

SAÚDE COMO DIGNIDADE

RISCOS, SAÚDE E MOBILIZAÇÕES POR JUSTIÇA AMBIENTAL



MARCELO FIRPO PORTO
RENAN FINAMORE
DIOGO ROCHA



SAÚDE COMO DIGNIDADE

RISCOS, SAÚDE E MOBILIZAÇÕES POR
JUSTIÇA AMBIENTAL

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

Presidente

Nísia Trindade Lima

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP)

Hermano Albuquerque de Castro

Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (CESTEH)

Kátia Reis de Souza

Núcleo de Ecologias, Epistemologias e Promoção Emancipatória da Saúde (NEEPES)

Marcelo Firpo Porto

SAÚDE COMO DIGNIDADE

RISCOS, SAÚDE E MOBILIZAÇÕES POR
JUSTIÇA AMBIENTAL

MARCELO FIRPO PORTO

RENAN FINAMORE

DIOGO ROCHA



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

Revisão

Irene Ernest Dias

Projeto gráfico e editoração

Silvia de Almeida Batalha

Imagem de capa

Ana Claudia Sodré

Apoio

Coordenação de Ambiente / Vice-Presidência de Ambiente,
Atenção e Promoção da Saúde (VPAAPS)

ISBN: 978-85-8110-059-3

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
Homepage: www.fiocruz.br



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Eu tenho medo, mas no mesmo instante que eu tenho medo, além de eu ter minha obrigação como cidadão, o impulso que eu tenho quando eu vejo uma injustiça me tira o medo. Me faz com que eu tenha coragem de lutar. Porque o homem é o que ele é. Então, se você tem coragem de lutar, lute. Mas antes você morrer tentando do que morrer omissa.

José Cláudio Ribeiro da Silva, líder da reserva agroextrativista assassinado com sua companheira, Maria do Espírito Santo, em 24 de maio de 2011. Ambos eram ambientalistas populares que lutavam pela defesa da floresta tropical e assentados no Projeto Agroextrativista Praia Alta -Piranheira, em Nova Ipixuna, PA

Convidamos todas as nações indígenas do Equador, da Amazônia e do mundo a se unirem a nós. Também convidamos ecologistas, ONGs, entidades e pessoas de todo o mundo a se juntarem a nós nesta luta pela nossa vida e pela possibilidade de um futuro sustentável para as nossas crianças e para todos os seres da terra.

Carta aberta do povo Huaorani pela sua autodeterminação e contra a exploração de petróleo pela empresa Petrobras no Bloco 31, em 12 de julho de 2005

Sumário

Lista de siglas	9
Apresentação	12
Capítulo 1 - Introdução	19
1.1. Objetivos	19
1.2. Estrutura do relatório	20
Capítulo 2 - Saúde como Dignidade	22
2.1. De uma visão restrita para uma ampliada de saúde	22
2.2. Saúde e injustiça ambiental	26
2.3. Saúde, vulnerabilidade e dignidade	28
Capítulo 3 - Introdução aos Estudos de Caso sobre Conflitos Ambientais	33
3.1. Contexto, mobilizações, vulnerabilidades, conquistas e desafios	33
3.2. Nossa proposta metodológica	34
Capítulo 4 - Conflitos Ambientais Ligados ao Petróleo: os casos do Equador e da Nigéria	37
4.1. Indústria petrolífera, riscos, saúde e ambiente	39
4.2. O caso do Equador	48
4.3. O caso da Nigéria	66
4.4. Considerações sobre os casos na África e na América Latina	81
Capítulo 5 - Conflitos Ambientais Ligados à Mineração de Urânio	85
5.1. Mineração de urânio, riscos, saúde e ambiente	87
5.2. O caso da Namíbia	89
5.3. O caso do Brasil: mineração em Caetité	100
5.4. Considerações sobre os casos na África e na América Latina	113

Capítulo 6 - Ecologia Política, Metabolismo Social, Conflitos Ambientais e Saúde	116
Capítulo 7 - Justiça Ambiental, Riscos e Saúde: limites das abordagens científicas normais e suas instituições	124
7.1. Os limites da ciência clássica ou normal: valores, incertezas e manipulações	124
7.2. Os limites da análise de risco	133
7.3. Os limites no campo da saúde pública: os estudos epidemiológicos	138
Capítulo 8 - Riscos, Saúde e Produção de Conhecimentos: alternativas conceituais e metodológicas	143
8.1. Uma epistemologia política em prol da produção de conhecimentos e das mobilizações por justiça ambiental	145
8.2. Produção compartilhada de conhecimentos e o protagonismo das populações atingidas	150
8.3. Epidemiologia popular: saúde, conhecimento e mobilização política	152
8.4. Pesquisa participativa de base comunitária (<i>community based participatory research</i>)	155
8.5. Contribuições da América Latina	159
Capítulo 9 - Conclusão: desafios para as organizações e mobilizações por justiça ambiental	172
9.1. Concepção de saúde como dignidade	172
9.2. Democracia e papel do Estado	174
9.3. Movimentos globais por justiça ambiental: internacionalização das lutas e cidadania global	176
9.4. Denúncias de duplo padrão e irresponsabilidades corporativas	176
9.5. Luta contra a violência, os racismos e as discriminações	177
9.6. Luta contra iniquidades em saúde	178
9.7. A relação com a academia e os cientistas	179
9.8. Importância do contexto na análise dos conflitos	181
9.9. Divulgação e compartilhamento das vitórias e conquistas	183
Agradecimentos	184
Referências	185



LISTA DE SIGLAS

AAB	Articulação Antinuclear Brasileira
AIEA	Agência Internacional de Energia Atômica
ABRASCO	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
AMPJ	Associação Movimento Paulo Jackson - Ética, Justiça e Cidadania
ARCO	Oil Atlantic Richfield Company
CANUC	Campaign Against the Namibian Uranium Contract
CDES	Centro de Derechos Económicos y Sociales
CGC	Compañía General de Combustibles (Argentina)
CICP	Complexo Mínero-Industrial do Planalto de Poços de Caldas
CIDH	Corte Interamericana de Derechos Humanos
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNL	Chevron Nigeria Limited
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONFENIAE	Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana
CPMA	Comissão Paroquial de Meio Ambiente de Caetité
CPT-BA	Comissão Pastoral da Terra
CRIIRAD	Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la RADioactivité
CTM	Centro Tecnológico da Marinha
EIA	US Energy Information Administration
EJOLT	Environmental Justice Organizations, Liabilities and Trade
ENAP	Empresa Nacional del Petróleo (Chile)

EPE	Empresa de Pesquisa Energética
EPNL	Elf Petroleum Nigeria Limited
FASE	Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional
FCN	Fábrica de Combustível Nuclear
FDA	Frente de Defesa de la Amazonía
FEPA	Federal Environmental Protection Agency (Nigéria)
FICSH	Federación Interprovincial de Centros Shuar
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FOCUS	Association for Sustainable Development
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
INB	Indústrias Nucleares do Brasil
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
INGÁ	Instituto de Gestão das Águas e do Clima
ITT	Ishpingo-Tambococha-Tiputini
LARRI	Labour Resource and Research Institute
LHU	Langer Heinrich Uranium
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MEND	Movement for the Emancipation of the Niger Delta
MME	Ministério das Minas e Energia
MORETO	Movement for the Reparation of Ogbia (Oloibiri)
MOSOP	Movement for the Survival of the Ogoni People
MPC	maximum permissible concentration
MPNU	Mobil Producing Nigeria Unlimited
MSLA	Medicina Social Latino-Americanaa
NAOC	Nigerian Agip Oil Company Limited
NDDC	Niger Delta Development Commission
NDPVF	Niger Delta People's Volunteer Force
NNPC	Nigerian National Petroleum Corporation

OCP	Oleoducto de Crudos Pesados
OCU	Ogoni Central Union
OEA	Organização dos Estados Americanos
OGM	Organismo Geneticamente Modificado
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OJA	Organização de justiça ambiental
OMPADEC	Oil Mineral Producing Areas Development Commission (Nigéria)
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPIP	Organización de los Pueblos Indígenas del Pastaza
PARTIZANS	People Against Rio Tinto Zinc and Subsidiaries
PIB	Produto Interno Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos da Marinha do Brasil
RBJA	Rede Brasileira de Justiça Ambiental
REDD	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation
REEDS	International Centre for Research in Ecological Economics, Eco-Innovation and Tool Development for Sustainability
RTZ	Rio Tinto Zinc
SESAB	Secretaria de Saúde do Estado da Bahia
SINDMINE	Sindicato dos Mineradores de Brumado e Microrregião
SOTE	Sistema Oleoducto Trans-Ecuatoriano
SPDC	Shell Petroleum Development Company of Nigeria Limited
SUS	Sistema Único de Saúde
TOPCON	Texaco Overseas Petroleum Company of Nigeria Unlimited
URA-CAETITÉ	Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité
WNA	World Nuclear Association
WNN	World Nuclear News

Apresentação

MARCELO FIRPO PORTO

COORDENADOR DO NEEPES/ENSP/FIOCRUZ

Este livro é um dos primeiros produzidos com a criação do NEEPES, o Núcleo Ecologias, Epistemologias e Promoção Emancipatória da Saúde, vinculado à Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ). Para melhor contextualizá-lo, apresento aqui a proposta do livro e os objetivos do NEEPES. Acredito que as contribuições da saúde coletiva, da ecologia política e das epistemologias do Sul permitem compreender a crise ecológica em sua estreita relação com a crise democrática que assola atualmente não só o Brasil, mas o mundo globalizado pela lógica capitalista e colonial contemporânea.

A PROPOSTA DO LIVRO

Com este livro objetivamos dar suporte conceitual e metodológico para a compreensão e enfrentamento dos riscos ambientais e problemas de saúde em contextos de injustiças e conflitos ambientais. Seu público-alvo é formado por membros de comunidades atingidas, movimentos sociais, organizações ambientalistas e pesquisadores solidariamente engajados em movimentos por justiça ambiental, tanto locais/territoriais como globais, principalmente nos países do Sul Global.

O livro resulta da inserção, entre 2011 e 2015, dos autores no Projeto EJOLT (Environmental Justice Organizations, Liability and Trade), coordenado pelo professor Joan Martínez Alier, da Universidade de Barcelona. O EJOLT reuniu um amplo conjunto de cientistas e organizações ativistas de todos os continentes envolvidas em quatro campos do conhecimento: ecologia política, economia ecológica, direito ambiental e saúde ambiental (ou saúde e ambiente, como chamamos na saúde coletiva), este último por mim coordenado. Os casos selecionados no livro resultam da interação entre os autores com os pesquisadores e ativistas do Projeto EJOLT.

Propomos uma visão abrangente de saúde que a relaciona não apenas com as doenças e mortes, mas com a vida, a natureza, a cultura e os direitos territoriais e humanos, e a resumimos no título deste trabalho: *Saúde como Dignidade*, ecoando vozes de inúmeros povos que vêm lutando pelo direito à vida e aos bens comuns e contra os impactos de setores como a mineração, o agronegócio e a indústria do petróleo.

Os conflitos ambientais e os problemas relatados e analisados neste livro decorrem das atividades de diversos setores econômicos, frequentemente mancomunados com políticas e instituições públicas que priorizam o “desenvolvimento” ou “crescimento econômico” e não cumprem com seus papéis de proteção da vida e da natureza. Os países da América Latina (e também África e Ásia) intensificam a exploração de recursos naturais que sustenta a economia global com o aumento da produção e exportação de *commodities* da agricultura e da mineração que marca o modelo neoextrativista.

Conflitos ambientais revelam a exploração de recursos naturais e da força de trabalho com a sistemática violação de direitos relacionados à vida, ao trabalho, à terra, ao meio ambiente equilibrado, à saúde, à cultura e às cosmovisões das populações atingidas. Os conflitos surgem quando as injustiças são seguidas de resistências e mobilizações que defendem a vida, a natureza e os direitos territoriais e humanos das populações atingidas. Nas mobilizações por justiça ambiental também se luta pela autonomia dos povos, pela cultura e pelo direito à permanência de modos de vida tradicional de populações como indígenas, quilombolas e camponesas. Enfim, luta-se por um tipo de sociedade, de economia e de civilização que ultrapasse a modernidade eurocêntrica e capitalista. Os conflitos ambientais são, portanto, motores de transformações emancipatórias.

Para cumprir nosso objetivo, iniciamos este relatório com estudos de casos que envolvem a exploração de petróleo e a mineração de urânio na América Latina e na África. Os casos são apresentados e analisados de modo a orientar a organização de informações e produção de conhecimentos tendo por base princípios e práticas da justiça ambiental, incluindo o papel ativo das populações atingidas. Em seguida aprofundamos as críticas, nos detemos nos desafios e nas alternativas na produção de conhecimentos necessários ao enfrentamento de questões ambientais e de saúde, e terminamos com algumas lições importantes para as organizações que lutam por justiça ambiental.

Dentre as **palavras-chave** relacionadas ao livro, destacamos: (in)justiça ambiental; conflitos ambientais; saúde e ambiente; ecologia política; metabolismo social; direitos territoriais e humanos; epistemologia crítica; avaliação de riscos; incertezas; prevenção e precaução; indústria do petróleo; mineração de urânio; epidemiologia crítica e popular; pesquisa participativa de base comunitária.

A CRIAÇÃO DO NEEPES

O Núcleo Ecologias, Epistemologias e Promoção Emancipatória da Saúde (NEEPES) foi criado no âmbito da ENSP/FIOCRUZ em maio de 2018 e aprovado em seu Conselho Deliberativo. Trata-se de um núcleo com características interdepartamentais que reúne pesquisadores de três departamentos da ENSP (CESTEH, DEENSP e Ciências Sociais), além de outras unidades da FIOCRUZ (Escola Politécnica, Fiocruz Ceará e Fiocruz Recife). Há também uma forte parceria com o Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, dirigido por Boaventura de Sousa Santos.

O objetivo do NEEPES é desenvolver conhecimentos interdisciplinares, metodologias colaborativas e diálogos interculturais em diversas linguagens (científicas, artísticas e populares) que apoiem lutas sociais por saúde, dignidade e direitos territoriais das populações excluídas das cidades, dos campos, das florestas e das águas. Um dos conceitos centrais do NEEPES é o de promoção emancipatória da saúde voltado para o apoio a ações que articulam quatro dimensões de justiça – social, sanitária, ambiental e cognitiva – a partir das contribuições de três campos do conhecimento: a saúde coletiva, a ecologia política e as abordagens pós-coloniais, em especial as epistemologias do Sul. A proposta de uma promoção emancipatória foi inicialmente cunhada para as lutas por cidadania e dignidade das populações moradoras em favelas, e nos últimos anos ampliamos essa concepção para as lutas das populações dos campos, das florestas e das águas.

O NEEPES resulta de uma longa trajetória de pesquisas engajadas desde as décadas de 1980 e 1990 inicialmente voltadas para a construção no Sistema Único de Saúde (SUS) da área de *saúde do trabalhador*, na temática da vigilância de ambientes e processos de trabalho. Posteriormente, atuamos na construção da área de *saúde e ambiente* em temáticas como a avaliação e gestão participativa de riscos ambientais, os acidentes ampliados e os desastres, vulnerabilidade social, justiça ambiental, conflitos ambientais, racismo ambiental e promoção da saúde nas favelas. Dessa forma, também dialogamos com várias áreas da saúde coletiva, como a promoção da saúde, a educação popular em saúde, a vigilância em (ou da) saúde.

Os últimos anos foram marcados pelos avanços dos dois programas de pesquisa e extensão que forneceram as bases empíricas que culminaram na proposição do NEEPES. Eles foram construídos paralelamente com diversos pesquisadores, ativistas, organizações comunitárias e movimentos sociais que vêm pautando os trabalhos acadêmicos no contexto de lutas sociais nos campos e cidades.

O *Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil* (Porto & Pacheco, 2009) é fruto inicialmente da cooperação com a Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA) e a organização não governamental FASE (Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional). Construído tendo por referência casos debatidos na própria RBJA e outros fóruns, analisados por pesquisadores contratados e validados por uma rede de pesquisadores críticos nos vários estados do país, o projeto foi amplamente divulgado a partir de abril de 2010. Atualmente sua base de dados conta com quase seiscentos casos emblemáticos que expressam conflitos em todos os estados do país e continua a ser atualizada à medida que novos financiamentos são obtidos. O projeto do Mapa tem permitido maior aprofundamento de conceitos advindos da ecologia política, como (in)justiça ambiental,

racismo ambiental, metabolismo social. O Mapa apresenta, em sua maioria, conflitos que afetam as populações dos campos, das florestas e das águas, principalmente camponesas, indígenas e quilombolas, embora estejam também presentes casos urbanos clássicos, como a proximidade de lixões, fábricas poluentes e falta de saneamento clássico, além da emergência de conflitos decorrentes de eventos internacionais como as Olimpíadas e a Copa do Mundo, que mercantilizam as cidades e fortalecem a especulação imobiliária. Os conflitos no campo decorrem principalmente do modelo neoextrativista que marca a inserção da América Latina no capitalismo globalizado com setores como o agronegócio, a mineração e infraestruturas como hidrelétricas e rodovias.

O segundo programa de pesquisa e extensão é o Laboratório Territorial de Manguinhos (LTM). O LTM vem desenvolvendo várias experiências em favelas do Rio de Janeiro, com nossas ações iniciadas em Manguinhos e posteriormente ampliadas para o Complexo do Alemão e a Rocinha com um projeto financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pelo Ministério das Cidades para avaliar os impactos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) nesses três territórios. O objetivo central do LTM é a produção compartilhada de conhecimentos sobre problemas ambientais e sanitários envolvendo a integração de conhecimentos técnico-científicos dos pesquisadores com os saberes situados, vivenciais e populares de moradores e organizações comunitárias locais, articulando produção de saberes com cidadania. Diversos projetos de pesquisa têm criado espaços para o desenvolvimento teórico-metodológico por meio de proposições como uma promoção emancipatória da saúde calcada na produção compartilhada de conhecimentos e da criação de comunidades ampliadas de pesquisa-ação (CAPs). Esta une pesquisadores e moradores do lugar, com a participação de lideranças comunitárias e trabalhadores do território como profissionais das equipes de saúde da família, em especial os agentes comunitários de saúde. Principalmente em sua fase inicial trabalhamos bastante com estudantes do ensino médio que moram nesses territórios fornecendo bolsas de vocação científica da FIOCRUZ (PROVOC). O objetivo de todas essas ações sempre foi contribuir para o poder de agenciamento dos moradores em seu engajamento crítico no desenvolvimento local e na avaliação de políticas públicas, tendo por referência nos últimos anos o PAC FAVELAS.

Recentemente, o principal desenvolvimento teórico-metodológico que propiciou o amadurecimento necessário para a criação do NEEPEs foi a aproximação com os referenciais das abordagens pós-coloniais e das epistemologias do Sul, concretizada com a cooperação, nos últimos dez anos, com o Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra. Trata-se de uma proposta epistemológica e política para se entender como a modernidade, em sua tríplice forma de dominação – capitalismo, colonialismo e patriarcado –, mais que excluir trabalhadores explorados amplamente estudados pelo marxismo no clássico conflito capital-trabalho, exclui radicalmente pessoas da condição de humanos e sujeitos portadores de direitos e saberes.

O pensamento abissal proposto por Boaventura de Sousa Santos afirma a presença de dois tipos de exclusão. No lado das sociedades metropolitanas capitalistas que constitui o Norte Global, há direitos, há cidadania, e as exclusões sociais podem ser revertidas – sem esquecer que essa reversão exige lutas contra as tentativas de negar ou limitar direitos – com eventuais avanços na tensão entre regulação e emancipação social que caracteriza

o Estado democrático de direito e o Estado-providência. A questão central aqui é que só pode ser instituído o que é reconhecido como existente, e do “outro lado da linha” existem os territórios com histórico de colonização e violência do Sul Global, e aqui as exclusões são radicais e explicam tanto os racismos e discriminações como sua invisibilização. Tais populações – negros, pobres, indígenas, dentre outros – não têm reconhecidas sua humanidade em termos ontológicos e epistemológicos, portanto para elas não se aplicam noções como direito e cidadania. O lado de lá é o da apropriação e violência que, ao permanecerem invisibilizadas, ainda que ativamente produzidas, permitem a defesa “universal” da modernidade, da ciência e do Estado de direito convivendo com tudo aquilo a que se opõe.

Superar tais dicotomias implica um pensamento e uma realidade pós-abissal, um horizonte utópico e um princípio ético de liberação de todos os oprimidos, não apenas os trabalhadores, cujas lutas emancipatórias, fragmentadas por diferenças teóricas, políticas e culturais, precisa avançar e se articular entre si em direção a uma globalização contra-hegemônica. O pós-abissal de Boaventura Santos fala de uma transição civilizatória que aponta utopicamente para o fim do Norte Global e do Sul Global por meio da articulação solidária das lutas de todos os grupos subalternizados, cuja existência e identidade foram negadas ontologicamente. Daí a importância de inúmeras frentes de lutas sociais emancipatórias, como as antirracistas e feministas, reconhecendo-se com novos protagonismos e poder de agência de grupos sociais desvalorizados pelo marxismo até há pouco tempo, como camponeses, indígenas, negros, mulheres, moradores de periferias urbanas, grupos LGBT, entre outros.

Embora Santos (2002) inicialmente tenha partido da ideia de um Sul Global como metáfora do sofrimento humano injusto que designaria prioritariamente as regiões periféricas ou semiperiféricas do sistema-mundo moderno antes denominadas de Terceiro Mundo, todas com história colonial, as atuais dinâmicas globais produzem inúmeras possibilidades de deslocamento da linha abissal e intercruzamentos entre o Norte e o Sul globais. Haveria, portanto, um Sul no Norte geográfico (ou, antes, muitos Suis) e nos países centrais, demarcação intensificada com o crescimento do capitalismo globalizado sob a égide neoliberal e do sistema financeiro.¹ O pensamento abissal moderno em tempos de globalização neoliberal vem acentuando formas de fascismo social que permitem uma ampliação das lógicas da apropriação/violência nos EUA e na própria Europa, além de uma crescente e cínica contradição na coexistência do fascismo social com a democracia liberal, o Estado de exceção com a normalidade constitucional, a sociedade civil com uma natureza crescentemente degradada e em crise (Santos & Meneses, 2014: 42).²

1 Ver, por exemplo, de Boaventura de Sousa Santos, *Epistemologies of the South and the future. From the European South: a transdisciplinary journal of postcolonial humanities*, 1: 17-29, 2016.

2 Essa ideia proposta por Santos tem uma natureza visionária e está relacionada à expansão de golpes políticos e formas centralizadoras de controle da informação e de processos decisórios apartados do povo e de conquistas democráticas históricas. O golpe em curso no Brasil, iniciado em 2016, que retirou a presidenta Dilma Rousseff e o Partido dos Trabalhadores (PT) do governo, é exemplar.

Na realidade latino-americana e em especial na que conheço mais profundamente, a brasileira, a dinâmica entre o Norte Global (o “deste lado”) e o Sul Global (o “lado de lá”) é intensa, complexa e faz parte da própria história da constituição dos territórios em processos de “independência” subalternizados aos interesses coloniais e imperiais. Há guetos e racismos, mas ao mesmo tempo há inúmeras formas de convivência e de cruzamento de linhas que precisariam ser mais bem compreendidas e analisadas para que questões sobre saúde, trabalho e ecologia possam ser repensadas, sejam elas os desastres industriais, as condições de vida e trabalho de certas populações e territórios, ou inúmeras outras situações reconhecidas como de injustiça ambiental e por vezes expressas em lutas de resistência ao redor de conflitos denominados pela ecologia política de conflitos ecológicos ou ambientais (Martínez Alier, 2007; Porto, 2012; Porto, Pacheco & Leroy, 2013; Porto, Rocha & Finamore, 2014). Outro tema importante no Brasil que ainda permanece na atualidade é o trabalho escravo, ou seja, o trabalho sem direitos (Miraglia, 2011), um reflexo direto da continuidade do colonialismo.

Outra contribuição importante das epistemologias do Sul e presente no próprio nome NEEPES é o significado plural de ecologias e epistemologias. A ideia de várias ecologias, ao mesmo tempo que reconhece a centralidade da crise ecológica moderna, resgata a pluralidade de concepções proposta por Félix Guattari em seu livro *As Três Ecologias*. No livro, escrito em 1989, Guattari sugere três registros ecológicos como chaves para se entender e enfrentar a crise social e civilizatória do final do século XX: o do meio ambiente, o das relações sociais e o da subjetividade humana.

Por outro lado, a ecologia de saberes é uma proposição-chave das epistemologias do Sul, pois reconhece a centralidade das dimensões ontológicas e epistemológicas nas lutas sociais contemporâneas. Lutar por saúde, dignidade e direitos territoriais significa também reconhecer e lutar pelas inúmeras possibilidades de ser e conhecer no mundo, e que foram e continuam a ser desprezadas não apenas pelo capitalismo, mas pelo colonialismo e o patriarcado que permaneceram na pretensão de superioridade ontológica da modernidade (Santos, Meneses & Nunes, 2005). Essa pretensão se expressa não apenas no pensamento único econômico, mas pela ideia de universalidade e superioridade do saber científico. Por isso o genocídio de indígenas, negros e camponeses implica também o epistemicídio, ou seja, o extermínio de outras formas de saber consideradas primitivas.

A dimensão epistemológica é central na construção de um pensamento alternativo proposto pelas epistemologias do Sul, base da transição utópica para uma sociedade pós-capitalista, pós-colonial e pós-patriarcal. Para isso o encontro ou ecologia de saberes proposto encontra-se ancorado em critérios legítimos de validação de outros saberes que não apenas os científicos, na perspectiva dos que sofrem as exclusões radicais, e não exclusivamente baseada em uma ciência que se arroga o lugar de detentora da única fonte de saber legítimo e confiável. Daí a importância de a ciência e os cientistas reconhecerem seus limites e saberem dialogar com outros saberes externos à própria ciência e presentes nas visões de mundo, práticas e lutas dos excluídos do Sul Global.

Uma última questão, de especial relevância para o NEEPES, diz respeito a como realizar essa ecologia de saberes, dado que as linguagens científicas logocêntricas e eruditas não se aproximam das muitas formas de conhecer e sentir o mundo presentes no Sul Global por diferentes populações e culturas. Para avançar neste ponto as epistemologias do Sul propõem a construção de metodologias, mais que participativas, colaborativas e não extrativas, no sentido que os saberes científicos e não científicos que compõem a ecologia de saberes sejam igualmente legítimos e articulados em contextos de luta por dignidade, validados pragmaticamente pelo poder de compreensão, diálogo, sentidos e resultados gerados por tais saberes. Para avançar são feitas proposições como a *artesanía de prácticas* e a *tradução intercultural* como bases para a construção de diálogos legítimos entre saberes científicos e não científicos que se aproximam e se respeitam em contextos de lutas e transformação social. Surge daí a importância das linguagens artísticas e populares para a tradução intercultural que traga uma *razão quente* e criativa, um *coracionar* na junção entre conhecimento e ética, entre razão e afeto. A razão fria da racionalidade científica supostamente objetiva e neutra retira justamente o âmago da produção de conhecimentos: o sentido de humanidade, o para quê e para quem servem os saberes. Por isso o NEEPES aposta em experimentos metodológicos e linguagens criativas no diálogo entre a academia e os movimentos sociais e comunitários. São exemplos as interfaces que envolvam simultaneamente saberes científicos e populares e expressos não apenas por textos formais do campo acadêmico, mas também por relatos gráficos e poético-musicais.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 OBJETIVOS

Este livro foi concebido com o objetivo de dar suporte conceitual e metodológico para comunidades atingidas, movimentos sociais, organizações que atuam com conflitos e injustiças ambientais, bem como para pesquisadores envolvidos nos campos da saúde coletiva e da ecologia política. Todos formam um conjunto amplo que constitui os movimentos globais por justiça ambiental, uma das alternativas em curso para enfrentar a lógica da globalização hegemônica desenvolvida pelo capitalismo contemporâneo.

Muitos dos conflitos ambientais envolvem de forma central problemas ambientais e de saúde que estão relacionados ao metabolismo social que marca o comércio internacional injusto em tempos de globalização econômica. Esse comércio implica a divisão internacional do trabalho e dos riscos, e inclui atividades como a mineração de diversos metais (ouro, prata, cobre, ferro e urânio, por exemplo); a exploração e refino de petróleo, carvão e gás; a produção de *commodities* metálicas industrializadas, como o ferro-gusa e o aço bruto; a produção de *commodities* agrícolas e agropecuárias vinculadas ao agronegócio globalizado, incluindo o uso intensivo de agroquímicos e de tecnologias transgênicas. Todas essas atividades geram problemas e riscos ambientais que afetam, de várias maneiras, a saúde dos ecossistemas, dos trabalhadores e das populações atingidas nos territórios onde se realizam, mas também podem ter efeitos remotos, atingindo territórios e populações mais afastadas. Portanto, os conflitos ambientais envolvem simultaneamente disputas por território e por visões sobre o que é vida, desenvolvimento, democracia, economia, natureza e saúde, entre outros elementos que marcam a atual crise socioecológica da modernidade ocidental, capitalista e eurocêntrica.

1.2 ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O livro está estruturado em torno de estudos de caso, mediante a sistematização de experiências de organizações voltadas para a luta contra perigos que ameaçam a dignidade e as condições de saúde das comunidades atingidas por injustiças ambientais, cuja capacidade de mobilização e resistência resulta nos conflitos ambientais. Aqui estão reunidas diferentes propostas oriundas do encontro de saberes e práticas entre grupos acadêmicos, organizações comunitárias e movimentos sociais. Nossos exemplos metodológicos originam-se principalmente dos Estados Unidos da América (EUA) e da América Latina, como a epidemiologia popular, a pesquisa participativa de base comunitária e a epidemiologia crítica.

Com base na análise de estudos de caso (CAPÍTULOS 4 E 5) em diferentes partes do mundo (Brasil, Equador, Nigéria e Namíbia) cuja metodologia específica é descrita no CAPÍTULO 3, neste relatório identifica-se uma ameaça comum relacionada aos riscos ambientais e de saúde que desafiam os sistemas predominantes de produção de conhecimentos. Esse desafio foi respondido, não sem esforço, por organizações de base e também por grupos de pesquisa engajados, cujas experiências e lições aprendidas compartilhamos nesta publicação com diversos públicos interessados.

Uma questão central para os movimentos globais por justiça ambiental é como conectar a questão da saúde em suas dimensões locais e comunitárias a uma visão global sobre os conflitos ambientais e o metabolismo social (CAPÍTULO 6) que se encontra por detrás do comércio internacional injusto. Este é caracterizado – em suas fases de extração, produção, transporte e descarte de rejeitos – pelo uso intensivo e predatório de recursos naturais, pela contaminação ambiental, pela exploração da mão de obra e pelo desrespeito sistemático aos direitos humanos e sociais das populações que habitam, trabalham e circulam nos territórios explorados por grandes corporações e frequentemente apoiadas por governos em nome do “crescimento econômico”. Tais populações podem ser rurais, urbanas, ou tradicionais, e se encontram principalmente nos países do Sul Global ou da periferia política e econômica do atual capitalismo globalizado – América Latina, África e Ásia. As discriminações verificadas estão relacionadas às práticas colonialistas e imperialistas, somadas às patriarcais, que marcaram boa parte da história de dominação dos últimos séculos nessas regiões.

Portanto, um desafio enfrentado neste livro é o de construir uma visão ampliada de saúde que não apenas se integre a questões como os conflitos ambientais e o metabolismo social, mas avance na superação dos limites biomédicos que enxergam a saúde apenas pelo viés da doença e da morte, bem como das estatísticas dos estudos epidemiológicos e dos dados econômicos (CAPÍTULO 7). Como discutiremos mais adiante, embora o tema da poluição, das doenças e mortes evitáveis – e por isso moralmente inaceitáveis – seja de grande importância para as mobilizações por justiça ambiental, é necessário dar um passo mais amplo, intercultural e interdisciplinar, que reconheça a saúde em sua complexidade, abrangência e compromisso com a vida, a dignidade e a sustentabilidade.

No CAPÍTULO 8 essas questões serão tratadas em nossa proposta de entender a saúde como dignidade que conecta a saúde coletiva, a ecologia política e os movimentos globais por justiça ambiental. Isso será feito usando o que denominamos de epistemologia política, ou seja, alternativas de produção de conhecimentos que enfrentem questões cruciais como as incertezas em jogo e formas de manipulação contra os interesses da justiça ambiental. Entre outros, vamos indicar estratégias que fortaleçam a produção compartilhada de conhecimentos e o protagonismo das comunidades que se mobilizam a fim de enfrentar as injustiças ambientais, com base no diálogo necessário entre as áreas do conhecimento e as possibilidades de construção de espaços e fóruns para que tais estratégias possam ser bem-sucedidas. Discutimos, também, abordagens metodológicas alternativas que foram construídas para a produção de conhecimentos e argumentos sobre os riscos ambientais e problemas de saúde, todos com o objetivo de fortalecer a mobilização em favor da justiça ambiental. Destacamos a epidemiologia popular, a pesquisa participativa de base comunitária e outras contribuições da América Latina, como a clínica ambiental, a vigilância popular de saúde e o monitoramento comunitário crítico.

No último capítulo são vistas algumas lições-chave para os movimentos, organizações e mobilizações por justiça ambiental extraídas da compreensão e do enfrentamento dos problemas ambientais e de saúde analisados ao longo do livro.

Os trechos escritos originalmente em inglês e espanhol foram traduzidos livremente pelos autores.



VISTA DA FAVELA DA ROCINHA, RIO DE JANEIRO

Fonte: Rocinha.org, o portal oficial da Rocinha
Disponível em: <http://www.rocinha.org/rocinhanarede/view.asp?id=181>

CAPÍTULO 2 SAÚDE COMO DIGNIDADE

2.1 DE UMA VISÃO RESTRITA PARA UMA VISÃO AMPLIADA DE SAÚDE

Como pensar a saúde do ponto de vista da ecologia política, dos conflitos ambientais e do movimento global por justiça ambiental? Trata-se de uma discussão complexa que tem várias dimensões. Assim como o de risco, o conceito de saúde é polissêmico, e as formas científicas de analisá-la, como é feito pelas ciências biomédicas e especialistas da saúde pública, tendem a despolitizá-la por descontextualizarem seus significados

com relação à vida, à cultura e às lutas que comunidades e organizações travam por justiça ambiental. Por isso, realizaremos neste capítulo um esforço para ampliar a noção de saúde, revelando suas várias dimensões e, quando possível, integrando-as numa perspectiva que contribua para que a análise de problemas ambientais e de saúde fortaleça mobilizações por direitos fundamentais e transformações nos modelos de desenvolvimento que levam às injustiças ambientais.

