológicos, deixando de lado as dimensões sociais. Dentre as áreas identificadas para a atuação do setor Saúde na implantação dos grandes empreendimentos estão: vigilância em saúde, atenção à saúde, gestão em saúde, gestão do trabalho e da educação na saúde, monitoramento e acompanhamento da situação de saúde e saúde indígena (BRASIL, 2014).

O MS tem participado, pontualmente, dos processos de elaboração de Termos de Referência (TRs), análise de Estudos de Impacto Ambiental (EIAs/Rimas), análise e assessoria à elaboração do Plano Básico Ambiental (PBA) entre empreendedor e secretarias estaduais e municipais de Saúde. É importante destacar que, nos documentos do licenciamento ambiental, as questões relativas à saúde humana são consideradas como um subcomponente do item socioeconomia. Cada um desses documentos é analisado e, posteriormente, é emitida uma nota técnica para o órgão licenciador e/ou o empreendedor, com considerações do MS, que servirá como subsídio para a emissão de parecer do Ibama e a complementação de documentos enviados por empreendedores, quando necessário.

No licenciamento ambiental de grandes empreendimentos, destaca-se a inexistência, ainda hoje, de instrumentos jurídicos satisfatórios que estabeleçam a obrigatoriedade da inserção dos aspectos de saúde na maior parte dos processos, com exceção dos concernentes à malária. É necessário ampliar a discussão para a elaboração de uma avaliação multidisciplinar

No licenciamento ambiental de grandes empreendimentos, destaca-se a inexistência, ainda hoje, de instrumentos jurídicos satisfatórios que estabeleçam a obrigatoriedade da inserção dos aspectos de saúde na maior parte dos processos, com exceção dos concernentes à malária. É necessário ampliar a discussão para a elaboração de uma avaliação multidisciplinar, no sentido de contribuir para o aperfeiçoamento de instrumentos que fortaleçam as políticas públicas setoriais.

Por fim, nesse contexto, as ações intersetoriais constituem-se em condutas governamentais que devem ser pensadas e construídas juntamente com a sociedade civil organizada, em fóruns de discussão de caráter deliberativos, e pautadas também pelas instituições de pesquisa, incluindo a Fiocruz. Faz-se necessário o estímulo à criação de linguagens e códigos transversais, envolvendo os diferentes setores (saúde, ambiente, educação, planejamento, cultura, energia etc.), atores (ONGs, associações, sindicatos, conselhos, comitês de bacia) e fatores (poluição, padrões de consumo, clima global etc.) (FREITAS; FREITAS, 2005).

# 4 ABORDAGENS TEMÁTICAS ATUAIS

**A** Fiocruz, historicamente, tem se constituído como um espaço acadêmico plural e diverso, em que grupos de pesquisas de distintas perspectivas teórico-metodológicas desenvolvem pesquisas relacionadas à promoção, à prevenção e ao controle de processos endêmico-epidêmicos.

A Fiocruz tem desenvolvido pesquisas e assessorias técnicas relacionadas ao monitoramento e à análise de impactos sobre a saúde em áreas de grandes empreendimentos. E, embora adotem diferentes abordagens teórico-metodológicas, os grupos de trabalho compartilham do pressuposto de que tais empreendimentos produzem significativas transformações no território, que geram impactos nas condições de vida e saúde das populações

Ao longo dos anos, a instituição tem desenvolvido pesquisas e assessorias técnicas relacionadas ao monitoramento e à análise de impactos à saúde em áreas de implantação de grandes empreendimentos econômicos. Os grupos de trabalho apresentam particularidades e especificidades quanto às abordagens teórico-metodológicas, porém compartilham do mesmo pressuposto

de que grandes empreendimentos produzem significativas transformações no território, seja de ordem ecológica, econômica, social ou ambiental e que, por sua vez, geram impactos nas condições de vida e saúde dos grupos populacionais.

As principais abordagens teórico-metodológicas desenvolvidas pelos grupos de pesquisa da Fiocruz – que trabalham na análise, avaliação e monitoramento das condições de vida e saúde em áreas de influência de grandes projetos de desenvolvimento econômico – são descritas a seguir, considerando seu contexto histórico e suas principais características.

### **Ecologia de vetores**

O arcabouço teórico-metodológico dos trabalhos realizados pelos grupos que trabalham com ecologia de vetores está fundamentado, sobretudo, na teoria dos focos naturais, elaborada por Pavlovsky (1966), parasitologista russo que, nos anos 1930, diante da expansão da fronteira agrícola soviética, investigou a emergência de casos de encefalites transmitidas por arbovírus, na Sibéria, e de leishmaniose, na Ásia Central (SONENSHINE; ANIEL; MATHER, 1994).

Pavlovsky observou que as doenças transmissíveis ocorriam em unidades geográficas delimitadas, por ele denominadas focos naturais e que eram mantidos especificamente quando o clima, a vegetação, o solo e o microclima eram favoráveis aos vetores, portadores e receptores de infecção. Ou seja, a presença do foco natural estava diretamente relacionada às particularidades de uma paisagem geográfica (PAVLOVSKY, 1966).

Os componentes fundamentais do foco natural seriam o agente da doença (parasita), o animal hospedeiro, o vetor, o habitat adequado e o ambiente, que facilitaria a circulação do parasita. Um foco natural estaria ativo quando todos os seus componentes garantissem a circulação do parasita sem a presença humana. Contudo, a entrada de grupos humanos em um foco natural ativo produziria um alto risco de infecção pelo parasito endêmico (DANIEL; KOLÁŘ; ZEMAN, 2004).

Os trabalhos relacionados a essa perspectiva teórica, em áreas impactadas por grandes empreendimentos econômicos, têm o objetivo de identificar e monitorar as condições de receptividade para a manutenção do vetor, observando como as alterações provocadas pela implantação do empreendimento alteram o ciclo de transmissão e impactam a densidade vetorial e dos hospedeiros vertebrados que compõem o ciclo de transmissão dos processos endêmico-epidêmicos.

### **Determinação social em saúde**

A abordagem da determinação social em saúde é uma perspectiva teórico-metodológica que emergiu na América Latina no final dos anos 1970, diante de um contexto marcado por uma intensa degradação das condições de vida, trabalho e saúde, induzidas pela elevada concentração de renda, que caracterizavam os regimes autoritários estabelecidos na região naquele período. Esta vertente da epidemiologia social nasceu em contraposição à epidemiologia empírico-analítica,

que se estruturou, principalmente, na análise no nível individual e dos fatores de risco, desconsiderando a interação do indivíduo com seu contexto social e ambiental, e considera sobretudo a historicidade dos processos de saúde-doença (CASTELLANOS, 1990; IRIART et al., 2002; BREILH, 2013).

As relações entre social e biológico, sociedade e natureza são analisadas dialeticamente, para que as duas partes sejam consideradas sem perdas e, também, sem recair em um determinismo biológico ou social, visto que a historicidade é intrínseca a todos os processos, inclusive nos fenômenos físico-químicos e biológicos da natureza (BREILH, 2010; BREILH, 2017).

É importante não confundir o modelo da determinação social em saúde com o modelo dos determinantes sociais em saúde (DSSs). Apesar de o segundo também admitir que os aspectos sociais e ambientais interferem nas condições de vida e saúde da população, esta relação se estabelece mediante uma posição neocausalista, em que os determinantes são vistos como fatores de riscos com conexões externas entre si, porém desconsiderando-se os processos históricos de organização da sociedade no modo de produção capitalista (TAMEZ GONZALÉZ et al., 2010).

Na perspectiva da determinação social em saúde, os problemas de saúde devem se relacionar com as formas de vida e de reprodução social que caracterizam os diferentes grupos, considerando-se a população e as instituições sociais como totalidades que transcendem os indivíduos que as compõem e estabelecendo relações não de causalidade, mas sim de determinação.

As especificidades individuais e do grupo são analisadas no contexto social que as determina, pela articulação de processos de diferentes níveis de organização da vida, os quais permeiam do nível molecular à sociedade, porém não excludentes. Ao contrário, se organizam como caixas chinesas, as quais devem ser analisadas de forma integrada, em uma relação recursiva (SABROZA, 2006).

Para Pedro Luis Castellanos (1990), a análise de situação de saúde deve ser considerada no níveis singular, particular e geral. Em cada nível de organização, o mesmo problema é explicado por processos diferentes. Enquanto no nível singular os processos explicativos estão relacionados às formas de vida e condutas individuais; no nível particular, se relacionam com o processo de reprodução social, seja ele biológico, das relações ecológicas, das formas de consciência e conduta ou das relações econômicas. Já no nível geral, é possível identificar as relações com os modelos econômicos e as mudanças históricas nos processos políticos.

A epidemiologia social da América Latina recorre, sobretudo, às ciências sociais e à geografia crítica para fundamentar seu arcabouço teórico-metodológico, utilizando categoriais analíticas como reprodução social, classe social, espaço geográfico, território e cultura (SAMAJA, 2003; NUNES, 2013). Utilizam-se pesquisas de caráter quantitativo e qualitativo, incorporando a análise de indicadores sociais e de saúde, métodos de análise espacial e produção do conhecimento compartilhado à luz de processos históricos que possibilitem compreender os problemas de saúde, dentro de uma totalidade e, como resultante do processo de organização socioespacial da sociedade capitalista.

Os projetos relacionados à análise e ao monitoramento de impacto de grandes empreendimentos à saúde, que trabalham na perspectiva da Determinação Social da Saúde, não têm se limitado a analisar os processos endêmico-epidêmicos gerados pela implantação do empreendimento, mas



ênfatisam principalmente os impactos nas condições de vida da população, observando as mudanças na renda, no custo de vida, no consumo e, sobretudo, o aumento do desgaste biopsíquico decorrentes de tais mudanças.

### **Abordagem ecossistêmica**

A abordagem ecossistêmica surgiu no Canadá, resultante do esforço da International Joint Commission of Great Lake, comissão científica, organizada pelo governo canadense, para compreender o processo de deterioração ambiental e social ocasionada pela expansão de projetos agrícolas e industriais implantados na região dos Grandes Lagos, a partir dos anos 1970 (IJC, 1978). Propõe uma gestão do território que envolva a participação de diversos atores da sociedade (gestores, cientistas, empresas, ONGs e cidadãos), a fim de possibilitar desenvolvimento econômico com sustentabilidade ambiental. Suas bases conceituais se estabelecem a partir da combinação de elementos da ecologia, da teoria de sistemas complexos e da participação social. A gestão sustentável do território é executada considerando-se as limitações ecológicas e restrições do ambiente, mediadas por discussões e propostas realizadas pela população local e por cientistas que desenvolvem pesquisa-ação (WALTNER-TOEWS, 2001; NILSEN, 2001).

De forma geral, três são os pilares metodológicos fundamentais da abordagem ecossistêmica: a transdisciplinaridade, a participação social e a equidade de gênero.

A transdisciplinaridade envolve um olhar amplo dos problemas de saúde e sua relação com o ecossistema, implicando não só a participação dos cientistas, mas, também de representantes da comunidade que dispõem de um conhecimento particular do problema e têm interesse no desenvolvimento de uma solução. A incorporação de profissionais de diversas áreas do saber possibilita a construção de um conhecimento de síntese, moldado a partir de uma linguagem comum entre esses profissionais. A transdisciplinaridade vai além do que propõe a interdisciplinaridade, que estuda os fenômenos nas áreas de interseção das disciplinas, e da multidisciplinaridade, que preconiza o trabalho em conjunto de pesquisadores de diversas áreas, enriquecendo o conhecimento de cada um sobre o assunto, sem necessariamente conduzir a ações integradas (NILSEN, 2001; LEBEL, 2003).

A participação social é a principal característica do enfoque ecossistêmico na saúde e consiste em considerar a participação de diferentes atores sociais na pesquisa e na gestão do território. Na abordagem ecossistêmica, não se limita a usar o conhecimento da população para confirmar hipóteses ou simplesmente como fonte de dados. Mas vale sobretudo para gerar novos conhecimentos e ações e soluções factíveis, de modo que a população atue efetivamente como protagonista no desenvolvimento de projetos econômicos sustentáveis. Essa participação social deve acontecer em todas as fases do trabalho, desde a definição do problema à ação concreta da tomada de decisão (NILSEN, 2001; LEBEL, 2003).

A abordagem ecossistêmica estabelece a necessidade de compreender as iniquidades existentes entre os distintos grupos da sociedade, sobretudo ao ressaltar como as questões de gênero afetam de forma distinta as condições de saúde da população. Em qualquer comunidade, seja por processos de determinação biológica, seja por processos sociais ou culturais, ou setores populacionais específicos (étnicos, religiosos, de classes sociais, sexo etc.), os grupos apresentam modos de vida particulares, que os colocam em situações de maior ou menor vulnerabilidade e, por isso, tal diversidade deve ser considerada na construção de pautas e agendas que envolvam a gestão sustentável do território (LEBEL, 2003).

Em síntese, a abordagem ecossistêmica busca estratégias de desenvolvimento comunitário que partem de necessidades microssociais, associando teoria e prática pelo engajamento de cientistas, gestores públicos e sociedade civil, a fim de estabelecer uma valorização, na gestão territorial, mais igualitária dos componentes economia, ambiente e comunidade, que, por sua vez, possibilita a melhoria da qualidade de vida e a redução de processos endêmico-epidêmicos (MINAYO, 2002).

A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2009) organizou um levantamento da produção bibliográfica, no Brasil, dos trabalhos desenvolvidos na perspectiva do enfoque ecossistêmico, a fim de promover uma reflexão teórico-metodológica sobre o assunto. O trabalho comparou as duas vertentes que estão na base do debate teórico – a abordagem de saúde de ecossistemas e a abordagem ecossistêmica em saúde – e concluiu que o desenvolvimento e a aplicação de enfoques ecossistêmicos em saúde deve envolver uma ampla revisão dos estudos realizados a partir de pesquisas de campo, a fim de se identificarem as lacunas teóricas, conceituais e metodológicas, com foco em uma formulação mais consistente, que vá além do somatório das duas vertentes. E na qual estas sobretudo estejam integradas e adotem efetivamente pressupostos dos enfoques ecossistêmicos em saúde: a reunião de informações diversas, a formulação de políticas públicas com mudanças nas instituições e a participação efetiva do público, em diferentes escalas e com uma gama diversificada de variáveis ecológicas, sociais, econômicas, culturais e de saúde.

### **Avaliação de Impacto na Saúde (AIS)**

A Análise de Impacto na Saúde (AIS) ou, em inglês, Health Impact Assessment (HIS) é uma abordagem que sistematiza uma combinação de procedimentos metodológicos, para análise de impactos positivos e negativos na saúde relacionados à implantação de políticas, programas e projetos de desenvolvimento econômico (WHO; TAYLOR, 2002). É um modelo que se desenvolveu a partir das preocupações com a saúde ambiental que induziram à elaboração dos primeiros relatórios relacionados às Análises de Impacto Ambiental (AIA) na Europa, no Canadá e nos Estados Unidos. A abordagem teórica que influenciou e fundamenta a AIS é o modelo de determinantes sociais em saúde (DSSs), elaborado por Dahlgren e Whitehead, em que se reconhece que a saúde dos indivíduos é influenciada por fatores ambientais, culturais, políticos e econômicos (TAYLOR; BLAIR-STEVENSON, 2002; RHODUS et al., 2013).

As etapas de execução da AIS são:

Triagem – análise rápida, porém de forma sistemática, dos potenciais impactos do projeto na saúde da população, a fim de recomendar-se ou não a realização da AIS;

Definição do escopo – estabelecimento de parâmetros e diretrizes para a condução da AIS, buscando responder a questões referentes à execução da AIS, como quem irá supervisioná-la, qual a área de influência do projeto, que métodos serão utilizados, com que recursos será executada, quem serão os envolvidos em sua condução e, por fim, com que nível de profundidade será realizada;

Levantamento de dados e análise de impacto – fase em que se descrevem a natureza e a magnitude dos impactos positivos e negativos do projeto, por meio da análise de dados de fontes primárias ou secundárias. Ao fim da etapa, é apresentado um relatório, com linguagem clara para a população geral, descrevendo como o projeto pode afetar os grupos que por ele serão atingidos direta ou indiretamente;

Avaliação de impactos – engloba uma leitura crítica dos dados e informações levantados nas etapas anteriores, seguida da elaboração de um diagnóstico e um prognóstico dos impactos sobre a saúde ocasionados pela implantação do projeto;

Avaliação e monitoramento – aferição de como a AIS foi conduzida, se as recomendações foram implementadas ou não pelos gestores envolvidos no processo e se a implantação da AIS produziu mudanças nos indicadores de saúde, seguida da seleção de um conjunto de indicadores e impactos a serem monitorados (TAYLOR; BLAIR-STEVENSON, 2002; DIXON; HOPAPATA-OKE, 2005; BRASIL, 2014).

A participação da comunidade é recomendada em todas as fases da AIS, para o cumprimento de diferentes objetivos, utilizando-se as mais variadas abordagens metodológicas. Contudo, mais frequentemente tem sido viabilizada por meio das audiências públicas, a fim de validar e adequar as ações propostas (GAUVIN; ROSS, 2012; BROEDER ET AL., 2017).

## **Justiça ambiental**

O Movimento da Justiça Ambiental é uma vertente do ambientalismo internacional fundamentada em aspectos teóricos metodológicos da economia ecológica e da ecologia política, cujo arcabouço se contrapõe ao da correntes preservacionista e da ecoeficiência. A corrente preservacionista visa preservar e manter o que resta dos espaços da natureza original, protegendo-os da influência do mercado sem promover qualquer discussão sobre o modelo de desenvolvimento. A corrente da ecoeficiência está direcionada para os impactos da produção de bens e para o manejo sustentável dos recursos naturais com foco no desenvolvimento da economia, em sua totalidade, porém sem defender um crescimento econômico a qualquer custo (MARTÍNEZ-ALIER, 2009).

Contrapondo-se às abordagens supracitadas, a justiça ambiental, fundamentada pela ecologia política, reconhece e analisa conflitos ambientais oriundos do histórico conflito capital-trabalho. Está relacionada às condições de produção, mas inclui questões ambientais, identitárias, de

direitos humanos, étnicas e de gênero. É uma abordagem contra-hegemônica, que se organiza em torno de agendas de mudança social locais e globais, seja na luta pela emancipação dos grupos mais vulneráveis ou na luta contra o processo de globalização e de expansão neoliberal (PORTO; MENEZES, 2011; PORTO; FINAMORE, 2012).