Numa primeira dimensão, a saúde deve ser compreendida como parte de um contexto histórico mais amplo de desigualdades ambientais, presentes entre continentes e entre países ou dentro destes. Contudo, essas desigualdades não são apenas de acesso aos recursos ambientais e aos ambientes saudáveis que promovem a vida, ou ainda relacionadas às parcelas das populações mais vulneráveis e discriminadas que vivem e trabalham nas periferias e zonas de sacrifício. Elas se integram às outras desigualdades na sociedade, como as sociais, políticas e econômicas, que se refletem de inúmeras maneiras: nas possibilidades de participação e influência sobre decisões; nas condições de vida e trabalho que garantam a existência digna ao conjunto da população, incluindo questões como moradia, educação e serviços básicos de saúde, saneamento e previdência social; no exercício dos direitos humanos fundamentais e no acesso democrático à justiça, entre outros elementos. Todas essas desigualdades e discriminações podem ser analisadas em função da classe social, do gênero, da raça/cor de pele ou etnia, ou ainda do recorte geracional e intergeracional.

Ainda que a percepção do que seja saúde varie com a cultura dos povos, há um razoável consenso de que ela tem a ver com democracia, educação, trabalho e liberdade, mas também com moradias saudáveis, ar e água de qualidade, acesso à terra, aos bens naturais, aos alimentos saudáveis e ao saneamento básico (sistemas adequados de abastecimento de água, de coleta e tratamento de esgoto, e de disposição adequada de lixo). Ao assumir tal concepção, a própria Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece, em inúmeros documentos produzidos nas últimas décadas do séc. XX,¹ que a saúde deve ser entendida de forma mais ampla, não se limitando à funcionalidade biomédica, à ausência de doenças e à maior longevidade.

DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE

Fonte: http://www.OMS.int/social_determinants/en/

Os determinantes sociais da saúde são as condições em que as pessoas nascem, crescem, vivem, trabalham e envelhecem, incluindo o sistema de saúde. Tais circunstâncias são moldadas pela distribuição de poder, dinheiro e recursos nos níveis global, nacional e local, que, por sua vez, dependem de escolhas políticas. Os determinantes sociais da saúde são os principais responsáveis pelas desigualdades na saúde – as diferenças injustas, evitáveis no estado de saúde visto dentro de e entre países.

¹ Entre as principais Conferências Internacionais da OMS que lançaram as bases dessa concepção, podemos citar as de Alma-Ata, Cazaquistão (1978), Otawa, Canadá (1986), Sundsvall, Suécia (1988), Adelaide, Austrália (1991) e Jacarta, Indonésia (1997), além de outras, posteriores.

Alguns autores preferem falar de determinação social da saúde, com o objetivo de sublinhar o caráter processual, histórico e conflitivo que se encontra na “causa das causas” da reprodução das desigualdades. Falar sobre determinantes sociais poderia dar a impressão de que a solução se daria apenas pela implementação de políticas públicas redistributivas, de proteção e promoção da saúde, em especial as que favorecessem ambientes e estilos de vida saudáveis. Dessa forma, há um risco de despolitização da abordagem porque as desigualdades, ao se transformarem operacionalmente em “fatores de risco”, seriam racionalmente resolvidas por “boas” políticas públicas implementadas por tomadores de decisão, políticos e burocracia estatal, apoiados pela participação ampla da sociedade. Isso explica o uso recorrente da noção de governança por instituições e profissionais que assumem essa perspectiva. Uma visão histórica e dialética mostra que as desigualdades sociais e ambientais não são produzidas nem enfrentadas sem contradições, conflitos e conquistas, incluindo a luta contra o racismo e as discriminações raciais, étnicas e de gênero.

**A NOÇÃO DE DETERMINAÇÃO DA SAÚDE NOS PERMITE ESTABELECE UM
DIÁLOGO ENTRE O CAMPO DA SAÚDE COLETIVA E O DA ECOLOGIA POLÍTICA
POR MEIO DA INCORPORAÇÃO DAS NOÇÕES DE METABOLISMO SOCIAL E
COMÉRCIO INTERNACIONAL INJUSTO**

A noção de determinação da saúde nos permite estabelecer um diálogo entre o campo da saúde coletiva e o da ecologia política através da incorporação das noções de metabolismo social, de conflitos ambientais e do comércio internacional injusto. Tais conceitos são importantes para a compreensão das macrodeterminações globais que impulsionam ou retraem processos sócio-históricos locais que intensificam ou reduzem as desigualdades e as injustiças. Por exemplo, a volatilidade do preço dos alimentos decorrentes da expansão do agronegócio global que produz *commodities* para a exportação, incluindo agrocombustíveis que visam a alimentar carros – e não pessoas – é um caso exemplar de como a relação global-local pode gerar impactos sanitários e ambientais. O aumento no preço das terras e a expulsão de agricultores familiares podem reduzir substancialmente a oferta e qualidade dos alimentos, ao mesmo tempo que os preços aumentam, afetando a segurança e a soberania alimentar de uma região ou país. Contudo, tais processos macroestruturais devem ser complementados por outros que nos permitam compreender processos e contextos mais locais no nível dos territórios onde se dão as desigualdades, as injustiças e a resistência a estas. Por exemplo, a assimetria de poder, a discriminação e a violência nas suas diversas formas (física, institucional e simbólica), entre outros.

Uma segunda dimensão da saúde que decorre da primeira é a expressão dessas desigualdades sobre a situação de saúde de uma população ou sociedade. Do ponto de vista científico e operacional, vários indicadores considerados mais objetivos sobre saúde, ou sua carência, foram criados no âmbito da saúde pública e dos chamados estudos

epidemiológicos, que serão discutidos mais à frente. Uma ferramenta básica na saúde pública é a construção de quadros de morbimortalidade, ou seja, a produção de levantamentos e estatísticas que delineiam o quadro de morbidade (distribuição de tipos de doença)² ou mortalidade (distribuição das causas de morte) de uma população em determinado período histórico e determinada região. Dessa forma, seria possível descobrir quais problemas de saúde prevalecem numa dada região e período.

Faremos aqui três comentários sobre o parágrafo anterior de interesse para os movimentos por justiça ambiental. O primeiro é que muitos países mais pobres e institucionalmente vulneráveis não possuem sistemas de informação em saúde, ou então os dados são precários e pouco confiáveis, com enorme subnotificação de casos de doenças. Isso ocorre por inúmeras deficiências, tais como a falta de políticas e sistemas nacionais de saúde; a falta de sistemas de formação e treinamento de profissionais da saúde em diversas áreas; problemas de acesso da população aos serviços de saúde para que profissionais possam não só atender, diagnosticar e tratar pacientes, mas também preencher os formulários que alimentam sistemas de informação sobre morbidades; ou ainda a falta de profissionais que preencham de forma confiável e sistemática a *causa mortis* nos atestados de óbito, os quais alimentam o sistemas de informação sobre mortalidade. Isso torna bem mais complicada a discussão sobre os impactos de certas atividades produtivas na saúde, porque sequer existem dados oficiais sobre a situação de saúde antes, durante e depois do início dos empreendimentos que marcam o metabolismo social de certa região. Portanto, a existência de políticas de saúde que estabeleçam serviços de atenção básica, recursos humanos adequados e sistemas de informação é estratégica para que diagnósticos e medidas de controle e prevenção sejam desenvolvidas. Além disso, podemos questionar até que ponto essa condição de vulnerabilidade institucional é produzida e mantida exatamente porque é funcional ao ocultamento dos danos que possibilitam a continuidade de injustiças.

O segundo ponto se refere ao nível de agregação das informações: ainda que existam sistemas de informação de saúde confiáveis sobre a morbidade e a mortalidade da população, se o menor nível de desagregação é o município, por exemplo, não será possível analisar a diferença na distribuição espacial dos problemas de saúde entre bairros, ou entre áreas rurais e urbanas. Esse problema se mostrará maior quando se tratar de populações que vivem nos campos e florestas, ou seja, em áreas dispersas em vastas regiões territoriais. Essas dificuldades fazem que, mesmo com a existência de sistemas de informação, as análises de saúde sejam excessivamente genéricas e não possam revelar quais são os problemas de saúde que mais atingem determinado território e grupo populacional. Por isso, muitas vezes um diagnóstico da situação de saúde demanda estudos epidemiológicos que possam gerar quadros mais realistas dos problemas de saúde nos territórios atingidos.

2 A Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (também conhecida como Classificação Internacional de Doenças, CID 10) é publicada pela OMS e visa a padronizar a codificação de doenças e outros problemas relacionados à saúde. A CID 10 fornece códigos relativos à classificação de doenças e de uma grande variedade de sinais, sintomas, aspectos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças. A CID 10 pode ser acessada em <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm> ou <http://www.who.int/classifications/icd/en/>.

AS INSTITUIÇÕES DA SAÚDE PODERIAM SER DENOMINADAS INSTITUIÇÕES DA DOENÇA, OU, NA MELHOR DAS HIPÓTESES, INSTITUIÇÕES QUE DIAGNOSTICAM E BUSCAM CURAR DOENÇAS E REDUZIR O SOFRIMENTO

Um terceiro comentário é de especial importância para nossa tentativa de compreender a saúde na perspectiva da justiça ambiental. Como dissemos, a operacionalização científica da saúde se viabiliza mediante um reducionismo importante: o que se analisa e se mede é aquilo que as ciências biomédicas conseguem enxergar, ou seja, as mortes e suas causas mais compreensíveis, as doenças reconhecidas oficialmente, ou ainda certos sintomas de mal-estar ou disfuncionalidade que não configuram claramente nenhuma doença específica. É por isso que muitos dizem que as instituições da saúde poderiam ser mais adequadamente denominadas de instituições da doença, ou, na melhor das hipóteses, instituições que diagnosticam doenças e perseguem sua cura e a redução do sofrimento. Os estudos de situação de saúde e os epidemiológicos, se conduzidos com base em uma concepção favorável às mobilizações por justiça ambiental, poderiam servir para políticas e ações de prevenção de certas doenças, mortes ou sofrimentos que poderiam ser evitados caso certos fatores de risco ou, como preferimos, condições de vida e trabalho, e as dinâmicas socioambientais associadas a esses problemas de saúde fossem diferentes. Certamente isso é estratégico, especialmente quando as injustiças estão associadas a problemas ambientais e de saúde específicos, como no caso da exposição a certos poluentes químicos perigosos, ou ainda da exposição a agentes radioativos que provocam câncer e malformações congênitas. Contudo, tais estudos não seriam, por si só, suficientes para uma visão ampla de saúde na perspectiva da justiça ambiental em função dos limites epistemológicos e políticos de tais abordagens, tal como discutiremos no CAPÍTULO 6.

2.2 SAÚDE E INJUSTIÇA AMBIENTAL

Este último parágrafo nos ajuda a compreender, ainda que parcialmente, a relação entre saúde e situações de injustiça ambiental das populações que vivem e/ou trabalham em contextos vulneráveis e ambientes pouco saudáveis, repletos de riscos ambientais evitáveis e moralmente inaceitáveis.

INJUSTIÇA AMBIENTAL

É uma situação em que o desenvolvimento de um território, região ou país, seja por meio de empreendimento econômico ou da aplicação (ou não) de políticas públicas, permite que parte de sua população seja atingida pela restrição ao acesso democrático e justo aos bens comuns da natureza presentes no território em que a população vive e trabalha, ou pelos riscos ambientais gerados; enfim, pela violação de direitos fundamentais, tais como o direito à participação nos processos decisórios, ao meio ambiente equilibrado, à terra, ao trabalho, à saúde e à cultura.

As situações de injustiça ambiental decorrem da desvalorização e discriminação contra a vida, autonomia e cultura das populações atingidas em diferentes contextos e momentos. Essa desvalorização se expressa de várias maneiras: na forma pela qual a avaliação econômica é usada para calcular os investimentos; no licenciamento ambiental; nos mecanismos pouco democráticos de participação social, especialmente das populações atingidas; na exclusão de outros modos de produção e práticas econômicas das comunidades; nas ações por parte das instituições; na organização dos serviços de saúde; e por último, mas não menos importante, pelos estudos e pesquisas sobre os problemas ambientais e de saúde, seja eles passados, presentes ou futuros.

Situações de injustiça ambiental decorrem da desvalorização e discriminação da vida, da autonomia e da cultura das populações atingidas em diferentes contextos e momentos. Essa desvalorização se expressa de distintas maneiras: na forma como é feita a valoração econômica nos cálculos de investimentos; nos processos de licenciamento ambiental; nos mecanismos de participação da sociedade e, em especial, das populações atingidas; no desprezo por outros modos de produção e economia praticados pelas comunidades; na prática das instituições fiscalizadoras; na organização dos serviços de saúde; e, *last but not least*, nos estudos e pesquisas sobre os problemas ambientais e de saúde em momentos passados, presentes ou futuros.

A definição apresentada de injustiça ambiental é mais ampla que apenas as que envolvem riscos ambientais e problemas de saúde conhecidos e, sob certas condições, mensuráveis. São típicos casos de injustiças produzidas nas etapas do metabolismo social em que são gerados rejeitos e poluentes que podem contaminar o meio ambiente e afetar a saúde humana. Porém, a noção de saúde não pode se restringir apenas a esse caso, de grande importância, mas que limita a compreensão de saúde para as populações que vivem nas chamadas “zonas de sacrifício”, em que se destacam as abordagens científicas da saúde e do risco pautadas nos problemas e ameaças à saúde assumidos como mais “objetivos” e mensuráveis. Como veremos no CAPÍTULO 6, tais abordagens científicas tendem, em nome da objetividade e da neutralidade, a descontextualizar e despolitizar os problemas que envolvem riscos ambientais e efeitos sobre a saúde, se afastando da proposta de uma

ciência militante assumida pela perspectiva da justiça ambiental.

Além disso, a melhor estratégia não é enfrentar problemas de saúde depois que já surgiram, mas evitá-los mediante a prevenção e a promoção, ou seja, com medidas que controlem e impeçam ameaças e promovam a saúde. Infelizmente, muitos conflitos ambientais ocorrem depois que situações de injustiça, mescladas a riscos e processos de vulnerabilização, já deflagraram problemas de saúde. Nesses casos, a atenção à saúde dos afetados e medidas de reparação, inclusive judicial, podem ajudar para que futuros casos não se repitam, pelo menos com a mesma intensidade.

Esta é uma das tarefas dos movimentos globais por justiça ambiental: promover o intercâmbio de experiências entre comunidades atingidas e organizações. Isso inclui estratégias e ações envolvendo tanto casos de sucesso como fracassos, para que mobilizações em outras regiões que já tenham passado por situações de injustiça ambiental e processos de vulnerabilização possam antecipar problemas e aumentar suas chances de resistência antes que certos riscos e efeitos sobre a saúde se materializem. Portanto, os movimentos por justiça ambiental são de grande importância por articularem saúde com sustentabilidade e direitos humanos através da redução de vulnerabilidades.

2.3 SAÚDE, VULNERABILIDADE E DIGNIDADE

2.3.1. Vulnerabilidade e processos de vulnerabilização

A noção de que, mais do que vulneráveis, populações e comunidades podem se encontrar em condição vulnerabilizada, tem sido utilizada para que possamos tanto resgatar a historicidade dos processos de vulnerabilização quanto atribuir aos grupos sociais a condição de sujeitos portadores de direitos de que foram ou se encontram destituídos (Porto, 2012). A insuficiência da noção de vulnerável se evidencia, por exemplo, quando falamos da vulnerabilidade de certos grupos sociais em situações de risco, como as populações negras quando da passagem do furacão Katrina ocorrida nos EUA em agosto de 2005, sem resgatar o histórico do racismo nos EUA e o da formação urbana em Nova Orleans, ou ainda do acesso diferenciado aos recursos mais importantes para a mitigação dos danos entre os vários grupos sociais e étnicos. Outros exemplos são a condição vulnerabilizada dos indígenas afetados pela construção de grandes hidrelétricas na Amazônia, das populações urbanas afetadas por enchentes em metrópoles asiáticas ou latino-americanas, ou ainda de trabalhadores e moradores vizinhos a indústrias perigosas, principalmente em países emergentes ou periféricos.

A CATEGORIA VULNERABILIDADE OU, MELHOR AINDA, OS PROCESSOS DE VULNERABILIZAÇÃO CONTRIBUEM PARA MELHOR CONTEXTUALIZAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E PROBLEMAS DE SAÚDE E AJUDAM A ENTENDER AS ORIGENS HISTÓRICAS QUE PROPICIAM A TRANSFORMAÇÃO DE CERTO GRUPO SOCIAL EM VULNERÁVEL OU VULNERABILIZADO

2.3.2. Uma visão ampliada de saúde

Uma visão ampliada da saúde deve abarcar dimensões políticas, culturais e de direitos humanos voltadas para a compreensão e o enfrentamento das desigualdades, das discriminações e do racismo que se encontram por detrás da sociedade, do funcionamento da economia e das assimetrias no acesso aos recursos ambientais, às informações e às decisões envolvendo políticas de desenvolvimento, práticas institucionais, de gestão territorial e ambiental. Ou seja, a luta por saúde confronta interesses econômicos e políticos de elites privilegiadas pelo modelo de desenvolvimento ao redor do comércio injusto.

A SAÚDE É UM CONCEITO DINÂMICO, MULTIDIMENSIONAL, QUALITATIVO E EVOLUTIVO, QUE ENVOLVE POTENCIAIS DE REALIZAÇÃO HUMANA EM SUAS ESFERAS FISIOLÓGICAS, PSÍQUICAS E ESPIRITUAIS

A saúde está associada a valores democráticos e ao exercício dos direitos humanos fundamentais, que são também o direito à alteridade e à autonomia para o exercício de formas de trabalho, saber e produção, de relação com a natureza, de práticas culturais e espirituais que se expressam, de forma mais nítida, nas populações como as indígenas, quilombolas e camponesas. São elas que vivem nas áreas com ecossistemas ainda preservados e destes dependem não somente para sua subsistência, mas para o sentido cultural e espiritual de suas vidas comunitárias. Populações e ecossistemas são ameaçados pela intensificação do metabolismo social com, por exemplo, a expansão das atividades de mineração, do agronegócio, da produção de energia, das indústrias ou de meios de transporte.

Inextricavelmente relacionada às dimensões anteriores, acrescenta-se uma dimensão específica de saúde, das formas de viver, dos ciclos que marcam a infância, a fase adulta e a velhice, dos processos que levam a sofrer, adoecer e morrer, mas que também produzem felicidade, prazer e dignidade. Nessa visão ampliada, a saúde deve ser compreendida de forma dialética e holística não apenas pelas medidas de proteção diante das ameaças, disfunções, doenças e mortes evitáveis, tal como analisadas pelas disciplinas biomédicas e as que analisam os riscos ambientais. Uma visão ampliada de saúde se alicerça, fundamentalmente, na compreensão dos processos que promovem a vida e a felicidade ao longo dos ciclos de vida pessoais, familiares e comunitários e nas ações que tais processos envolvem.

O conceito de saúde humana implica o entendimento dos processos e condições que propiciam aos seres humanos, em seus vários níveis de existência e organização (pessoal, familiar e comunitário), atingir certos objetivos, realizações ou ciclos virtuosos de vida embutidos na cultura e nos valores das sociedades e seus vários grupos sociais. A saúde tem, portanto, além das biomédicas, dimensões éticas, sociais e culturais irreduzíveis, sendo objeto de permanente adaptação, negociação e eventuais conflitos dentro da sociedade, dependendo de como os valores e interesses se relacionam nas estruturas de poder e distribuição de recursos existentes, inclusive os ambientais, que propiciam a continuidade da vida.³

Lutar por saúde na perspectiva da justiça ambiental significa, portanto, superar as visões restritas de saúde que desprezam suas dimensões sociais e culturais, bem como a relação com a natureza e a autodeterminação dos povos. Ou seja, lutar contra a discriminação, o racismo, lógicas econômicas e práticas não democráticas que produzem não apenas injustiças sociais e riscos ambientais moralmente inaceitáveis, mas desconsideram alternativas de vida, economia, trabalho e natureza que não as visões eurocêntricas e utilitaristas.



**ASSUMIMOS UMA CONCEPÇÃO DE SAÚDE COMO DIREITO À VIDA
E À DIGNIDADE**

Uma visão ampliada da saúde resulta de um contínuo diálogo intercultural e interdisciplinar entre distintos saberes e culturas que possam fortalecer as mobilizações pelo direito à dignidade e à vida, produzindo novas interações, argumentações e ações políticas pautadas em valores como a justiça, a solidariedade e a sustentabilidade. Ela abarca uma dimensão tanto física como psicológica, social, ecológica e espiritual, o que nos ajuda a enfrentar uma

³ Adaptado de PORTO, M. F. *Uma Ecologia Política dos Riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012.

questão fundamental para a crítica da economia neoclássica e o modelo de desenvolvimento que engendra: a saúde tem uma natureza incomensurável, assim como outros valores em jogo nos conflitos ambientais, não podendo ser apreendida por lógicas economicistas. Isso implica a impossibilidade moral de se intercambiar capitais e tratar a saúde apenas como insumo, externalidade ou risco que entram nos cálculos de custos e benefícios que visam a “maximizar” o bem-estar geral.

2.3.3. Saúde como dignidade

A dignidade humana é afrontada pela presença de riscos moralmente inaceitáveis que provocam doenças e mortes evitáveis, pela violência estrutural que, assim como o racismo, a discriminação e a forma como problemas de saúde são tratados e (des)cuidados, provocam humilhação. A dignidade humana é respeitada e cultivada quando, por exemplo, acrescentamos novos significados e dimensões ao conceito de saúde. Quando aceitamos e incorporamos concepções considerando as perspectivas e necessidades das comunidades, como a noção de *buen vivir*, *sumak kawsay* em quéchua, proveniente dos povos indígenas da América do Sul, entendendo o *viver bem* não como melhor que os outros, e menos ainda à custa dos outros. Quando entendemos a saúde também como o direito à floresta pelos povos que tradicionalmente as habitam, em contraposição ao avanço dos latifúndios e monocultivos que reduzem e privam o acesso desses povos aos alimentos, a ervas e outros remédios, pois, como eles por vezes nos dizem, “a floresta é o nosso supermercado”. Ou ainda quando discutimos a ideia de “expectativa de vida feliz” como forma de sublinhar que saúde e tempo são qualitativos e não se expressam apenas no número de anos vividos ou perdidos. Aliás, o que é viver ou qualidade de vida sem incorporar o sentido, a virtude e a dignidade do viver?

MARCHA PELO TERRITÓRIO E PELA DIGNIDADE. BOLÍVIA, 1990

Fonte: revistamiradas.blogspot.com.



Raciocínio semelhante pode ser aplicado às noções de riqueza e pobreza, que podem ser ampliadas para além dos bens materiais levando-se em conta os princípios da vida e da dignidade: ricos em recursos podem ser indignos, e portanto pobres de espírito; e pobres, mesmo em situações difíceis, podem exercer sua dignidade, e portanto ser ricos por suas virtudes humanas. Da mesma maneira, podemos ampliar a noção de saúde e outras que se encontram em pleno processo de ressignificação por diálogos transculturais e lutas políticas nos movimentos globais por justiça ambiental que estão em curso em várias partes do planeta.

Por exemplo, as discussões sobre a exploração no território indígena Yasuní, no Equador, têm levado a novas/tradicionais concepções de energia que dialogam com o senso comum de diferentes culturas: a energia como conjunto de forças vitais que podem levar uma pessoa ou comunidade à felicidade. Nesse pensamento, é coerente afirmar que, mais que no movimento cinético e na eletricidade, a energia se encontra nos ares, mares, rios, ventos e céus, na beleza, nos ambientes, nas relações interpessoais e comunitárias, nos encontros que produzem plenitude e felicidade. Tais aspectos simbólicos e incomensuráveis, contudo, também podem ser vistos de maneira crítica pela forma como os mercados dos resorts, pacotes turísticos e ecocondomínios negociam qualidade de vida. Uma concepção ampla e holística dos povos indígenas resgata o senso comum, dialoga e amplia o moderno conceito físico de energia como capacidade de realizar trabalho, e certamente fornece dignidade à luta dos povos Yasuní e sua solidária compreensão sobre natureza, desenvolvimento e sociedade junto com outros povos do mundo.



SÍMBOLO DA ACCIÓN ECOLÓGICA

Fonte: Acción Ecológica.

CAPÍTULO 3

INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS DE CASO SOBRE CONFLITOS AMBIENTAIS

3.1 CONTEXTO, MOBILIZAÇÕES, VULNERABILIDADES, CONQUISTAS E DESAFIOS

Como mencionado na introdução, este relatório baseia-se fortemente na análise de casos concretos de conflito ambiental, que serão sistematizados nos próximos capítulos. Aqui apresentamos os critérios adotados para a seleção dos casos, bem como uma proposta metodológica de análise de cada conflito ambiental.

Neste capítulo apresentamos os conflitos decorrentes da indústria petrolífera, com casos em dois países, uma na América Latina, no Equador, e outro na África, na Nigéria. No CAPÍTULO 4 apresentamos os conflitos relacionados à mineração de urânio, novamente com dois estudos de caso, um na América Latina, no Brasil, e outro na África, na Namíbia.

Os casos foram selecionados em função da gravidade dos problemas ambientais e de saúde nesses dois setores. Outro critério diz respeito à maior interação que se deu, ao longo do Projeto EJOLT, entre pesquisadores e ativistas que atuam com conflitos ambientais envolvendo exploração de petróleo e mineração de urânio na América Latina e África.

A forma como os casos são apresentados deve ser entendida, na prática, como um guia de sistematização e análise dos conflitos ambientais, com ênfase em questões que envolvem os riscos ambientais e ocupacionais, bem como os problemas de saúde. Nossa proposta inclui uma variedade de temas, categorias, métodos e possibilidades de organização das informações que assumem alguns princípios e práticas da justiça ambiental. Por exemplo, incorporar os conhecimentos, contextos e práticas das comunidades e ativistas em diálogo com as ciências ambientais e da saúde, articulando denúncias, controvérsias e incertezas com as vulnerabilidades presentes e as possíveis formas de manipulação por parte de empresas e instituições. Boa parte das conquistas, fracassos e desafios presentes nos conflitos orbitam em torno desses temas.

Um grande desafio desta iniciativa está em apresentar as informações e análises de forma compreensível, sinóptica e holística diante de casos que, na grande maioria das vezes, são extremamente complexos por envolverem múltiplas dimensões, conhecimentos e valores em jogo. Isso é fundamental para facilitar a difusão, o compartilhamento e o aprendizado principalmente por parte de outras comunidades e organizações de justiça ambiental (OJAs) envolvidas em processos de luta e mobilização em conflitos ambientais semelhantes. Para dar conta desse desafio, uma inovação proposta no presente relatório foi a apresentação, ao final de cada caso, de um instrumento de comunicação, o infográfico. Esse instrumento reúne, através da criação de um *designer* gráfico, informações que permitem a rápida visualização dos principais aspectos ao redor do conflito discutidos de forma mais detalhada nos itens anteriores.

3.2 NOSSA PROPOSTA METODOLÓGICA

A seguir apresentamos os sete itens que compõem nossa proposta metodológica de sistematização de informações e análise de cada caso.

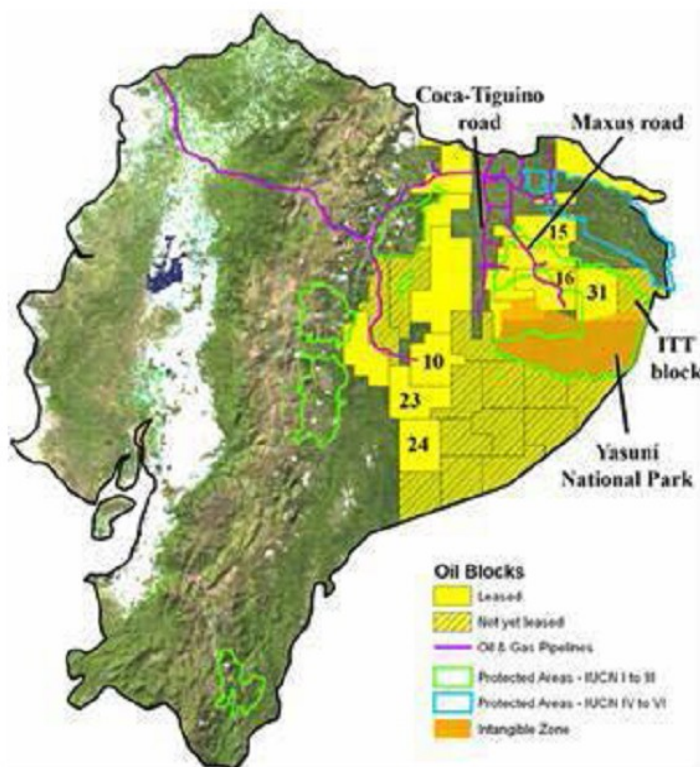
1. Aspectos gerais dos riscos ambientais e impactos do setor sobre a saúde. Neste tópico são apresentados os principais problemas ambientais e de saúde relacionados ao setor econômico ou cadeia produtiva em questão, que em nosso caso são a indústria petrolífera e a mineração de urânio. O item sistematiza de forma resumida os conhecimentos reunidos nas áreas das ciências ambientais, do risco e da saúde, e o conhecimento de movimentos de trabalhadores e ativistas ao redor dos impactos ambientais e sobre a saúde que podem ser associados à cadeia produtiva em questão.
2. Visão geral do território e suas comunidades. Refere-se aos aspectos mais marcantes dos conflitos ambientais que nos ajudam a contextualizar o território e suas comunidades. Inclui informações que permitem caracterizar a história do lugar e das comunidades; os ecossistemas e seus recursos naturais; o modelo de desenvolvimento em termos das economias formais e informais, as condições gerais de vida e trabalho existentes, entre outras

- 3.** Caracterização dos problemas ambientais e de saúde no conflito. Denúncias, controvérsias e incertezas: diz respeito, num primeiro momento, aos riscos ambientais que podem afetar tanto a saúde dos ecossistemas como a dos trabalhadores e das populações em geral. Além da caracterização dos principais riscos encontrados ou suspeitos relacionados às atividades produtivas, também são indicadas situações e eventos de riscos ocorridos no passado e no presente ou mesmo no futuro (estimativas ou cenários). Pode incluir dados relativos à poluição “normal” ou crônica, casos de acidentes e desastres, informações sobre a contaminação do ar, do solo, impactos sobre os recursos hídricos, a fauna e a flora etc. Em seguida são discutidos os problemas de saúde direta ou indiretamente associados às atividades e riscos apontados. Tais efeitos podem ser sistematizados com base em casos de tipos de doença (morbidade) e causas de morte (mortalidade), de sintomas e outras formas de sofrimento. Isso pode incluir também estresse e o sofrimento psíquico decorrentes da falta de informação e das incertezas relacionadas ao futuro; a perda da segurança e de soberania alimentar quando as atividades econômicas produzirem rupturas nas práticas locais de produção e consumo de alimentos, assim como problemas de saúde decorrentes de diferentes formas de violência associadas ao conflito em questão, já que os conflitos em diversos países e regiões implicam ameaças e perseguições que podem acabar até em assassinatos.
- 4.** Atores e ações institucionais relevantes. Diz respeito às empresas e instituições em termos de responsabilidades e ações realizadas desde o início do(s) projeto(s) e das atividade(s) relacionadas ao conflito em questão. Elas podem ser de natureza positiva (prevenção e proteção da saúde e do meio ambiente, defesa dos direitos humanos e processos decisórios democráticos) e/ou negativa (ausência ou omissão com relação à prevenção e proteção, aos direitos humanos e aos processos decisórios). As ações envolvem desde o planejamento territorial, o licenciamento ambiental, o gerenciamento de riscos de atividades em operação, atenção e acompanhamento da saúde das populações expostas, descontaminação ambiental até processos de responsabilização civil e criminal no âmbito da justiça.
- 5.** Principais mobilizações por justiça ambiental. Explicita a atuação das comunidades atingidas e organizações por justiça ambiental por meio de eventos e ações que marcam os processos de tomada de consciência e mobilização coletiva diante do problema. Muitas vezes o conflito permanece oculto ou latente em função da elevada invisibilidade ou ocultamento dos problemas que surgem com as suspeitas e denúncias pontuais realizadas ao longo do período de certa atividade ou risco ambiental que ameaça comunidades e trabalhadores numa região. Também vários sintomas e doenças podem se manifestar apenas muitos anos após o início da exposição aos riscos, devido ao chamado tempo de latência. Outro fator de invisibilização é o fato de a população atingida e as instituições não associarem o surgimento de vários problemas de saúde que começam a surgir com os riscos ambientais. Contudo, certos eventos marcantes tornam mais visíveis o problema e disparam formas de organização e mobilização mais efetivas, gerando ações que visam, entre outros objetivos, a reparar danos, reduzir ou eliminar riscos, garantir acesso a recursos naturais e aos benefícios dos investimentos realizados, defender valores, modos de vida ou mesmo perspectivas

e visões de futuro, ou ainda ações voltadas para o reconhecimento e os cuidados envolvendo problemas de saúde. Os eventos e ações podem estar relacionados a diferentes processos, como reportagens na mídia; processos de investigação que tornam público o problema; a ação de moradores e trabalhadores que descobrem ou vivenciam certos fatos que transformam suspeitas em fortes indícios ou mesmo evidências, seja dos riscos ou dos efeitos sobre a saúde; a ocorrência de acidentes e desastres, ou mesmo de doenças e mortes que tornam mais evidentes as suspeitas; a interação com técnicos, instituições, grupos de pesquisa, ou ainda outras organizações que passaram por problemas semelhantes; a confirmação de relações problemáticas entre empresas geradoras de risco e instituições públicas de setores ambientais e da saúde; a tramitação de processos na justiça; a realização de mobilizações que ampliam o envolvimento da comunidade. Há também aqueles eventos e ações que, em direção contrária, reforçam a invisibilidade do problema e contribuem para desmobilizar a populações e organizações parceiras, como o controle da mídia, a perseguição e ameaças a lideranças e cientistas engajados.

- 6.** Análises em termos de vulnerabilidades, conquistas e desafios. Neste item é feito um balanço das principais dificuldades, dos avanços e dos desafios no enfrentamento das injustiças ambientais presentes no conflito. Muitas vezes aprendemos não apenas com os sucessos, mas também reconhecendo os limites e dificuldades para enfrentar as injustiças ambientais.

- 7.** Infográfico. Por fim, apresentamos uma ferramenta que tem sido usada por designers e comunicadores para facilitar a comunicação, por parte de movimentos sociais, jornais e revistas, sobre questões ou temas complexos e com múltiplas informações. Os infográficos combinam textos breves com ilustrações explicativas para que o leitor entenda o conteúdo sobre um tema – no caso, um conflito ambiental específico – de forma rápida, holística e sinóptica com fins de síntese e comunicação para um público mais amplo. Os infográficos são usados onde a informação precisa ser explicada de forma mais dinâmica e sinóptica, como em mapas, no jornalismo e em manuais técnicos, educativos ou científicos, e em trabalhos de mobilização política. É um recurso muitas vezes complexo, que pode combinar fotografias, desenhos e textos que compõem a arte visual final. Eles facilitam a compreensão e difusão de informações que, apenas com texto em forma discursiva, dificilmente seriam compreendidas por um público maior. Em nosso caso, cada um dos infográficos é fruto de um diálogo entre os autores deste relatório e um profissional de comunicação visual, propositalmente não especialista nos temas em questão. Referenciando-se nas informações sobre o conflito, a criação se deu em um processo iterativo que culminou na arte final do infográfico. A expectativa é que organizações envolvidas em mobilizações por justiça ambiental possam usar o infográfico como estratégia de comunicação com as comunidades e a sociedade em diferentes contextos, como oficinas e fóruns de discussão.



MAPA EQUATORIANO COM OS BLOCOS DE EXPLORAÇÃO PETROLÍFERA NA AMAZÔNIA EM DESTAQUE

Fonte: Zapatista, 2008.

CAPÍTULO 4 CONFLITOS AMBIENTAIS LIGADOS AO PETRÓLEO:

OS CASOS DO EQUADOR E DA NIGÉRIA

De acordo com dados da US Energy Information Administration (EIA),¹ em 2012 a produção global de petróleo foi de 89 milhões de barris por dia, e nos últimos cinco anos permaneceu em um patamar relativamente estável (com crescimento médio de pouco mais de 1% por ano no período). A Arábia Saudita (13,12% da produção mundial em 2012), os Estados Unidos (12,44%) e a Rússia (11,64%) são hoje os maiores produtores. Entre os dez maiores produtores também estão, respectivamente, China, Canadá, Irã, Iraque, Emirados Árabes Unidos, México e Kuwait.

¹ <http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/iedindex3.cfm?tid=5&pid=53&aid=1#>. Último acesso em: 8 set. 2014.

Porém, se os países do Oriente Médio extraem cerca de 30% do petróleo mundial, os maiores consumidores mundiais estão na América do Norte e na Ásia. Somente os Estados Unidos consomem cerca de 20% do petróleo mundial, quase o dobro do que a China, segundo maior país consumidor (11,5%), e quase quatro vezes mais que o Japão (5,28%), terceiro colocado no *ranking* global. Entre os maiores consumidores mundiais também estão respectivamente Índia, Rússia, Arábia Saudita, Brasil, Alemanha, Coreia do Sul e Canadá.

Segundo o relatório *Key World Energy Statistics*, da EIA (2012),² em 2010 o petróleo fornecia cerca de 32% da energia consumida no planeta, seguido pelo carvão (27%), pelo gás natural (21%), pelos biocombustíveis (10%) e pela energia nuclear (5%). Essa importância faz da geopolítica do petróleo um assunto estratégico para as principais nações do mundo, principalmente entre os grandes consumidores como os Estados Unidos. O controle sobre as reservas petrolíferas tem sido foco de diversos conflitos internacionais e guerras civis ao longo dos últimos dois séculos, figurando como pano de fundo até mesmo de revoltas populares recentes como as ocorridas na Líbia em 2012-2013 e no Sudão do Sul em 2011.

Além de estimular as lutas armadas internacionais por seu controle, o mercado global do petróleo também está no cerne de um grande número de conflitos socioambientais contemporâneos. As diversas etapas de produção petrolífera têm grande potencial poluidor e geram uma série de impactos socioambientais nas comunidades situadas no seu entorno. Mapeamento realizado pela Fundação Oswaldo Cruz no Brasil em 2013, por exemplo, identificou pelo menos 418 conflitos ambientais em curso no país naquele momento; destes, pelo menos 54 estavam relacionados direta ou indiretamente relacionados à cadeia produtiva do petróleo, com impactos diretos sobre a saúde das populações vulnerabilizadas.³ São conflitos relacionados à extração, ao refino, ao transporte ou consumo do petróleo e seus derivados, além de plantas e indústrias poluentes associados à cadeia produtiva do petróleo, como as usinas termoelétricas e a indústria petroquímica. O mesmo ocorre no âmbito global: o mapeamento de conflitos ambientais realizados pelo EJOLT em 2014 identificou pelo menos 153 conflitos direta ou indiretamente relacionados ao setor de petróleo e gás.⁴

2 <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/kwes.pdf>. Último acesso em: 8 set. 2014.

3 <http://www.conflictoambiental.ensp.fiocruz.br/>. Último acesso em: 8 set. 2014.

4 <http://ejatlas.org/> Último acesso em: 8 set. 2014.

4.1

PETROLÍFERA, RISCOS, SAÚDE E AMBIENTE

São muitos os riscos à saúde humana e ambiental associados à indústria petrolífera, diferentes para cada etapa da cadeia produtiva, nos diferentes campos de extração e em relação às diferentes tecnologias utilizadas (*onshore*, *offshore*, em águas rasas, profundas, no pré-sal, em áreas continentais litorâneas ou em áreas florestais etc.). De acordo com Sevá (2012: 47), o risco é intrínseco a essa indústria,

principalmente pelo fato de manusear e ter que controlar fluxos de hidrocarbonetos que são inflamáveis e em boa parte voláteis; além disso, são utilizados insumos químicos tóxicos, explosivos, materiais radiativos; dado que os equipamentos e reservatórios trabalham sob pressões altas e sob condições mecânicas não usuais, inclusive corrosão, é fato que os rompimentos, vazamentos e derramamentos são frequentes, ou seja, estatísticos, e em muitos casos, são eventos bem pouco controláveis uma vez iniciados.

4.1.1. Exploração e extração

A etapa de exploração de um campo petrolífero começa com a pesquisa, que irá determinar a disponibilidade e a extensão das reservas de petróleo, e eventualmente da presença de gás natural. Entre as técnicas mais utilizadas estão os sobrevoos com radares e emissores magnéticos e a chamada prospecção sísmica.

De acordo com Sevá (2012: 47), esta última técnica é muito utilizada na exploração *offshore*, onde são realizadas “detonações, pequenas explosões no piso do mar, cujas diferentes reflexões na estrutura interna do subsolo podem ser captadas por sensores, levando a uma interpretação ou modelagem das rochas onde estão entranhados o óleo e o gás”. Caso se decida perfurar um poço em uma área promissora, “entram em campo os navios-sonda, que furam o solo utilizando como lubrificante uma lama de argila com aditivos químicos, e jogando ao mar quase todo o cascalho retirado da perfuração”. Caso sejam considerados aptos, “os poços são completados com tubos metálicos e cimento, para que se tornem estruturas rígidas, verdadeiras colunas sólidas dentro do solo”.

No caso da exploração *onshore*, utilizam-se sondas de perfuração, que funcionam “pela ação de rotação e peso aplicados a uma broca existente na extremidade de uma coluna de perfuração”; os riscos associados a este tipo de atividade são primeiramente ocupacionais, já que “além de haver uma intensa movimentação de cargas, o torrista fica no alto da torre acoplado e desacoplado as colunas” (Costa e Aquino, 2011: 67, 78).

Entre os riscos ambientais associados a esta etapa da cadeia produtiva do petróleo estão:

QUADRO 1**FASES DA EXPLORAÇÃO PETROLÍFERA E SUAS CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS**

OFFSHORE		
Fase	Técnica	Consequências
Levantamento	<p>Geologia de superfície. Analisa as características das rochas nas superfícies e pode ajudar a prever seu comportamento a grandes profundidades, analisando desta forma a presença de óleo e o volume estimado de reservas.</p> <p>Geofísica. Estuda as características das rochas e identifica as estruturas geológicas. Para isso, utiliza-se de equipamentos para realizar uma “radiografia” do subsolo, por meio da qual obtém maiores informações sobre o solo, o que permite delimitar uma área com maiores probabilidades de existência de um campo de petróleo.</p> <p>Sísmica. Utiliza embarcações com canhões de ar que sondam o subsolo marinho por até 15.000 metros. Provoca pequenos terremotos artificiais, geralmente por meio de explosivos, que produzem ondas sonoras que são interpretadas na busca de formações geológicas típicas de armadilhas para o petróleo.</p> <p>A análise dos dados sísmicos é importante para a estimação do sucesso econômico de determinado campo de petróleo. A decisão de haver ou não perfuração em determinada área é realizada com base nesses estudos, dados os altos custos da operação de perfuração.</p>	<p>Desorientação dos cardumes.</p> <p>Mudança nas rotas de migração dos cardumes.</p> <p>Mortandade.</p> <p>Queda temporária nos estoques pesqueiros.</p>
Perfuração e exploração	<p>São realizadas perfurações exploratórias ao redor de uma jazida para identificar seu tamanho e sua viabilidade comercial.</p> <p>Os custos de perfuração podem representar entre 40 a 80% dos custos de exploração e desenvolvimento de um campo de petróleo.</p> <p>A perfuração é realizada com sonda de perfuração, composta pela torre, tubulações de aço, broca e a sonda.</p> <p>Atividade geralmente realizada por empresas terceirizadas.</p>	<p>O trabalho de perfuração envolve muitos riscos, como as erupções de gás e de óleo que podem provocar danos nos equipamentos de perfuração e perigos de explosão e de derramamento de óleo no mar.</p> <p>Danos à fauna bentônica, isto é, aquela que vive próximo ao fundo oceânico, pelo acúmulo de cascalho no substrato, o que afeta a cadeia alimentar.</p> <p>A proliferação das áreas de exclusão diminui a produtividade da pesca. São consideradas áreas de exclusão aquelas situadas num raio de 500 m no entorno do navio sísmico, da unidade marítima (plataforma ou sonda) ou do sistema de escoamento (dutos).</p> <p>Descargas de hidrocarbonetos e fluidos de perfuração.</p>

OFFSHORE		
Fase	Técnica	Consequências
Produção	Definida a viabilidade econômica da área, realização de novas perfurações no local; após autorização da Agência Nacional do Petróleo, poços são estabelecidos.	<p>Grande trânsito de navios e embarcações de apoio aumenta o risco de acidentes no mar.</p> <p>Vazamento de óleo e efluentes de plataformas e embarcações de apoio.</p> <p>Gases surfactantes emitidos podem afetar a reprodução dos peixes.</p> <p>Plataformas funcionam como atratores para peixes de grande valor comercial e também atraem pescado para áreas de exclusão de pesca via cadeia alimentar.</p> <p>Modificações do habitat natural de animais.</p> <p>Acúmulo de sucata no substrato marinho; despejo de lixo por barcos de apoio à exploração petrolífera.</p> <p>Ruído.</p> <p>Comprometimento da qualidade do ar, dos solos e das águas.</p>
ONSHORE		
Fase	Técnica	Consequências
Perfuração		<p>Os riscos são altos nesta etapa, pois há muitos equipamentos mecânicos em funcionamento (elevadores, chaves flutuantes); há também intenso barulho e vibrações excessivos, além de perigo de explosões (<i>blowout</i>) devido a bolsões de gás atingidos pela coluna de perfuração.</p> <p>Alto ruído, vibrações intensas, riscos de contaminação do fluido oriundo das formações geológicas perfuradas, riscos mecânicos por existirem muitas partes móveis.</p>

Fontes: Costa & Aquino, 2011; Rocha, 2013.

4.1.2. Transporte

O **transporte** de petróleo e derivados das áreas de extração até os terminais de armazenamento ou refinarias pode ser efetuado por navios-tanque ou através de dutos submarinos, instalados no leito marinho, ou terrestres. A ligação também pode ser dar através dos portos e terminais marítimos localizados nas áreas costeiras.

Quando o transporte é feito em petroleiros (estima-se que cerca de 40% do petróleo mundial são transportados por esta via), há efeitos sobre a vida marinha nas operações portuárias, geração de resíduos, poluição do ar, transporte de organismos na água de lastro e transporte de óleo em áreas sensíveis (Silva, 2004).

QUADRO 2

IMPACTOS AMBIENTAIS DO TRANSPORTE DE PETRÓLEO

Transporte por navios-tanque	Manobras em áreas portuárias	Durante as manobras de amarração e fundeio do navio, o impacto recai principalmente sobre as populações bentônicas do entorno, onde a turbulência da manobra provoca ressuspensão do sedimento. Cessado o distúrbio, a nuvem de sedimento suspensa na água começa a decantar e recobre os organismos bentônicos, podendo causar a morte destes. Dependendo do grau de contaminação do sedimento, a disponibilização desses poluentes pode causar efeitos adversos aos organismos da coluna d'água.
	Resíduos	Dentre os resíduos gerados a bordo incluem-se o esgoto sanitário, o lixo doméstico, o lixo operacional e a água oleosa.
	Tintas anti-incrustantes	São elaboradas com compostos metálicos que lentamente contaminam a água do mar, matando os organismos aderidos ao casco do navio. Mas também podem persistir no ambiente e matar outros organismos marinhos, causando danos ao ambiente e provavelmente entrando na cadeia trófica.
	Poluição atmosférica	Ao utilizar combustíveis fósseis para navegar, os navios geram emissões atmosféricas que contribuem para o efeito estufa e para a chuva ácida.
	Transferência de espécies exóticas	A água de lastro usada para reequilibrar os navios-tanque vazios é reconhecida como um condutor de organismos exóticos, que oferecem riscos aos ambientes costeiros.
	Derramamento de óleo	O principal cenário de risco identificado no transporte marítimo de petróleo e de derivados refere-se ao derrame da carga transportada. No caso do transporte de petróleo e de derivados, a poluição marinha por hidrocarbonetos de petróleo ocorre de forma crônica como resultado de uma ação rotineira de manutenção dos navios e constantes descargas nos portos e terminais, e de forma aguda como resultado de eventuais derrames no meio ambiente em função de acidentes com petroleiros.

Fonte: elaboração própria com base em dados de Silva, 2004.

Armazenamento

Os terminais de tancagem também representam riscos para o meio ambiente e, consequentemente, para a saúde humana. De acordo com Sevá (2012: 54),

Nos terminais que recebem o óleo cru vindo das plataformas, existem, além dos dispositivos de atracação e de bombeamento, grandes parques de tanques para armazenamento, e aí prossegue a tarefa de separar do petróleo a água de formação, o que significa descartá-la em algum córrego.

Entre os impactos e riscos associados está o gerado pelo descarte *in natura* da água de formação diretamente no mar ou nos córregos, que poluem as bacias hidrográficas e as áreas litorâneas, lagoas etc. Isso pode levar à mortandade de animais e a contaminação humana por meio do contato com a pele ou pela cadeia alimentar.

Refino

Os danos ambientais decorrentes da etapa de refino estão associados tanto à natureza poluente da matéria-prima utilizada, e de seus subprodutos, quanto ao processo de refino, que geram emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos. Segundo Gurgel et al. (2009: 2.029),

Os efluentes líquidos consistem em águas utilizadas no processamento, esgotos sanitários e chuva. As águas de processo entram em contato direto com o óleo e são muito contaminadas e passam por tratamento. As unidades de tratamento de efluentes são também fonte significativa de emissões atmosféricas e resíduos sólidos em refinarias que requerem medidas de engenharia para o controle de poluição. As emissões atmosféricas incluem emissões fugitivas dos compostos voláteis presentes no óleo cru e nas suas frações, das unidades de processo, e geradas pela queima de combustíveis na produção. Os poluentes tipicamente gerados incluem hidrocarbonetos voláteis, monóxido de carbono (CO), óxidos de enxofre (SO_x), óxidos de nitrogênio (NO_x), material particulado, amônia (NH₃), sulfeto de hidrogênio (H₂S), metais, ácidos exaustos e compostos orgânicos tóxicos. A poluição sonora é causada principalmente pelo funcionamento de equipamentos, como turbinas e motores, e pela operação de veículos de transporte durante as fases de instalação e operação da refinaria. Os resíduos sólidos são gerados durante o processo de refino, operações de manuseio do petróleo e no tratamento de efluentes, normalmente sob a forma de lamas, cinzas de incineradores e borras de filtração. Os constituintes típicos incluem metais, hidrocarbonetos aromáticos, amônia e ácido sulfídrico.

Os efeitos dessa poluição sobre a saúde humana e o meio ambiente nesta fase da cadeia produtiva são sistematizados por elas no Quadro 3.

QUADRO III**IMPACTOS DA ETAPA DE OPERAÇÃO DAS REFINARIAS SOBRE A SAÚDE HUMANA E AMBIENTAL****ORIGEM: Emissões atmosféricas**

EFEITOS NA FASE DE OPERAÇÃO		
Poluentes	Saúde	ambiente
VOC_s (acetileno, etano, eteno, GLP, metano, propano, propeno, butano)	Irritação nos olhos; perda do bem-estar devido ao odor; asfixia, hipóxia, parada respiratória; distúrbios no SNC	Redução da visibilidade; desequilíbrio ambiental; danos sobre os materiais: <i>smog</i> fotoquímico; contribuição para o efeito estufa
CO (monóxido de carbono)	Dor de cabeça; dificuldade de respirar; tontura; doenças cardiovasculares: efeitos teratogênicos no feto	Contribui para o efeito estufa
NO_x (óxidos de nitrogênio)	Conjuntivite; tosse; irritação; lesões e distúrbios sistêmicos; problemas no sistema respiratório (insuficiência respiratória, bronquite, infecção pulmonar, doenças respiratórias agudas, pneumonias, enfisema pulmonar, edema pulmonar); insuficiência cardíaca; distúrbios no SNC	Danos na vegetação e solo: chuva ácida; <i>smog</i> fotoquímico: contribuição para o efeito estufa
SO_x (óxidos de enxofre)	Irritação na pele, olhos e mucosas; reações alérgicas; problemas nos dentes; alterações metabólicas; problemas no sistema respiratório (nosofaringite, pneumonia, bronquite, enfisema e edema pulmonar, choque); danos no sistema imunológico; distúrbios no SNC	Danos na vegetação e no solo; chuva ácida
H₂S (gás sulfídrico)	Irritação dos olhos e vias respiratórias; problemas no sistema respiratório; distúrbios digestivos; distúrbios no SNC	Odor desagradável no ambiente; danos na vegetação e solo
Material particulado	Irritação nas vias aéreas superiores; agravamento da asma e da bronquite; doenças respiratórias e cardíacas	Prejuízos para a agricultura: danos para a vegetação e o solo; contaminação por metais pesados
NH (amônia)	Lesão tissular; irritação nos olhos e vias aéreas superiores; problemas respiratórios; problemas cardíacos; problemas no sistema digestivo	Danos na vegetação e no solo

EFEITOS NA FASE DE OPERAÇÃO		
Poluentes	Saúde	ambiente
Benzeno	Benzenismo; alterações hematológicas; alterações neurológicas; alterações cromossômicas	Narcore em animais aquáticos; produção de maus odores: poluição da água pelo carreamento superficial ou pela infiltração dos detritos para os corpos hídricos; liberação de gases tóxicos: poluição do ar; alterações químicas do solo (impactos na biota, danos à saúde humana e aos organismos vivos)
Tolueno	Irritação na pele e nas vias aéreas superiores; anemias; depressão do SNC; distúrbios psíquicos e doenças neurológicas	
Xileno	Irritação na pele, mucosas e olhos; danos no fígado; anemia; problemas no SNC	

ORIGEM: Efluentes líquidos

EFEITOS NA FASE DE OPERAÇÃO		
Poluentes	Saúde	ambiente
H₂S (ácido sulfídrico)	Conjuntivite, fotofobia, lacrimejamento e opacificação da córnea; tosse, expectoração sanguinolenta, respiração acelerada, espasmo brônquico; edema agudo de pulmão, rinite com perda de olfato; broncopneumonia e traqueobronquite; perda de apetite e de peso, náuseas; prurido e vermelhidão; excitação seguida de depressão, fraqueza, dor de cabeça, náuseas, vômito; hiperexcitabilidade, alucinações, amnésia, irritabilidade, delírios, sonolência, fraqueza, convulsões e morte	Danos na vegetação (necrose nas partes superiores das folhas) e no solo
NH₃ (amônia)	Lesão tissular/queimaduras - amônia líquida; lacrimejamento, edema palpebral, úlcera da córnea, atrofia da íris, atrofia da retina, catarata tardia e cegueira; tosse, faringite; laringite; broncoespasmo, dor torácica, dispneia, traqueite; edema agudo dos pulmões, bronquite, enfisema pulmonar e asma; asfixia, parada respiratória; alteração do ritmo e batimentos do coração; náuseas, vômitos, sensação de queimação e edema dos lábios, da boca e do nariz e, quando ingerida, queimaduras da boca e do esôfago; perfuração gástrica	Danos na vegetação (coloração verde forte e pontos negros necrosados nas margens das folhas) e no solo; altas quantidades causam sufocamento de peixes e floração devido à superprodução de algas (eutrofização)

EFEITOS NA FASE DE OPERAÇÃO		
Poluentes	Saúde	ambiente
C₆H₅OH (fenol/ácido carbólico)	Sudorese, cefaleia, vertigens, palidez; fraqueza, tremores e contrações musculares; transtornos digestivos, queimaduras na boca e garganta, dor abdominal acentuada; cianose: danos ao fígado: lesão renal; tosse, dispneia e parada respiratória; eritema; queimaduras severas; despigmentação localizada, gangrena dos tecidos e necrose; inchaço na conjuntiva, córnea esbranquiçada e dolorida e perda da visão; câncer	Incêndios e explosões, além de danos à fauna, à flora e à vida aquática
RSH (mercaptans/ thiol)	Odor forte e repulsivo, podendo causar náuseas, enjoos e dores de cabeça; quando associado a outras moléculas é altamente tóxico	Odor desagradável no ambiente, danos à fauna, à flora e à vida aquática
HCl (cloreto/ácido clorídrico)	Irritação, queimaduras sérias até a perda da visão: tosse, queimação, edema de glote e pulmão; sufocamento; descoloração dos dentes: irritação na pele. queimaduras graves, dermatites, destruição dos tecidos); queimaduras nas mucosas da boca e sistema digestivo – esôfago e estômago – quando ingeridos, podendo levar ao óbito	Poluição salina (polui rios e corpos d'água alterando o pH, podendo contaminar o solo. afetando a flora e a fauna expostos, eliminando algumas espécies de animais aquáticos em concentrações elevadas)
HCN (cianeto/ácido cianídrico/prússico)	Morte por anoxia e alterações no SNC, no sistema cardiovascular e no sistema respiratório (morte por sufocamento)	Quando em contato com o ar torna-se um potente explosivo, causa a poluição salina (eliminação de algumas espécies de animais aquáticos em concentrações elevadas)
Sólidos dissolvidos e em suspensão	Sem efeitos diretos observáveis	Assoreamento dos recursos hídricos; diminuição das vazões de escoamento e dos volumes de armazenamento: inundações; soterramento de animais e de ovos de peixes; aumento da turbidez da água; redução da taxa fotossintética e da quantidade de oxigênio dissolvido; redução do número de espécies e do número de organismos que vivem no meio afetado
Petróleo cru e seus derivados (BTX ou BTEX)	Câncer e problemas descritos para os hidrocarbonetos benzeno, tolueno e xileno	Redução da quantidade de luz solar disponível: redução da taxa de fotossíntese, morte de certos organismos (plânctons); aderência do óleo nos corpos dos animais (mamíferos, peixes, pássaros e crustáceos), causando prejuízos à saúde ou morte

EFEITOS NA FASE DE OPERAÇÃO		
Poluentes	Saúde	ambiente
Efluentes de esgotamento sanitário	Doenças de veiculação hídrica e decorrentes da ingestão de animais expostos aos efluentes	Contaminação dos rios, da flora e da fauna, podendo haver morte desses organismos e extinção de espécies mais sensíveis
Metais (Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, P)	Intoxicação causada por ingestão dos animais expostos (crustáceos e peixes)	Intoxicação dos organismos aquáticos, tais como moluscos, crustáceos, oligoquetos e algas; modificações severas na fauna e na flora aquáticas; redução do número de espécies e eliminação das mais sensíveis
NaOH (soda cáustica)	Distúrbios respiratórios, neurológicos, musculares, digestivos e dermatológicos; irritação nos olhos e nas mucosas	Contaminação de esgotos, rios, córregos e outras correntes de água: danos à flora e à fauna; poluição do ar e do solo

ORIGEM: Resíduos sólidos

EFEITOS NA FASE DE OPERAÇÃO		
Poluentes	Saúde	ambiente
BTX ou BTEX	Mesmos danos descritos para as emissões atmosféricas	Mesmos danos descritos para as emissões atmosféricas
Enxofre	Irritação na pele, olhos e mucosas; reações alérgicas; problemas nos dentes; alterações metabólicas; danos no sistema imunológico; problemas no sistema respiratório (nosofaringite, pneumonia, bronquite, enfisema e edema pulmonar, choque)	Chuva ácida; danos à vegetação; alterações químicas do solo; poluição do ar
Metais (Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, P)	Distúrbios no SNC: intoxicação por ingestão de alimentos contaminados com metais pesados	Contaminação de animais e vegetação: supressão da vegetação, alterações químicas do solo
Resíduos sólidos industriais classe III	Aumento da morbimortalidade por doenças infecciosas e parasitárias	Aspecto estético desagradável, desfiguração das paisagens; contaminação da água, do ar e do solo: degradação/restrição do uso do solo: risco de acidentes com animais domésticos e silvestres

Fonte: Gurgel et al., 2009.

A seguir analisamos conflitos relacionados a esta indústria em dois importantes países produtores, Equador e Nigéria, que apesar de não serem os maiores produtores mundiais de petróleo, têm vivenciado nas últimas décadas importantes conflitos relacionados à extração do petróleo, que envolvem dinâmicas produtivas, políticas e sociais importantes para as análises propostas nesta publicação.

4.2

O CASO DO EQUADOR⁵

4.2.1. Visão geral do território e suas comunidades

A República do Equador é um país sul-americano com 286 mil quilômetros quadrados e uma população de aproximadamente 13 milhões de pessoas. Sua capital é Quito e está subdividido em 22 províncias. Tornou-se independente da Espanha em 24 de maio de 1822 e desde a década de 1960 tem na exploração petrolífera sua principal fonte de divisas, sendo o setor responsável por cerca de 55% da pauta de exportações do país, seguido pelas exportações de frutas e pescado (Banco Central del Ecuador, 2013).

A região hoje conhecida como Equador tem um longo histórico de ocupação humana. Registros arqueológicos indicam que ela já era ocupada há pelo menos nove mil anos, tendo florescido diversas civilizações no local desde pelo menos 4000 a.C. Em 1534, quando os primeiros colonizadores europeus chegaram ao litoral equatoriano, a região era dominada pela civilização inca. Os espanhóis empreenderam uma longa campanha militar contra os povos locais e dizimou muitos deles.

Ainda hoje, diversos povos indígenas locais lutam pela sobrevivência em um contexto de avanço de um empreendimento colonialista historicamente marcado por um extrativismo mineral socioambientalmente irresponsável, que inicialmente se concentrava na mineração da prata e hoje tem como foco a produção petrolífera. Esse tipo de atividade econômica ameaça não apenas seus territórios como destrói os ecossistemas dos quais depende sua sobrevivência.

Atualmente a maioria dos povos indígenas que ainda resiste ao avanço devastador das empresas petrolíferas (nacionais ou estrangeiras) se concentra nos territórios ao sul das províncias amazônicas daquele país (Sucumbios, Orellana, Napo, Pastaza, Morona Santiago, and Zamora Chinchipe).⁶ Essas províncias, ao mesmo tempo que são responsáveis pela maior parte da produção petrolífera do país, também preservam algumas das áreas

5 Ambos os casos aparecem em outros relatórios EJOLT. O caso Yasuní aparece nos relatórios 6, 8 e 13. Os passivos das companhias petrolíferas no Equador aparecem nos relatórios 5 e 9. Ver os relatórios em: <http://www.ejolt.org/section/resources/reports/>.

6 O Equador perdeu boa parte do seu território amazônico em 1942, quando da assinatura do chamado Protocolo do Rio de Janeiro, que definiu as atuais fronteiras entre os dois países após diversos episódios de hostilidade mútua desde 1928. Porém, a demarcação definitiva entre as duas nações só se daria em 1999; até então diversos conflitos ainda ocorreram na zona de fronteira.

com maior biodiversidade do mundo, como o Parque Yasuní, o lar de diversos povos com pouco ou nenhum contato com a sociedade nacional. Esse parque é constituído quase que integralmente por bosques úmidos tropicais e compreende uma área de aproximadamente 138 mil km² (Acción Ecológica, 1999). Atualmente as chamadas províncias do Oriente são habitadas por cerca de 500 mil pessoas, ou cerca de 4% da população equatoriana, a maioria formada por povos indígenas, pequenos agricultores que foram incentivados pelo governo equatoriano a migrar para a região nas décadas de 1960 e 1970 e trabalhadores da indústria petrolífera ou de outras atividades de suporte a esta. Entre os povos que ainda permanecem naquela região, e hoje se encontram ameaçados, estão os Cofán, Secoya, Siona, Huaorani, Achuar, Záparo, Shuar e Oriente Quíchua.



Apesar de algumas tentativas frustradas de prospecção e exploração de petróleo no Oriente equatoriano desde 1921, as primeiras descobertas de poços economicamente viáveis na região ocorreram em 1967, quando a Texaco-Gulf Consortium iniciou explorações na região do Lago Agrio (Cerretti, 2006). O acordo firmado entre a Texaco e o Estado Equatoriano na ocasião foi extremamente vantajoso para a empresa, pois garantiu a ela 93% do lucro da extração. Em 1990, depois de mais de vinte anos de atuação no país, a Texaco deixou o Equador, ao

ser pressionada a assinar novos termos de concessão menos vantajosos. A empresa deixou para trás passivos ambientais que até hoje são objeto de ações judiciais movidas pelos povos locais. A partir de então a empresa estatal Petroecuador assumiu a maior parte das operações, tornando-se a maior petrolífera do país (Korzetz, 1995; Harari, Freire Morales & Harari, 2004).



PLANTA DA TEXACO EM LAGO AGRIO, 1967

Fonte: Apocalink, 2011.

Desde então, o país vive um paradoxo socioambiental: ao mesmo tempo que a atividade petrolífera exercida pelas empresas estrangeiras e pela Petroecuador, permitiram que o país crescesse 7% ao ano desde 1972 e se tornasse o principal produto de exportação do país, tal processo tem um alto custo socioambiental, com a poluição do solo, do ar e das águas, a redução da produtividade da terra, incentivos ao desmatamento e ameaças à sobrevivência dos povos indígenas, especialmente aqueles que vivem da caça, da pesca e da coleta de frutos da floresta (Sán Sebastian & Hurting, 2004).

Atualmente a exploração petrolífera no Oriente se expande por uma área superior a um milhão de hectares e está dividida em 29 campos de exploração e aproximadamente trezentos poços. As principais áreas de exploração são os campos de Shushufindi, Sacha, Libertador, Lago Agrio e Auca (províncias de Sucumbíos e Orellana), e, em menor grau, nos blocos 10 (Pastaza), 15 (Sucumbíos e Orellana), 16 e 31 (Orellana). O transporte do petróleo é feito através de dois oleodutos paralelos com mais de 500 km de extensão entre os campos do norte e as refinarias situadas no litoral (principalmente em Esmeraldas). O mais antigo é o Sistema Oleoducto Trans-Ecuatoriano (SOTE), construído em parceria com a Texaco em 1972. Em 2003 foi inaugurado o Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) (Harari, Freire Morales & Harari, 2004).

Segundo dados da US Energy Information Administration (EIA), o Equador possui hoje reservas provadas da ordem de 7,21 bilhões de barris, extraíndo cerca de 500 mil barris por dia. A Petroecuador é responsável por cerca de 60% dessa produção, o restante está sob responsabilidade de três empresas privadas equatorianas e 12 empresas estrangeiras⁷ (Sán Sebastian & Hurting, 2004).

⁷ Petroamazonas, Sipec, Enap Sipec, Petrosud, Tecpecuador, Petrobell, Pegasus, Petroriental, Repsol YPF, Andes Petroleum, Agip, Rio Napo CEM e Pacifpetrol.

Com o anúncio da Iniciativa Yasuní em 2007, detalhada abaixo, e a inclusão de dispositivos de defesa dos direitos da natureza em seu texto constitucional recém-reformado, o Equador tem chamado a atenção internacional por esboçar a construção de alternativas para o desenvolvimento sustentável, a garantia dos direitos dos povos originários e a redução da dependência de sua economia do setor petrolífero.

Segundo Spadoni (2012: 50-51), a Iniciativa Yasuní representou:

[1] una opción innovadora para combatir el calentamiento global, evitando la explotación de combustibles fósiles en áreas de alta sensibilidad biológica y cultural en los países en desarrollo; [2] la protección de la biodiversidad y del modelo del buen vivir en Ecuador y el apoyo al aislamiento voluntario de las culturas indígenas en aislamiento voluntario que habitan el Parque Yasuní (Tagaeri y Taromenane) [e 3] la implementación de fuentes de energía renovables, en una estrategia encaminada a consolidar un nuevo modelo de desarrollo equitativo y sustentable en el país.

Porém, o anúncio de sua suspensão em agosto de 2013 gerou uma série de críticas ao Estado equatoriano, acusado de retirar seu apoio à iniciativa em um momento em que ela começava a angariar novas e relevantes adesões e de não ter se mobilizado adequadamente para forçar o apoio das grandes potências mundiais, o que caracterizaria uma atuação dúbia na qual ao mesmo tempo que propunha alternativas, mantinha-se fiel a políticas tradicionais de desenvolvimento. (Martínez Alier, 2013; Acosta, 2013).

4.2.2. Caracterização dos problemas ambientais e de saúde no conflito: denúncias, controvérsias e incertezas

Entre os principais impactos ambientais da exploração petrolífera na Amazônia equatoriana estão: aumento da poluição sonora e hídrica relacionada ao intenso tráfico de embarcações pelos rios e de helicópteros; abertura de estradas que além de provocar o desmatamento direto no momento de sua construção (pelo menos 809 hectares), ainda intensificam outras formas de desmatamento de degradação ambiental ao facilitar a migração para as áreas próximas aos locais de extração;⁸ diminuição da população de animais selvagens, especialmente grandes mamíferos, muitos dos quais estão entre as opções primárias de caça dos povos indígenas locais; perda de locais de caça desses povos pela construção de infraestruturas de exploração, de apoio ou pela proliferação de novas comunidades em seus antigos territórios (Korzetz, 1995; Cerretti, 2006).

Estima-se que pelo menos 16 bilhões de galões de petróleo tenham sido despejados na Amazônia equatoriana nos últimos trinta anos. A maioria em acidentes ocorridos durante

⁸ Outra fonte importante de desmatamento é a pesquisa sísmica. Estima-se que tal atividade já tenha provocado o desmatamento de uma área de mais de 54 mil hectares na Amazônia equatoriana (Acción Ecológica, 1999).

a extração e o transporte (principalmente pelo SOTE), mas também por meio do descarte inadequado da água de formação e outros resíduos em poços a céu aberto. Só a Texaco teria abandonado pelo menos mil desses poços nas áreas exploradas pela empresa, a maioria na região do Lago Agrio e em outras localidades das províncias do norte do Oriente (Korzetz, 1995; Oilwatch, 2003).