O conceito de justiça ambiental emergiu nos Estados Unidos, dentro do movimento ambientalista de comunidades locais e etnias específicas que se organizaram para politizar as questões do racismo e das desigualdades ambientais, denunciando situações de injustiça dos grupos populacionais mais vulneráveis. Entretanto, no Brasil e em outros países latino-americanos, o enfoque conceitual e político está voltado para o “modelo de desenvolvimento” capitalista e o papel regional no comércio internacional, insustentável e injusto, baseado na apropriação de recursos naturais. A justiça ambiental reconhece a historicidade dos problemas ambientais pela lógica da disputa e distribuição nos territórios, tanto dos recursos naturais como das cargas de um metabolismo social, industrial e comercial decorrentes dos modelos hegemônicos de produção e consumo (MARTÍNEZ-ALIER, 2009; PORTO; MILANEZ, 2009; ACSERLALD, 2010; PORTO; MENEZES, 2011).

Para Henri Acselrad (2010), a justiça ambiental apresenta uma noção emergente que integra o processo histórico de construção subjetiva da cultura dos direitos resultante da aproximação com os movimentos sociais, exprimindo um movimento de ressignificação da questão ambiental mediante uma apropriação da temática do meio ambiente por dinâmicas sociopolíticas tradicionalmente envolvidas com a construção da justiça social.

Seguindo a tradição da medicina social da América Latina e da saúde coletiva, o conceito de saúde, na perspectiva da justiça ambiental, se materializa como expressão de direito e cidadania, tornando fundamental uma produção do conhecimento compartilhada, que considere os movimentos dos grupos populacionais atingidos por injustiças como protagonistas na produção do conhecimento, transformando-os em sujeitos de enfrentamento e de transformação da sociedade. Possibilitar a produção do conhecimento compartilhado significa reconhecer que o trabalho científico e a ação política transformadora devem caminhar juntos no enfrentamento dos problemas de saúde em sociedades marcadas por desigualdades e iniquidades territoriais (PORTO; FINAMORE, 2012).

### **Considerações finais**

As perspectivas teórico-metodológicas que vêm sendo desenvolvidas na Fiocruz, relacionadas aos impactos nas condições de vida e saúde da população, apresentam diferenças ideológicas e metodológicas. Contudo, um ponto de aproximação entre elas é o reconhecimento da necessidade da interdisciplinaridade na compreensão da complexidade dos impactos produzidos pela implantação de grandes empreendimentos econômicos. Todavia, cada uma dessas perspectivas teóricas apresenta maior valorização de determinado aspecto, enfatizando seja a compreensão dos

ciclos de transmissão dos processos endêmico-epidêmicos, seja o impacto das condições de vida, a valorização da participação social na gestão do território, a necessidade de análise de estudos de impactos sobre a saúde nos EIA/RIMA, ou o reconhecimento de que grandes empreendimentos são produtores de conflitos socioambientais.

São essenciais a integração e o estabelecimento de parcerias de trabalho entre os grupos de pesquisa da Fiocruz que estudam os impactos dos grandes empreendimentos nas condições de vida e saúde das populações, a fim de ampliar e fortalecer a discussão sobre como se construir um modelo de desenvolvimento socialmente mais justo


São muito recentes, na sociedade brasileira, a avaliação e o monitoramento das condições de vida e saúde em áreas de influência de grandes empreendimentos, sobretudo dos impactos a longo prazo. Portanto, é necessário reconhecer que ainda há pouca produção de conhecimento sistematizado, nesta área, principalmente nas estratégias de organização para minimizar esses impactos, numa sociedade em que a lógica capitalista perversa se impõe sobre o direito à vida e à dignidade humana. Não restam dúvidas de que cada uma dessas abordagens contribui para a ampliação desse conhecimento e que são essenciais a integração e o estabelecimento de parcerias de trabalho entre os grupos de pesquisa da Fiocruz, a fim de ampliar e fortalecer a discussão sobre como se construir um modelo de desenvolvimento socialmente mais justo.

# 5

## INICIATIVAS DA FIOCRUZ E PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA

### 5.1 INICIATIVAS DA FIOCRUZ

#### **Laboratório de Monitoramento Epidemiológico de Grandes Empreendimentos (LabMep)**

 Laboratório de Monitoramento Epidemiológico de Grandes Empreendimentos (LabMep) é um núcleo de pesquisa, ensino e inovação em saúde pertencente ao Departamento de Endemias Samuel Pessoa, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp/Fiocruz). Seus primórdios remontam à década de 1980, quando foram implantados diversos projetos de pesquisa dirigidos à avaliação de impactos epidemiológicos de grandes empreendimentos na Amazônia e no Sudeste brasileiros. O laboratório, interdisciplinar, desenvolve seus trabalhos na perspectiva da epidemiologia social da América Latina, em que os processos saúde-doença são compreendidos como resultantes da organização socioespacial da sociedade. Ao longo dos anos, foram desenvolvidas pesquisas integrando diversas áreas do conhecimento, em parcerias com outras unidades da Fiocruz, instituições externas e sociedade civil organizada.

Os últimos dez anos se caracterizam como um período de forte implementação dos objetivos do LabMep, tendo sido executados um longo Programa de Monitoramento de Impactos Epidemiológicos na área de abrangência do Comperj, situado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro; uma expedição científica à área da transposição das águas do Rio São Francisco; além de diversas atividades de ensino (cursos de aperfeiçoamento, especialização, mestrado) e apoio ao desenvolvimento de teses de doutorado, todos tendo como temática central a problemática dos impactos epidemiológicos em áreas de implantação ou funcionamento de grandes empreendimentos. Foram produzidos cerca de cinquenta relatórios técnicos, sessenta cursos de curta duração, sete cursos de especialização, seis cursos de mestrado profissional e dez teses de doutorado

apoiados pelo laboratório. Atualmente, o LabMep busca responder aos compromissos históricos da Fiocruz, priorizando atividades científicas que permitam minimizar impactos epidemiológicos determinados pela implantação ou funcionamento de grandes empreendimentos e, dessa forma, contribuir para o desenvolvimento socioeconômico e sanitário de nosso país.

### **Rede Brasileira de Justiça Ambiental**

A Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA) resulta da iniciativa de movimentos sociais, sindicatos de trabalhadores/as, ONGs, entidades ambientalistas, organizações de afrodescendentes e indígenas, além de ecologistas e pesquisadores/as universitários/as. Foi criada no Colóquio Internacional sobre Justiça Ambiental, Trabalho e Cidadania, realizado no *campus* da Universidade Federal Fluminense (UFF), em Niterói, de 24 a 27 de setembro de 2001, e teve o apoio de redes semelhantes dos Estados Unidos, Chile e Uruguai. No evento, debateram-se as dimensões ambientais das desigualdades econômicas e sociais que caracterizam os modelos de desenvolvimento destes quatro países americanos.

A Fiocruz integra a RBJA e vem trabalhando na construção do Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, projeto desenvolvido pela Fiocruz em parceria do Departamento de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador do MS (<http://www.conflitoambiental.icict.fiocruz.br/index.php>), cujo objetivo é demarcar os conflitos ambientais do país e apoiar a luta de inúmeras populações atingidas em seus territórios por projetos e políticas baseadas numa visão de desenvolvimento considerada insustentável e prejudicial à saúde por tais grupos, bem como por movimentos sociais e ambientalistas parceiros. Há a participação efetiva, na RBJA, de pesquisadores da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio e do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (Cesteh), da Ensp.

### **Grupo de Avaliação de Impacto na Saúde**

O Grupo de Avaliação de Impactos na Saúde desenvolve suas atividades no Departamento de Endemias Samuel Pessoa da Ensp e desde 2006 vem coordenando projetos de pesquisa em áreas de influência de grandes empreendimentos econômicos, sobretudo na perspectiva metodológica Avaliação de Impactos na Saúde (AIS). O grupo trabalha em parceria com diversas instituições de pesquisa nacionais e internacionais, e vem acumulando experiência na temática nas atividades de pesquisa e ensino. Entre 2006 e 2009, coordenou a Avaliação do Impacto sobre a Saúde das Emissões Atmosféricas do Polo Industrial de Guamaré e, entre 2009 e 2016, a Avaliação do Impacto sobre a Saúde da Construção e Operação da Hidrelétrica de Santo Antônio, em Porto Velho.

Em 2017, o grupo passou a integrar o Estudo de Impacto sobre a Saúde do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), coordenado pela Fiocruz/CE. No mesmo ano, integrou também a pesquisa Impacto sobre a Saúde da Atividade Garimpeira em Áreas Protegidas e Povos da Floresta na Amazônia Ocidental, em parceria com a World Wide Fund for Nature (WWF), o Instituto de Pesquisa



e Formação Indígena (Iepe), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), secretarias de Saúde do município de Macapá e do estado de Roraima.

Em relação às atividades de ensino, o grupo tem promovido na Ensp, desde 2014, anualmente, o Curso Internacional de Avaliação de Impacto sobre a Saúde de Grandes Empreendimentos, em parceria com o Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública (EF) do Instituto Suíço de Medicina Tropical e Saúde Pública (TPH Suíço), e a Universidade de Basel. O curso já foi oferecido na Fiocruz Bahia e está prevista sua realização também na Fiocruz Brasília. Além disso, oficinas sobre AIS já foram realizadas em parceria com a Secretaria Municipal de São Paulo e na Fiocruz Ceará, com a participação das secretarias de Saúde do estado e dos municípios de Fortaleza, Caucaia e São Gonçalo do Amarante.

### **Laboratório Interdisciplinar em Vigilância Entomológica em Díptera e Hemíptera**

O Laboratório Interdisciplinar de Vigilância Entomológica em Díptera e Hemíptera (Livedih), do IOC, realiza pesquisas e promove a formação de recursos humanos para estudos sobre os vetores das leishmanioses e da doença de Chagas, bem como desenvolve pesquisas na área de entomologia forense. Atua ainda como serviço de referência nacional, junto ao MS, para as ações de vigilância e controle das leishmanioses (IOC, 2017a, 2017b).