De acordo com Martínez Alier (2011), a prática seria decorrente principalmente das opções econômicas das empresas petrolíferas, visto que havia tecnologia disponível para evitar que isso ocorresse. Eles externalizaram seus custos econômicos, aumentando os riscos ambientais e à saúde das comunidades do entorno: *“Claramente Texaco (...) no tomó las precauciones debidas. No revistió las ‘piscinas’, no usó tanques de acero, no reinyectó el agua de formación aunque estas tecnologías estaban disponibles”*.



DESPEJO DE PETRÓLEO NA AMAZÔNIA EQUATORIANA

Fonte: Schultz, 2013.



RESÍDUOS DE PETRÓLEO SÃO USADOS POR EMPRESAS PARA AMENIZAR POEIRA EM ESTRADAS

Fonte: Amazon Watch, 2014.

A Texaco e outras empresas petrolíferas também são acusadas de utilizar resíduos de petróleo para amenizar os efeitos da poeira nas estradas, prática que contribui para dispersar os poluentes. A queima de milhões de metros cúbicos de gás diariamente nas unidades de processamento também é responsável pela poluição atmosférica das áreas próximas (Oilwatch, 2003).

O não revestimento dos poços também é responsável pela poluição de aquíferos na região. Segundo a organização não governamental Acción Ecológica (1999), a maior parte da contaminação da água subterrânea se dava por colapso dos poços. Além dos poços, as piscinas de contenção são outra fonte de contaminação dos aquíferos:

Finalmente, cuando el pozo empieza a extraer petróleo de manera regular, se realiza cada año, el reacondicionamiento de los pozos, cuyos desechos tóxicos son colocados en las piscinas. A partir de estas piscinas pueden haber una migración vertical de los contaminantes hacia los acuíferos, pero también desde las piscinas de desechos, los mismos que en algunos casos son encavados hasta el nivel de los acuíferos (Acción Ecológica, 1999: 10).

Tais piscinas de rejeitos também podem contaminar corpos de água superficial quando transbordam após fortes chuvas.

A contaminação do ar está ligada principalmente a compostos policíclicos aromáticos voláteis, hidróxidos sulfúricos, ozônio, CO₂ e CO. Tais gases são gerados durante a perfuração (os gases já estão presentes nos poços ou são resultado da queima de combustíveis pelo maquinário utilizado); também há grande emissão de pó, que fica suspenso na atmosfera, afetando as taxas de fotossíntese da vegetação local. Mas a principal fonte de poluição do ar é a queima do gás natural existente nos poços, que pode gerar chuvas ácidas, contaminando áreas cada vez mais extensas; o consumo dessa água pelas populações locais amplifica os impactos da atividade sobre a saúde humana (Acción Ecológica, 1999).



**POÇO
CONTAMINADO
POR PETRÓLEO
E ÁGUA DE
FORMAÇÃO**

Fonte: Powell, 2013.

As restrições impostas à livre movimentação pelos territórios tradicionais e à vida nômade de muitos povos locais, como os Huaorani (cujo território tradicional foi reduzido em 80% nas últimas décadas), além da adoção de tecnologias modernas de caça, como armas de fogo, também contribuem para pressionar os estoques de caça, colocando em xeque a sustentabilidade de suas práticas tradicionais e contribuindo para a adoção de políticas conservacionistas nessas áreas que retroalimentam a situação de degradação das condições de vida desses povos (Doughty, Lu & Sorensen, 2010).

Os diversos conflitos decorrentes do avanço da indústria petrolífera sobre os territórios indígenas tradicionais têm nas várias formas de violência uma das principais consequências para a saúde das comunidades. Esses impactos são intensificados pela exposição recorrente a poluentes, pela contaminação de rios e águas subterrâneas (principalmente por resíduos organoclorados) e pela redução da fertilidade do solo e das áreas de plantio que diminui a soberania alimentar desses povos, ameaça que está relacionada à redução de alternativas de alimentação, como a coleta de frutos da floresta, a disponibilidade de caça e de pescado. A contaminação da água também diminui a sua disponibilidade para consumo humano, o que faz com que muitas comunidades tenham como opção apenas a água das chuvas, expondo-as às doenças de veiculação hídrica e ao consumo de água contaminada.

Esses problemas, aliados ao confinamento e à sedentarização forçada das comunidades indígenas, as pressiona a buscar sua subsistência no mercado de trabalho, em geral em posições precarizadas, na infraestrutura de exploração petrolífera. Esses trabalhos, além de submetê-los a riscos ocupacionais e ao contato direto com locais de maior concentração de poluentes e materiais contaminados – as empresas também não têm investido em mecanismos de proteção ocupacional e ambiental – constituem uma nova inserção social que contribui para desestruturar formas tradicionais de organização social desses povos e das suas relações interpessoais. Em muitos casos, isso se reflete no aumento dos índices de alcoolismo, abusos sexuais e violência doméstica (Doughty, Lu & Sorensen, 2010).

Em alguns casos, a completa desestruturação do modo de vida dessas comunidades pode levar à sua extinção. É notório o desaparecimento do povo Tetetes do Lago Agrio após a destruição de seu modo de vida pelas atividades da Texaco (Oilwatch, 2003).



POVO HUAROAN

Fonte: BBC, 2011.

Segundo relatório da Acción Ecológica (2001b), em muitos casos a exposição à contaminação ambiental acima descrita ocorre devido à proximidade entre os poços e piscinas de despejo dos resíduos da exploração petrolífera e a moradia das famílias. Em visita de campo a cerca de oitenta comunidades nas províncias de Sucumbíos e Orellana, eles identificaram que em 60% dos poços (de um universo de pesquisa de 253) e 100% das estações de separação (de 42 visitadas) havia famílias morando a menos de 500 metros dos locais de operação. Em 42% dos casos, as famílias estavam a menos de 50 metros desses locais. E o problema é amplificado pela falta de manutenção da infraestrutura, que tem efeitos sobre a agricultura ali realizada.

De acordo com esse relatório,

Con el agua, el aire y el suelo contaminados se han afectado las bases de la subsistencia. El 94% de la población encuestada ha sufrido pérdidas de animales. Cada familia reporta una media de pérdidas de 8 vacas, 5 cerdos, 2 caballos, 43 gallinas. (...) Igualmente se afectan los cultivos. La media es de 3 hectáreas de café perdidas, 1.3 de arroz, 2.6 de pasto y 1.6 de maíz, con una media de 2.6 hectáreas dañadas por cada familia (Acción Ecológica, 2001b: 9).

A maioria das perdas está associada à ingestão de água contaminada ou asfixia por gás:

El 75% de la población estudiada usa el agua contaminada. Un agua fétida, salada, de color y/o con petróleo en superficie. Esta agua contaminada se bebe, se usa para cocinar y bañarse no por desconocimiento de peligros, sino porque la población ha quedado sin ninguna otra opción para el consumo. A esto se suman los problemas por desnutrición debido a la pérdida de productividad de la tierra (Acción Ecológica, 2001b: 9).

Como consequência, a maioria da população local relata problemas de saúde associados à contaminação ambiental, como doenças de pele, respiratórias, digestivas e nos olhos. Os relatos coletados pela Acción Ecológica informam que pelo menos 32% da população pesquisada tiveram pessoas na família que morreram de câncer. Comparativamente, essa taxa é 12% maior do que a da população nacional: “*La tasa de mortalidad por cáncer de la población estudiada asciende a 13.6/10.000 habitantes, el doble que en la sierra, el triple que en la costa y 6 veces superior al de las provincias amazónicas*” (Acción Ecológica, 2001b: 9).

Há também relatos de violência sexual contra mulheres locais pelos trabalhadores da empresa, conforme narra Carlos Beristain no livro *La Palabras de la Selva* (apud Martínez Alier, 2011). Valendo-se de uma estratégia de epidemiologia popular, Beristain demonstra que quando se leva em consideração o relato da população local, “*a memoria de la incidencia de cáncer varía con la distancia a los pozos y estaciones petroleras*”.

O setor Saúde desempenhou um papel importante na resistência local aos impactos da exploração petrolífera, especialmente quando os conflitos de uso dos territórios se traduziam em disputas judiciais. Segundo Martínez Alier (2011), apesar dos notórios impactos ambientais gerados pela atuação negligente da Texaco-Chevron no Equador, foi a legislação referente

à saúde um dos elementos principais que embasaram a decisão do Judiciário local na ação indenizatória movida contra a empresa em 1993. Afirma Martínez Alier (2011):

En la época en que operó Texaco no había en Ecuador legislación sobre límites de hidrocarburos en las aguas o sobre concentraciones de metales pesados. (...) Pero echa mano del Código de Salud vigente en la época y otra legislación que prohibía menoscabar la potabilidad del agua, para probar que la Texaco actuó sin la diligencia debida en una actividad riesgosa.

Segundo Martínez Alier (2011), outros atores importantes do campo da saúde também tiveram papel respeitável na definição da sentença que favoreceu as comunidades locais, como Miguel San Sebastián com seu trabalho epidemiológico e Jaime Breilh em sua participação estratégica como *amicus curiae*; sua *expertise* como epidemiologista social foi essencial para que o Judiciário compreendesse a avaliação de trabalhos científicos por pares e as dificuldades de “*de tener datos fiables de morbilidad y de mortalidad en zonas sin doctor ni presencia estatal*”. Isso porque o trabalho de San Sebastián e outros pesquisadores que foram usados como parte da ação havia sido contestado pela empresa, sendo inclusive objeto de artigo publicado em 2005 em jornais de grande circulação no Equador no qual especialistas contratados pela empresa contestavam as metodologias adotadas pelos pesquisadores e a cientificidade de seus resultados. Tal artigo foi duramente criticado por vários especialistas da epidemiologia e da saúde ambiental, uma vez que ignorava os métodos de avaliação da revista onde os estudos foram originalmente publicados, impedia que os autores dos estudos se posicionassem adequadamente e era usado pela empresa para deslegitimar os estudos, em ação avaliada como ilegítima dentro do campo científico, uma vez que a imprensa não especializada não é tida como pelos atores do campo como espaço de polêmicas científicas. Em carta pública assinada por dezenas de especialistas da área da saúde de diversas partes do mundo, tais cientistas criticam a atitude da empresa e dos especialistas por ela contratados como consultores. O trecho abaixo foi retirado desse documento e explicita a polêmica gerada pelo anúncio:

Los científicos dan la bienvenida a la iluminación de las limitaciones científicas, especialmente con el propósito de promover mejores estudios. Sin embargo, el lugar para lucir sus legítimas inquietudes científicas sobre la calidad de las investigaciones publicadas está en la literatura de investigación misma, en donde las críticas mismas serían sujetas a la evaluación por iguales. Los autores originales entonces tienen la oportunidad de responder a las críticas en un ambiente de diálogo científico abierto y de examen por científicos a nivel internacional. Cuando no se hace esto, como lo ocurrido en este caso, se puede llevar el público a conclusiones seriamente erróneas. Animamos a nuestros colegas a que sometan sus críticas de estudios publicados a la literatura científica, no a las industrias cuales se podría asumir tienen intereses personales en contradecir evidencia científica que no les conviene, tal como el interés aparente de Texaco en protegerse al socavar la búsqueda de la gente del Amazonas para la justicia medioambiental (Breilh et al., 2005: 218).

Mesmo com essa contestação de fundo, nesse caso a corte optou por uma compreensão que poderia ser entendida como precaucionária em relação à precariedade dos dados estatísticos disponíveis e negou que a ausência de dados fiáveis fosse indício da ausência de danos na localidade em questão, levando em consideração o conhecimento científico disponível sobre o tema e os relatos das pessoas que vivem no local. Afirma Martínez Alier (2011):

Finalmente, la sentencia reconoce, por un lado, la dificultad por no decir imposibilidad de conseguir datos oficiales y, por otro lado, la incapacidad del juez para que ambas partes consensúen los casos de enfermedad y muerte causados por la contaminación. Los expertos de Chevron Texaco no aceptan ni una muerte en exceso. Por tanto el juez recurre sobre todo a las evidencias presentadas en las inspecciones judiciales oculares de pozos y piscinas. Los habitantes locales en estas ocasiones se lamentaron amargamente de las muertes que han ocurrido, de su propio estado de salud y de la falta de atención estatal. (...) La sentencia no establece así un número de muertos o enfermos en exceso de lo habitual. Discute las estadísticas. Concluye que hay evidencia suficiente para determinar desde el punto de vista legal que la salud de la población local fue seriamente afectada.

Esse convencimento da corte de que os limites do conhecimento científico normal não poderiam ser usados pela empresa como pretexto para se eximir da responsabilidade de indenizar as pessoas afetadas pelos problemas ambientais por ela ocasionadas foi um feito extraordinário por parte dos movimentos sociais e dos cientistas engajados que os apoiavam. Assim, podemos dizer que mesmo na ausência de dados estatísticos que confirmassem um nexos causal entre a contaminação ambiental e os problemas de saúde relatados, a corte julgou suficiente o *corpus* de conhecimento científico sobre os possíveis danos daquele tipo de contaminação à saúde e os poucos dados de mortalidade e morbidade que confirmavam essa suspeita, ainda que estes fossem insuficientes para estudos realizados nos termos do modelo hegemônico de epidemiologia.

Alguns relatos coletados por organizações não governamentais (ONGs) locais ilustram essa lacuna entre o saber dos afetados pelos impactos das atividades produtivas e a capacidade de pesquisadores em traduzir estas experiências dentro do marco teórico-epistêmico dominante ou a simples falta de interesse em se aprofundar os estudos sobre os problemas apresentados pela população local:

En esta zona hay bastante cáncer, bastantes muertos, pero como nadie investiga, nada se sabe. Mi esposa estaba en cinta de 8 meses y le dio un derrame interno. A las mujeres les da más el cáncer, son más delicadas tienen hijos y trabajan. Se murió en una hora y media, y estaba sana... (Flía. Masache. Centinela del Sur. Pozo Shushufindi # 20 apud Acción Ecológica, 2001b: 35).

En este pozo vivía la familia Suárez. Pero dos de sus hijos murieron por leucemia, uno de 13 años, el otro de 18. Tras la muerte del segundo hijo la familia se fue a vivir a Sacha. Llevaban sólo 10 años en la finca (Testimonio de la Flia. Guanca. San Carlos. Pozo Sacha # 83 apud Acción Ecológica, 2001b: 36).

Uno de nuestros hijos murió a los 5 años, con fuertes dolores de estómago, cabeza y al corazón. Cuando murió los de la compañía decían que era por los nervios. Yo tengo un asma enorme. Nos afecta el agua del pozo y el aire por las descargas de la estación y los mecheros. La empresa nos manda de un lado a otro diciendo que ellos no se encargan de la salud, que vayamos a otro lado (Flia. Matango. 30 de mayo. Estación Sacha Central apud Acción Ecológica, 2001b: 36).

Teníamos 3 piscinas en la finca, pero hace 2 años las taparon. En ellas se enterraba el ganado, perdimos más de 10 vacas que empezaban a enflaquecerse y de las tetas les salía maleza, no leche, algunas pudimos vender para carne antes de morir y otras comimos. Teníamos la casa cerca del pozo porque éramos guardianes. El pozo botaba mucha agua salada de la que se prendía el ganado. Antes tenía mechero y botaba bastante gas. Mi esposo murió ya de leucemia a los 60 años. Una de mis hijas de cáncer a los 12 años y mi nuera de 35 años de derrame. Nos diagnosticaron en Coca, pero como no hay buena atención allá y sin dinero no pudimos hacer nada, murieron. El agua lo tomamos de un balde a 10 metros de las piscinas. Hace dos años se reventó un tubo y todo el paisaje se volvió negro. Tardaron más de un mes en limpiar (Flia. Nuñez. La joya de los Sachas. Pozo sachá # 20 apud Acción Ecológica, 2001b: 36).

He perdido dos hijas, una de 22 y la otra de 12 años, Graciela y Rosa, esta última por problemas en el hígado. Los análisis que ha hecho el municipio sobre mi estero dicen que la contaminación es enorme, pero la empresa dice que ella no contamina, que el agua de formación no es dañina, que se puede tomar no más, porque tiene proteínas, vitaminas y hasta leche debe tener porque produce espuma. Esto me lo dijeron en el Departamento Legal de Petroecuador en mayo del 2001. Mis hijas muertas no fueron bien diagnosticadas, no sé de que murieron, y los animales Petroecuador me exige pruebas de que ellos me los han contaminado. El agua que bebemos está a 30 metros del estero contaminado, no sé si me afectará igual. Trabajo en el Comité de Afectados (Flia. Mashumar. Dayuma. Estación Auca Sur apud Acción Ecológica, 2001b: 37).

4.2.3. Atores institucionais relevantes

Segundo Cerretti (2006), a organização da resistência dos povos indígenas no Oriente se baseia em diversas organizações locais, regionais e nacionais. Elas se articulam em torno de problemas comuns, tais como *“land use and ownership, discrimination by the rest of Ecuadorian society, poverty, bilingual education, and disenfranchisement in the political process. The focus has always been on maintaining indigenous autonomy through the control of traditional territories”* (Cerretti, 2006: 75).

4.2.4. Principais mobilizações por justiça ambiental: eventos e resultados

1977

Com o apoio de missionários, povo Cofán inicia a luta pelo reconhecimento de seus direitos territoriais após serem atingidos pela Texaco no Lago Agrio. Consegue a demarcação de apenas 4.000 hectares, uma pequena parcela de seu território original.

1989

Comunidade de Sarayacu consegue suspensão das atividades da Atlantic Richfield Company (Arco Oil) em seu território.

1993

Comunidades indígenas e camponesas movem ação judicial contra a Texaco na Corte Federal de White Plains, New York, demandando indenização pelos danos ambientais provocados pela empresa durante suas atividades no Equador. A ação tramita no Judiciário federal dos Estados Unidos por dez anos até que em 2003 a ação é enviada para julgamento no Equador, onde em 2010 o Tribunal de Nueva Loja, na província de Sucumbíos, condenou a Texaco a pagar oito bilhões de dólares em indenizações e a realizar um pedido público de desculpas; caso isso não ocorresse, o valor da indenização seria dobrado (Oilwatch, 2003). Após a condenação, a Frente de Defensa de la Amazonía (FDA) estabeleceu que, desse montante,

600 millones de dólares irán para la limpieza de aguas subterráneas, 5.396 millones a remediación de suelos, 200 millones (a 10 millones anuales por 20 años) a la recuperación de flora y fauna, 150 millones a planes de agua potable, 1.400 millones por daños imposibles de reparar, como la salud perdida; 100 millones de dólares por daño cultural y “restauración étnica”, y 800 millones como fondo de ayuda para la salud pública No hay indemnizaciones a personas particulares sino al colectivo de damnificados representados por los demandantes en esta “acción popular” (Martínez Alier, 2011).

CHEVRON É PROCESSADA E CONDENADA A INDENIZAR POPULAÇÕES LOCAIS. PETROLÍFERA SOFRE PRESSÃO INTERNACIONAL

Fontes: Schertow, 2011 e Billenness, 2014.



2001

A organização ambientalista Oilwatch iniciou uma campanha contra a construção do Oleoducto de Crudos Pesados (OCP), criticando a opção do Equador por continuar a explorar petróleo em territórios indígenas e os riscos que o novo oleoduto representava para diversas comunidades situadas ao longo do seu trajeto, principalmente relacionados a vazamentos que poderia despejar óleo e resíduos sulfurosos e metais pesados (Oilwatch, 2002a).

2003

As associações da comunidade Quíchua de Sarayacu iniciaram uma campanha de denúncias contra as arbitrariedades e violências cometidas pela petrolífera argentina Compañía General de Combustibles (CGC) com o apoio do Exército equatoriano. A empresa era acusada de se utilizar de estratégias para dividir as comunidades, enganar suas lideranças e difundir rumores para enfraquecer as associações que se posicionavam contrariamente à sua atuação nos territórios Quíchua. Comunidade faz parte da Organización de los Pueblos Indígenas del Pastaza (OPIP) e o conflito com a empresa se desenrola desde 1996, quando foi firmado um convênio entre a petrolífera e o governo equatoriano. Desde 22 de novembro daquele ano a comunidade se encontrava ocupada por homens a serviço da empresa e militares equatorianos. Havia denúncias de que alguns membros da comunidade haviam sido detidos, torturados e espancados por homens do Exército. O caso foi parar na Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH/OEA), onde em **2004** as violações contra a comunidade foram reconhecidas e finalmente em **2012** o Estado equatoriano foi condenado.

Em maio de 2003, organizações camponesas bloquearam as obras do oleoduto OCP em diversos pontos em protestos contra os impactos do empreendimento. Além disso, os

camponeses denunciavam na ocasião que estavam sendo pressionados a firmar acordos desvantajosos com o consórcio construtor do OCP. As principais reclamações se referiam aos valores propostos a título de indenização, considerados injustos (Oilwatch, 2003).

2006

Acción Ecológica lança o *Atlas Amazonico del Ecuador*, no qual descreve em detalhes cada um dos blocos de exploração petrolífera na região, bem como os problemas socioambientais e as resistências em cada um deles, para divulgar os impactos da atividade e os problemas enfrentados pela população local.

2008

Acción Ecológica, Fundación Pachamamma e Centro de Derechos Económicos y Sociales apresentam ao governo equatoriano proposta de moratória nas novas explorações petrolíferas. Essa proposta é encampada pelos movimentos sociais equatorianos que conseguem a adesão do Estado em 2007, quando o governo Rafael Corrêa lança oficialmente a chamada Iniciativa Yasuní, propondo a suspensão da exploração petrolífera no ITT (Ishpingo-Tambococha-Tiputini) situado dentro do Parque Nacional Yasuní. Pela proposta, o Equador se comprometeria a manter o petróleo no subsolo caso os demais países do mundo contribuíssem (na proporção de sua contribuição para a emissão global de carbono) com um fundo correspondente a 50% dos recursos financeiros potencialmente auferidos com a exploração dos cerca de 846 milhões de barris de petróleo do campo: cerca de 3,6 bilhões de dólares num prazo de 13 anos. Todo esse recurso ficaria em um fundo (posteriormente criado em 2010) a ser administrado pela comunidade internacional sob responsabilidade do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/ONU) (Spadoni, 2012). Diante da baixa adesão internacional à Iniciativa Yasuní, o presidente Rafael Corrêa anunciou a suspensão da proposta em agosto de 2013. Na data do anúncio o fundo internacional havia arrecadado algumas dezenas de milhões de dólares e promessas de contribuições de diversos países por outros meios da ordem de trezentos milhões de dólares. Corrêa anunciou uma nova rodada de leilão para licitar a exploração da área (Martínez Alier, 2013).

2010

Acción Ecológica lança manual de monitoramento ambiental voltado para as comunidades afetadas e seus parceiros como forma de capacitar e orientar para denúncias dos problemas ambientais e de saúde.

2013

Em resposta à suspensão da Iniciativa Yasuní por parte do Estado, grupos ambientalistas e de defesa dos direitos humanos equatorianos Equador foram à Corte Constitucional para entregar a este organismo de controle legal uma proposta de consulta popular para tentar reverter a decisão do Executivo (Infolatam, 2013). Tal suspensão também foi objeto de críticas da Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana (CONFENIAE), que

a classificou como uma “*profundización de la política extractivista del actual régimen*” que resulta em “*sistemáticas violaciones de nuestros derechos fundamentales y ha generado una serie de conflictos socioambientales en las comunidades indígenas de toda la región amazónica*” com o possível extermínio dos povos Tagaeri e Taromenane “*en el auge de una supuesta revolución ciudadana*” (Gualinga, 2013).

2014

Acción Ecológica publica *Pueblos Indígenas y Petroleras: tres miradas*, divulgando os impactos das atividades petrolíferas sobre comunidades dos povos Kichwa, Secoya e Waorani.

4.2.5. Principais mobilizações por justiça ambiental: eventos e resultados

São vários os fatores sociais, econômicos, culturais e políticos que contribuem para a vulnerabilização dos povos indígenas diante dos problemas socioeconômicos gerados pela indústria petrolífera no Equador. O primeiro deles é a língua. Muitas lideranças indígenas sequer falam espanhol, e muitos daqueles que o falam utilizam-no como segunda língua, sem a fluência necessária para o completo entendimento das propostas e debates em discussão nos espaços de tomada de decisão. Cerretti (2006), por exemplo, relata o testemunho de um líder indígena que dava a conhecer que muitos líderes locais assinavam acordos e contratos com as empresas sem dominar completamente seu conteúdo, que na maioria das vezes era desfavorável às comunidades.

Outro fator de vulnerabilização é a falta ou dificuldade de acesso a informações essenciais ao entendimento das consequências dos empreendimentos e das alternativas viáveis para resistência a esses empreendimentos e para defesa de seus territórios; Essa limitação, contudo, tende a ser ultrapassada à medida que esses grupos intensificam suas articulações com organizações ambientalistas, grupos de luta socioambiental e outras organizações indígenas, em âmbito tanto local e regional quanto global.

Além disso, as empresas têm se utilizado da oferta seletiva de serviços, amenidades e emprego para garantir a divisão desses grupos e comunidades. Muitas vezes, as famílias de uma mesma comunidade se dividem entre a resistência à expansão da indústria petrolífera como forma de garantir suas atividades tradicionais e a articulação com as empresas como forma de garantir benefícios imediatos, na forma de trabalho assalariado, doações esporádicas de mercadorias ou prestação de serviços públicos, inclusive de transportes (Cerretti, 2006). Dessa forma, muitas vezes as comunidades estabelecem relações do tipo clientelista com as empresas, o que permite que muitas delas controlem as atividades das comunidades situadas dentro ou próximas das suas áreas de concessão, frequentemente usurpando o papel do Estado nessas áreas a fim de garantir a legitimidade de suas operações e proeminência diante das resistências organizadas. Cerretti (2006: 46) destaca: “Isso permitiu que a empresa ditasse os termos de utilização de sua infraestrutura, criando uma relação desigual em que é arriscado para as outras partes fazer objeções a ou oposição às práticas da empresa”.

A vulnerabilização das comunidades indígenas, especialmente na questão territorial, é intensificada por políticas conservacionistas que ao criar áreas protegidas na floresta amazônica excluem os povos indígenas de seus territórios tradicionais ou os expõem a

uma série de restrições que contribuem para sua dependência das empresas petrolíferas. Esse processo de vulnerabilização institucional pode ser amenizado com a aliança com organizações de cunho socioambientalista, como a *Acción Ecológica*, mas esta é uma opção restrita àquelas comunidades que optam pelo enfrentamento e resistência ativa às injustiças ambientais; alianças desse tipo são pouco comuns em relação a comunidades já tão vulnerabilizadas que o enfrentamento direto das empresas petrolíferas poderia significar o aprofundamento da precariedade das suas condições de vida e, em muitos casos, sua própria extinção física dada a inviabilização das práticas tradicionais e das alternativas de subsistência devido à grave degradação dos ecossistemas e à situação de dependência em que se encontram atualmente.

Cerretti (2006: 49-50) destaca: “Em última análise, os grupos indígenas que optam por resistir completamente ao petróleo têm acesso a um nível diferente de apoio e publicidade do que aqueles que optam por tentar negociar com as empresas”.

Assim, as possibilidades de construção de articulações e resistências são diferenciadas nos vários territórios do Oriente. Enquanto nas províncias do norte (Sucumbios, Napo e Orellana), por serem as áreas de extração mais antigas já há uma intensa exploração dos territórios com variadas consequências socioambientais e intensa degradação dos ecossistemas que dão suporte à reprodução social das comunidades indígenas e camponesas, ou seja, já são áreas consolidadas para as empresas petrolíferas e onde as comunidades tradicionais sofreram os impactos mais severos e foram vulnerabilizadas de forma mais intensiva. Além disso, a atuação de uma ação missionária muito antiga na região tem contribuído para erodir a cultura tradicional e suas formas organização social. Por isso,

Para os grupos que vivem nessas áreas, a resistência completa à indústria do petróleo requereria, essencialmente, a derrubada de todo o sistema, ao ponto em que eles teriam de lidar com os remanescentes físicos das operações de petróleo espalhadas por toda a paisagem. Grupos nesta área estão na infeliz posição de ter uma capacidade muito baixa e poucos recursos para entrar em uma negociação com as empresas ou com o Estado, mas também são deixados sem alternativa viável para um acordo negociado (Cerretti, 2006: 51).

Nas províncias do sul (Pastaza e Morona Santiago), ao contrário, os projetos de exploração e extração são relativamente recentes e os povos e comunidades locais permanecem ainda relativamente autônomos em relação ao Estado e às empresas, alguns até relativamente isolados em áreas de difícil acesso do Parque Yasuní, por exemplo; por isso, nessa região do Oriente a resistência à expansão da indústria petrolífera é mais forte. Além disso, os povos do sul, ao contrário do que aconteceu com os do norte no passado, têm o exemplo dos impactos e conflitos ocorridos nas áreas mais antigas de extração, o que diminui a possibilidade de se iludirem quanto aos possíveis benefícios oferecidos pelas empresas. Assim, a opção pela negociação tende a ser mais improvável nessa área, e se mostram mais comuns os protestos, as ocupações da infraestrutura das empresas e outras formas de confrontação.

Esses enfrentamentos, entretanto, são constantemente deslegitimados perante a sociedade equatoriana devido à grande dependência da economia do país em relação a esse setor. No discurso oficial, os questionamentos dos numerosos impactos negativos da atividade petrolífera são vistos como não patrióticos e denegridor da nação. O mesmo não acontece

quando empresas estrangeiras poluem o território equatoriano, adoecendo seu povo e deixando apenas uma parte do lucro como retorno. Além disso, as empresas se utilizam de discursos de responsabilidade socioambiental e desenvolvimento sustentável para se legitimarem socialmente.

Apesar dos avanços simbólicos representados pela aprovação e manutenção temporária da Iniciativa Yasuní pelo Estado equatoriano, há indícios de que tal proposta não tenha sido de fato incorporada na agenda política do governo Rafael Corrêa. Alguns analistas afirmam que a não adesão do governo ao projeto talvez tenha sido um dos fatores que levaram à sua derrocada em 2013, fazendo com haja até suspeitas de sabotagem da Iniciativa por parte do presidente (Martínez Alier, 2013; Acosta, 2013). A suspensão da iniciativa para realização do leilão de novos campos no Oriente pode ser vista como uma opção por um projeto econômico hegemônico em detrimento da criação de alternativas sustentáveis socioambientalmente que garantam os direitos territoriais e humanos dos povos locais.

Da mesma forma, segundo Martínez Alier (2011), a ação judicial movida pelas comunidades atingidas contra a Chevron-Texaco, que resultou na condenação da empresa a pagar uma indenização bilionária, expôs os movimentos sociais locais a estratégias jurídicas nos tribunais dos Estados Unidos para criminalizar a eles, seus advogados e até os membros do Judiciário equatoriano que a condenaram. Na versão da empresa, a condenação era fruto de *“confabulación entre abogados demandantes y jueces corruptos”* (Martínez Alier, 2011). Essa estratégia visava acima de tudo a deslegitimar a Frente de Defensa de la Amazonía, responsável legal pelo fundo fiduciário a ser formado com o pagamento da indenização, e outras organizações envolvidas na ação, assim como convencer os tribunais dos Estados Unidos e a opinião pública daquele país de que a empresa estava sendo vítima de uma conspiração internacional para extorqui-la.

Também é importante ressaltar que, além de estudos ambientais e epidemiológicos, o apoio de grupos de investigação e ONGs em torno da chamada clínica ambiental no Equador foi importante não apenas para apoiar as lutas políticas e judiciais das populações atingidas. Do ponto de vista conceitual e metodológico, conforme veremos mais à frente, no item 9.7, trata-se de uma iniciativa exemplar de cooperação entre grupos acadêmicos, ONGs e populações atingidas. A integração de conhecimentos científicos e saberes locais revela uma ciência sensível, construída de baixo para cima a partir de uma descrição detalhada dos problemas ambientais, dos sofrimentos e abandonos decorrentes do modelo de ocupação de território.

Porém, Ceretti (2006) também alerta que essas são formas de organização política contingenciais e estranhas à organização tradicional dessas populações, o que as deixa vulneráveis à corrupção e cooptação de suas lideranças pelas empresas petrolíferas, bem como a serem influenciadas pelos objetivos das ONGs internacionais. Por exemplo, desde 1964 o povo Shuar, com o apoio de missionários salesianos, se organiza em torno da Federación Interprovincial de Centros Shuar (FICSH), uma das primeiras organizações indígenas da região a atuar na defesa dos seus territórios. Na província de Pastaza muitas comunidades têm se apoiado na atuação da Organización de los Pueblos Indígenas del Pastaza (OPIP).

Ainda que não estejam diretamente ligadas aos territórios indígenas, as organizações Acción Ecológica, Fundación Pachamamma e Centro de Derechos Económicos y Sociales têm apoiado sistematicamente as iniciativas de resistência pelos direitos indígenas e pela conservação dos ecossistemas locais.

4.2.6. Infográfico do conflito ambiental no Equador

Indústria petrolífera EQUADOR



A República do Equador é um país sul-americano com 286 mil quilômetros quadrados e uma população de aproximadamente 13 milhões de pessoas. Sua capital é Quito e está subdividida em 22 províncias.

Desde a década de 1960 tem na exploração petrolífera sua principal fonte de divisas, já que o setor atualmente é responsável por cerca de 55% da pauta de exportações do País, seguido pelas exportações de frutas e pescado.













A exploração petrolífera equatoriana ocorre principalmente nas chamadas províncias do Oriente. Apesar de possuir apenas 1% da população do País, esta região ainda preserva **uma das maiores bio e sociodiversidade do mundo**. Além de ecossistemas preservados e do **Parque Nacional Yasuni**, a região é habitada por povos indígenas isolados ou com pouco contato com a sociedade nacional.

Entre os povos que ainda permanecem naquela região, e hoje se encontram ameaçados, estão os povos Cotán, Secoya, Shona, Huaorani, Achuar, Zápara, Shuar e Oriente Quichuas. Além disso, pequenos agricultores (que foram incentivados pelo governo equatoriano a migrar para a região nas décadas de 1960 e 1970) e trabalhadores da indústria também sofrem as consequências negativas da atividade.

Entre os principais impactos ambientais da exploração petrolífera na Amazônia equatoriana estão: aumento da **poluição sonora e hídrica** relacionada ao intenso tráfego de embarcações pelos rios e helicópteros; abertura de estradas que além de provocar o **desmatamento** no momento de sua construção, podem intensificar outras formas de degradação ambiental ao facilitar a migração; **diminuição da população de animais selvagens**, especialmente grandes mamíferos, muitos deles estão entre as espécies ameaçadas de extinção; **perda de locais de caça** desses povos pela construção de infraestruturas de exploração, de apoio ou pela proliferação de novas comunidades em seus antigos territórios. Além disso, estima-se que pelo menos 16 bilhões de galões de petróleo tenham sido despejados na Amazônia equatoriana nos últimos trinta anos, bem como contaminação derivada do despejo de água de formação e outros resíduos em poços a céu aberto, **contaminando rios e águas subterrâneas**.

Do ponto de vista da saúde, destaca-se: o aumento da violência na região; exposição recorrente aos poluentes em ambientes de trabalho e moradia; contaminação da água de consumo humano ou para uso doméstico por organoclorados; ameaça à soberania alimentar dos povos devido à redução da fertilidade do solo ou da disponibilidade de frutos da floresta, caça e de pescado, levando a quadros de desnutrição.

A resistência dos povos do Oriente se baseia em diversas organizações locais, regionais e nacionais, com inserções e atuações diferenciadas, algumas com o apoio de ONGs internacionais. Criada em 1964 com o apoio de missionários salesianos a Federación Interprovincial de Centros Shuar (FICSH) foi uma das primeiras organizações indígenas da região a atuar na defesa dos territórios dos povos nativos. Hoje, a Organización de los Pueblos Indígenas del Pastaza Pachamama y Centro de Derechos Económicos y Sociales têm apoiado sistematicamente as iniciativas de resistência dos direitos indígenas e grupos ambientalistas. Contudo, há denúncias de tentativas de cooptação de suas lideranças pela indústria petrolífera.

Há vários fatores sociais, econômicos, culturais e políticos que contribuem para a vulnerabilização dos povos indígenas face aos problemas socioambientais e de saúde gerados pela indústria petrolífera no Equador: a diferença linguística entre a sociedade equatoriana e muitos povos do Oriente, a oferta seletiva de serviços, emprego e renda à membros das comunidades conservacionistas que desconsideram pelas empresas; políticas as dinâmicas territoriais das comunidades; a dependência econômica do País em relação ao setor; a falta de apoio internacional a iniciativas inovadoras de moratória à exploração petrolífera (Iniciativa Yasuni), entre outros.

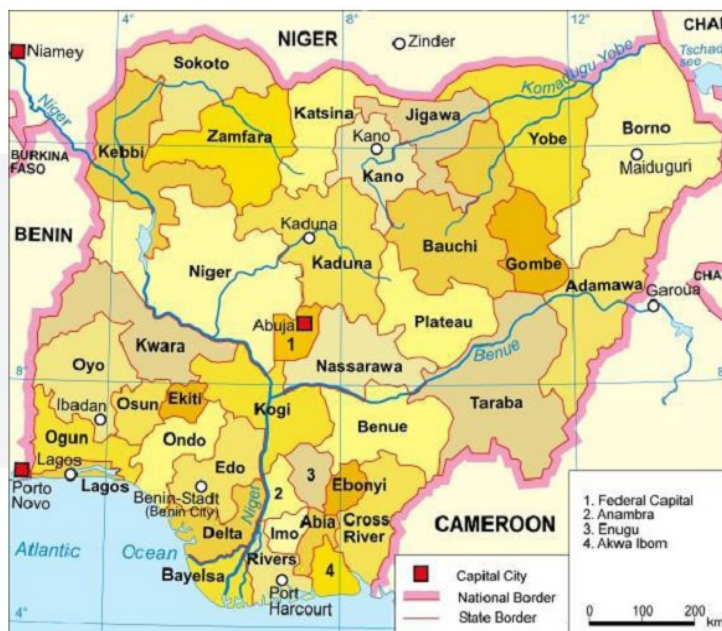
4.3

O CASO DA NIGÉRIA

4.3.1. Visão geral do território e suas comunidades

Os conflitos em torno da exploração petrolífera na Nigéria, principalmente em torno do Delta do Níger, principal área de extração, têm colocado em lados opostos o Estado nigeriano, aliado histórico das corporações petrolíferas multinacionais, e as comunidades locais, organizadas sobretudo em movimentos associados à autodeterminação das minorias étnicas do país (Badmus, 2010).

O Delta do Níger é uma área de 70 mil quilômetros quadrados, formada principalmente por áreas inundáveis (cerca de 50%), avaliadas como extremamente sensíveis do ponto de vista da sociodiversidade. Também é composto por inúmeras outras zonas ecológicas que vão desde as barreiras arenosas costeiras, mangues de águas salobras, salinas, florestas permanentes e sazonais ou pântanos. Essa área é também completamente enredada entre vários afluentes do Rio Níger, formando ao longo de seu curso córregos, riachos e canais, e compreende a área de nove estados: Rivers, Cross River, Ondo, Abia, Edo, Imo, Akwa Ibom, Delta e Bayelsa. Sua população é estimada entre sete e doze milhões de pessoas e inclui territórios tradicionais e comunidades de diversas minorias étnicas: Ijaw, Andoni, Anang, Bekwara, Ejagham, Ekpeye, Ikwerre, Kalabari, Urhobo, Itsekiri, Isoko, Nembe, Ilaje, Ibibio, Ndom, Efik, Ogoni, entre outros (Badmus, 2010; Olowu, 2010).



MAPA POLÍTICO DA NIGÉRIA COM SUAS PROVÍNCIAS EM DESTAQUE

Fonte: Wikipedia.org.



MAPA POLÍTICO COM ESTADOS DO DELTA DO NÍGER EM DESTAQUE

Fonte: Niger Delta Partnership Initiative Foundation (NDPI).

Apesar de já haver tentativas de extração petrolífera na área desde 1914, quando a Nigéria ainda era uma colônia britânica, a exploração da região só se intensificaria a partir de 1956, quando a Shell D'Arcy encontrou reservas economicamente viáveis na região da vila de Oloibiri, hoje parte do estado de Bayelsa. Hoje o petróleo corresponde a 13% do produto interno bruto (PIB) da Nigéria, a 95% das exportações do país e a mais de 80% da arrecadação do Estado nigeriano. Algumas estimativas indicam que a região já tenha gerado mais de 300 bilhões de dólares entre 1972 e 2002 (Omotola, 2006; Olowu, 2010).



LOCAL DA PRIMEIRA INSTALAÇÃO DE EXTRAÇÃO OGONI CENTRAL UNION

Fonte: Flickr: Spanner Films.

O crescimento da economia petrolífera na região acabou por eclipsar o setor agrícola, que anteriormente era a principal fonte de divisas do país, principalmente devido às culturas de coco, gergelim, algodão, café e borracha. A mineração do carvão mineral também era importante até meados de 1960 (Oloruntegbe, Akinsete & Odutuyi, 2009).

A Nigéria é hoje o 12º maior produtor mundial de petróleo e o 8º maior exportador, e possui 2,5% das reservas provadas de petróleo (OPEC, 2012). O petróleo nigeriano é classificado como de alta qualidade e necessita de menos investimentos em seu processamento, o que faz do Delta do Níger uma área estratégica na geopolítica global, dado que a região é responsável por cerca de 70% da produção petrolífera nigeriana (Olowu, 2010).

Atualmente a exploração se dá principalmente por meio da constituição de *joint ventures* entre o Estado, por intermédio da empresa estatal Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC), e empresas multinacionais. Atuam no país empresas como a Shell/SDPC (mais antiga e maior operadora do país, responsável por cerca de 12% do petróleo extraído), Elf/EPNL (6%), Agip/NAOC (3,3%), Chevron/CNL (7,6%), Mobil/MPNU (11%), Phillips Petroleum (1,3%) e Texaco/TOPCON (< 1%) (NNPC, 2013).

Em geral, a participação estatal nas subsidiárias varia de 55% a 60% e não é raro que a *joint venture* tenha participação de diversas multinacionais simultaneamente. Essa configuração tem sua origem na política de desregulamentação do setor implantada pelo general Ibrahim Babangida, após o fracasso da tentativa de nacionalização e maior controle sobre a exploração petrolífera levada a cabo pelo primeiro governo (durante a 1ª ditadura militar) de Olusegun Obasanjo na década de 1970. Além dessas empresas, também atuam na Nigéria algumas empresas de menor porte com outros tipos de contrato: Pan Ocean, British Gas, Tenneco, Deminex, Sun Oil, Total, Statoil e várias empresas locais (Badmus, 2010; Ojakerotu, 2006).

Paradoxalmente, apesar da riqueza do seu subsolo, a região é uma das mais pobres da Nigéria e tem sua história marcada por opressão, corrupção, violências, conflitos interétnicos, assassinatos, militarização e até massacres, o que tem alimentado movimentos sociais que defendem maior participação das populações locais na apropriação dos benefícios derivados desses recursos naturais.

EMPRESAS MULTINACIONAIS EM OPERAÇÃO EM JOINT VENTURE COM A ESTATAL NNPC

Fonte: NNPCgroup.com.



NIGERIAN NATIONAL PETROLEUM CORPORATION



A maioria desses movimentos está ligada a lideranças das minorias étnicas locais e a movimentos de jovens (desempregados devido à falta de oportunidades de trabalho em um contexto de intensificação da degradação ambiental e de deterioração das formas tradicionais de organização e exploração dos territórios), o que faz com que muitos conflitos que se iniciaram com demandas por políticas públicas e melhoria na qualidade de vida da população local se encaminhem para a luta armada, atos de sabotagem e terrorismo (Badmus, 2010).

Nas últimas duas décadas, os movimentos de reivindicação com maior repercussão foram organizados por movimentos étnicos dos Ogoni e dos Ijaw, porém diversas outras minorias étnicas também têm demandado maior justiça na distribuição dos recursos oriundos da exploração petrolífera, políticas que garantam a mitigação ou recuperação dos danos ambientais e melhorias nas condições de vida das comunidades locais (Olowu, 2010).

4.3.2. Caracterização dos problemas ambientais e de saúde no conflito: denúncias, controvérsias e incertezas



QUEIMA DE GÁS

Fonte: Amandi, 2014.

Durante os últimos quarenta anos, a associação entre um Estado centralizador em regimes autoritários, uma burocracia estatal frequentemente corrupta e o grande poder econômico das corporações petrolíferas multinacionais gerou as condições necessárias para que as atividades produtivas na região ocorressem de forma ambiental e socialmente devastadoras. Hoje, a fauna, a flora, os ecossistemas aquáticos e principalmente as áreas de cultivo, caça e coletas das comunidades locais se encontram ameaçadas pela degradação ambiental e em muitos locais a segurança alimentar das comunidades está ameaçada por colheitas cada vez menores, diminuição do estoque pesqueiro e destruição do habitat natural de muitas espécies importantes para a alimentação.

Esses impactos estão associados principalmente à poluição atmosférica gerada pela queima do gás natural e pelo derramamento de petróleo nos ecossistemas locais ocasionados pela falta de manutenção da infraestrutura de extração, transporte e processamento e até por episódios de sabotagem realizados pelos movimentos de resistência e autodeterminação das minorias oprimidas e dilapidadas ou grupos políticos que concorrem pelo controle do Estado (Oloruntegbe, Akinsete & Odutuyi, 2009).

O desperdício que gera poluição também é um problema. Segundo estimativas do Banco Mundial (2005 apud Badmus, 2010), pelo menos 75% do gás natural nigeriano é queimado. O Estado nigeriano, através da NNPC, contudo, contesta essa informação e afirma que a queima não passaria de 40%. Mesmo levando-se em conta o percentual oficial, ele ainda é dez vezes maior do que a média global, estimada em torno de 4% (Ibeanu, 2000). A queima do gás natural emite gases do efeito estufa e material particulado, expondo as comunidades situadas próximo às chaminés a contaminantes como dióxidos sulfúricos, dióxido de nitrogênio e outras substâncias cancerígenas.



SABOTAGEM DE OLEODUTO DA NNPC

Fonte: Sweet Crude Reports, 2014.



DERRAMAMENTOS DE ÓLEO AMEAÇAM MEIO AMBIENTE E COMUNIDADES NO DELTA DO NÍGER

Fonte: National Post, 2013.

A precária manutenção e, em menor número, as sabotagens são apontadas como as causas de diversos episódios de exploração e derramamento nos oleodutos que atravessam diversas aldeias e vilas da região, muitas vezes no nível do solo. Segundo Oloruntegbe, Akinsete e Odutuyi (2009), estima-se que pelo menos 50% dos vazamentos tenham sua origem em processos de corrosão, 28% devido às sabotagens e 21% por falhas na operação.

Nas áreas de exploração *offshore* há também os impactos associados à pesquisa sísmica em águas profundas, especialmente aqueles associados ao uso de canhões de ar e explosivos. Tais pesquisas têm impactos importantes sobre os hábitos migratórios dos cardumes e sobre a capacidade de captura das embarcações pesqueiras. Elas também intensificam os riscos associados ao deslocamento de terras nas áreas costeiras e ribeirinhas devido a instabilidades no solo e nas rochas.

Como consequência, há a contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas e a diminuição das áreas agricultáveis. Estima-se que entre 1976 e 1990 tenha havido pelo menos três mil derramamentos de óleo no Delta do Níger (AGBU, 2003 apud Badmus, 2010). Em muitas comunidades há, inclusive, dificuldades de se obter água para consumo humano e dessedentação animal devido à extensão da contaminação.

Um estudo realizado em Port Harcourt, capital do estado de Rivers, identificou que os níveis de MPC (*maximum permissible concentration*) para óleo nas águas subterrâneas da cidade era de 1,8 miligramas por litro. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que o nível máximo aceitável seja de 0,1 miligramas por litro (Agbu, 2003 apud Badmus, 2010).

Outro estudo, este realizado pela equipe de Oloruntegbe, Akinsete e Odutuyi em 2009 em áreas ribeirinhas no estado de Ondo, identificou concentrações elevadas de óleo e graxa em amostras de água. Foram encontradas concentrações acima de 0,3 mg/L e, quando o recomendado é até 0,1 mg/L. Também foram encontradas altas concentrações de metais pesados na água, principalmente níquel e chumbo. Os pesquisadores concluem:

This in turn has adversely affected lives and living in the area. Visible signs of this were reported earlier. These include decreased in fishing resources, damage to marine flora and fauna, loss of biodiversity, deforestation, coastal and marine erosion and flooding. Agricultural activities are also seriously affected, or almost practically impossible (Oloruntegbe, Akinsete & Odutuyi, 2009: 2.136).

Segundo Oloruntegbe, Akinsete e Odutuyi (2009), as altas concentrações de metais pesados associados às áreas atingidas por vazamentos de petróleo estão ligadas a problemas reprodutivos, perda de peso e mortes por toda a cadeia alimentar. Os impactos sobre as áreas agrícolas e de pesca também estão associados à insegurança alimentar, podendo levar a quadros de desnutrição, baixo peso e até a morte.

MAPA DO DELTA DO NÍGER COM BLOCOS DE EXPLORAÇÃO PETROLÍFERA EM DESTAQUE

Fonte: Naija247 News.



De acordo com Ordinioha e Brisibe (2013), além de reduzir a fertilidade do solo em até 60%, os derramamentos de petróleo podem também diminuir a qualidade da produção agrícola. O ácido ascórbico presente em algumas espécies pode ser reduzido em até 36% e as proteínas da mandioca podem ser reduzidas em até 40%. Isso tem levado a um aumento de até 24% nos casos de desnutrição infantil na região. Além disso, há registro de aumento da concentração de metais pesados como cádmio e chumbo em alimentos como a abóbora e a mandioca em até 94%. Os autores também identificaram forte associação entre a contaminação derivada de derramamento de óleo ou a poluição atmosférica e o aumento do período de prevalência de diarreias, irritações nos olhos, coceiras na pele, doenças ocupacionais, falência renal severa, doenças de pele, conjuntivites, esofagites e pneumonias químicas. Eles também afirmam que

Os estudos em animais, conduzidos com a alimentação de ratos e outros animais de laboratório com alimentos contaminados com petróleo bruto, indicam que a exposição a petróleo bruto da Nigéria poderia resultar em infertilidade, hemotoxicidade, hepatotoxicidade e carcinogênese (através de seus efeitos sobre o DNA cromatina) (Ordinioha & Brisibe, 2013: 13).

Tawari e Abowei (2012), em análise da qualidade do ar na região tendo por referência principalmente a poluição atmosférica, associada à queima de hidrocarbonetos e o material particulado dela resultante, informam que as comunidades situadas próximas das áreas de processamento de petróleo e gás natural apresentam uma taxa de morbidade para doenças respiratórias superiores àquelas situadas distantes dessas instalações, levando a maior necessidade de hospitalização. Entre as doenças associadas à poluição estavam dificuldades de respirar, bronquites, asma, doenças cardiopulmonares e edemas pulmonares.

Adekoya (2009) destaca outras consequências importantes sobre a saúde humana derivada dos conflitos ambientais da região, como os impactos sobre a saúde mental. Segundo o autor, o choque emocional da perda das condições de vida e de muitos entes queridos em consequência dos conflitos pode gerar várias desordens mentais a longo prazo, como a depressão por exemplo.

4.3.3. Atores institucionais relevantes

O Estado nigeriano tem estabelecido uma série de organizações e instituições com o objetivo de gerenciar os impactos da exploração petrolífera no Delta do Níger e as sucessivas crises que abatem sobre a região devido à organização e à resistência dos povos locais. A mais antiga tentativa de organizar algum nível de monitoramento e ação sobre a região foi a criação, em 1988, da Federal Environmental Protection Agency (FEPA), cujo principal papel foi o estabelecimento dos princípios e padrões para a gestão ambiental na região com vistas ao controle da poluição; porém, a atuação da agência tem sido avaliada como falha e pouco expressiva, sem contribuição efetiva para a implementação de algum nível de controle sobre os impactos ambientais do processo produtivo (os impactos sociais estavam fora de seu escopo).

A tentativa seguinte se deu por meio da Oil Mineral Producing Areas Development Commission (OMPADEC). Criada em 1992, ela tinha objetivos ainda mais amplos do que a FEPA, isto é, uma tentativa de equacionar o desenvolvimento da região com a sustentabilidade ambiental, defendida como forma de desenvolvimento sustentável. Porém, a falta de estrutura e o centralismo do governo vigente limitaram a capacidade de ação da instituição:

Membros da OMPADEC eram nomeados pelo governo, eles não eram verdadeiramente representantes das comunidades petrolíferas do Delta do Níger, servindo assim aos interesses das burguesias federais e seus aliados minoritários ligados ao petróleo... A questão da corrupção foi trazida à tona com o desfalque dos fundos de contratos, a politização nos contratos de premiação e, acima de tudo, a população do Delta do Níger que não fez parte do processo de tomada de decisões da OMPADEC. Tudo isso fez que a eficácia, a eficiência e os impactos da Comissão sobre as condições das comunidades petrolíferas do Delta do Níger quase imperceptíveis (Badmus, 2010: 347).

Em 2000, durante o governo democrático de Obasanjo, também passou a atuar na região a Niger Delta Development Commission (NDDC). Instituída sob uma lógica de unificação nacional, essa comissão tinha como foco a remissão dos erros do passado e também o direcionamento da produção na região de forma sustentável. Olowu (2010: 84) define da seguinte forma a missão atribuída pelo Estado nigeriano à NDDC: *“right the wrongs of the past and to facilitate the swift, equal and sustainable development of the Niger Delta into a region that is prosperous, stable, regenerative and peaceful”*. O que não impediu a comissão de cometer os mesmos erros das anteriores e de certa forma sucumbir aos mesmos vícios, como o nepotismo, a corrupção e disputas políticas.

4.3.4. Principais mobilizações por justiça ambiental: eventos e resultados

A maioria dos autores consultados para a redação deste relatório parece concordar que nas últimas décadas dois dos movimentos mais representativos da resistência das comunidades locais e minorias étnicas do Delta do Níger à exploração petrolífera foram os movimentos encabeçados pelos Ogoni no início dos anos de 1990 e pelos Ijaw a partir de 1998. Apesar de outros movimentos de base étnica também terem atuado na região nos últimos anos, como the Movement for the Reparation of Ogbia (Oloibiri) (MORETO); Chikoko Movement, the Urhobo Foundation e muitos outros. Porém, até então

as comunidades locais do Delta do Níger tinham apenas articulado suas queixas por meio de protestos incongruentes e ad hoc, muitas vezes resultando no bloqueio de vias de acesso às instalações de petróleo, [e] a década de 1990 testemunhou mais agitações combinadas no Delta do Níger numa forma sem precedentes (Olowu, 2010: 81).

O primeiro movimento representativo dessa nova fase de conflitos se inicia com os Ogoni em 1990. Em sua Carta de Direitos (Ogoni Bill of Rights), apresentada ao então presidente general Ibrahim Babangida, o povo Ogoni se apresenta como um grupo étnico distinto que habita as planícies costeiras do noroeste do Delta do Níger na qual vivem principalmente da agricultura de subsistência e da pesca. Eles estimam que cerca de 500 mil pessoas ocupem uma área de aproximadamente mil quilômetros quadrados. Além da alta densidade populacional de seu território, os Ogoni reclamavam de que apesar de haver exploração petrolífera em suas terras desde 1958 e de esta ter gerado um volume de recursos financeiros estimados em 100 bilhões de dólares, eles não contavam com serviços básicos como saneamento, eletricidade, estradas asfaltadas ou escolas e hospitais de qualidade para atendimento da sua enorme população. Ou seja, apesar de sofrerem as consequências da exploração, não se viam como beneficiários dela. Entre os impactos apontados por eles estavam as consequências da queima do gás natural, as chuvas ácidas sobre suas terras e a consequente diminuição da vitalidade do solo, a diminuição do pescado e o afastamento dos cardumes para áreas cada vez mais afastadas do litoral, a destruição dos manguezais que reduzia a captura de frutos do mar como caranguejos, camarões e siris, além de uma série de problemas de saúde, especialmente aqueles relacionados à poluição atmosférica.

Para enfrentar esses problemas, os Ogoni demandavam maior autonomia política, numa unidade política própria onde pudessem atuar na República nigeriana de forma a garantir

(i) o controle político dos assuntos Ogoni pelo povo Ogoni; (ii) O direito ao controle e à utilização de uma proporção justa dos recursos econômicos dos Ogoni para o desenvolvimento Ogoni; (iii) uma representação adequada e direta de pleno direito em todas as instituições nacionais da Nigéria; (iv) A utilização e desenvolvimento das línguas Ogoni em todo o território da Nigéria; (v) O pleno desenvolvimento da cultura Ogoni; (vi) O direito à liberdade religiosa; (vii) O direito à proteção do meio ambiente Ogoni e da ecologia em casos de mais degradação (The Movement for the Survival of the Ogoni People, 1990).



POVO Ogoni REALIZA MANIFESTAÇÕES

Fonte: THE CURSE of oil in Ogoniland, s.d.

Inicialmente, o Movimento pela Sobrevivência do Povo Ogoni (Movement For the Survival of the Ogoni People, MOSOP) atuou como principal organização das comunidades ogonis, iniciou articulações internacionais para pressionar o Estado nigeriano e propôs alternativas pacíficas de luta política (como manifestações públicas que chegaram a contar com a participação de mais de 30 mil pessoas). Eles demandavam principalmente compensações pelos danos ambientais ocorridos. Neste caso, os interlocutores eram tanto o Estado quanto as empresas multinacionais (Badmus, 2010).

O governo de Babangida respondeu a essas manifestações com o uso intensivo da força. Diversas pessoas foram presas e as lideranças do MOSOP passaram a ser perseguidas, frequentemente detidas para interrogatórios sem que nenhuma acusação formal lhes fosse apresentada. Ao mesmo tempo, alimentaram-se as rivalidades interétnicas com os vizinhos dos Ogoni, o que foi utilizado pelo Estado como pretexto para intensificação da repressão. Para dar suporte ao aparelho repressivo instaurado na Ogonilandia, a junta

militar instituiu um decreto que classificava as rebeliões e manifestações como ato de traição e instituía a pena capital para os acusados. Esse decreto foi o sustentáculo legal para o julgamento sumário e a execução de diversos líderes do MOSOP em maio de 1994 e de outras lideranças do movimento em novembro de 1995, entre eles Ken Saro-Wiwa, que havia alcançado reconhecimento internacional por sua defesa dos direitos do povo Ogoni (Ibeanu, 2000; Badmus, 2010).

Com o esmagamento do movimento de autodeterminação dos Ogoni, pelo menos 1.000 pessoas se refugiaram no Benin fugindo da violência e da repressão do Estado (Omotola, 2006). Em 1996, um ano após a execução dos líderes do MOSOP, o povo Ogoni, com o apoio de ONGs internacionais, acionou judicialmente o Estado e as empresas petrolíferas em cortes internacionais por violações dos direitos humanos (Olowu, 2010).

A luta dos Ijaw se inicia logo após a intensificação da repressão aos Ogoni. Em agosto de 1997 mais de 10 mil jovens da etnia, a maioria deles desempregados e abandonados pela sociedade nigeriana em comunidades alijadas de toda sorte de infraestrutura e serviços públicos, foram às ruas da vila de Aleibiri, em Bayelsa, para exigir compensações às suas comunidades pelos graves problemas ambientais e sociais gerados pela exploração petrolífera. Entre as demandas do movimento estava a exigência do fim das atividades da Shell, a maior e mais antiga operadora no estado. Novamente, às manifestações públicas se seguiram a repressão do Estado e diversos líderes do movimento jovem foram presos arbitrariamente. Em resposta, um grupo de jovens, ligados ao culto a Egbesu, uma importante divindade guerreira dos Ijaw, tomou de assalto a Casa de Governo em Yenegoa e resgatou com sucesso um importante líder do movimento; o episódio ficou conhecido como a primeira Guerra dos Egbesu e fortaleceu o movimento de resistência, que ao adquirir uma aura de benção e invencibilidade, arregimentou novos membros para os Egbesu Boys.



GRUPO DE MILITANTES ARMADOS DOS EGBESU BOYS

Fonte: Amaize, 2014.

O fortalecimento do movimento intensificou-se e em dezembro de 1998 foi realizada uma convenção na cidade de Kaiama que culminou com a elaboração de uma declaração pública e um ultimato que foi encaminhado ao governo federal exigindo o atendimento das reivindicações do povo Ijaw. Entre as principais reivindicações estavam o maior controle local da arrecadação e a mitigação dos impactos ambientais e sociais do processo produtivo (Ibeanu, 2000; Badmus, 2010).

Com o aumento da pressão política sobre o regime, no ano seguinte iniciou-se o processo de distensão e abertura no governo federal. Em abril daquele ano foram realizadas as primeiras eleições democráticas no país desde 1983. Foi eleito primeiro presidente da Nova República o ex-presidente Obasanjo, que permanece até os dias atuais, perfazendo o mais longo período democrático da Nigéria desde sua independência em 1960. Porém, isso não impediu que ao mesmo tempo se criasse uma comissão para investigação das violações dos direitos humanos durante o período de ditadura militar e se mantivessem práticas repressivas do antigo regime.

Após o assassinato de sete policiais infiltrados dentro do movimento social, o governo de Obasanjo enviou tropas para a cidade de Odi, em Bayelsa, o que resultou na destruição de casas, propriedades e no massacre de mais de duas mil pessoas. Esse episódio acirrou os ânimos na região e intensificou o ímpeto armamentista dos grupos locais.

Hoje organizados em torno do Niger Delta People's Volunteer Force (NDPVF) e do Movement for the Emancipation of the Niger Delta (MEND), o povo Ijaw e outros povos da região permanecem mobilizados em torno do combate às práticas danosas da aliança entre o Estado e as empresas petrolíferas na região, inclusive utilizando-se de táticas violentas para combatê-las, como o sequestro de trabalhadores estrangeiros a serviço das empresas multinacionais e a sabotagem das instalações de exploração (Badmus, 2010).

4.3.5. Análises: vulnerabilidades, conquistas e desafios

De acordo com Badmus (2010: 326), a resposta do Estado nigeriano, mesmo após 1999, tem sido marcada pela violência e pelo uso excessivo da força, quase sempre em defesa dos interesses das empresas multinacionais e em detrimento das populações locais "para silenciar as vozes dissidentes, a fim de proteger a exploração de petróleo e suas receitas". Segundo ele, a maior parte das injustiças e conflitos no Delta do Níger tem relação com o descompasso entre a participação federal nos recursos auferidos com a exploração petrolífera na região e o que é repassado aos estados. Hoje aos estados são repassados 13% da arrecadação associada ao petróleo, percentual significativamente inferior àquele da época da independência (50% em 1960), porém superior ao que era repassado em boa parte do período do regime militar (variando de 1,5% a 3% entre 1983-1999), o que pode ser visto como uma conquista dos movimentos sociais locais.

Essa assimetria entre o governo central e os estados produtores alimenta um sentimento de injustiça entre a população local, dada a grande distância entre aqueles que sofrem os efeitos mais nefastos da extração de petróleo e aqueles que usufruem dos seus benefícios

(notadamente as empresas multinacionais e os grupos sociais que orbitam em torno da burocracia federal). Além disso, há uma suspeita generalizada de que mesmo esta pequena parcela dos recursos financeiros não é adequadamente repassada pelo governo federal, já que não há confiança nos mecanismos de contabilidade e auditoria e as instituições locais são vistas como historicamente corruptas. Afirma Badmus (2010: 332): “Foi noticiado em 2002 que apenas 7,8% dos rendimentos auferidos a partir de recursos do petróleo foi pago aos estados do Delta do Níger pelo governo federal”. Uma das demandas atuais dos estados produtores é que o percentual de repasse volte a ser de 50%, como na época da independência (Manby, 2002 apud Badmus, 2010).

Ojakorotu corrobora essa tese quando afirma que o federalismo nigeriano falhou ao ignorar as necessidades e aspirações das minorias do Delta do Níger, de forma que estimulou o “nacionalismo” étnico desses povos. E afirma: “No cerne da crise persistente na região encontra-se a privação e marginalização das populações locais pelo Estado, como consequência da distribuição da riqueza que emana do óleo produzido a partir de terras e águas locais” (Ojakorotu, 2006: 2).

Essa vulnerabilidade é reforçada pelo fato de que a legislação relativa à exploração petrolífera e aos usos da terra no país – estabelecida entre 1960 e 1990 – concede grande discricionariedade ao governo federal, já boa parte das terras, áreas navegáveis e recursos naturais passa a ser considerada propriedade da União, o que impede ou enfraquece formas autônomas e locais de gestão dos territórios, sendo hoje um importante foco de disputa no país. Ojakorotu (2006: 3-4) destaca: “A agitação comunitária que visa a abolição da legislação, e a relutância do governo em aderir a esses pedidos, todos têm intensificado o ativismo para controle de recursos, protestos, banditismo e violência”.

Outro fator que tem levado à desestabilização política na região e favorecido a permanência das situações de injustiça ambiental é a política do governo central de fomentar a divisão entre os povos e comunidades locais de forma a explorar antigas rivalidades interétnicas e a justificar a violência do Estado contra os movimentos de resistência. Badmus (2010) destaca, por exemplo, que a criação de uma área de governo local na cidade de Warri, no estado de Delta, durante o governo de Sani Abacha em 1997, levou à intensificação das rivalidades entre os Ijaw e os Itsekiri e, por fim, ao conflito entre os dois povos. O resultado foram centenas de mortos, desabrigados e prejuízos de milhões de dólares relacionados à destruição de propriedades particulares e das instalações da Shell Petroleum Development Company (SPDC). Também se explorou a rivalidade entre os Ogoni e seus vizinhos para intensificação da repressão, conforme já relatado aqui.

Por outro lado, as recentes mobilizações locais e o fortalecimento das organizações dos povos afetados pela exploração petrolífera têm sido potencializados pela integração das lutas locais à agenda de ONGs internacionais que contribuem para a difusão das denúncias e demandas das comunidades afetadas. Esse tipo de articulação foi especialmente utilizado pelo MOSOP, que, sob a liderança de Saro-Wiwa, valeu-se estrategicamente de atos de impacto, da mídia internacional e de palestras, documentários e testemunhos para defender os direitos do povo Ogoni e alcançar a opinião pública internacional. Assim, a apresentação da luta dos Ogoni como uma luta por direitos humanos foi essencial para alcançar esse objetivo (Ojakorotu, 2006).

Essas estratégias, entretanto, não foram suficientes para impedir que divergências internas dentro do povo Ogoni enfraquecessem a resistência. Ojatorotu (2006) destaca que as organizações partidárias daquele povo, como o Ogoni Central Union (OCU) e o Kagote, se recusaram a participar das lutas populares organizadas pelo MOSOP. O assassinato de Saro-Wiwa e outras oito lideranças do MOSOP em 1995, contudo, enfraqueceu o movimento localmente e as articulações internacionais construídas nos anos 1990.

Porém, a repercussão negativa desse episódio impulsionou algumas mudanças, ainda que frágeis, na relação entre as comunidades e as empresas. Em 1995, por exemplo, a Shell firmou um acordo extrajudicial com as famílias dos nove ativistas mortos, no qual se comprometeu a indenizá-las em 15 milhões de dólares pela morte de seus parentes. Um acordo que destoa das violências associadas às práticas das empresas multinacionais na região (Olowu, 2010).

A tentativa de estabelecer canais de comunicação com as comunidades e de se apresentar como parceira destas tem sido a tônica da relação de muitas empresas nos últimos anos, especialmente com a proliferação de discursos a respeito da responsabilidade socioambiental e do desenvolvimento sustentável no meio corporativo. Entretanto, segundo Omotola (2006), a política de compensações na região, além de ser menos eficiente do que em outras partes do mundo, pois os valores pagos são inferiores aos praticados em situações semelhantes em outros países, está condicionada às demandas estratégicas das empresas, e não às necessidades da população local:

Os CDPs [*Community Development Projects*], tem-se argumentado, foram em grande parte motivados pelo interesse do expansionismo capitalista e apropriação de mais-valia, não das necessidades imediatas das comunidades. (...) Por exemplo, estradas são construídas e/ou reabilitadas apenas onde e quando elas estão diretamente relacionadas com as atividades dessas empresas (Omotola, 2006: 15).

4.3.6. Infográfico do conflito ambiental na Nigéria

Exploração Petrolífera

Nigéria



O Delta do Niger é uma área de 70 mil metros quadrados, formada principalmente por áreas inundáveis. Apesar de já haver tentativas de extração petrolífera na área desde 1911, quando a Nigéria ainda era uma colônia britânica, a exploração da região só se intensificou a partir de 1956.

Hoje o petróleo corresponde a 13% do Produto Interno Bruto (PIB) da Nigéria, 85% das exportações do País e mais de 80% da arrecadação do Estado nigeriano.



O petróleo na Nigéria é explorado pela estatal NNPC em parceria com sete multinacionais. A maior delas é a Shell, responsável por 12% da extração. As demais são Elf, Agip, Chevron, Mobil, Phillips Petroleum e Terao.



A queima de gás natural durante a hoje a principal fonte de poluição atmosférica do Delta do Niger. Processos produtivos obsoletos, falta de manutenção e sabotagem são as principais causas de derramamento de óleo.





Estudos comprovam que a queima de gases e o material particulado resultante do processamento de petróleo levam a taxas de morbidades mais elevadas nas comunidades situadas no seu entorno. Entre as principais consequências estão as doenças respiratórias e cardiovasculares.