No período de 2004 a 2008, estabeleceu um convênio com a Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins, onde foram desenvolvidos estudos em municípios com registros de casos humanos de leishmanioses, assim como capacitações para técnicos no âmbito dos vetores. Foram realizados o monitoramento entomológico e ações de educação em saúde durante a construção do empreendimento Usina Hidrelétrica Peixe Angical, no Rio Tocantins, nos municípios de Peixe e São Salvador do Tocantins, no estado do Tocantins.

No período 2010-2012, o Livedih, em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde do Ceará, executou estudos sobre os vetores das leishmanioses em municípios inseridos na área de transposição do Rio São Francisco, no estado do Ceará, bem como promoveu capacitações para técnicos de entomologia.

### **Laboratório de Díptera**

O Laboratório de Díptera, do IOC, tem como objetivos realizar pesquisas, gerar tecnologia e inovação, além de formar recursos humanos em taxonomia, biologia, ecologia e biodiversidade de insetos. Suas pesquisas visam ao desenvolvimento de inovações que minimizem agravos à saúde pública, pelo controle de dípteros vetores (IOC, 2017a).

Desse modo, os estudos visam minimizar e/ou controlar o impacto causado sobre a incidência de dípteros, culicídeos e flebotomíneos em áreas de construção de empreendimentos hidrelétricos no Brasil. O objeto principal é o conhecimento da estrutura bioecológica das populações de vetores,

dos problemas resultantes do desequilíbrio ambiental, relacionados com a possibilidade de transmissão de doenças, por meio de estudos biotaxonômicos e epidemiológicos que permitem conhecer a dispersão e a densidade específica, assim como a indicação de métodos de controle adequados à realidade das comunidades humanas locais. Atua também na divulgação de conhecimento para a população dos municípios atingidos pelos empreendimentos, por meio de palestras e/ou reuniões comunitárias, com vistas à formação de recursos humanos.

Foram desenvolvidos estudos na Usina Hidrelétrica de Itaipu Binacional (PR), na Usina Hidrelétrica Corumbá II (GO), na Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa (GO), no Aproveitamento Múltiplo de Manso (MT), na Usina Hidrelétrica de Peixe Angical (TO), na Usina Hidrelétrica de São Salvador (TO), no Aproveitamento Hidrelétrico de Simplício Queda Única (RJ/MG) e na Usina Hidrelétrica de Batalha (MG/GO), entre outros.

### **Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina/Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde/Fiocruz**

Em 2009, por intermédio da Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS), a Fiocruz iniciou parceria com o Fórum de Comunidades Tradicionais de Angra-Paraty-Ubatuba (FCT), implementando pesquisa-ação baseada na ecologia de saberes e na pedagogia da autonomia, para o desenvolvimento de soluções territorializadas estruturais e estruturantes de saneamento ecológico, educação diferenciada, agroecologia, turismo de base comunitária e gestão de conflitos socioambientais, voltadas para a promoção da saúde e a permanência das comunidades tradicionais em seus territórios. Em 2013, foi criado o Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (OTSS), em termo de cooperação com a Fundação Nacional de Saúde (Funasa).

Desde então, o OTSS vem apoiando as estratégias do FCT nos processos tecnopolíticos relacionados ao licenciamento ambiental do pré-sal na região. Elaborou projeto executivo para a condicionante de caracterização dos territórios tradicionais, que visa produzir conhecimentos sobre o grau de vulnerabilidade social das comunidades caiçaras e quilombolas diante do empreendimento, e aplicou esta metodologia em uma comunidade caiçara. Realizou oficinas de capacitação para jovens e adultos das comunidades tradicionais e parceiros da região e apoio o II Encontro de Justiça Socioambiental: direitos indígenas, em 2017, em que o tema dos grandes empreendimentos ganhou destaque e resultou na retomada da negociação de condicionantes das usinas nucleares Angra I, II e III para os indígenas.

### **Centro de Pesquisas René Rachou - Fiocruz Minas**

O Centro de Pesquisas René Rachou, unidade de Minas Gerais da Fiocruz, desenvolve atualmente, com seu grupo de pesquisadores da área de Políticas Públicas e Direitos Humanos em Saúde e Saneamento, três pesquisas relacionados ao crime da Samarco. A primeira visa identificar e analisar os discursos em torno da(s) causa(s) do rompimento da barragem de rejeitos de

Fundão, da mineradora Samarco/BHP Billinton/Vale em Mariana, referentes ao posicionamento de diferentes atores sociais sobre esse desastre na mídia. A segunda objetiva compreender e analisar os impactos psicossociais para os adolescentes atingidos pelo rompimento da barragem de Fundão, buscando contribuir para futuras intervenções em saúde mental e atenção psicossocial infanto-juvenil em situação de desastre. A terceira busca analisar o processo de adaptação dos idosos ao novo território, utilizando uma abordagem da saúde mental e territorialidade. Assim, considerando o contexto de violações de direitos, de perdas afetivas, culturais, materiais e simbólicas, e o processo de deslocamento forçado, os pesquisadores pretendem descrever a ressignificação subjetiva e a organização social e comunitária no novo espaço pós-desastre.

### **Fiocruz Rondônia e Instituto de Pesquisas em Patologias Tropicais de Rondônia**

A Fiocruz Rondônia e o Instituto de Pesquisas em Patologias Tropicais de Rondônia (Ipepatro) vêm desenvolvendo, por intermédio dos laboratórios de Entomologia Médica e Epidemiologia, trabalhos relacionados à temática Grandes Empreendimentos e Impactos na Saúde desde 2004. Até hoje, foram 11 projetos, em seis diferentes temas de pesquisa: Levantamento Preliminar para Elaboração dos Estudos de Viabilidade dos Aproveitamentos Hidrelétricos (AHEs) Santo Antônio e Jirau, no Rio Madeira; Elaboração do Plano de Trabalho para o Programa de Saúde Pública nas Áreas Afetadas pela Implantação da Hidrelétrica de Santo Antônio, localizada no Rio Madeira, em Porto Velho; Levantamento da Incidência de Casos de Malária e Identificação de Criadouros de Mosquitos em Seis Localidades a Jusante nas Margens Direita e Esquerda da Hidrelétrica de Santo Antônio, nos anos de 2006 e 2007; Implantação de um Projeto Piloto de Controle da Malária por meio do Monitoramento e Tratamento de Portadores Assintomáticos de Plasmodium, na área Ambiental da AHE, Santo Antônio; Avaliação do Potencial Malarígeno na Área de Influência Direta da Linha de Transmissão de 230 KV entre Porto Velho (RO) e Rio Branco (AC); Monitoramento de Vetores de Importância Médica nas Áreas de Impacto Ambiental da Usina Hidrelétrica de Jirau, no Rio Madeira: Levantamento Faunístico e Dinâmica Populacional I, II, III, IV, V e VI.

Ao longo dos 13 anos, a Fiocruz Rondônia manteve colaborações com a Unesp Botucatu, Universidade da Virginia e Energia Sustentável do Brasil. Foram produzidos nove artigos, publicados em revistas indexadas, além de comunicações em congressos. Na área de ensino, foram quatro trabalhos de conclusão de curso, com defesa de um mestrado, um doutorado e produção periódica de relatórios técnicos como produtos dos contratos.

### **Iniciativas da Fiocruz no Ceará**

A Fiocruz, presente no Ceará desde 2007, está construindo um *campus* no município de Eusébio, como instituição âncora do Polo Industrial e Tecnológico da Saúde (Pits). Nesse *campus* serão realizadas atividades de ensino e pesquisa nas áreas de Saúde da Família, Saúde e Ambiente e Biotecnologia, além de produção de insumos baseados em plataformas vegetais para atender às demandas do SUS. Parte de suas instalações foi inaugurada em 26 de junho de 2018.

Para viabilizar a implantação sustentável desse empreendimento de grande importância para a região, é essencial garantir que sua operação seja social e ambientalmente responsável e, ao mesmo tempo, contribua para o desenvolvimento local da região. Para isso, ações estão sendo realizadas no entorno do empreendimento, por meio de parcerias entre a Coordenadoria de Cooperação Social e outras unidades da Fiocruz, prefeitura e demais órgãos públicos locais e a comunidade.

Desde 2014, a Fiocruz Ceará desenvolve um projeto de pesquisa, na área de Avaliação de Impacto na Saúde, em parceria com a Ensp, o MS, a Secretaria Estadual de Saúde do Ceará, os municípios de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, no Polo Industrial e Portuário do Pecém. Trata-se de uma pesquisa-ação qualitativa e quantitativa, com metodologia participativa, utilizando a cartografia social, dados secundários socioambientais e de saúde, avaliação e monitoramento respiratório e do ar.

Também em 2014 Bio-Manguinhos iniciou um processo de reconhecimento do entorno e ampliação de canais de comunicação com a comunidade local, em parceria com outras unidades da Fiocruz, com a Coordenadoria de Cooperação Social desta instituição, com representantes da Secretaria Estadual de Saúde e com profissionais do escritório da Fiocruz Ceará. Em seguida, foi realizado um diagnóstico socioambiental com a comunidade do entorno do empreendimento, por meio da contratação de uma consultoria especializada e com o apoio da prefeitura. O processo foi participativo e contou com o levantamento de dados quantitativos e qualitativos, pesquisa de campo, utilização de dados socioeconômicos da região, identificação de demandas relevantes e propostas de ações com a comunidade. Com base nesse diagnóstico foi elaborado um esboço do Plano de Ação Socioambiental para o entorno.