Estima-se que a exploração petrolífera já tenha arrecadado mais de 100 bilhões de dólares para a Nigéria, porém as comunidades locais não contam com serviços públicos básicos. As instâncias ambientais estimulam as rivalidades étnicas no País. As maiores resistências foram impostas pelos Ogoni (1960) e os Ijaw (1998), porém outras têm seguido o mesmo caminho.





Ditaduras, conflitos armados, prisões arbitrárias, sabotagens, massacres e assassinatos. As disputas em torno dos lucros e impactos do petróleo tem marcado a história do País desde 1960. Uma inflação nesse quadro ocorreu a partir de 1998, quando a Declaração de Kasama marca a opção dos jovens afetados pela luta política. Desde 1999 a Nigéria vive um longo período de distensão sob regime democrático.

Soluções negociadas para os conflitos locais têm sido buscadas desde então, com alguns avanços e retrocessos.



4.4

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CASOS NA ÁFRICA E NA AMÉRICA LATINA

A análise dos conflitos associados à exploração petrolífera na África e na América Latina que temos realizado revelam algumas semelhanças nos processos de produção da vulnerabilização das comunidades afetadas, de geração de impactos ambientais e nas consequências negativas sobre a saúde humana que devem ser destacadas.

O primeiro ponto de destaque diz respeito a processos decisórios verticalizados, opressivos e violentos que menosprezam as necessidades e demandas da população local em nome de um modelo de desenvolvimento que coloca os países analisados em uma posição periférica na economia global e dependentes da injeção direta de recursos financeiros externos por intermédio de grandes empresas multinacionais do setor. No caso nigeriano, esse processo se deu inicialmente em um contexto colonial, mas rapidamente as empresas conseguiram se reorganizar em um contexto de independência e se articular para atuar em parceria com as novas elites políticas; a constância da aliança entre estes grupos e as empresas multinacionais revela uma significativa capacidade dessas companhias de contornar a instabilidade política do país na defesa dos seus interesses, mesmo em contextos de tentativa de estabelecimento de medidas protecionistas em relação ao capital nacional, experiência pouco durável no exemplo nigeriano. No caso equatoriano, por outro lado, as relações entre o capital estrangeiro e o Estado-nação ocorrem desde o princípio de forma negociada, contudo com estratégias coloniais mais sutis, e estas se mostram capazes também de superar guerras, reviravoltas políticas e até mesmo estratégias inovadoras como a moratória imposta a novos

Em ambos os casos, o interesse nacional é priorizado em relação detrimento das necessidades econômicas, ambientais e de saúde das comunidades e povos que já habitavam os territórios que foram paulatinamente integrados à economia capitalista crescentemente globalizada. Isso demonstra também a centralidade política dos governos nacionais na gestão dos recursos energéticos, considerados estratégicos para seus respectivos países, que superam em muito quaisquer reivindicações dos governos subnacionais ou autoridades tradicionais tribais relacionadas à gestão dos custos e benefícios da exploração dessas regiões. E revela relações de poder bastante violentas que resultam no crescimento de um sentimento de injustiça entre as populações locais, que ao mesmo tempo que contribuem significativamente para o PIB nacional padecem com as consequências ambientais sem quaisquer serviços básicos que possam contribuir para mitigar os impactos socioambientais. Essa situação alimenta conflitos políticos, étnicos, exacerba as tensões sociais e em alguns casos tem estimulado o “nacionalismo” das minorias étnicas e até medidas extremas, como as sabotagens, as lutas armadas, as mobilizações de rua em grande escala e até opções pelo isolamento de algumas etnias equatorianas em relação à sociedade nacional.

Além disso, verifica-se em ambos os casos que historicamente os Estados nacionais envolvidos têm compactuado com explorações baseadas em tecnologias ultrapassadas,

frequentemente já abandonadas nos países de origem das empresas multinacionais e sem o uso de medidas básicas de controle dos riscos ambientais. Só muito recentemente esses países adotaram medidas de regulação ambiental desse setor, o que gerou passivos ambientais de grande monta. Ao mesmo tempo que se destrói o equilíbrio dos ecossistemas onde a atividade produtiva ocorre, as populações vulnerabilizadas e discriminadas situadas nas proximidades são levadas a adoecer e até morrer das doenças aqui já elencadas e também em consequência de outros problemas socioambientais correlacionados, como a desestruturação de formas tradicionais de exploração dos territórios, insegurança alimentar, desorganização das tradições locais e até o assassinato de importantes lideranças desses povos e suas comunidades.

Por outro lado, tais conflitos revelam a importância da organização comunitária ou étnica e da articulação de suas entidades representativas com outras que atuam em âmbito nacional e internacional ou até mesmo com movimentos sociais de caráter global. Essa articulação tem possibilitado não somente a amplificação das denúncias e demandas dos atingidos pelos impactos socioambientais e daqueles que padecem das consequências sobre suas condições de vida e saúde coletiva, mas também tem possibilitado vitórias pontuais e estratégias inovadoras de resistência e de resgate da vitalidade das formas tradicionais de organização, mesmo que frequentemente isto se desenvolva sob o risco constante de cooptação das lideranças locais, da violência e de retrocessos políticos. O caso equatoriano também demonstra que mesmo estratégias aparentemente com poucas chances de sucesso – como a moratória proposta pela Iniciativa Yasuní, o processo contra a Shell/Chevron ou a denúncia do duplo padrão da Petrobrás – podem resultar em importantes conquistas judiciais e mesmo simbólicas, que apontam para possibilidades emergentes de novas vitórias mais definitivas no futuro. Na Nigéria, a redemocratização do país e o arrefecimento dos movimentos armados de resistência também indicam novas possibilidades de atuação na defesa dos direitos das comunidades afetadas e das minorias étnicas discriminadas e da abertura de canais de negociação com o Estado a fim de enfrentar as consequências negativas da atividade.

Contudo, esses casos também atestam os limites e as dificuldades do estabelecimento de marcos regulatórios internacionais e nacionais para a atuação das petrolíferas multinacionais que respeitem a integridade ambiental dos ecossistemas, a dignidade humana e modos de vida mais saudáveis, bem como os obstáculos ao estabelecimento de outras formas de economia sustentáveis e solidárias. Parece-nos evidente o enfrentamento da articulação entre uma estrutura econômica capitalista cada vez mais predatória do ponto de vista socioambiental com as tendências autoritárias dos grupos politicamente hegemônicos das sociedades pós-coloniais e atualmente cada vez mais dependentes do neoextrativismo. Essa é uma dimensão dos conflitos ambientais que não se pode ignorar.

Outra lição importante derivada da análise desses casos, tendo especialmente o caso equatoriano como referência, é a importância do engajamento pessoal de cientistas e grupos de pesquisa sensíveis aos problemas enfrentados pelas comunidades para: 1) estabelecer métodos alternativos e participativos de pesquisa quando os dados oficiais falham ou inexistem ou quando a análise epidemiológica/científica hegemônica se mostra inadequada, levando em conta a complexidade e as lacunas de conhecimento envolvidas nos

conflitos e nas suas consequências; 2) o convencimento e disputa nas arenas de decisão – principalmente judicial – para que o conhecimento gerado por tais metodologias de pesquisa não seja desperdiçado e faça parte das estratégias argumentativas legítimas pelos agentes nesses espaços. A produção de contrapareceres é estratégica principalmente quando está em jogo o estabelecimento de nexos causais entre as atividades produtivas e os impactos socioambientais, e entre estes e os danos à saúde das populações vulnerabilizadas ou as mortes geradas por tais processos. Contudo, é importante reduzir a vulnerabilidade das instituições e dos sistemas nacionais de saúde para que informações mais sistemáticas sobre o estado de saúde das populações possam estar disponíveis e as demandas comunitárias relacionadas aos efeitos da contaminação ambiental sejam atendidas. Os casos analisados na América Latina e, por vezes de forma mais dramática, na África revelam a enorme fragilidade para o desenvolvimento tanto da atenção médica como de estudos epidemiológicos.

Outro aspecto-chave é o desafio epistemológico (produção de conhecimentos) e da comunicação. Superar os limites da ciência normal e reafirmar a credibilidade do conhecimento construído de forma partilhada com o saber situado das comunidades são desafios a serem enfrentados por cientistas e movimentos sociais que defendem e representam as comunidades. Abordagens científicas duras dificilmente são sensíveis às visões das comunidades, em especial as tradicionais, sobre temas como a saúde, a natureza, a economia e o trabalho. Isso significa a necessidade de construir abordagens que incorporem a inter ou transculturalidade em diálogo com as cosmovisões e experiências da comunidade em torno dos temas relevantes para saúde e o meio ambiente. Por exemplo, para além de uma visão de saúde biomédica e fisiológica, a perspectiva qualitativa é fundamental para levantar dimensões psicossociais relevantes relacionadas às cosmovisões e às condições reais de vida e trabalho. Por esse motivo, a atuação de ONGs como a Acción Ecológica tem sido importante tanto para a elaboração de estratégias criativas de investigação e construção de formas de diálogos com o conhecimento das comunidades quanto para a divulgação dessas informações por meio de publicações que expõem, de forma contundente, todos os efeitos da exploração petrolífera sobre as comunidades rurais e os povos indígenas amazônicos. Nessa linha, são exemplares os trabalhos desenvolvidos pela abordagem da clínica ambiental para levantar o sofrimento e o abandono das comunidades indígenas do Equador. Quando tais aspectos são desvalorizados pelos sistemas hegemônicos de conhecimento, é pouco provável que as propostas de intervenção, mesmo que ditas integradas, se tornem efetivas para restaurar ou defender a saúde das comunidades.

Entre essas propostas de intervenção se destacam os relatórios publicados desde 2001 que informam com regularidade a situação ambiental e de saúde das comunidades. Tais informações são a base da atuação internacional de muitas organizações locais e tiveram grande influência no relativo sucesso de lutas como a da Iniciativa Yasuní em defesa dos povos originários e da biodiversidade, ou para na proposição de soluções específicas para as comunidades afetadas, inclusive com a apresentação e promoção de conceitos

epistemologicamente contra-hegemônicos, como o de dívida ecológica,⁹ que expressa o enfrentamento de um certo discurso dos propositores da economia neoclássica que colocam noções como “dívida externa” e “austeridade fiscal” acima da vida humana e das condições de reprodução social e sustentabilidade ambiental. A noção de dívida ecológica inverte a lógica tradicional ao externar que o saque colonialista e a submissão dos povos do mundo à lógica capitalista é a origem mais profunda da pobreza e dos problemas estruturais vividos nesses países e que os verdadeiros devedores do sistema-mundo são aqueles que se apropriaram ilegitimamente (frequentemente por meio da força e de operações militares) dos recursos naturais, da energia e da riqueza dos territórios tradicionais.

Do ponto de vista da saúde coletiva, esses conflitos salientam como os diversos processos sociais e políticos que articulam determinações globais e dinâmicas locais acabam por solapar a sustentabilidade ambiental e expor injustamente povos e comunidades vulnerabilizados a atividades produzidas e conduzidas de forma irresponsável e até violenta. A exposição das pessoas a poluentes que afetam sua saúde e desestruturam suas formas tradicionais de exploração dos territórios as vulnerabiliza do ponto de vista da soberania alimentar e faz com que casos de câncer, doenças respiratórias, infertilidade, violência e desnutrição se tornem cada vez mais comuns. No limite, muitas dessas comunidades desaparecem, dizimadas pelas doenças agudas, crônicas e pelas debilidades físicas associadas à pobreza extrema.

9 “La deuda ecológica se refiere a la deuda acumulada – histórica y actual – que tienen los países industrializados principalmente del Norte – con los países del Sur por el saqueo de sus recursos naturales; la explotación y empobrecimiento de sus pueblos; la devastación, contaminación y deterioro sistemático de su patrimonio natural y fuentes de sustento. Estas formas de explotación, producción y consumo han provocado la destrucción paulatina del planeta, a nivel local y global, contaminado la atmósfera y causando los impactos del cambio climático” (Game, 2009: 7).



CAVA DA MINA RÖSSING

Fonte: Wikipédia.

Disponível em: <http://goo.gl/rmZDIY>.

CAPÍTULO 5 CONFLITOS AMBIENTAIS LIGADOS À MINERAÇÃO DE URÂNIO

Objeto de atenção especial do ambientalismo internacional nas últimas décadas, a indústria nuclear mundial tem passado por um processo de renascimento nos últimos anos, apoiado em argumentos como a tendência de demanda crescente por energia elétrica; a necessidade de reduzir as emissões de carbono na atmosfera, por conta das preocupações com as mudanças climáticas; o aumento no preço dos combustíveis fósseis e a demanda por segurança na oferta de energia elétrica (WNA, 2011). Entretanto, o grave acidente na central nuclear japonesa de Fukushima, em março de 2011, provocou uma reavaliação global quanto à energia nuclear como opção para geração de eletricidade, e desde então muitos países sinalizaram mudanças, no sentido de desvincular gradualmente a energia nuclear de suas matrizes energéticas. A Alemanha, que assumiu publicamente o compromisso de desligar seus reatores nucleares até 2022 e diversificar sua matriz energética para uma maior incorporação de fontes renováveis, talvez seja o exemplo mais relevante.

Conforme Conde e Kallis (2012), a prospecção mundial de urânio – minério utilizado para a fabricação do combustível nuclear – subiu entre 2003 e 2009, de maneira que cerca de quatrocentas companhias investiram 2 bilhões de dólares nesta atividade. Entretanto, após o acidente de Fukushima o preço internacional do urânio, que estava em ascensão, apresentou uma queda significativa de aproximadamente 43%: em março de 2011, a libra valia 63,50 dólares e em novembro de 2013, 35,75 dólares.¹ Contudo, apesar de abalado, o ressurgimento da energia nuclear continua em curso. São cerca de 72 reatores nucleares em construção em 14 países, e mais 172 planejados (WNA, 2013a). Assim, a expectativa é que a demanda por urânio continue elevada nos próximos anos, estimulando as atividades de sua exploração, bem como conflitos sociais relacionados aos problemas ambientais e de saúde decorrentes. Vale lembrar, ainda, o interesse militar na exploração de urânio, que também pode ser utilizado tanto para a produção de armas nucleares (como as bombas com urânio altamente enriquecido) quanto para o abastecimento de submarinos de propulsão nuclear, mesmo que a quantidade do minério demandada para estes fins seja bastante inferior à da indústria nucleoeletrônica. No Brasil, por exemplo, há o Programa Nuclear da Marinha, cuja maior prioridade é construir um submarino a propulsão nuclear. Foi estabelecido um acordo com a França, segundo o qual o governo brasileiro investirá quase 20 bilhões de reais (US\$ 8,45 bilhões à época) ao longo de 25 anos nesse projeto (Gielow, 2013). Conforme estabelecido no Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) da Marinha do Brasil, o submarino nuclear deveria ser entregue no ano de 2025 (Galante, 2014), mas recentemente essa entrega foi adiada para o final desta década.

O debate público sobre a utilização ou não da energia nuclear tende a focalizar, sobretudo, os riscos e impactos das centrais nucleares e o gerenciamento dos rejeitos radioativos gerados. O percurso do urânio desde a sua extração do solo (mineração) até a sua transformação e utilização como combustível nuclear é deslocado para um segundo plano. Por exemplo, o argumento da geração elétrica termonuclear como uma alternativa tecnológica supostamente limpa (com baixas emissões de CO₂ na atmosfera) é muito controverso. Pois, por mais que as centrais nucleares apresentem baixas taxas de emissão de carbono na atmosfera, o mesmo não ocorre na cadeia completa de produção do combustível nuclear, que envolve as seguintes etapas: mineração e produção de concentrado de urânio (U₃O₈); conversão de U₃O₈ em UF₆; enriquecimento; e fabricação do combustível.

Tomando o ano de 2011 com base, conforme dados disponibilizados pela World Nuclear Association (WNA, 2013a), as principais reservas mundiais de urânio encontram-se nos seguintes países: Austrália (31%), Cazaquistão (12%), Rússia (9%), Canadá (9%), e Níger (8%). Os principais produtores de concentrado de urânio, por sua vez são: Cazaquistão (37%), Canadá (15%), Austrália (12%), Níger (8%) e Namíbia (5%). Atualmente, cerca de 435 reatores – com capacidade combinada de 370 GW – necessitam de 78.000 toneladas de concentrado de urânio por ano para operarem. No ano de 2012, as minas forneceram 68.800 toneladas de concentrado de urânio, cerca de 86% da demanda anual (WNA, 2013b). O restante é

¹ Informações retiradas do sítio eletrônico Index Mundi: www.indexmundi.com/commodities/?commodity=uranium&months=60. Último acesso em: 7 jan. 2014.

complementado por fontes secundárias, que incluem: urânio e plutônio reciclados de combustíveis usados, como combustível MOX (*mixed oxide*); rejeitos de urânio empobrecido reenriquecidos; urânio altamente enriquecido de arsenais militares; e estoques civis.

Nesta seção, seguindo a proposta metodológica do presente relatório, serão apresentados dois casos de conflitos relacionados a processos de mineração de urânio, em contextos distintos: o primeiro concerne à produção de concentrado de urânio na mina de Caetité, que visa a abastecer os dois reatores nucleares em operação no Brasil; e o segundo, em contexto africano, refere-se à exploração de urânio na Namíbia, com vistas a atender à demanda externa de concentrado de urânio. Todavia, antes dos casos, serão discutidos os principais riscos e impactos ambientais e sobre a saúde comuns às atividades de mineração de urânio.

5.1

MINERAÇÃO DE URÂNIO, RISCOS, SAÚDE E AMBIENTE

As atividades de exploração mineral, em geral, são conhecidas pelos diversos impactos produzidos, tais como eração de efluentes e rejeitos tóxicos; contaminação ambiental do solo, do ar e dos recursos hídricos; exposição ocupacional a substâncias tóxicas (cianeto, ácido sulfúrico etc.), entre outros. Porém, o caso específico da exploração de urânio traz um novo elemento complicador: a radioatividade. E não são poucas as incertezas que nutrem as controvérsias entre cientistas, pesquisadores e formadores de opinião no debate quanto aos efeitos biológicos futuros da exposição humana a materiais radioativos, sobretudo a baixas doses (Okuno, 1998; Beyea, 2012; Hill, 2012; Thompson, 2012).

O minério de urânio, por ser um metal radioativo, emite radiações ionizantes que, em contato com seres humanos, podem gerar consequências danosas à saúde, a curto ou a longo prazo (Bodansky, 2004; Okuno, 1998). Por exemplo, é perfeitamente plausível associar a ocorrência de determinados tipos de câncer (leucemia, câncer de pulmão, câncer nos rins etc.) a exposições a radiações ionizantes no passado. Entretanto, dependendo da dose e de outras características que envolvem tanto o sujeito que foi exposto como o contexto no qual se deu a exposição, os efeitos podem se manifestar imediatamente (exposições agudas) ou após um período de latência de anos ou mesmo décadas (exposições crônicas). E no que tange à exposição a baixas doses de radiação ionizante, inexistente um único agravo que possa ser exclusivamente associado, o que dificulta o estabelecimento de nexos causais. Como bem afirma Okuno (1998), nenhum tipo de câncer induzido pela exposição crônica à radiação ionizante pode ser distinguido dos que decorrem de outros fatores.

No que tange aos perigos à saúde e ao ambiente relacionados a minas de urânio, é importante fazer a distinção entre as situações que se verificam antes e após a exploração do minério. Enquanto a jazida de urânio permanece enterrada no solo, a uma profundidade que pode variar de dezenas a centenas de metros, os níveis de radiação na superfície não são considerados elevados (Chareyron, 2008). Normalmente, o que se observa é que tais níveis de radiação são compatíveis com os padrões naturais. A proteção oferecida pelo solo, em geral, é suficiente para reduzir os riscos para as pessoas que vivem em áreas próximas, embora por vezes os níveis de radiação natural nesses lugares sejam maiores que em outros onde não existem jazidas de urânio.

Com a operação de uma mina de urânio, por sua vez, a situação ganha uma nova configuração, pois o risco radiológico potencial das atividades envolvidas decorre justamente do fato de um grande volume da rocha que hospeda o minério de urânio ser removido do subsolo e, posteriormente, depositado sobre sua superfície e concentrado na forma de *yellow cake* para ser posteriormente processado industrialmente (Cipriani, 2002). Aqui surge a primeira controvérsia: muitas empresas de mineração e governos alegam que a mineração representaria um futuro fator de proteção para a região, pois removeria o urânio natural para ser enviado a outro lugar de processamento. Porém, o nível de concentração e as possibilidades de exposição – principalmente os acidentes – adicionam inúmeros perigos para trabalhadores e populações afetadas durante a mineração, o beneficiamento do urânio, o transporte e armazenamento dos materiais radioativos envolvidos.

Com base em Chareyron (2008), é possível descrever de forma sucinta as principais questões relacionadas à dispersão de poluentes associados às atividades de mineração e beneficiamento de urânio:

- 1. Poluição atmosférica:** a poeira radioativa, juntamente com o gás radônio, é transferida para a atmosfera pelas operações de extração mineral (detonações de rochas), britagem e gerenciamento do material estéril e dos rejeitos. E alguns dos radionuclídeos pertencentes à cadeia de decaimento do urânio são muito radiotóxicos – apresentam, ao mesmo tempo, radioatividade e toxicidade à saúde – quando inalados, como o tório-230.
- 2. Poluição hídrica:** dada a possibilidade de vazamentos de material radioativo da mina para o ambiente, por exemplo, por conta de acidentes ou infiltrações, tanto as águas superficiais como as subterrâneas podem ser contaminadas pelo urânio e os produtos do seu decaimento. Destes, merecem destaque o chumbo-210 e o polônio-210, por serem bastante radiotóxicos quando ingeridos.
- 3. Poluição do solo:** a principal questão que se coloca a este respeito é a potencial contaminação de longo prazo após o fechamento de minas de urânio, pois mesmo décadas após o encerramento das atividades de uma mina a contaminação radioativa ambiental pode permanecer, o que decorre do fato de a meia-vida do urânio-238 ser muito longa (4,5 bilhões de anos). Com efeito, especial atenção deve ser direcionada aos processos de disposição dos rejeitos. É importante notar que o conteúdo de urânio neles presente é mais baixo do que a concentração inicial da jazida, porém não se pode esquecer que os rejeitos contêm todos os metais radioativos incluídos na cadeia de decaimento do urânio que não foram extraídos nos processos de beneficiamento, especialmente tório-230 e rádio-226, cujas meias-vidas são de 75.000 anos e 1.600 anos, respectivamente. Além do mais, deve ser ressaltado que cerca de 85% da radioatividade presentes originalmente na jazida de urânio permanecem nos rejeitos gerados, uma vez que somente o urânio é extraído (Lottermoser, 2010). Essa informação é importante para rebater o argumento exposto anteriormente de que a mineração permitiria uma “descontaminação” da radioatividade natural nas regiões mineradas.

Em relação aos riscos e impactos sobre a saúde das comunidades que habitam a região do entorno de minas de urânio, nota-se a carência de estudos científicos. Entretanto, é possível destacar trabalhos que trazem informações importantes para nossa discussão. Brugge, Lemos e Oldmixon. (2005), por exemplo, ao investigarem a exploração de urânio em territórios navajos, região situada entre os estados de Utah, Colorado, Novo México e Arizona, nos EUA, registram possíveis rotas de exposição ambiental. Dentre estas, podem ser destacadas: contaminação trazida para casa com as roupas dos mineradores (que por vezes são lavadas em casa), ingestão de alimentos contaminados (carne de animais, verduras, legumes e frutas), contaminação ambiental, construção de casas com resíduos das minas, ingestão de água contaminada, entre outras.

Sobre a relação entre exposição à radiação ionizante e problemas de saúde em contextos de mineração de urânio, estudos sugerem, principalmente, a possibilidade de ocorrência de diversos tipos de câncer. Por exemplo, Brugge e Gobble (2002), ao analisarem a situação da mineração de urânio em territórios navajo, nos Estados Unidos, assinalam a elevação na incidência de câncer de pulmão entre os trabalhadores, e doenças respiratórias como silicose, tuberculose, enfisema e pneumonia. Também no contexto dos Navajos, Lemos et al. (2009) apontam os seguintes problemas de saúde nos nativos: doenças renais, doença crônica nos rins, diabetes e hipertensão. Tais agravos estariam relacionados a exposições ambientais decorrentes da proximidade de locais de mineração/beneficiamento e pilhas de rejeitos, bem como consumo humano de água contaminada por urânio e outros metais pesados.

Em relação às atividades de mineração de urânio na Alemanha, Grosche et al. (2006) apresentam evidências de aumento do risco de câncer no pulmão, e Kreuzer et al. (2008) encontraram alguma evidência de relação entre exposição a radônio e aumento de risco relativo de desenvolvimento de cânceres extrapulmonários. O estudo de Řeřicha et al. (2006), por sua vez, indica associação entre exposição ao radônio e elevação na incidência de leucemia em mineiros subterrâneos de urânio na República Tcheca. E em contextos de exposição ocupacional em minas subterrâneas de urânio, Mészáros, Bognár e Köteles (2004) encontraram evidências de alterações citogenéticas (aberrações cromossômicas) de longo prazo em trabalhadores e ex-trabalhadores na Polônia, dada a exposição a doses diferenciadas de gás radônio.

5.2

O CASO DA NAMÍBIA

5.2.1. Visão geral do território e suas comunidades

A República da Namíbia é um país que se localiza no sul do continente africano, delimitado pelo Oceano Atlântico, a oeste. Faz fronteira com Angola e Zâmbia ao norte, com Botsuana a leste e com a África do Sul a sudeste. De colônia alemã, desde 1884 até o fim da Primeira Guerra Mundial, o país passou ao domínio da África do Sul, que, a partir de 1948, impôs sua política de *apartheid*. Sua independência da África do Sul foi conquistada em 21 de março de 1990, após a Guerra da Independência. Atualmente, o regime de governo do país é uma democracia parlamentarista multipartidária. Windhoek é sua capital e maior cidade.

A população do país, majoritariamente negra e constituída por vários grupos étnicos, é estimada em cerca de 2,1 milhões de pessoas, as quais ocupam 824.292 km². A Namíbia é o segundo país com menor densidade populacional do mundo. Conforme dados disponibilizados pelo CIA World Factbook,² cerca de 38,4% da população vivem em área urbana; a expectativa de vida é de 52,03 anos; a taxa de prevalência de HIV/Aids em adultos é de 13,1%; a taxa de desemprego chega a 51,2%; e cerca de 55,8% da população vivem abaixo da linha de pobreza. Em termos de constituição étnica, 50% da população namibiana pertencem à tribo Ovambo e 9% à tribo Kavangos; os demais grupos étnicos são: Herero (7%), Damara (7%), Nama (5%), Caprivian (4%), Bushmen (3%), Baster (2%), Tswana (0.5%).

A Namíbia é um país desértico, com baixos índices de pluviosidade, e tem na agricultura (de subsistência) uma importante atividade para a sobrevivência de muitas famílias. Segundo Kohrs et al. (2012), grande parte da região central e sul da Namíbia é apropriada somente para criação de ovelhas ou outras atividades agrícolas de pequena escala, sendo habitada por pequenas tribos étnicas dispersas pelo território. Entre as atividades econômicas de destaque no país estão o turismo, responsável por 17% do PIB do país, e a mineração, contabilizando 10% do PIB. As principais *commodities* minerais exploradas são: cobre, zinco, chumbo, diamante e urânio. Conforme destacam Conde e Kallis (2012), a mineração é responsável por cerca de 43,7% dos ganhos em exportações, de modo que somente o urânio poderia acrescentar entre 3 e 9% às receitas governamentais. A exploração de urânio se concentra na região central do país, conhecida como Erongo, onde a população é bastante esparsa, razão pela qual as preocupações ambientais e de saúde se mostram menores e movimentos sociais de resistência às operações não são tão frequentes. Como veremos, na Namíbia são os trabalhadores da mineração o grupo populacional mais atingido, além da comunidade tradicional Topnaar e daqueles que dependem direta ou indiretamente da atividade turística e são prejudicados pela mineração. O governo namibiano considera estratégico promover a exploração de urânio no país, a fim de amenizar suas altas taxas de desemprego e elevar a arrecadação externa. Toda a produção de concentrado de urânio visa a atender ao mercado externo, principalmente países da Europa Central, da América do Norte, do Sudeste Asiático e China.

Nos últimos anos, devido à tendência de alta no preço do urânio, bem como a restrições ambientais e sociais mais severas nos países de economia central, o continente africano emergiu como uma nova fronteira para investidores em mineração de urânio. Este é o caso da Namíbia. Espera-se a abertura de quatro a 12 minas nos próximos anos. O país já conta com duas minas em operação e figura como o quinto maior produtor mundial de concentrado de urânio, tendo alcançado a marca de 5.200 t no ano de 2010 (WNA, 2013b). Como consequência, está em processo de discussão a construção de quatro fábricas na região costeira do país para a produção de substâncias químicas a serem utilizados na indústria da mineração de urânio, como ácido sulfúrico, carbonato de sódio, bicarbonato, soda cáustica e ácido fosfórico. Para atender às demandas hídricas e energéticas, há, também, planos de construir uma planta de dessalinização de água e uma usina termelétrica a carvão. Há ainda a possibilidade de se construir uma usina nuclear. Essas iniciativas entram em conflito direto com as áreas de conservação ambiental e turismo.

2 Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/wa.html>. Último acesso em: 3 jan.2014.

As reservas de urânio encontram-se, em grande parte, no Namib Naukluft Park e no Dorob Park, ambos destinações turísticas. As duas minas em operação, atualmente, na Namíbia são: Rössing Uranium Mine, explorada pela empresa Rio Tinto Zinc (RTZ), de capital britânico e australiano, cuja operação se iniciou em 1976; e Langer Heinrich Uranium (LHU), administrada pela empresa australiana Paladin Energy e colocada em operação em 2007. Há ainda as seguintes minas que devem começar a operar nos próximos anos: Trekkopje Uranium Mine, cuja produção está paralisada; Etango, Husab, Omahola e Valencia, as quais devem iniciar suas atividades dentro de dois a cinco anos; Aussinanis, Ripnes e Marenica, que se encontram na fase de exploração.

Segundo Kohrs et al. (2012), as principais comunidades atingidas pelas atividades de mineração de urânio na Namíbia são:

- 1.** Arandis: cidade criada pela Rössing em 1976, a cerca de 8 km da mina, numa região árida e previamente inabitada, com o intuito de abrigar os trabalhadores da mina. Inicialmente, as condições de vida e trabalho eram muito difíceis, mas melhoraram ao longo dos anos 1980. Durante os anos 1990, após a independência da Namíbia e a baixa dos preços do urânio, a empresa entregou ao governo a administração da cidade, cujos serviços (habitação, transporte, educação, saúde etc.) tornaram-se precários. Em 2012, cerca de 500 das 4.500 pessoas que viviam em Arandis trabalhavam para a Rössing, a principal empregadora local.
- 2.** Topnaar: há vários séculos, as proximidades da foz do Rio Kuiseb são ocupadas pela comunidade tradicional Topnaar, composta de aproximadamente 300 membros que, em diversas ocasiões, foram forçados a deixar o local. Porém, em 1979, com a constituição do Namib Naukluft National Park, foram garantidos alguns direitos de permanência local. Os Topnaar têm seus modos de vida fortemente ligados à terra e às atividades agrícolas e pecuárias de subsistência, num contexto de escassez hídrica. São a única comunidade negra a expressar publicamente preocupações com o avanço do projeto de mineração de urânio em suas terras.
- 3.** The Valencia Farmers: território constituído por antigas fazendas improdutivas – cinco propriedades de aproximadamente 6.000 ha, cada –, ao norte da região do Erongo, as quais foram compradas por namibianos brancos logo após a independência do país. Em 2008, a mineradora canadense Forsy Metals obteve licença para explorar urânio em uma das fazendas – a Fazenda Valência. A construção, no entanto, não avançou, provavelmente pelos seguintes fatores: a aquisição da fazenda pelo Forrester Group, queda no preço do urânio e escassez de água. Um dos fazendeiros, entretanto, moveu um processo judicial contra a exploração da mina, questionando a decisão do Ministério da Agricultura, Água e Floresta de conceder autorização para o empreendimento extrair cerca de 1 milhão de litros de água subterrânea por dia.
- 4.** Swakopmund: cidade turística popular, por suas expressivas marcas da história colonial. A maior parte de seus 29.000 habitantes se beneficia direta ou indiretamente do turismo. É comum a oferta de pacotes turísticos pelas agências locais de excursões a áreas do Namib Naukluft Park, como o Welwitschia Plains ou o Moonlandscape. Contudo, muitas minas estão em vias de obter licença de exploração de urânio, o que

afetará diretamente tais atividades. O Projeto Etango será próximo ao Moonlandscape e o Projeto Husab se localizará no Welwitschia Plains. Outras minas também se localizarão na região próxima. As reações aos projetos são distintas: há os que acreditam que os projetos são importantes para o desenvolvimento do país, os que estão conformados e os que defendem a necessidade de conservar os parques intactos, privilegiando as atividades turísticas como alternativa mais sustentável para a região.

A partir de 2003, o preço do urânio voltou a crescer, tendo atingido o valor máximo em 2007, e muitas empresas de mineração de urânio se interessaram novamente pela Namíbia. Como consequência, foi iniciada uma nova corrida pelo urânio, de maneira que 66 licenças de exploração foram concedidas e a expectativa é que de três a 12 minas sejam abertas nos próximos anos.

5.2.2. Caracterização dos problemas ambientais e de saúde no conflito: denúncias, controvérsias e incertezas

As principais preocupações em termos ambientais referem-se à destruição do ambiente natural, à possibilidade de contaminação radioativa da água (superficial e subterrânea) e à elevada demanda por água numa região de clima árido. Tais atividades, portanto, geram um desequilíbrio entre benefícios econômicos e conservação ecológica. Além do mais, como todas as reservas de urânio estão situadas em parques de proteção natural, as atividades de mineração deste metal ocorrem ou ocorrerão em áreas legalmente impedidas de receber empreendimentos industriais. Em alguns casos, os modos de vida de comunidades tradicionais locais poderão ser impactados.

Há incertezas quanto à capacidade futura de gerenciamento dos rejeitos radioativos das minas, uma vez que assim podem permanecer por até 100.000 anos. No momento, há um fundo sendo levantado voluntariamente pelas próprias empresas mineradoras para financiar tais atividades, mas as dúvidas quanto à correta aplicação desses recursos financeiros e à efetividade das medidas a serem adotadas ainda permanecem.

Em relação ao consumo energético, estima-se um aumento entre 150 e 200 MW para atender às demandas das atividades de mineração de urânio. Entretanto, o país atualmente produz 380 MW, e sua demanda de pico é de 465 MW. O excedente é basicamente importado da África do Sul. O governo tem planos de construir uma usina termelétrica a carvão com potência entre 150 e 300 MW, capaz de se expandir até 800 MW, cuja localização seria Arandis, próximo à mina de urânio Rössing. Mesmo a construção de uma central nuclear é cogitada pelo governo.

Por suas belezas naturais, o turismo é uma das principais atividades econômicas da Namíbia. E, obviamente, as atividades de mineração de urânio, por se situarem em áreas de proteção natural, contribuirão significativamente para danificar e desfigurar as belezas do deserto namibiano, acarretando prejuízos ao setor turístico.



DISPOSIÇÃO DE ESTÉRIL NA MINA RÖSSING, NAMÍBIA

Fonte: CRIIRAD.

Quanto aos problemas de saúde, as preocupações se voltam para os riscos relacionados às exposições humanas a radiações ionizantes, tanto em contextos ocupacionais (caso dos trabalhadores das minas) como em ambientais mais gerais (caso das populações circunvizinhas). A empresa Rössing, assim como outras empresas de mineração de urânio, não reconhece a ocorrência de doenças ocupacionais relacionadas à exposição a radiação ionizante. Entretanto, há relatos de trabalhadores que afirmam sofrer de câncer e outras doenças que podem estar associadas às atividades na mina (LARRI, 2009). Esses casos, contudo, não puderam ser confirmados oficialmente. Aliás, é preciso mencionar aqui a complexidade que envolve o estabelecimento de nexos causais em situações de exposição crônica à radiação ionizante, principalmente em contextos vulneráveis em que direitos fundamentais não são respeitados e há grande precariedade nas instituições voltadas para a proteção de trabalhadores e da saúde das populações em geral.

Com relação às condições de vida em Arandis, a situação é bem precária. O mesmo se verifica para os salários e os direitos trabalhistas. Além do mais, o racismo institucional (e ambiental) também se manifestava em Arandis: ainda em 1989, metade dos trabalhadores da empresa Rössing viviam em pensões sem suas famílias, ao passo que os brancos continuavam com os melhores cargos.

Vale mencionar, também, os impactos socioeconômicos relacionados. Assim como ocorre com a grande maioria dos projetos de grande escala, a expansão da exploração de urânio na região do Erongo tenderá a atrair muitos migrantes de diversas partes do país para atuar como mão de obra, e suas famílias. Conseqüentemente, haverá um aumento na pressão sobre os serviços de habitação, educação, saúde, transporte, saneamento e energia elétrica. Aglomerações densas também podem favorecer o aumento das já elevadas taxas de infecção HIV/Aids na região – 13,1% dos adultos namibianos são portadores do vírus.

Além do mais, há o temor de que, ao final do ciclo da mineração, as cidades artificiais criadas ao redor da atividade de mineração, como Arandis e Usakos, se transformem em cidades-fantasma. E quando do descomissionamento³ das minas, dúvidas pairam acerca do destino de comunidades altamente dependentes da mineração de urânio.

³ Descomissionamento é o conjunto de procedimentos técnicos e operacionais a ser adotado com o intuito de promover a segura desativação de uma unidade industrial, de maneira a atender a legislações ambientais pertinentes e a não permitir a contaminação da área e a formação de passivos ambientais.



ACESSO À MINA RÖSSING, NAMÍBIA

Fonte: CRIIRAD.

5.2.3. Atores e ações institucionais relevantes

Nos últimos anos, entre a sociedade civil namibiana, duas organizações de justiça ambiental (OJAs) têm se destacado na oposição à exploração de urânio no país: Labour Resources and Research Institute (LARRI) e Earthlife Namibia. Ambas as organizações participam do Projeto EJOLT e têm desenvolvido ações para denunciar os riscos e impactos ambientais e sobre a saúde das atividades de mineração e beneficiamento de urânio em território namibiano. Entre as organizações de trabalhadores, merece destaque o Sindicato dos Trabalhadores da Mina Rössing.

A seguir apresentamos um breve histórico das ações institucionais consideradas relevantes.

1976

A mina de urânio Rössing, vinculada ao grupo Rio Tinto, foi aberta e sua operação teve início, ainda no contexto do apartheid sul-africano.

Início dos anos 1980 - A Rio Tinto criou uma fundação especial com o intuito de investir em melhorias para Arandis.

1992

Como resposta à publicação do relatório Past Exposure, a empresa Rössing convidou especialistas da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) para a realização de uma inspeção, a qual concluiu pelo notável histórico operacional da mina e que os níveis de radiação estariam abaixo dos limites estabelecidos.

2001

Rio Tinto, a fim de refutar os achados do estudo de Zaire et al. (1996, 1997), contratou dois cientistas internacionalmente reconhecidos, os quais realizaram um estudo concluindo que não havia a ocorrência de aberração cromossômica entre os trabalhadores da mina Rössing (Lloyd et al., 2001).

Abril de 2008

Um processo judicial questionando a decisão do Ministério da Agricultura, Água e Florestas de conceder autorização para a empresa Valencia Uranium captar água foi movido na Alta Corte do país pelo proprietário de uma fazenda situada a 5 km da mina. O processo pede a revisão da autorização e o caso ainda está pendente na corte, de maneira que a mina continua sem poder captar água para suas atividades.



MISSÃO CRIIRAD NA NAMÍBIA, EM 2011

Fonte: Marta Conde.

PRINCIPAIS MOBILIZAÇÕES POR JUSTIÇA AMBIENTAL

1976

O início da operação da mina Rössing provocou oposição internacional e muitas campanhas internacionais, algumas coincidindo com as lutas pela independência da Namíbia.

1976-1978

Em decorrência das precárias condições de vida, dos baixos salários e dos restritos direitos trabalhistas em Arandis, os trabalhadores realizaram diversas greves, as quais foram duramente reprimidas pelo regime que, em 1980, proibiu a sindicalização de trabalhadores e fechou os principais sindicatos da Namíbia, aprisionando muitos de seus líderes sem julgamento.

Início dos anos 1980

Foi iniciada, no âmbito internacional, a Campanha Contra o Contrato do Urânio Namibiano (Campaign Against the Namibian Uranium Contract, CANUC), pois o Reino Unido supria quase a metade de suas demandas por urânio importando da Namíbia. A campanha teve a adesão de diferentes organizações do movimento pela independência da Namíbia, do movimento antiapartheid (o acordo violava resoluções da ONU), e PARTIZANS (People Against Rio Tinto Zinc and Subsidiaries/Povo contra a Rio Tinto Zinc e Subsidiárias, uma organização popular de Londres). Muitas ações diretas foram realizadas no Reino Unido, na Alemanha e no Japão, mobilizando estudantes, grupos antinucleares, ativistas do desarmamento nuclear e sindicalistas. Entretanto, o urânio namibiano continuou a ser exportado para o Reino Unido nos anos subsequentes, apesar dos diversos atrasos e desvios de rota ocorridos no transporte de seus carregamentos.

1988

Greve dos estivadores de Liverpool, que se recusaram a manejar 13 contêineres carregados de *yellow cake* da Namíbia.

1988

Formação do Sindicato dos Trabalhadores da Mina Rössing, com intensificação das lutas pelo fim do racismo nos locais de trabalho, as quais se estenderam para melhorar as condições de saúde e segurança ocupacionais.

Anos 1990

O Sindicato dos Trabalhadores da Mina Rössing deu prioridade aos problemas de saúde dos trabalhadores e, portanto, contratou um namibiano estudante de medicina que trabalhava na Alemanha para conduzir um estudo de avaliação da saúde dos trabalhadores da mina Rössing. O estudo concluiu que os mineradores estavam expostos a um elevado risco de dano genético e apresentavam uma preocupante redução nos níveis de testosterona (Zaire et al., 1996, 1997).

1992

Publicação do relatório *Past Exposure* (Dropkin & Clark, 1992), no qual se denunciavam os altos níveis de radiação e poluição na mina, e se documentava uma grande infiltração no solo de aproximadamente 3 bilhões de litros de rejeitos radioativos antes de 1980. Como consequência, em seguida teve início uma campanha contra as atividades da mina.

2008

Earthlife Namibia e o LARRI iniciaram uma campanha denunciando as implicações e os potenciais impactos de uma nova corrida do urânio; entre os problemas apresentados, destacam-se as péssimas condições de saúde dos atuais e antigos trabalhadores da Rössing, muitos dos quais morrendo de câncer e outras doenças, e a desconfiança em relação aos diagnósticos emitidos pelos médicos da empresa.

O líder da comunidade Topnaar, próxima ao Rio Kuiseb, tornou públicas as suas preocupações com relação aos possíveis impactos da exploração do depósito Aussinanis Reptile Uranium em seu território, no Namib Naukluft Park.

2011

Após o acidente em Fukushima, a corrida do urânio se reduziu e está aguardando a reposta do setor nuclear como um todo no mundo. Apesar da queda no preço do urânio ter tornado os projetos não lucrativos, muitos continuam em andamento na Namíbia.

Com o início do Projeto EJOLT, Earthlife Namibia retomou a campanha contra a mineração de urânio no país. Muitos encontros públicos ocorreram, bem como uma reunião interna com representantes da Rössing, e um Festival de Filmes sobre Urânio foi organizado.

Entre setembro e outubro ocorreu a Missão CRIIRAD na Namíbia, na qual foram coletadas amostras de água, solo e sedimentos nas cercanias das minas Rössing e Langer Heinrich e realizadas medições radiológicas em locais estratégicos do Deserto Namib. O CRIIRAD também conduziu atividades de treinamento e palestras sobre radioproteção e os impactos da mineração de urânio em Windhoek e Swakopmund.

2014

Lançamento, no âmbito do EJOLT, de dois relatórios e do documentário *Namibia's Uranium Rush*,⁴ que alertam para os perigos da exploração de urânio na Namíbia. O primeiro relatório faz referência, basicamente, aos impactos radiológicos das minas de urânio da Rössing, tendo como base medições realizadas pelo CRIIRAD (Chareyron, 2014). O segundo relatório focalizou os problemas de saúde dos trabalhadores da mina da Rössing, com base em entrevistas realizadas com 45 atuais ou ex-trabalhadores (Kohrs & Kafuka, 2014). A maioria desses trabalhadores relatou não ter informações adequadas sobre sua condição de saúde, bem como sobre a real exposição à radiação.

5.2.4. Análises: vulnerabilidades, conquistas e desafios

Segundo Conde e Kallis (2012), três fatores explicam as razões pelas quais as mobilizações opostas à mineração de urânio na Namíbia estão tão fracas:

1. A distribuição espacial dos impactos e a percepção de como eles podem afetar a vida das pessoas, uma vez que as minas se localizam em áreas desérticas com densidade habitacional muito baixa. Por exemplo, em Swakopmund as minas encontram-se a cerca de 60 km da área residencial.
2. O fator glocal (global-local), no qual se articulam as conexões entre atores locais e extralocais, esteve muito mais forte durante o período de lutas antiapartheid e pela independência da Namíbia, nos anos 1980 e 1990. Após a independência, esse tipo de articulação reduziu-se bastante.
3. A marginalização que afeta, de formas distintas, tanto as comunidades brancas quanto as negras da Namíbia. No caso das comunidades brancas politicamente marginalizadas, há maior acesso à imprensa e a instrumentos legais. Por sua vez, as comunidades negras, como os Topnaars, apesar de serem pobres, são capazes de manter suas formas de subsistência, mesmo quando confrontadas com situações de despejo forçado. Entretanto, nessas comunidades predominam os laços tribais entre seus membros, de maneira que ações coletivas dependem da opinião do líder. Apenas a comunidade Topnaar mostrou-se preocupada com os possíveis impactos dos projetos de mineração de urânio. Entretanto, ainda assim, seu líder parece assumir uma atitude mais pragmática, ao reconhecer sua falta de poder para barrar a exploração de urânio, e, portanto, acreditar que as empresas deveriam prover empregos e ajudar a comunidade.

4 O documentário *Namibia's Uranium Rush* está disponível em: <http://goo.gl/kJRL0a>.

Como principal avanço, em termos de saúde ambiental, é possível indicar a parceria entre LARRI, Earthlife Namibia e o CRIIRAD, consolidada no EJOLT. A principal ação nesse contexto, até o momento, foi a Missão CRIIRAD realizada entre setembro e outubro de 2011, quando dois *experts* visitaram a Namíbia a fim de coletar amostras de água, solo e sedimentos, nas cercanias das minas Rössing e Langer Heinrich. Da mesma forma, houve medições radiológicas em locais estratégicos do Deserto Namib. Na ocasião, o CRIIRAD também conduziu atividades de treinamento e palestras sobre radioproteção e os impactos da mineração de urânio em Windhoek e Swakopmund, o que contribuiu para ampliar a consciência das comunidades locais quanto aos riscos ambientais e à saúde decorrentes da radiação ionizante e às implicações da exploração de urânio.

Os resultados preliminares levantam preocupações quanto à situação da mineração de urânio na Namíbia. Os níveis de radiação ionizante encontrados no estacionamento da mina da Rössing são seis vezes maiores que os níveis de radiação natural de fundo. Foi verificada contaminação nos sedimentos coletados no Rio Khan, na área de influência das instalações da Rössing. Os resultados mais detalhados encontram-se em CRIIRAD (2012).

Assim, pelos motivos já expostos, Conde e Kallis (2012) classificam o conflito namibiano contra a mineração de urânio como um conflito latente. Os mesmos autores, entretanto, sinalizam que as mobilizações deverão se intensificar no contexto namibiano, uma vez que está em curso o processo de expansão da mineração de urânio na região do Erongo, cujos impactos ficarão mais evidentes, afetando grupos populacionais e interesses econômicos mais amplos. Além disso, as organizações LARRI e Earthlife Namibia já têm conduzido campanhas públicas para dar visibilidade aos problemas associados à mineração de urânio no país, intensificadas pelas ações ocorridas no âmbito do EJOLT que visam a dar visibilidade global ao conflito, ao promover parcerias internacionais.

5.2.5. Infográfico do conflito ambiental na Namíbia



5.3

O CASO DO BRASIL: MINERAÇÃO EM CAETITÉ⁵

5.3.1. Visão geral do território e suas comunidades

O Brasil possui a sétima maior reserva de urânio do mundo, minério que é explorado no país apenas para o consumo doméstico, ou seja, o abastecimento de suas usinas nucleares. Atualmente, o urânio brasileiro é oriundo do município de Caetité, semiárido do estado da Bahia, e estima-se que a reserva contenha cerca de 100.000 toneladas do minério. Essa mineração ocorre desde 2000 e é realizada pela empresa estatal Indústrias Nucleares do Brasil (INB), que detém o monopólio da exploração desse minério no país.⁶ Na Unidade de Concentrado de Urânio de Caetité (URA-Caetité) a capacidade de produção anual de concentrado de urânio (ou yellow cake) é de 400 toneladas.

A mina de Caetité é o segundo empreendimento do tipo a operar no país. O primeiro foi o Complexo Mineiro-Industrial do Planalto de Poços de Caldas (CICP), no sudoeste do estado de Minas Gerais. As reservas nessa jazida haviam sido estimadas em 4.500 toneladas. A operação desse complexo industrial se deu entre 1981 e 1995, tendo o projeto e operação inicial se realizado ainda durante o governo militar. Desde então, com a exaustão das reservas, a mina passou à fase de descomissionamento e fechamento (Nóbrega, Lima & Leite, 2008).

O enriquecimento de urânio brasileiro, assim como a etapa anterior de conversão do *yellow cake* em hexafluoreto de urânio (UF₆), é realizado na França, mediante um acordo estabelecido com a companhia Areva (WNN, 2010). Entretanto, o Brasil já enriquece parte de seu urânio pelo processo de ultracentrifugação, na Fábrica de Combustível Nuclear (FCN) da INB, em Resende, sul do Rio de Janeiro. Com a completa implantação da Usina de Enriquecimento em Resende, a INB espera tornar o país autossuficiente na produção de urânio enriquecido por volta do ano de 2020, o que dependerá da alocação de recursos para este fim pelo governo brasileiro (INB, s.d.).

A INB tem cerca de 99,99% de suas ações sob o controle da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), que por sua vez é vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e foi criada em 1956 com o intuito de planejar, estabelecer normas, fiscalizar, licenciar e controlar as atividades do setor nuclear no país. Assim, observa-se que o Brasil não cumpre o artigo 8º da Convenção Internacional de Segurança Nuclear, segundo o qual os órgãos encarregados do fomento à energia nuclear devem ser separados daqueles que realizam atividades de regulação e fiscalização.

Atualmente, o Brasil conta com duas usinas nucleares em operação, ambas localizadas no município de Angra dos Reis, no litoral sul do estado do Rio de Janeiro: Angra 1, com capacidade instalada de 657 MW, e Angra 2, com 1.350 MW. Está em fase de construção

5 Seção baseada primordialmente em Finamore, 2015.

6 De acordo com a lei nacional 4.118/1962, as atividades de mineração, produção e comércio de materiais radioativos no país são monopólio do Estado brasileiro.

a usina Angra 3, com potência bruta de 1.435 MW, a qual não tem previsão para entrar em operação, pois as obras encontram-se suspensas.⁷ Além do mais, nos últimos anos o governo brasileiro tem manifestado planos de incorporar, até 2025, 4.000 MW de origem nuclear à sua matriz energética, ou seja, mais quatro centrais nucleares com capacidade de 1.000 MW cada (MME/EPE, 2007). Porém, muito provavelmente por conta da tragédia em Fukushima, foi adiada para 2021 a decisão quanto à construção dessas novas centrais (Ordoñez, 2012). Contudo, tem havido pressões oriundas do setor nuclear para reintroduzir o debate sobre novas usinas nucleares na agenda política.

De qualquer forma, para atender à demanda das usinas a serem construídas, a INB espera dobrar a produção de urânio em Caetité, com abertura da lavra subterrânea e implantação de um novo processo de beneficiamento para maior aproveitamento do mineral. Há, também, outro projeto de mineração em fase de licenciamento em Santa Quitéria, no Ceará, onde o urânio encontra-se associado ao fosfato, importante insumo para a produção de fertilizantes agrícolas. Nesse caso, a mineração aconteceria por meio de uma parceria entre a INB e a empresa privada Galvani, a responsável pela exploração e comercialização do fosfato associado, o que articula estrategicamente os setores nuclear, químico e do agronegócio no país. O governo brasileiro ainda cogita exportar urânio no futuro, dada a grande disponibilidade deste minério, conforme sugerido por Guimarães (2013).

A mineração de urânio em Caetité tem sido marcada por muitas polêmicas. São diversas as denúncias de irregularidades administrativas, problemas operacionais, acidentes de trabalho, vazamentos de material radioativo para o ambiente e indícios de contaminação ambiental das águas subterrâneas. A sociedade civil local vem se manifestando desde os primeiros anos de funcionamento da mina com relação aos possíveis riscos para a saúde e o ambiente. Os principais grupos que contestam a atuação da INB no município são: a Comissão Paroquial de Meio Ambiente de Caetité (CPMA), a Associação Movimento Paulo Jackson - Ética, Justiça e Cidadania (AMPJ) e a Comissão Pastoral da Terra (CPT-BA). Tais grupos também têm se articulado e estabelecido alianças com outras organizações e redes de atuação nos cenários nacional e internacional, como a Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), o Greenpeace e a Articulação Antinuclear Brasileira (AAB).

O município de Caetité tem cerca de 47 mil habitantes e, por se localizar em uma região semiárida, convive cotidianamente com o problema da escassez de água. A mina de urânio situa-se a 40 km da sede do município e é cercada por pequenas comunidades rurais, as quais têm na agricultura familiar e na pecuária a principal forma de sustento. Além de Caetité, os municípios de Livramento de Nossa Senhora e Lagoa Real também são influenciados pelas atividades de mineração e beneficiamento de urânio. Recentemente, outros empreendimentos locais também têm ganhado destaque por conta dos problemas sociais e ambientais gerados, que têm afetado, sobretudo, a vida de comunidades rurais e quilombolas: a mineração de ferro; a construção de uma ferrovia que ligará Caetité a Ilhéus para facilitar o escoamento da produção local; e a instalação de parques eólicos.

⁷ Informações mais detalhadas a respeito das usinas Angra 1 e 2, bem como do andamento das obras de Angra 3, podem ser obtidas no site eletrônico da empresa Eletronuclear: <http://www.eletronuclear.gov.br/inicio/index.php>.

5.3.2. Caracterização dos problemas ambientais e de saúde no conflito: denúncias, controvérsias e incertezas

Os principais problemas e riscos ambientais decorrentes das atividades de mineração e beneficiamento de urânio em Caetité, segundo os relatos de representantes de movimentos sociais locais e pessoas que residem no entorno da mina, são: 1) poluição atmosférica decorrente das detonações em rocha para extração do minério, que liberam poeira radioativa, radônio e outras substâncias radiotóxicas; 2) as suspeitas de contaminação das águas subterrâneas, muito possivelmente como decorrência dos diversos vazamentos de material radioativo das bacias e tanques de contenção de rejeitos para o ambiente; 3) o consumo excessivo de água numa região em que este recurso é escasso; 4) a falta de transparência quanto às práticas de gestão ambiental da INB; 5) a desinformação quanto aos potenciais riscos e impactos associados às atividades de mineração de urânio.

Conforme relato de Vilasboas (2009), os problemas e riscos ambientais decorrentes das operações da mina embasam as desconfianças nutridas pela população e movimentos sociais locais em relação à capacidade técnica da INB para conduzir as atividades de exploração uranífera em Caetité. São vários os exemplos de acidentes, desde o início da operação da mina, que colocam em xeque o modo operatório da INB em Caetité, conforme disposto no Quadro 4.

QUADRO 4

PRINCIPAIS ACIDENTES VERIFICADOS NA MINA DE URÂNIO EM CAETITÉ

DATA	DESCRIÇÃO
Abril de 2000	Vazamento de 5.000 m ³ de óxido de urânio denunciado seis meses depois.
Abril de 2002	Vazamento na área de acondicionamento de <i>yellow cake</i> mantido em segredo.
Janeiro a junho de 2004	A bacia de retenção de materiais finos transborda sete vezes, liberando líquido com concentração de urânio-238 e rádio-226 no meio ambiente, o que ocasiona mortandade de peixes em lagoas próximas.
1º semestre de 2006	Ruptura de uma manta de geotêxtil na bacia de licor de urânio, resultando em 60 dias de paralisação.
Junho de 2008	Relatos de vazamentos nos tanques de lixiviação.
Outubro de 2009	Vazamento de solvente carregado de urânio (cerca de 30 mil litros de licor de urânio) para o reservatório de águas pluviais, que transbordou, levando a contaminação para o meio ambiente.
Outubro de 2012	Vazamento de 100 a 400 kg de concentrado de urânio na área onde o material é acondicionado.

DATA	DESCRIÇÃO
Novembro de 2012	Na tentativa de estancar um vazamento de ácido sulfúrico que estava sendo drenado de um tanque, que estoca 100 mil litros do produto, para uma das bacias que armazenam licor de urânio, a tubulação do ácido furou. Com as chuvas, a contenção não resistiu e o ácido foi parar no reservatório de água pluvial, que é pequeno e, quando chove, costuma transbordar para o meio ambiente.
Junho de 2013	Vigilante (trabalhador terceirizado) caiu numa das bacias de rejeitos, enquanto fazia ronda de madrugada. A bacia estava cheia a cerca de dois terços de sua capacidade e havia, entre as substâncias, ácido sulfúrico, carbonato, urânio, rádio etc.

Fonte: Finamore (2015).



Quanto às suspeitas de contaminação das águas subterrâneas, em outubro de 2008 a organização não governamental Greenpeace Brasil publicou o relatório O Ciclo do Perigo, no qual denuncia a contaminação por radionuclídeos em dois poços de água utilizados para abastecimento humano em Caetité, correlacionando-a com as atividades da INB no local. O Instituto de Gestão das Águas e do Clima (INGÁ), da Bahia, realizou investigações posteriores e em novembro de 2009 determinou o fechamento de diversos poços destinados ao consumo humano, por apresentarem radionuclídeos em níveis acima dos permitidos pela legislação brasileira. Entretanto, tais poços foram reabertos em abril de 2010 pelo próprio INGÁ, que acatou a justificativa da CNEN para os elevados níveis de radionuclídeos: a ocorrência natural de urânio nas águas subterrâneas e não as atividades de mineração e beneficiamento de urânio no local, de maneira que os riscos à saúde decorrentes do consumo dessas águas seriam baixos (cf. Lisboa, Zagallo & Mello, 2011).

Apesar das suspeitas de contaminação, a INB nega que suas atividades tenham causado contaminação e afirma que pauta suas ações nas normas e regulamentações existentes e que toma todas as precauções necessárias para não impactar o ambiente e a saúde de seus trabalhadores e da população no entorno do empreendimento. A empresa ainda afirma realizar monitoramento constante da água e registrar as informações coletadas em um banco de dados específico; no entanto, esse banco de dados não está disponibilizado por completo ao público, que tem acesso apenas a um breve resumo desatualizado quanto à concentração média de urânio na água subterrânea. O argumento da INB é que o solo local apresenta níveis elevados de concentração natural de urânio, os quais não representariam danos à saúde das pessoas.

Com relação aos problemas de saúde associados à operação da mina de urânio de Caetité, persiste um cenário de dúvidas, incertezas e temores quanto aos riscos e impactos sobre a população circunvizinha e os trabalhadores da mina. A principal preocupação refere-se a um possível aumento na incidência de câncer. Alguns pontos que embasam tais incertezas estão sistematizados no relatório de Lisboa, Zagallo & Mello (2011):

1. Inexistência de uma base de dados prévia ao início das atividades da INB sobre a incidência de câncer na região, o que permitiria comparações futuras e auxiliaria no estabelecimento denexo causal entre a exploração da mina e problemas de saúde;
2. Inexistência de uma política de comunicação responsável por parte da INB em relação às comunidades do entorno da mina;
3. Uso indevido que a INB tem feito de pesquisas científicas para rejeitar a possibilidade de danos à saúde da população, manipulando as incertezas científicas para negar a possibilidade denexo causal entre as atividades de mineração de urânio e a ocorrência de problemas de saúde, contribuindo para a disseminação da desinformação.



ÁREA DE DISPOSIÇÃO DE MATERIAL ESTÉRIL NA MINA DE CAETITÉ

Fonte: Renan Finamore.

Sobre o terceiro ponto, vale salientar que a empresa utilizou, de maneira irresponsável, os resultados de um estudo epidemiológico não conclusivo conduzido por uma equipe de pesquisadores da FIOCRUZ para afirmar que a mineração de urânio não elevou a incidência de câncer em Caetité. Tal estudo foi financiado pela INB, a fim de atender uma condicionante imposta pelo órgão ambiental federal, o IBAMA, em 1999, para a concessão da licença de operação. Os movimentos sociais prontamente questionaram a validade do estudo, em seus aspectos técnicos e metodológicos, e o uso político dos resultados feito pela INB. A FIOCRUZ, como principal instituição federal de pesquisa em saúde no Brasil, também foi pressionada a se posicionar em relação à sua chancela a essa pesquisa realizada por uma equipe contratada diretamente pela empresa. Como consequência, após debates internos, a Presidência da instituição emitiu, em 2013, um memorando em que afirma considerar inapropriado o uso dos resultados de uma pesquisa exploratória e inconclusiva para afirmar a inexistência denexo causal entre a mineração e o câncer na região. Portanto, não pode se afirmar que as atividades de mineração de urânio não causam problemas de saúde às populações potencialmente expostas.

Com relação aos riscos e impactos sobre a saúde dos trabalhadores, as queixas referem-se a assédio moral; condições precárias de trabalho; falta de acesso a informações tais como os dados do monitoramento individual (dosimetria) de radiação ionizante ocupacional e os resultados dos exames médicos complementares a que devem ser periodicamente submetidos.

5.3.3. Atores e ações institucionais relevantes

As principais OJAs de Caetité, que contestam a atuação da INB no município, são a CPMA (organização religiosa vinculada à Igreja católica local), a CPT-BA e a AMPJ. Tais entidades têm denunciado sistematicamente as evidências de irregularidades administrativas da INB, bem como acidentes de trabalho e indícios de contaminação ambiental das águas subterrâneas. Pelo lado dos trabalhadores da mina, verifica-se atuação do Sindicato dos Mineradores de Brumado e Microrregião (SINDMINE). Outras organizações de abrangência nacional também foram importantes por darem visibilidade ao conflito: o Greenpeace Brasil, com a publicação do relatório *O Ciclo do Perigo*, em 2008, e a Plataforma Dhesca Brasil, com o *Relatório da Missão Caetité: violações de direitos humanos no ciclo do nuclear*, em 2011. Portanto, a capacidade dessas organizações se articularem com a rede Brasileira de Injustiça Ambiental, bem como instituições e ONGs que atuam em âmbito nacional e internacional, ampliaram a visibilidade do conflito e, até certo ponto, a capacidade de pressão política. Em termos de regulação ambiental, as principais instituições responsáveis por fiscalizar as a gestão ambiental da INB são o IBAMA, de atuação nacional, e o INEMA, de abrangência somente no estado da Bahia. Em relação à fiscalização nuclear, a responsabilidade é da CNEN.

A seguir apresentamos um breve histórico das principais ações institucionais.

Janeiro de 2000

Entra em operação a URA-Caetité.

Abril de 2000

Vazamento de 5 milhões de litros de licor de urânio das bacias de contenção para o ambiente, o que levou à suspensão da licença de operação para o empreendimento, entre outras punições. A URA-Caetité ficou impedida de operar entre novembro de 2000 e julho de 2001.

Outubro de 2002

A URA-Caetité recebeu a licença de operação, válida por quatro anos, e com 13 condicionantes, entre os quais a apresentação de estudos epidemiológicos.

2004

Fiscais da CNEN realizaram uma inspeção na URA-Caetité e identificaram várias irregularidades impeditivas ao funcionamento da instalação. Mas, mesmo assim, em outubro do mesmo ano a CNEN renovou a Autorização para Operação Inicial da mina.

15 de janeiro de 2007

A licença de operação foi renovada por mais seis anos, apesar do não cumprimento da condicionante sobre os estudos epidemiológicos.

2007

Publicação da dissertação de mestrado *Estudo de Contaminação Ambiental por Urânio no Município de Caetité, BA, Utilizando Dentes de Humanos como Bioindicadores*, em que a autora investigou a contaminação ambiental à qual estão expostos os moradores de Caetité (Prado, 2007). Como resultado, foram encontrados índices de incorporação de urânio por habitantes muito elevados, cerca de cem vezes maiores do que a média mundial.

27 de novembro de 2009

O INGÁ solicitou a suspensão do abastecimento de água em seis poços onde foram detectados altos índices de radioatividade.

Janeiro de 2010

O INGÁ e a Secretária de Saúde do Estado da Bahia (SESAB) identificaram mais três poços com radioatividade acima dos limites permitidos no Brasil: um abastecia cerca de 30 famílias, e outros dois dentro da área da INB.

Foi divulgado o estudo epidemiológico de morbimortalidade em que se investigou a eventual ocorrência de neoplasias na área de influência da URA-Caetité, financiado pela INB e coordenado pelo pesquisador Levy Lassance Cunha, da Fundação Oswaldo Cruz.

25 de janeiro a 3 de fevereiro de 2010

Uma missão com especialistas da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) avaliou as condições de operação da URA-Caetité como seguras e não prejudiciais ao meio ambiente.

14 de abril de 2010

O INGÁ recomendou a desinterdição dos poços lacrados por suspeitas de contaminação na região do entorno da mina de urânio.

Julho de 2011

Audidores do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) realizaram uma inspeção na URA-Caetité para averiguar o processo de reembalagem de tambores contendo o polêmico material radioativo oriundo de São Paulo, o que culminou na interdição da unidade (Lisboa, Zagallo & Mello, 2011).

Os auditores também lavraram cinco autos de infração, devido ao fato de a INB: 1) não adotar medidas para eliminação, minimização ou controle de riscos ambientais; 2) não informar aos seus funcionários o resultado do monitoramento individual (dosimetria) da radiação ionizante a que estão expostos no ambiente ocupacional; 3) nunca ter apresentado os relatórios anuais de Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; 4) nunca ter entregado aos trabalhadores cópias dos exames médicos complementares a que devem ser periodicamente submetidos; e 5) não conceder aposentadoria especial aos vinte anos de trabalho nem o direito ao acompanhamento de saúde e tratamento vitalício, como obriga a Convenção 115 da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

11 de abril de 2013

A Presidência da FIOCRUZ, por meio de um memorando, afirma considerar inapropriada a divulgação pública dos resultados da pesquisa “Estudo epidemiológico de morbimortalidade relativo à eventual ocorrência de patologias relacionadas a danos genéticos e neoplasias malignas na área de influência da URA-Caetité, INB – Caetité, no Estado da Bahia”, devido ao caráter exploratório e inconclusivo do estudo.

PRINCIPAIS MOBILIZAÇÕES POR JUSTIÇA AMBIENTAL

Outubro de 2008

Publicação do relatório *O Ciclo do Perigo*, que denuncia a contaminação por radionuclídeos em dois poços de água destinados ao abastecimento humano em Caetité, correlacionando-a com as atividades da INB (Greenpeace Brasil, 2008).

Outubro de 2008

Padre Osvaldino, então pároco da Diocese de Caetité, foi processado pelo gerente de produção da URA-Caetité, após uma entrevista concedida à Rádio Educadora Santana de Caetité, na qual alertou a população local sobre os perigos da exploração de urânio para a saúde. Somente em março de 2010 o processo foi encerrado com a celebração de um acordo entre as partes, tendo em vista também a corrente popular de solidariedade (local e nacional) que se formou em torno da pessoa de Pe. Osvaldino.

15 de maio de 2011

Cerca de três mil pessoas realizaram uma vigília em Caetité e organizaram um bloqueio humano para evitar a entrada de 13 carretas repletas de material radioativo desconhecido vindo de São Paulo para ser armazenado nas instalações da URA-Caetité. Movimentos sociais locais demandaram esclarecimentos das autoridades (prefeitura local, INB, CNEN, IBAMA), mas não obtiveram sucesso.

A INB, em seu sítio eletrônico, informou que o material era um composto de urânio oriundo do Centro Tecnológico da Marinha (CTM), situado no município de Iperó, em São Paulo, cujo objetivo é o desenvolvimento tecnológico de reator nuclear para submarino. Esse material deveria ser reembalado e, então, enviado à Europa para enriquecimento, a fim de suprir a queda de produção de *yellow cake* em 2010 e evitar a compra de urânio no mercado internacional. Por fim, após negociações, foi criada uma Comissão Institucional Provisória composta por representantes da sociedade civil, da INB e demais autoridades, para monitorar o gerenciamento do material radioativo. Então, foi acordado que material deveria ser armazenado nas instalações da mina para reembalagem. Denúncias relatam que trabalhadores terceirizados foram os mais expostos durante a operação de abertura dos tambores com material radioativo.



VIGÍLIA E BLOQUEIO HUMANO, EM CAETITÉ, PARA IMPEDIR A ENTRADA DE 13 CARRETAS REPLETAS DE MATERIAL RADIOATIVO DESCONHECIDO VINDO DE SÃO PAULO

Fonte: Novembro Amarelo.
Disponível em: <http://goo.gl/mPzkWO>.