Em 2017, a Fiocruz Ceará aprofundou a cooperação com o município de Eusébio e iniciou o Projeto de Construção de um Diagnóstico Territorial, em parceria com a comunidade, instituições locais e prefeitura, também baseado no diagnóstico socioambiental anterior. Com esse projeto pretende-se acompanhar o impacto socioambiental e na saúde do território, de forma participativa, em parceria com a prefeitura, secretarias de Saúde, Desenvolvimento Social, Educação e Cultura e Turismo.

### **Instituto Leônidas e Maria Deane**

O Instituto Leônidas e Maria Deane (ILMD), unidade técnico-científica da Fiocruz sediada em Manaus, foi criado em 2004. Atualmente, suas atividades de pesquisa e ensino são organizadas de forma interdisciplinar, em sete laboratórios de pesquisas, distribuídas em linhas e projetos com enfoques na biodiversidade e na sociodiversidade.

As experiências dos pesquisadores e laboratórios do ILMD sob a temática Grandes Empreendimentos e Impactos na Saúde foram catalisadas na pesquisa intitulada Sustentabilidade, Ambiente e Saúde na Cidade de Manaus, do Programa de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde Pública da Fiocruz, por meio do Edital nº 1/2007 – Cidades Saudáveis: Saúde, Ambiente e Desenvolvimento, coordenada em parceira com a Ensp.

A pesquisa foi orientada pelo modelo de construção de indicadores em saúde e ambiente da OMS denominado Forças Motrizes, no qual se consideram as forças geradoras de pressões

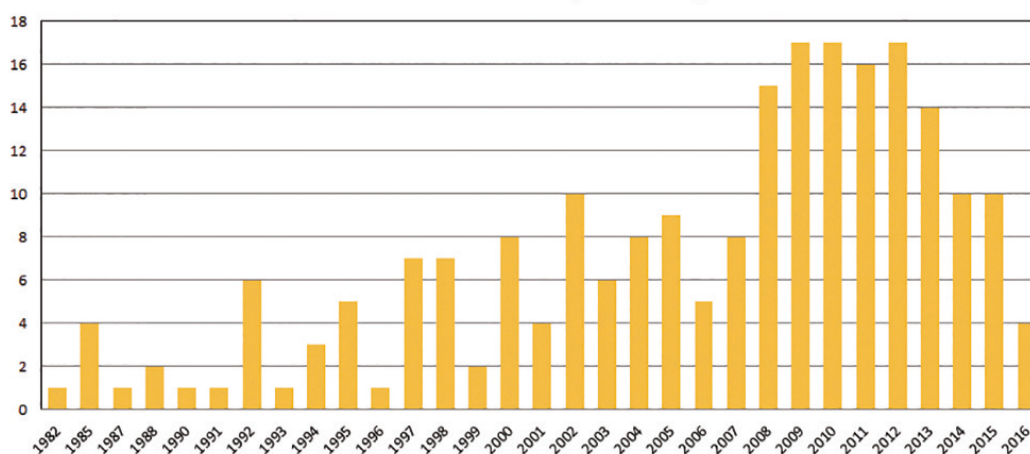
que modificam o ambiente e as diversas formas de exposição a riscos ocasionados por condições adversas que exercem efeitos sobre a saúde. Na pesquisa constatou-se que projetos governamentais viabilizados por meio de incentivos fiscais, como foi o da Zona Franca de Manaus e é o do Polo Industrial de Manaus, produzem grandes intervenções e transformações socioespaciais e ambientais negativas na cidade, que, por sua vez, exercem impacto sobre a situação sanitária, interferindo direta ou indiretamente nas condições de vida e saúde da população. A experiência resultou em artigos e nos 16 capítulos do livro *Sustentabilidade, Ambiente e Saúde na Cidade de Manaus*, publicado em 2014 pela Editora Fiocruz.

## 5.2 PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA DA FIOCROZ

No período de 1982 a 2016, foi observado expressivo aumento da produção bibliográfica dos pesquisadores da Fiocruz relacionada à temática Grandes Empreendimentos e Impactos na Saúde, principalmente em anos de realização de grandes eventos internacionais com foco ambiental. Dois exemplos de anos férteis neste campo foram 1992, quando o Rio de Janeiro sediou a ECO-92, e 2002, com a realização da Rio+10, em Johannesburgo. No período 2008-2013 a produção bibliográfica sobre esta temática também foi mais intensa, possivelmente reflexo de estudos relacionados aos empreendimentos implantados pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) I e II (vide gráfico abaixo).

### Gráfico

**Produção bibliográfica na Fiocruz sobre a temática Grandes Empreendimentos e Saúde, 1982-2016**



O PAC, criado em 2007, promoveu a retomada do planejamento e da execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país. Foi pensado como um plano estratégico de retomada também dos investimentos em setores estruturantes do Brasil. Em 2011, o PAC entrou em sua segunda fase, com o mesmo pensamento estratégico, porém com mais recursos e mais parcerias com estados e municípios, sobretudo para a execução de obras estruturantes visando à melhoria da qualidade de vida nas cidades brasileiras (BRASIL, 2012a).

A redução de publicações nos três últimos anos (2014, 2015 e 2016) pode estar relacionada com a paralisação de investimentos e de obras inteiras já iniciadas e também com o corte de recursos em ciência e tecnologia ocasionado pela crise econômica e política do país desde o final de 2014.

É importante considerar que o levantamento englobou apenas artigos científicos, capítulos de livros e resumos para congressos. A Fiocruz tem uma produção bibliográfica muito intensa na forma de relatórios técnicos científicos, que não foi inserida na pesquisa em decorrência da limitação da metodologia utilizada. O levantamento foi feito mediante busca de palavras-chave na plataforma Stela Experta e posterior seleção pelo título e resumo dos trabalhos.

# 6

## AGENDAS TEMÁTICAS E DESAFIOS

**D**urante o IV Seminário de Saúde, Ambiente e Sustentabilidade, ocorrido no município do Rio de Janeiro entre 31 de Julho e 2 de agosto de 2017, foi realizada uma oficina de trabalho com os pesquisadores e colaboradores da Fiocruz sobre a temática Grandes Empreendimentos e Impactos na Saúde. A oficina, destinada a validar este documento institucional, foi o momento em que também se discutiram e sistematizaram os fundamentos que devem nortear a atuação da Fiocruz e o papel que a instituição deve assumir nas atividades de pesquisa, ensino e extensão relacionadas aos impactos dos grandes empreendimentos sobre a saúde.

Historicamente, grande parte das atividades desenvolvidas por pesquisadores da Fiocruz na análise e/ou no monitoramento de situações de saúde em áreas de influência de grandes empreendimentos tem sido realizada pela demanda específica de empresas, estatais e privadas, a pesquisadores da instituição, que, individualmente, como especialistas da área, passam a prestar serviços a essas organizações. Tal forma de atuação tem gerado debates internos importantes. A fim de dar legitimidade e garantir sua execução com transparência, ética e compromisso social, sugere-se que todos os trabalhos realizados por pesquisadores pertencentes ao quadro da Fiocruz sejam institucionalizados, não se considerando adequado que seus servidores prestem serviços a empresas privadas, no formato de consultoria, sem o estabelecimento de um acordo de cooperação entre as instituições envolvidas que assegure, sobretudo, total autonomia aos pesquisadores.



A Fiocruz, como instância do SUS, não deve atuar na execução de ações e estratégias de controle, mas sim no fortalecimento dos serviços de saúde dos municípios e dos estados, sendo papel da instituição dar suporte técnico-científico e possibilitar a formação de competências técnicas dos servidores municipais, estaduais e federais inseridos no SUS

Antes da Constituição de 1988, que estabeleceu as diretrizes do SUS, incluindo os processos de regionalização e municipalização dos serviços de saúde, todas as atividades de controle de processos endêmico-epidêmicos eram centralizadas pelo governo federal, o que possibilitava que ações e estratégias de controle em áreas de influência de grandes empreendimentos fossem executadas diretamente pela Fiocruz e pelos pesquisadores contratados para prestar serviços às empresas. Mesmo depois da implantação do SUS, mas diante das fragilidades organizacionais do sistema de saúde, a prática de contratação de pesquisadores para que executem ações de controle de processos endêmico-epidêmicos continua bastante frequente em áreas de grandes empreendimentos. Todavia, os participantes do IV Seminário Saúde, Ambiente e Sustentabilidade compreenderam que a Fiocruz, como instância do SUS, não deve atuar na execução de ações e estratégias de controle, mas sim no fortalecimento dos serviços de saúde dos municípios e dos estados, sendo papel da instituição dar o suporte técnico-científico e possibilitar a formação de competências técnicas dos servidores municipais, estaduais e federais inseridos no SUS. Indo além, em qualquer circunstância, seja durante a implantação ou operação de um grande empreendimento ou diante de uma emergência sanitária, as ações da Fiocruz devem ser realizadas em parceria com os serviços de saúde dos municípios e dos estados.

A Fiocruz defende a produção do conhecimento compartilhada, de forma democrática e participativa, em que os diferentes atores sociais, principalmente aqueles em situações de maior vulnerabilidade social e institucional, possam ser ouvidos e se tornem sujeitos de sua própria história. É essencial também a publicização dos resultados das atividades realizadas por meio de rodas de conversas com os movimentos sociais e classes populares

Áreas impactadas pela implantação de grandes empreendimentos econômicos são, por natureza, territórios marcados por interesses conflitantes e por disputas entre os diversos atores sociais envolvidos. Todavia, o compromisso da Fiocruz é com o público e com uma ciência alinhada com o desenvolvimento social e com a promoção da saúde da sociedade brasileira. Nesse sentido, a instituição defende a produção do conhecimento compartilhada, de forma democrática e participativa, em que os diferentes atores sociais, principalmente, aqueles em situações de maior vulnerabilidade social e institucional, possam ser ouvidos e se tornem sujeitos de sua própria história. Cabe à Fiocruz reconhecer e legitimar o conhecimento produzido pelas classes populares e pelos movimentos sociais, dando suporte a suas ações, a fim de garantir o fortalecimento da luta pelos direitos sociais.

Usualmente, os trabalhos executados e conduzidos pela Fiocruz são apresentados à sociedade por meio de publicações acadêmicas (artigos científicos, capítulos de livros, livros e participação em eventos científicos) e relatórios técnicos. Entretanto, torna-se necessário divulgar os resultados do conhecimento gerado pela instituição de forma mais ampla – para a sociedade e, especificamente, para os grupos sociais diretamente atingidos pelos impactos oriundos da implantação de grandes empreendimentos. Torna-se essencial a publicização dos resultados das atividades realizadas por meio de rodas de conversas com os movimentos sociais e classes populares, bem como a divulgação em mídias alternativas, a fim de assegurar a apropriação desses conhecimentos por aqueles que estão na linha de frente na luta por direitos sociais e cidadania plena.

Apesar de há longo tempo trabalhada na instituição, a temática Grandes Empreendimentos e Impactos na Saúde ainda apresenta grandes desafios a serem superados. O atual contexto político – marcado por um conjunto de medidas que tem favorecido a expansão do capital, por meio de decretos que extinguem áreas de proteção ambiental e liberam seus territórios para a exploração mineral e a expansão do agronegócio – tem resultado em um retrocesso nos direitos sociais, ambientais e de saúde, historicamente conquistados, especialmente os dos grupos minoritários, como populações indígenas, quilombolas e pequenos agricultores extrativistas. Nessa perspectiva, o grupo de trabalho Grandes Empreendimentos e Impactos na Saúde, do IV Seminário Saúde, Ambiente e Sustentabilidade, discutiu e apresentou os desafios e estratégias que a Fiocruz deve assumir para contribuir para a formulação de respostas aos problemas e necessidades da sociedade brasileira.

A seguir, são apresentados os desafios e as estratégias necessárias ao desenvolvimento da área Grandes Empreendimentos e Impactos na Saúde a serem considerados pela Fiocruz em seus trabalhos interno e externo nos próximos anos. Foram discutidos e sistematizados desafios e estratégias da temática quanto à Estruturação Interna; Articulação Inter e Intrainstitucional; Ensino e Formação; Pesquisa; Inovação.

## ESTRUTURAÇÃO INTERNA

Criar um grupo de trabalho (GT), vinculado à VPAAPS, que reúna as diferentes unidades da Fiocruz, incluindo as regionais. São objetivos iniciais do GT:

- Sistematizar uma reflexão sobre os diferentes olhares sobre o tema, com o intuito de fomentar uma rede.
- Discutir temas políticos, articulação intra e interinstitucional, elaboração de projetos institucionais.
- Incorporar o tema nas câmaras técnicas pertinentes, como a de Saúde e Ambiente e a de Promoção da Saúde.

Viabilizar financiamento interno que garanta o desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão, e também autonomia para o trabalho.

Discutir e problematizar o papel desempenhado por seus atuais laboratórios de referência, no sentido de apoiar os serviços de saúde na realização de análises em tempo oportuno para as demandas urgentes vinculadas às localidades impactadas pelos grandes empreendimentos.

Elaborar documentos institucionais de natureza ético-política que regulamentem a atuação e o trabalho dos pesquisadores que desenvolvam projetos sobre essa temática.

Relacionar a Agenda 2030 com o tema dos grandes empreendimentos e impactos sobre a saúde.

## ARTICULAÇÃO INTER E INTRAINSTITUCIONAL

Articular-se com os Ministérios Públicos, a fim de elaborar documentos orientadores sobre a temática.

Articular-se com os órgãos de regulação ambientais nos níveis federal, estadual e municipal.

Articular-se, politicamente, com o Legislativo e o Executivo, a fim de elaborar projetos de lei que assegurem:

- A obrigatoriedade da avaliação de impacto sobre a saúde em áreas de implantação de grandes empreendimentos;
- A definição de um percentual para financiamento em função do tipo de empreendimento, o qual deve ser oriundo do empreendedor, a fim de possibilitar a realização da avaliação e do monitoramento das condições de vida e saúde de populações potencialmente atingidas.

Sugerir às instituições de ensino dos níveis superior, técnico e de educação básica a inserção da temática dos grandes empreendimentos e impactos sobre a saúde em seus currículos.

Ocupar os fóruns pertinentes à temática em que a Fiocruz/SUS tenha ou possa ter espaço, como o Conama, Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente.

Buscar financiamento externo, junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e agências internacionais, para as ações de ensino, pesquisa e extensão referentes aos impactos nas condições de vida e saúde ocasionados pelos grandes empreendimentos.

Influir nas Conferências de Vigilância em Saúde, pautando a temática dos grandes empreendimentos e impactos sobre a saúde, sobretudo em suas conferências livres internas.

Junto ao MS, problematizar o papel institucional da Vigilância em Saúde no sentido de viabilizar o fortalecimento de vigilâncias locais que atuem nos territórios atingidos por grandes empreendimentos, em articulação com a Atenção Básica.

Articular-se com o MS para se tornar um Centro Colaborador de referência do SUS na temática de grandes empreendimentos e impactos sobre a saúde.

## ENSINO E FORMAÇÃO

Fomentar estratégias de formação sobre a temática dos grandes empreendimentos e impactos na saúde a serem articuladas junto com as gestões municipal, estadual e nacional e com movimentos sociais.

Fomentar o processo de formação de lideranças técnicas na área da vigilância de grandes empreendimentos, articulando gestores e técnicos dos setores de saúde, desenvolvimento social, meio ambiente e planejamento.

Fomentar a formação na área de grandes empreendimentos e impactos na saúde para o Ministério Público, setores ambiental e de saúde, com ênfase na Atenção Básica.

Promover uma rede de cursos técnicos nas áreas da saúde e meio ambiente para jovens, com ênfase nos problemas ambientais, nos territórios de influência de grandes empreendimentos, com a participação de instituições públicas estaduais e federais, como os institutos federais de ensino, as escolas estaduais de saúde pública e as escolas técnicas do SUS.

Incluir nas grades curriculares dos cursos de *lato* e *stricto sensu* da Fiocruz a discussão sobre grandes empreendimentos e saúde.

Fortalecer os Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacens) na estruturação de protocolos e mapeamento de processos, integrando-os com os laboratórios de referência da Fiocruz, quando necessário, para as demandas de alta complexidade.

Formular estratégias educativas que viabilizem a elaboração de instrumentos para o apoio ao processo decisório dos gestores municipais, estaduais e federais.

## PESQUISA

Promover linhas de pesquisa que se debrucem sobre a temática dos grandes empreendimentos em seus diferentes momentos de implantação. A seguir, algumas linhas estratégicas:

- Políticas públicas municipais nos territórios onde existem grandes empreendimentos.
- Impactos econômicos e nas condições de vida e saúde relacionados aos grandes empreendimentos.
- Estudo de caso Eusébio, para fomentar o trabalho da Rede Grandes Empreendimentos e Impacto na Saúde.
- Monitoramento dos impactos gerados por projetos desenvolvidos pela Fiocruz, tais como a construção do Instituto Nacional Fernandes Figueira (IFF), do Instituto Nacional de Infectologia (INI) e do novo centro de Manaus.

Constituir um Observatório da Fiocruz, integrando outras instituições, capaz de reunir informações pertinentes ao tema e disponibilizá-las para a sociedade.

Atualizar o mapeamento das áreas de influência de grandes empreendimentos com os problemas de saúde possivelmente produzidos, elaborado com o apoio de outros órgãos públicos e movimentos sociais. A iniciativa deve abranger territórios implantados, em planejamento e em andamento.

## INOVAÇÃO

Incentivar a estruturação de abordagens inovadoras nas áreas de pesquisa, ensino e serviço que articulem as experiências do saber tradicional com o conhecimento científico.

Desenvolver e disseminar metodologias sociais que capilarizem a relação com as comunidades, os municípios e os estados de áreas de implantação de grandes empreendimentos.

Desenvolver metodologias que contribuam para elaborar o mapeamento de processos destinados a apoiar gestores municipais, estaduais e nacionais em relação a grandes empreendimentos e seus impactos sobre a saúde (construção de instrumentos de trabalho).

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. *Estudos Avançados*, 24(68): 103-119, 2010.

A REVOLTA da vacina. Agência Fiocruz de Notícias, 25 abr. 2005. Disponível em: <<http://portal.fiocruz.br/pt-br/node/480>>.

ARAÚJO, S. M. V. G.; HOFMANN, R. M. Proposta de resolução do Conama com diretrizes gerais para o licenciamento ambiental: análise crítica. Nota técnica. Brasília: Câmara dos Deputados; Consultoria Legislativa, fev. 2016.

ASSIS, W. F. T.; ZHOURI, A. Representar territórios e des-figurar conflitos ambientais: o discurso do desenvolvimento sustentável na publicidade brasileira. *Novos Cadernos NAEA*, 14(2): 117-140, dez. 2011.

BALTHAZAR, R. O golpe e a ditadura militar. *Folha de S. Paulo*, 23 mar. 2014. Disponível em: <<http://arte.folha.uol.com.br/especiais/2014/03/23/o-golpe-e-a-ditadura-militar/>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

BARBOSA, E. M.; BARATA, M. M. L.; HACON, S. S. A saúde no licenciamento ambiental: uma proposta metodológica para a avaliação dos impactos da indústria de petróleo e gás. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(2): 299-310, 2012.

BRASIL. Ministério do Planejamento. Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC2). Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conferência Nacional da Saúde, 5, 1975. Brasília: MS, 1975.

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 2 set. 1981.



BRASIL. Resolução Conama n. 001, de 23 de janeiro de 1986. *Diário Oficial da União*, 17 fev. 1986.

BRASIL. República Federativa do Brasil. Constituição de 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 nov. 2016.

BRASIL. Decreto n. 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei n. 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 7 jun. 1990a.

BRASIL. Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 20 set. 1990b.

BRASIL. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 13 fev. 1998 e retificado em 17 fev.1998.

BRASIL. Lei n. 10.165, de 27 de dezembro de 2000. Altera a Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 28 dez. 2000 e retificado em 9 jan. 2001.

BRASIL. Resolução Conama n. 286, de 30 de agosto de 2001. *Diário Oficial da União*, 17 dez. 2001b.

BRASIL. Portaria n. 2.376/GM 15 de dezembro de 2003, que aprova o Regimento Interno da Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz. *Diário Oficial da União*, 17 dez. 2003.

BRASIL. Projeto de lei n. 3.729, de 2004. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Autores: Luciano Zica - PT/SP, Walter Pinheiro - PT/BA, Zezéu Ribeiro - PT/BA e outros. Brasília: Senado Federal, 2004.

BRASIL. Resolução n. 387, de 27 de dezembro de 2006. Estabelece procedimentos para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 29 dez. 2006.

BRASIL. Portaria n. 47, de 29 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a Avaliação do Potencial Malarígeno e o Atestado de Condição Sanitária para os projetos de assentamento de reforma agrária e para outros empreendimentos, nas regiões endêmicas de malária. *Diário Oficial da União*, 4 jan. 2007.

BRASIL. Resolução n. 420, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. *Diário Oficial da União*, 30 dez. 2009.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Secretaria de Tecnologia e Informação. Obras do PAC: Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Portal Brasileiro de Dados Abertos, 15 jun. 2012a. Disponível em: <<http://dados.gov.br/dataset/obras-do-pac-programa-de-aceleracao-do-crescimento>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

BRASIL. Proposta de emenda à Constituição n. 65, de 2012. Acrescenta o § 7º ao art. 225 da Constituição Federal para assegurar a continuidade de obra pública após a concessão da licença ambiental; dispõe que a apresentação do estudo prévio de impacto ambiental importa autorização para a execução da obra, que não poderá ser suspensa ou cancelada pelas mesmas razões a não ser em face de fato superveniente. Brasília: Senado Federal, 2012b.

BRASIL. Projeto de Lei do Senado n. 559, de 2013. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, 2013a.

BRASIL. Resolução n. 460, de 30 de dezembro de 2013. Altera a Resolução Conama n. 420, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 31 dez. 2013b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. *Avaliação de Impacto à Saúde - AIS: metodologia adaptada para aplicação no Brasil*. Brasília: MS, 2014.

BRASIL. Projeto de Lei do Senado n. 654, de 2015. Autoria: Senador Romero Jucá. Dispõe sobre o procedimento de licenciamento ambiental especial para empreendimentos de infraestrutura considerados estratégicos e de interesse nacional. Brasília: Senado Federal, 2015a.

BRASIL. Projeto de Lei n. 602, de 2015. Altera dispositivo do Decreto-Lei 2.848, de 7 de dezembro de 1940, e acrescenta dispositivos à Lei 8.429, de 2 de junho de 1992, e dá outras providências. Autor: Jean Wyllys. Brasília: Câmara dos Deputados, 2015b.

BRASIL. Portaria Interministerial n. 812, de 29 de setembro de 2015. Atualiza monetariamente os preços dos serviços e produtos e a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental - TCFA do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama relacionados no Anexo e no Anexo IX da Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. *Diário Oficial da União*, 30 set. 2015c.

BRASIL. Ministério Público Federal. Nota técnica. A PEC 65/2012 e as cláusulas pêtreas. Brasília: Grupo de Trabalho Intercameral, 2016. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/nota-tecnica-pec-65-2012>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

BRASIL. Ministério do Planejamento. PAC. Ano I, 2º balanço, 2015-2018. Disponível em: <<http://pac.gov.br/pub/up/relatorio/23216159149151fbfbcedb1d57dff510.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

BREILH, J. Las tres “S” de la determinación de la vida\*: 10 tesis hacia una visión crítica de la determinación social de la vida y la salud. In: NOGUEIRA, R. P. (Org.). *Determinação Social da Saúde e Reforma Sanitária*. Rio de Janeiro: Cebes, 2010.

BREILH, J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 31(1): S13-S27, 2013.

BREILH, J. El deporte y la salud. In: *Acumulación, Aceleration Global y el Deporte en la Salud: negocio o instrumento de la vida?* Apresentado ao GLOBAL HEALTH WATCH II, 2017.

CARNEIRO, P. L. Cientista e médico sanitaria, Oswaldo Cruz erradicou a febre amarela no Rio. *Acervo O Globo*, 08 fev. 2017. Disponível em: <<http://acervo.oglobo.globo.com/em-destaque/cientista-medico-sanitarista-oswaldo-cruz-erradicou-febre-amarela-no-rio-20894450>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

CASTELLANOS, P. L. L. Sobre o conceito de saúde-doença: descrição e explicação da situação de saúde. *Boletim Epidemiológico*, 10(4): 25–32, 1990.

DANIEL, M.; KOLÁŘ, J.; ZEMAN, P. GIS tools for tick and tick-borne disease occurrence. *Parasitology*, 129, suppl.: S329-S352, 2004.

DEN BROEDER, L. et al. Community participation in health impact assessment. A scoping review of the literature. *Environmental Impact Assessment Review*, 66: 33-42, 2017.

DIXON, J.; HOHAPATA-OKE, J. A guide to health impact assessment: a policy tool for New Zealand. 2nd ed. Wellington: Public Health Advisory Committee, 2005.

EXPEDIÇÕES Históricas. Comunicação, Instituto Oswaldo Cruz. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=289>>.

FINKELMAN, J. (Org.). *Caminhos da Saúde Pública no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Análise atualizada dos problemas socioambientais e de saúde decorrentes da instalação e operação da empresa TKCSA. Relatório 2014. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2014.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Fontes para a história dos 50 anos do Ministério da Saúde. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702003000300012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702003000300012)>.

FREITAS, L. M., et al. Formação dos agentes comunitários de saúde no município de Altamira (PA), Brasil. *ABCS Health Sciences*, 40(3): 171-177, 2015.

FREITAS, M. B. B.; FREITAS, C. M. A vigilância da qualidade da água para consumo humano: desafios e perspectivas para o Sistema Único de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 10(4): 993-1004, 2005.

FURNAS. *Relatório Anual 1988*. Rio de Janeiro: Furnas, 1989.

- FURTADO, C. *Raízes do Subdesenvolvimento*. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
- GAUVIN, F.-P.; ROSS, M. -C. Citizen participation in health impact assessment: overview of issues. Quebec: National Collaborating Centre for Healthy Public Policy, 2012.
- HAMILTON, W. Massacre de Manguinhos: crônica de uma morte anunciada. *Cadernos da Casa de Oswaldo Cruz*, 1(1): 7-18, 1989.
- INSTITUTO EVANDRO CHAGAS (IEC). História. 23 dez. 2014. Disponível em: <<http://www.iec.gov.br/portal/historia/>>.
- INSTITUTO OSWALDO CRUZ (IOC). Laboratório de Díptera. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ioclabs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=47>>. Acesso em: 19 dez. 2017a.
- INSTITUTO OSWALDO CRUZ (IOC). Laboratório de Transmissores de Leishmanioses. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ioclabs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=89>>. Acesso em: 19 dez. 2017b.
- INTERNATIONAL JOINT COMMISSION (IJC). *Great Lakes Science Advisory Board. The ecosystem approach: scope and implications of an ecosystem approach to transboundary problems in the Great Lakes Basin: special report to the International Joint Commission*, 1978.
- IRIART, C. et al. Medicina social latinoamericana: aportes y desafíos. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 12(2): 128-136, 2002.
- JÚNIA, R. Grandes empreendimentos afetam a saúde humana e ambiental. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Rio de Janeiro, 12 set. 2016. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/grandes-empreendimentos-afetam-a-saude-humana-e-ambiental>>. Acesso em: 14 nov. 2016.
- KEMM, J. *Health Impact Assessment: past achievement, current understanding, and future progress*. New York: Oxford University Press, 2013.
- LABORATÓRIO Territorial de Manguinhos. Quem somos. Disponível em: <<http://www.conhecendomanguinhos.fiocruz.br/?q=quem-somos>>.
- LEAL, M. C. et al. *Saúde, Ambiente e Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco; 1992. 2 v.
- LEBEL, J. *Health: un ecosystem approach*. Ottawa: International Development Research Centre, 2003. Disponível em: <<https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/30918/IDL-30918.pdf>>.
- LIMA, N. T. et al. (Orgs.). *Saúde e Democracia: história e perspectivas do SUS*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.
- MARTÍNEZ-ALIER, J. Socially sustainable economic de-growth. *Development and Change*, 40(6): 1.099-1.119, 2009.

MELLO, M. T. V. B.; PIRES-ALVES, F. Expedições científicas, fotografia e intenção documentária: as viagens do Instituto Oswaldo Cruz (1911-1913). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 16, supl.1: 139-179, 2009.

MINAYO, M. C. S. Enfoque ecossistêmico da saúde e qualidade de vida. In: MINAYO, M. C. S.; MIRANDA, A. C. (Orgs.). *Saúde e Ambiente Sustentável: estreitando nós*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002.

NIELSEN, N. O. Ecosystem approaches to human health. *Cadernos de Saúde Pública*, 17, supl: 69-75, 2001.

NORONHA, J. C.; LIMA, L. D.; MACHADO, C. V. O Sistema Único de Saúde - SUS. In: GIOVANELLA, L. et al. (Orgs.). *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil*. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012.

NUNES, E. D. O pensamento social em saúde na América Latina: revisitando Juan César García. *Cadernos de Saúde Pública*, 29(9): 1.752-1.762, 2013.

NUNES, T. C. M. *A Especialização em Saúde Pública e os Serviços de Saúde no Brasil de 1970 a 1989, 1998*. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

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

RIO DE JANEIRO. PAC2: o círculo virtuoso do desenvolvimento. Ano 1, 3º balanço (2011-2014). Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/pub/up/relatorio/6f90ee110704bf94ced09222d5f5cc6e.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

RIO DE JANEIRO. PAC2: a gente faz um Brasil de oportunidades. Ano 3, 9º balanço (2011-2014). Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/pub/up/relatorio/1700d6ce3c627427fc22423cb0e420dd.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

PAIM, J. S.; ALMEIDA-FILHO, N. Análise da situação de saúde: o que são necessidades e problemas de saúde? In: PAIM, J. S.; ALMEIDA-FILHO, N. (Orgs.). *Saúde Coletiva: teoria e prática*. São Paulo: MedBook, 2014.

PAVLOVSKY, E. N. The natural nidity of transmissible diseases. In: PAVLOVSKY, E. N. *Natural Nidity of Transmissible Diseases: in relation to landscape, epidemiology, of zoonthroponoses*. Illinois: University of Illinois Press, 1966.

PENNA, B. *Saneamento do Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Jacinto Ribeiro dos Santos, 1923.

PORTO, M. F. S.; FINAMORE, R. Riscos, saúde e justiça ambiental: o protagonismo das populações atingidas na produção de conhecimento. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6): 1.493-1.501, 2012.

PORTO, M. F. S.; FREITAS, C. M. Análise de riscos tecnológicos ambientais: perspectivas para o campo da saúde do trabalhador. *Cadernos de Saúde Pública*, 13, supl. 2: S59-S72, 1997.

PORTO, M. F. S.; MENEZES, M. A. C. *Avaliação dos Impactos Socioambientais e de Saúde em Santa Cruz Decorrentes da Instalação e Operação da Empresa TKCSA*. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 2011.

PORTO, M. F. S.; MILANEZ, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(6): 1983-1994, 2009.

RHODUS, J. et al. *A Review of Health Impact Assessments in the U.S.: current state-of-science, best practices, and areas for improvement*. Cincinnati: U.S. Environmental Protection Agency, 2013.

RIGOTTO, R. M. Inserção da saúde nos estudos de impacto ambiental: o caso de uma termelétrica a carvão mineral no Ceará. *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(6): 2049-2059, 2009.

SÁ, D. M. Uma interpretação do Brasil como doença e rotina: a repercussão do relatório médico de Arthur Neiva e Belisário Penna (1917-1935). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 16, supl. 1: 183-203, 2009.

SABROZA, P. C. *Concepções sobre Saúde e Doença*. Curso de Aperfeiçoamento de Gestão em Saúde. Educação a distância. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 2006.

SABROZA, P. C. Experiência do Laboratório de Monitoramento Epidemiológicos de Grandes Empreendimentos. In: SEMINÁRIO DE 62 ANOS DA ENSP, Rio de Janeiro, 2016.

SAMAJA, J. Desafíos a la epidemiología (pasos para una epidemiologia “Miltoniana”). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 6(2): 105-120, 2003.

SCHWARCZ, L. M.; STARLING, H. M. *Brasil: uma biografia*. São Paulo. Companhia das Letras, 2015.

SCHWEICKARDT, J. C.; LIMA, N. T. Os cientistas brasileiros visitam a Amazônia: as viagens científicas de Oswaldo Cruz e Carlos Chagas (1910-1913). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 14, supl.: 15-50, dez. 2007.

SEVÁ FILHO, A. O.; FERREIRA, A. L. Parecer técnico respondendo a quesitos formulados pela Prefeitura Municipal de Americana sobre o projeto de uma usina termelétrica de grande porte, a gás e a vapor, em Americana, SP, em maio de 2001. Versão completa, reeditada em julho 2002. Prefeitura Municipal de Americana, Secretaria de Planejamento, Controle e Meio Ambiente, 2002.

SILVEIRA, M.; ARAÚJO NETO, M. D. Licenciamento ambiental de grandes empreendimentos: conexão possível entre saúde e meio ambiente. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(9): 3829-3838, 2014.

SILVEIRA, M. *A Implantação de Hidrelétricas na Amazônia Brasileira, Impactos Socioambientais e à Saúde com as Transformações no Território: o caso da UHE de Belo Monte*, 2016. Tese de Doutorado, Brasília: Departamento de Geografia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília.

SONENSHINE, D. E.; ANIEL, E.; MATHER, T. N. *Ecological Dynamic of tick-Borne Zoonoses*. New York: Oxford University Press, 1994.

TAMBELLINI, A. T.; MIRANDA, A. Saúde e ambiente. In: GIOVANELLA L. et al. (Orgs.). *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil*. 2. ed. rev. ampl. 1. reimpr. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013.

TAMEZ GONZÁLEZ, S.; HARTMAN, C. E.; CAMACHO CUAPIO, I. El papel del trabajo en la determinación de las desigualdades en salud: reflexión crítica sobre el informe de la Comisión de Conocimiento sobre las Condiciones de Empleo de la Organización Mundial de la Salud (Employment Conditions Knowledge Network). In: NOGUEIRA, R. P. (Org.). *Determinação Social da Saúde e Reforma Sanitária*. Rio de Janeiro: Cebes, 2010.

TAYLOR, L.; BLAIR-STEVENS, C. *Introducing Health Impact Assessment (HIA): informing the decision-making process*. London: Health Development Agency, 2002.

TEIXEIRA, C. F. *O SUS e a Vigilância da Saúde*. Proformar. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

THIELEN, E. et al. *A Ciência a Caminho da Roça: imagens das expedições científicas do Instituto Oswaldo Cruz ao interior do Brasil entre 1911 e 1913*. Rio de Janeiro: Fiocruz, Casa Oswaldo Cruz, 2002.

VILLARDI, J. W. R. *A Vigilância em Saúde Ambiental no Brasil: uma reflexão sobre seu modelo de atuação: necessidades e perspectivas*, 2015. Rio de Janeiro, Tese de Doutorado: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

WALTNER-TOEWS, D. An ecosystem approach to health and its applications to tropical and emerging diseases. *Cadernos de Saúde Pública*, 17, supl.: S07-S36, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Health Impact Assessment (HIA). Disponível em: <<http://www.who.int/hia/en/>>. Acesso em: 11 nov. 2016.



# ANEXO I

## AUTORES E AFILIAÇÕES

**Alexandre Pessoa Dias**

Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

**André Reynaldo Santos Périssé**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

**Angela Christina de Moraes Ostritz**

Fiocruz Ceará

**Anna Cecília Cortines**

Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis/Fórum de Comunidades Tradicionais

**Anthony Érico da Gama Guimarães**

Instituto Oswaldo Cruz

**Beatriz de Castro Fialho**

Bio-Manguinhos

**Bianca Borges da Silva Leandro**

Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

**Edmundo Gallo**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

**Filipe Leonel Vargas**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

**Jansen Fernandes Medeiros**

FIOCRUZ Rondônia

**Juliana Bezerra de Souza**

Bio-Manguinhos

**Juliana Wotzasek Rulli Villardi**

Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde

**Jussara Rafael Angelo**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

**Leo Heller**

Centro de Pesquisa René Rachou - Fiocruz Minas

**Lise Barros Ferreira**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

**Luciano Medeiros de Toledo**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

**Luiz Herman Soares Gil**

Fiocruz Rondônia

**Marcelo Souza de Jesus**

Gerência Regional de Brasília - Fiocruz Brasília

**Marcílio Sandro de Medeiros**

Instituto Leônidas e Maria Deane - Fiocruz Amazônia

**Marta Ribeiro Valle Macedo**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

**Maurício Luiz Vilela**

Instituto Oswaldo Cruz

**Missifany Silveira**

Gerência Regional de Brasília - Fiocruz Brasília

**Paulo Chagastelles Sabroza**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

**Rita Suely Bacuri de Queiroz**

Instituto Leônidas e Maria Deane - Fiocruz Amazônia

**Sandra de Souza Hacon**

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

**Tell Victor Furtado**

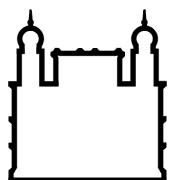
Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde



A coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade inaugura a

## SÉRIE FIOCRUZ — DOCUMENTOS INSTITUCIONAIS

e foi elaborada pela Vice-Presidência de Ambiente,  
Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS)



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**

**Fundação Oswaldo Cruz**

**Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz**

Avenida Brasil, 4.365 - Manguinhos

21.040-360 - Rio de Janeiro, RJ

Tel: (21) 2598-4242

Home page: [www.fiocruz.br](http://www.fiocruz.br)