CARRETAS COM MATERIAL RADIOATIVO DESCONHECIDO VINDO DE SÃO PAULO PARA CAETITÉ

Fonte: Novembro Amarelo.
Disponível em: <http://goo.gl/mPzkWO>.

Maio de 2011

Durante os protestos contra a carga radioativa de São Paulo, Pe. Osvaldino Barbosa recebeu ameaças anônimas de morte por telefone, devido ao seu ativismo nas denúncias dos problemas relacionados à mineração de urânio na região.

Agosto de 2011

Publicação do *Relatório da Missão Caetité: violações de direitos humanos no ciclo do nuclear*, elaborado pela Relatoria do Direito Humano ao Meio Ambiente da Plataforma Dhesca Brasil (Lisboa, Zagallo & Mello, 2011). A missão surgiu após as denúncias realizadas pelas organizações AMPJ e CPMA, e procurou investigar: os impactos sociais e ambientais da mineração de urânio; os conflitos associados ao uso da água; o quadro de desinformação local quanto aos riscos à saúde.

Junho de 2012

Realização da oficina internacional “Justiça ambiental, exploração de urânio e monitoramento comunitário de radioatividade”, em Caetité, iniciativa do EJOLT realizada mediante uma parceria entre FIOCRUZ, CPMA, AMPJ e CPT-BA. O objetivo foi discutir a relação entre justiça ambiental, saúde e ativismo, em contextos de mineração de urânio. Houve a participação de representantes das seguintes organizações componentes do EJOLT: CRIIRAD, da França; REEDS, da França; Earthlife Namibia, Namíbia; FOCUS, da Eslovênia, Za Zemiata, da Bulgária, e Acción Ecológica, do Equador. A oficina incluiu: um minitreinamento, conduzido pelo CRIIRAD, sobre monitoramento comunitário de radioatividade para a população local, um *toxic tour* nas áreas afetadas pelas atividades da mina e um trabalho preliminar de monitoramento ambiental e coleta de amostras do solo e água superficial, que foram levadas para análise no laboratório do CRIIRAD.

Em 2012, após a oficina do EJOLT, em Caetité, foi iniciada uma parceria entre a CPMA, a AMPJ, a CPT-BA e pesquisadores da FIOCRUZ e da Universidade Federal do Rio de Janeiro para conduzir um projeto de epidemiologia popular, a fim de sistematizar e georreferenciar os casos de câncer na região do entorno da mina de urânio. Com esse projeto procura-se robustecer o levantamento inicial de casos de câncer elaborado pelo Pe. Osvaldino Barbosa junto às comunidades circunvizinhas à mina.

Abril de 2014

Lançamento do relatório *Justiça Ambiental e Mineração de Urânio em Caetité/BA: avaliação crítica da gestão ambiental e dos impactos à saúde pública da população*, um trabalho conjunto realizado pela FIOCRUZ e pelo CRIIRAD (Porto, Finamore & Chareyron, 2014). Como forma de contribuir para a ampliação do entendimento acerca dos problemas ambientais e de saúde decorrentes da mineração de urânio que ocorre em Caetité, no referido relatório são sistematizadas informações sobre as seguintes atividades: 1) o monitoramento de radiação ionizante na área do entorno da mina de urânio e a coleta e análise de amostras do solo e da água pelo CRIIRAD, em 2012 e 2014; 2) a realização de uma pesquisa participativa coordenada pela FIOCRUZ com o objetivo de organizar e analisar os dados sobre casos de câncer levantados pelas organizações comunitárias locais.



COLETA DE AMOSTRAS DE SEDIMENTOS COORDENADA PELO CRIIRAD

Fonte: CPMA.

5.3.4. Análise: vulnerabilidade, conquistas e desafios

Atualmente, verifica-se um claro processo de desmobilização social em Caetité no tocante às ações da INB. Dois fatores parecem explicar a situação local:

1. Em janeiro de 2013, Pe. Osvaldino deixou a Diocese de Caetité e se instalou em Minas Gerais, onde hoje atua na cidade de Betim. Com isso a CPMA, que sempre teve um papel central na resistência à INB, reduziu bastante seu protagonismo e não conseguiu se reorganizar para dar continuidade às suas ações em 2013.
2. O trabalhador da INB Lucas Mendonça, líder sindical atuante que tem denunciado de maneira firme e contundente os problemas ocupacionais e ambientais da empresa, vem sofrendo desde de meados de 2011 assédio moral por parte da INB. Tal processo se intensificou e resultou no seu afastamento em 1 de novembro de 2012, sob alegações de insubordinação e falta ao trabalho, por meio da suspensão de seu contrato de trabalho. Este processo contribuiu bastante para a desmobilização dos trabalhadores, mas em junho de 2014 Lucas foi reintegrado à empresa para assumir suas funções.

No entanto, é possível identificar aspectos positivos relacionados às mobilizações por justiça ambiental associadas ao conflito com a INB, como o estabelecimento de parcerias entre movimentos sociais, pesquisadores e trabalhadores da mina, com o intuito de melhor compreender os problemas socioambientais presentes e apresentar encaminhamentos necessários, e a visibilidade que o conflito ganhou, repercutindo internacionalmente, inclusive, sobretudo após o relatório do Greenpeace em 2008 e as ações relacionadas ao EJOLT nos últimos anos.

Todavia, alguns desafios se colocam, dentre os quais destacamos: 1) contornar o cenário atual de desmobilização; 2) avançar no diálogo entre trabalhadores e movimentos sociais, fortalecendo e conjugando as demandas destes dois grupos, a fim de melhor compreender os problemas de saúde ambiental e saúde ocupacional; 3) avançar na geração de informações independentes e de qualidade sobre os riscos ocupacionais e ambientais e sobre os impactos sobre a saúde e ampliar o acesso a tais informações de forma a democratizar os processos decisórios relacionados e promover o controle social das atividades da URA-Caetité que impeça injustiças e violações de direitos humanos.

As experiências negativas com a mina de Caetité têm gerado informações importantes para os movimentos antinucleares no Brasil, em especial para a resistência à instalação de uma nova mineração de urânio em Santa Quitéria, no estado do Ceará, que é estratégica para a ampliação do programa nuclear brasileiro e a possível entrada do país como exportador no mercado internacional de urânio.

5.3.5. Infográfico do conflito ambiental no Brasil



**MINERAÇÃO DE URÂNIO
BRASIL**

O Brasil possui a sétima maior reserva de urânio do mundo, minério que é explorado no país apenas para o consumo doméstico, ou seja, o abastecimento de suas usinas nucleares.

Atualmente, o urânio brasileiro é oriundo do município de Caetité, semiárido do estado da Bahia, e estima-se que a reserva possui cerca de 100.000 toneladas do minério.

Esta mineração ocorre desde 2000 e é realizada pela empresa estatal Indústrias Nucleares do Brasil (INB), que detém o monopólio da exploração deste minério no país.



Na Unidade de Concentração de Urânio de Caetité (URACaetité) a capacidade de produção anual de concentrado de urânio (ou yellow cake) é de 400 toneladas, cujo objetivo final é alimentar as usinas nucleares de Angra 1 e Angra 2.

PRINCIPAIS RISCOS E IMPACTOS À SAÚDE DOS TRABALHADORES:

- (1) Assédio moral;
- (2) Condições precárias de trabalho;
- (3) Não acesso a informações, como os dados de monitoramento individual (dosímetros) de radiação ionizante ocupacional e os resultados dos exames médicos complementares a que devem ser periodicamente submetidos.



PRINCIPAIS PROBLEMAS E RISCOS AMBIENTAIS DA MINERAÇÃO DE URÂNIO EM CAETITÉ:

- (1) poluição atmosférica decorrente das detonações em rocha para extração do minério, liberando poeira radioativa, radônio, e outras substâncias radioativas;
- (2) suspeitas de contaminação das águas subterrâneas, provavelmente devido aos diversos vazamentos de material radioativo das bacias e tanques de contenção de rejeitos para o ambiente;
- (3) elevado consumo de água;
- (4) falta de transparência quanto às práticas de gestão ambiental da empresa;
- (5) desinformação quanto aos potenciais riscos e impactos associados às atividades de mineração e beneficiamento de urânio.



Os problemas e riscos ambientais decorrentes das operações da mina de urânio constituem fatores que embasam as desconfianças nutridas pela população e movimentos sociais locais em relação à capacidade técnica da INB para conduzir as atividades de exploração uraniumífera em Caetité.

VULNERABILIDADES:

- (1) Empresa estatal com práticas pouco transparentes, sendo a agência fiscalizadora também sócia do empreendimento;
- (2) Atualmente, há um processo de desmobilização social em Caetité frente as ações da INB, também em função de outros conflitos ambientais (mineração ferro, parques edificados);
- (3) Os trabalhadores da mina não atuam de forma incisiva e organizada na denúncia dos problemas operacionais da mina, pois temem retaliações e fechamento da mesma, o que significaria a suspensão de seus empregos.



RESISTÊNCIAS E CONQUISTAS:

- (1) Estabelecimento de parcerias entre movimentos sociais, pesquisadores e trabalhadores da mina, com o intuito de melhor compreender os problemas socioambientais existentes e apresentar encaminhamentos necessários;
- (2) Maior visibilidade do conflito em âmbito nacional e internacional, repercutindo internacionalmente, sobretudo pelas ações relacionadas ao EJOLT, desde 2012;
- (3) Intercâmbio com movimentos de resistência no Ceará onde INB quer iniciar nova mineração

DESAFIOS:

- (1) Contrariar o cenário atual de desmobilização social;
- (2) Avançar no diálogo entre trabalhadores e movimentos sociais, fortalecendo e conjugando as demandas destes dois grupos, a fim de melhor compreender os problemas de saúde ambiental e saúde ocupacional;
- (3) Avançar na geração e acesso a informações independentes e de qualidade sobre os riscos, de forma a democratizar os processos decisórios relacionados e promover o controle social sobre as atividades da URACaetité.

5.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CASOS NA ÁFRICA E NA AMÉRICA LATINA

Uma breve análise comparativa das situações de mineração de urânio nos contextos namibiano e brasileiro permite observar que, embora ambos os casos envolvam injustiças ambientais, no Brasil o conflito ambiental é mais explícito, tanto na atual mina em operação em Caetité como na futura mina de Santa Quitéria, ainda em processo de licenciamento. Na Namíbia, o conflito ainda pode ser classificado como latente (Conde & Kallis, 2012), contudo espera-se sua intensificação com a futura exploração de novas minas.

Interessante notar, também, as diferenças quanto à escala da produção nos países. A mina de Caetité, no Brasil, tem capacidade de produção de 400 t de concentrado de urânio e visa a atender unicamente às necessidades do país, em termos de combustível para a operação das duas usinas nucleares já instaladas – responsáveis por menos de 2% da energia gerada no país. Entretanto, como está em processo de construção a terceira usina nuclear brasileira e há planos de instalar pelo menos mais quatro novos reatores nucleares, a demanda por urânio aumentará. Com base nesse argumento, o governo brasileiro se esforça para ampliar a produção em Caetité, com a abertura da mina subterrânea e a exploração de outra jazida local, além colocar em operação a mina de Santa Quitéria, no sertão do Ceará, cuja capacidade de produção anual de concentrado de urânio prevista é de 1.600 t. Cabe destacar ainda a clara intenção da INB de entrar no comércio internacional e também exportar urânio, uma vez que o país ocupa a sétima posição mundial em termos de reservas do minério. Todavia, a legislação brasileira precisa ser alterada para permitir a entrada do país como exportador no mercado internacional de urânio.

Na Namíbia, por sua vez, as atividades de mineração de urânio visam exclusivamente à exportação para países da Europa, América do Norte e Ásia, e respondem por cerca de 3 a 9% das receitas nacionais (Conde & Kallis, 2012). Além do mais, o governo namibiano entende como estratégico promover a exploração de urânio, a fim de reduzir suas altas taxas de desemprego e elevar a arrecadação externa. Duas minas estão operando, atualmente, no país: a Rössing Uranium Mine, explorada pela empresa Rio Tinto Zinc (RTZ), de capital britânico e australiano; e a Langer Heinrich Uranium (LHU), administrada pela empresa australiana Paladin Energy. Está prevista a entrada em operação, nos próximos anos, de quatro a 12 minas. Em 2010, a Namíbia ocupou a quinta posição mundial em produção de concentrado de urânio, com a marca de 5.200 t (WNA, 2013a).

Fica fácil, portanto, relacionar os principais problemas ambientais e de saúde decorrentes da mineração de urânio na Namíbia ao metabolismo social que marca o comércio internacional injusto envolvendo este minério. Nesse caso, inclusive, toda a produção de urânio destina-se ao mercado externo e é realizada por companhias de capital internacional. Além do mais, não há produção de eletricidade baseada na fonte nuclear na Namíbia, ou seja, não há qualquer retorno material ou energético do minério extraído, somente o passivo ambiental como legado. Então, se os benefícios financeiros da mineração de urânio podem ser imediatos, o que fica em termos de passivo ambiental pode ser bastante duradouro.

No caso brasileiro, não há exportação de urânio. O que ocorre é o envio do material para a França, para ser enriquecido e em seguida retornar ao Brasil, onde são realizadas as etapas subsequentes para o abastecimento das usinas nucleares do país, em Angra dos Reis, sul do estado do Rio de Janeiro. Assim, como o Brasil não exporta urânio, não é possível falar de metabolismo social para este minério em sua relação com o comércio internacional; trata-se de um conflito mais relacionado ao consumo doméstico. Entretanto, como já foi dito, há planos de expandir a participação da energia nuclear na matriz energética brasileira, e a INB já sinalizou que tem interesse em produzir concentrado de urânio visando também ao mercado externo. Ou seja, é bem provável que no futuro o país também se insira no mercado global de urânio e que os conflitos ambientais relacionados à mineração de urânio no Brasil se intensifiquem.

Também merecem destaque as diferenças entre as formas como se articulam as resistências aos projetos de mineração de urânio nos países analisados. No contexto namibiano, onde há um claro processo de metabolismo social envolvendo a mineração de urânio, o conflito é latente (Conde & Kallis, 2012), sendo as organizações Earthlife Namibia e LARRI as mais atuantes em nível nacional. Por meio do EJOLT, foi possível ampliar a articulação internacional, mediante a parceria estabelecida com o CRIIRAD, fundamental para tornar públicos riscos e impactos ambientais normalmente ocultados pelas companhias mineradoras. No Brasil, onde ainda não se verifica um processo de metabolismo social relacionado à exploração de urânio, há uma articulação de organizações da sociedade civil estabelecida com o intuito de denunciar as irregularidades operacionais e administrativas na URA-Caetité, bem como os impactos ambientais e os problemas de saúde que atingem os trabalhadores da mina e os moradores do entorno. Tal articulação formada em Caetité tem como integrantes organizações de atuação local (CPMA, AMPJ e SINDMINE) e nacional (CPT, AAB, Greenpeace Brasil e Plataforma Dhesca), além de pesquisadores do campo da saúde pública (FIOCRUZ). Também por meio do EJOLT, foi possível estabelecer uma parceria com o CRIIRAD, que realizou duas missões em Caetité, uma em 2012 e outra em 2014. Dessa forma, é possível afirmar que, mesmo com a inserção futura do Brasil no mercado internacional de urânio, à medida que os conflitos sociais se intensificarem, a internacionalização da resistência à exploração do urânio deverá se potencializar.

Outro aspecto a ser destacado são as distintas reações das empresas mineradoras às pesquisas sobre riscos ambientais e à saúde relacionados às suas atividades. Tanto na Namíbia quanto no Brasil, por meio do EJOLT, organizações locais de justiça ambiental, em parceria com o CRIIRAD, conduziram investigações na mesma linha. Em ambos os contextos houve a divulgação dos relatórios com os principais achados (Chareyron, 2014; Kohrs & Kafuka, 2014; Porto, Finamore & Chareyron, 2014). No Brasil, em momento algum houve manifestação pública da INB reconhecendo ou negando os problemas sistematizados no relatório. Diferentemente, a empresa Rio Tinto posicionou-se prontamente em seu sítio eletrônico⁸ sobre os resultados do Relatório EJOLT. A empresa negou conhecer evidências de problemas de saúde entre os funcionários da mina Rössing e afirmou, desde o início de

8 Disponível em: <http://www.rossing.com/bullet/rossing-ejolt-report.htm>. Último acesso em: 7 set. 2014.

sua operação na Namíbia, em 1976, ter sempre assumido como prioritárias as medidas de segurança e proteção à saúde de seus trabalhadores.

Contudo, conforme veiculado na edição de 11 de julho de 2014 do jornal *Namibian25*, a empresa se comprometeu a conduzir um estudo para avaliar as questões de saúde, segurança e impactos ambientais associados às atividades de mineração. Para tanto, a Rössing contará com os serviços da empresa de consultoria Senes, especializada nas áreas de energia, nuclear e ciências ambientais.

No caso brasileiro, a INB é uma empresa estatal e detém o monopólio da mineração de urânio no país, o qual deve atender unicamente fins domésticos, que inclui abastecer não somente as atuais e possíveis futuras usinas nucleares do país, mas também o futuro submarino de propulsão nuclear brasileiro. Cabe destacar que a cultura organizacional autoritária da INB, que talvez decorra da forte influência e participação da Marinha do Brasil na condução do programa nuclear brasileiro desde seus primórdios, dificulta práticas democráticas e o estabelecimento de uma relação mais transparente entre a empresa, seus trabalhadores e comunidades vizinhas. Internacionalmente, a empresa não tem o mesmo protagonismo que a Rio Tinto como *global player* do mercado de urânio. Neste caso, é mais importante manter uma imagem mais responsável perante a opinião pública e seus investidores internacionais, sendo importante uma estratégia de *marketing* mais agressiva em termos de responsabilidade socioambiental.



CAPÍTULO 6

ECOLOGIA POLÍTICA, METABOLISMO SOCIAL, CONFLITOS AMBIENTAIS E SAÚDE

Os capítulos anteriores forneceram uma rica base empírica para o entendimento da saúde como um conceito multidimensional que transcende a visão biomédica. Claramente, conflitos ambientais com implicações relevantes para a saúde precisam ser vistos com as lentes de uma abordagem integrada que, para além de recomendações paliativas, ajude a compreender e transformar as causas do problema.

Uma forma de avançarmos nessa direção é compreender os problemas ambientais e de saúde com base nos conceitos de metabolismo social e de conflito ambiental. Isso nos ajuda a melhor conectar problemas locais e globais e pode facilitar os intercâmbios solidários entre comunidades atingidas e organizações por justiça ambiental que sofrem e enfrentam os impactos de uma mesma cadeia produtiva, corporação ou setor do comércio internacional em diferentes regiões, dentro ou entre países e continentes. Tal compreensão é estratégica para o desenvolvimento de movimentos globais por justiça ambiental. Por exemplo, podemos entender uma situação específica e localizada de injustiça ambiental produzida por uma empresa ou empreendimento econômico de forma mais abrangente e crítica, levando em conta o comércio internacional injusto e o modelo de desenvolvimento adotado pelo capitalismo globalizado e seus fundamentos neoclássicos e utilitaristas.

Os conflitos ambientais ou de distribuição ecológica podem ser classificados de acordo com os momentos nos quais ocorrem nas cadeias de comércio de mercadorias (commodities chains). Eles podem acontecer basicamente no momento da extração do material ou da produção da energia utilizada, na fase de produção ou no transporte ou, por fim, no descarte dos rejeitos. A seguir faremos uma breve síntese de alguns problemas ambientais e de saúde que emergem nessas etapas do metabolismo social, agrupando-as, a título de exemplo, em dois grandes grupos: os conflitos gerados pela mineração e produção de energia, e os conflitos decorrentes da produção, do transporte e do descarte de rejeitos.

Os conflitos no momento de extração e uso dos recursos naturais e da produção da energia utilizada são de grande importância e estão presentes em quase todas as regiões do mundo, concentrando-se cada vez mais nos países exportadores de commodities baseados em uma economia extrativista. Estão associados basicamente à ocupação de terras e à poluição causadas principalmente por setores econômicos como:

1. A mineração de materiais diversos, como os metais preciosos e não preciosos, os não metálicos e materiais de construção, ou ainda o caso especial do urânio e sua vinculação ao ciclo nuclear. Cada uma dessas minerações, além dos conflitos por terra e a disputa por recursos fundamentais para a vida das comunidades, como a água, geram infindáveis transtornos ambientais e de saúde, desde os problemas com as condições de vida e trabalho dos trabalhadores até a poluição resultante dos materiais não aproveitados na mineração, ou de substâncias químicas perigosas utilizadas no processo de beneficiamento de metais como o ouro, a prata, o cobre, o zinco e chumbo. A exploração de metais como o ferro, que em princípio poderia ser considerado menos perigoso do ponto de vista toxicológico dos resíduos produzidos, acaba gerando intensos conflitos e problemas ambientais pela magnitude das áreas exploradas e da quantidade de minério transportado. O exemplo sobre a mineração de urânio apresentado no CAPÍTULO 4 revela a complexidade dos riscos ambientais e ocupacionais relacionados à radioatividade, bem como a gravidade dos problemas de saúde e a vulnerabilidade das populações atingidas em ter acesso às informações e sistemas adequados de atenção médica. No caso da Namíbia a questão do metabolismo social em sua relação com a produção de injustiças ambientais é inequívoca: o yellow cake (o mineral de urânio pulverizado) é uma commodity que atende aos interesses de produção de energia nuclear dos países europeus, deixando na África as principais cargas ambientais e de saúde.

AS MINERAÇÕES GERAM INFINDÁVEIS TRANSTORNOS AMBIENTAIS E DE SAÚDE, DESDE OS PROBLEMAS COM AS CONDIÇÕES DE VIDA E TRABALHO DOS TRABALHADORES ATÉ A POLUIÇÃO

- 2.** O setor de produção de energia amplia os casos de conflitos gerados pela extração de minérios. As áreas de mineração de carvão e exploração de gás e petróleo, bem como seu processamento industrial, além das termoeletricas à base de carvão ou petróleo, são marcadas pela geração de inúmeros poluentes de alta periculosidade que antes, quando permaneciam debaixo da terra ou do mar, eram inócuos. Tais poluentes atingem o ambiente e podem afetar a saúde de trabalhadores e de populações que vivem próximo das áreas de mineração, beneficiamento, transporte, produção petroquímica e incineração dos resíduos derivados do petróleo. Como exemplos destacam-se os poluentes orgânicos persistentes (que não se decompõem facilmente e podem contaminar populações expostas por muito tempo) e diversas substâncias orgânicas aromáticas que podem provocar câncer, malformações congênitas e afetar o sistema nervoso central, entre outros efeitos.

COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Uma questão importante da produção de energia se refere ao uso de combustíveis fósseis e as mudanças climáticas, cujos impactos ambientais e para a saúde podem ser devastadores. Trata-se de um problema emblemático para os movimentos globais por justiça ambiental, que inventaram a noção de justiça climática para revelar tanto os impactos desiguais em diferentes países e populações como a responsabilidade diferenciada por parte dos países mais ricos e industrializados.

É estratégico adicionar os impactos da exploração offshore (no mar) sobre as zonas litorâneas no Brasil, no Golfo do México e no Mar do Norte, por exemplo, que afetam não apenas os ecossistemas, mas pescadores e populações que dependem da vitalidade destes. Os casos da Nigéria e do Equador discutidos no CAPÍTULO 3 detalham as consequências nefastas da exploração de petróleo sobre grupos étnicos que vivem em regiões ermas como o Delta do Níger e a Amazônia.

Há também os setores de produção de energias ditas mais limpas, mas nem por isso menos problemáticas em termos de conflitos, como as usinas hidrelétricas e eólicas. As primeiras têm provocado inúmeros problemas ambientais e afetado a vida de populações tradicionais, como as indígenas, que vivem em locais afastados dos centros urbanos e onde se encontram importantes recursos hídricos. Além dos problemas sociais decorrentes do deslocamento de milhares de trabalhadores durante a construção da barragem, que deixam muitas vezes áreas urbanas isoladas no meio da floresta com um contingente populacional sem perspectivas de vida e trabalho, a inundação de selvas, áreas cultiváveis e mesmo cidades inteiras têm produzido mobilizações e movimentos dos atingidos por barragens. Também as mudanças ecológicas causadas pela construção dos lagos artificiais geram problemas no regime de águas que afetam a pesca e a agricultura, além da eventual infestação de insetos que são vetores de doenças transmissíveis, o que dificulta o controle de doenças como a malária e a febre amarela. A construção de parques eólicos, por sua vez, que poderiam ser avaliados como um exemplo de energia renovável, tem gerado inúmeros conflitos por disputa de terras com pescadores, camponeses e populações tradicionais em algumas regiões do mundo, além de afetar rotas migratórias de pássaros e privatizar espaços anteriormente públicos e de uso coletivo.

UM ASPECTO DE GRANDE IMPORTÂNCIA AMBIENTAL E DE SAÚDE DA “REVOLUÇÃO VERDE” E DOS MONOCULTIVOS É O USO INTENSIVO DE AGROQUÍMICOS E DAS SEMENTES TRANSGÊNICAS, EM SUA LÓGICA DE INDUSTRIALIZAÇÃO DA NATUREZA E PROLETARIZAÇÃO DA AGRICULTURA CAMPONESA

- 3.** O agronegócio¹ pode ser considerado um caso especial de extração de biomassa que se apropria principalmente de um recurso natural particular, a terra, e tudo que o compõe, inclusive a água. Os conflitos são gerados notadamente pela expansão dos monocultivos de grãos, cana-de-açúcar e mesmo árvores. Nessa perspectiva, o modelo do agronegócio global se opõe ao praticado pela agricultura camponesa e pela agroecologia, que produzem alimentos de forma ambientalmente sustentável e socialmente justa, respeitando e trabalhando harmonicamente com a biodiversidade e os recursos naturais. O aumento de produção e produtividade dos monocultivos vem exigindo, desde os tempos da chamada “revolução verde”, a contínua expansão das fronteiras agrícolas sobre áreas silvestres, ambientalmente protegidas, ou ainda

¹ Este tema está relacionado a dois relatórios produzidos pelo EJOLT:

EJOLT Report 10 - <http://www.ejolt.org/2014/03/the-many-faces-of-land-grabbing-cases-from-africa-and-latin-america/>

EJOLT Report 3 - <http://www.ejolt.org/2012/06/an-overview-of-industrial-tree-plantations-in-the-global-south-conflicts-trends-and-resistance-struggles/>

ocupadas por povos como indígenas, quilombolas, camponeses ou agricultores familiares. Com isso, além dos problemas associados à degradação dos ecossistemas, o agronegócio é uma importante força motriz dos conflitos por terra, das ameaças à sobrevivência de etnias e populações tradicionais e das violências – incluindo inúmeros assassinatos – que ocorrem nas regiões de sua expansão. Isso faz do tema dos direitos humanos e do enfrentamento da violência nessas regiões um aspecto central de saúde. Os conflitos por terra também envolvem as consequências das ações de *land grabbing* (estrangeirização de terras), que se tornam ainda mais nefastas quando a produção de alimentos é substituída por agrocombustíveis que alimentam os veículos, afetando a segurança e a soberania alimentar. No nível global, tais processos influenciam a volatilidade do preço dos alimentos com importantes impactos sociais e sobre a saúde. Outro aspecto de grande importância ambiental e de saúde da “revolução verde” e dos monocultivos é o uso intensivo de agroquímicos (fertilizantes e agrotóxicos), além das sementes transgênicas, em sua lógica de industrialização da natureza e proletarização da agricultura camponesa. Os conflitos do agronegócio também incluem a agropecuária, que envolve a produção de carne bovina, suínos, avícola e seus derivados, ou ainda a carcinicultura, que envolve a criação de fazendas de camarões em regiões que afetam áreas costeiras de manguezais em várias partes do mundo, atingindo povos tradicionais e pescadores de diversas maneiras. Vale mencionar aqui a falácia da aquicultura como a grande solução para a redução dos estoques pesqueiros globais e para construção de alternativas de renda para os pescadores artesanais, cada vez mais aliados de seus territórios tradicionais pela expansão do metabolismo social e das fronteiras do extrativismo e da produção global. A demarcação de territórios tradicionais faz parte das alternativas estratégicas propostas pelos atingidos e movimentos globais de justiça ambiental, junto com a agricultura camponesa e a agroecologia.

PODE-SE OBSERVAR UMA LÓGICA NA DIVISÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO QUE ORIENTA A CONCENTRAÇÃO DAS ATIVIDADES MENOS POLUENTES E PERIGOSAS NOS PAÍSES MAIS RICOS, E O CONTRÁRIO NAS REGIÕES E PAÍSES EMERGENTES OU PERIFÉRICOS AO SISTEMA-MUNDO GLOBAL

4. Os conflitos ambientais decorrentes da produção industrial e armazenamento de produtos perigosos também estão presentes em quase todas as regiões do mundo, com distintas características dependendo dos espaços (urbanos, rurais e florestas, oceanos etc.), países e populações afetadas. Nos países industrializados, o tema da poluição fabril e dos lixões em áreas urbanas encontra-se na origem dos movimentos contra o racismo ambiental e das mobilizações por justiça ambiental que emergiram nos EUA, principalmente a partir da década de 1980. Nos países de economia mais extrativista e exportadores de commodities do Sul Global, por sua vez, muitos conflitos decorrentes da produção industrial estão associados aos ciclos que agregam novas

commodities ligadas à mineração, como o do minério de ferro – ferro-gusa – aço e o da bauxita-alumínio. Na divisão internacional do trabalho, é possível observar uma lógica que orienta a concentração das atividades menos poluentes e perigosas nos países mais ricos, e o contrário nas regiões e países emergentes ou periféricos ao sistema-mundo global. No caso do aço, por exemplo, a fase quente é a mais eletrointensiva e poluente, e justamente ela vem sendo cada vez menos realizada nos países mais ricos. Dessa forma, o aço bruto transformou-se numa *commodity* exportada por vários países emergentes, como Turquia, México, Brasil, Índia e Coreia do Sul. Além disso, nestes países diversos problemas ambientais e de saúde decorrem da construção e ampliação de complexos portuários para a exportação de *commodities*, muitas vezes concentrando instalações sujas que realizam o beneficiamento industrial dos minérios (como siderúrgicas e termoelétricas). Esses empreendimentos também expulsam populações de seus territórios, criam espaços urbanos caóticos sem infraestrutura básica, degradam ecossistemas e produzem novas zonas de sacrifício nas áreas impactadas. Instalações e fábricas perigosas também se encontram na origem de desastres ambientais, que se agravam em contextos de desigualdades ambientais em que importantes contingentes populacionais podem habitar áreas perigosas, tornando-os mais vulneráveis. Um caso emblemático foi o acidente de Bhopal, na Índia, em 1984, em que um vazamento de isocianato de metila de uma fábrica de agrotóxicos matou milhares de pessoas. Além disso, cabe destacar os impactos sobre a saúde dos trabalhadores nesses processos (acidentes, intoxicações, doenças crônicas), inclusive relacionados às novas formas de gestão e organização do trabalho que precarizam as relações e condições de trabalho.

OS CONFLITOS POR RESÍDUOS NOS EUA DERAM ORIGEM ÀS CHAMADAS TOXIC STRUGGLES, AS LUTAS CONTRA OS RISCOS CAUSADOS PELA EXPOSIÇÃO A METAIS PESADOS, DIOXINAS E OUTROS POLUENTES PERIGOSOS

- 5.** Os conflitos relacionados ao descarte de rejeitos² são um caso particular do item anterior; referem-se às “saídas” do metabolismo social e fazem parte de todas as etapas do metabolismo social, mas são de especial relevância para a produção industrial. Além disso, o elevado consumo de produtos nas cidades faz do descarte de lixo urbano um importante tema para os movimentos por justiça ambiental. Os conflitos por resíduos nos EUA deram origem às chamadas *toxic struggles* (lutas tóxicas), referindo-se à luta contra os riscos causados pela exposição a metais pesados, dioxinas e outros poluentes perigosos emitidos principalmente por indústrias químicas e petroquímicas, mas

² Os conflitos produzidos pelo descarte de rejeitos e o lixo industrial é tema do relatório 1 do EJOLT: EJOLT Report 1 - <http://www.ejolt.org/2012/04/industrial-waste-conflicts-around-the-world/>

não somente. A poluição transfronteiriça amplia o problema e designa problemas como o dióxido de enxofre, que cruza fronteiras na Europa e produz chuva ácida, ou o DDT que se concentra em regiões distantes das fontes que o produziram, inclusive no Ártico. Outro tipo de conflito difundido em todo o mundo está relacionado aos aterros sanitários, à incineração de lixo e à exportação de lixo tóxico para os países pobres ou periféricos, inclusive o lixo plástico e elétrico-eletrônico (e-waste). Também a exportação de outros produtos no final do ciclo de sua vida útil, como pneus e navios (*ship breaking*), é fonte de conflitos ambientais em distintos países que importam esse lixo industrial. A exportação de lixo de países desenvolvidos para países africanos, asiáticos e latino-americanos tornou-se uma prática perversa de gestão ambiental e chegou a gerar uma convenção internacional da ONU (Basileia) para o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos. Nos países mais pobres em que populações adquirem renda nos processos de coleta e separação do lixo urbano, ocorrem conflitos relacionados aos direitos trabalhistas e ao reconhecimento de tais trabalhos como política simultaneamente ambiental e de inclusão social que deveria ser reconhecida pelos governos e a sociedades.

- 6.** Os conflitos relacionados ao transporte são crescentes devido ao uso cada vez maior de materiais na economia que precisam ser movidos entre os lugares de extração, produção e consumo. Durante o século XX, os indicadores relacionados ao transporte (como a quantidade em toneladas transportada pelo número de quilômetros de vias) cresceram mais do que o PIB e a saída de material e de energia da economia. Os conflitos relacionados ao transporte são agravados por eventos como desastres ambientais causados por derramamentos de petróleo, petroleiros ou por vazamentos de oleodutos, ou ainda devido à construção de novas rodovias, portos, aeroportos, hidrovias para o escoamento crescente de produtos agrícolas, minerais e industrializados. Desastres de transporte de substâncias perigosas têm ocorrido sistematicamente nos oceanos (caso Exxon Valdez no Alasca, em 1989), mas também em florestas e regiões urbanas. Nos países do chamado Sul Global, são inúmeros os casos trágicos que afetam populações mais pobres e vulneráveis. Por exemplo, no Brasil o movimento denominado Justiça nos Trilhos, que combate injustiças ambientais produzidas pela mineração, principalmente de minério de ferro, denuncia as mortes produzidas pela ampliação das linhas férreas que passam por dentro de dezenas de municípios no norte do país, sem que medidas de proteção simples, como passarelas ou passagens subterrâneas, sejam construídas.
- 7.** Um tipo particular e recente de conflito está associado aos mecanismos voltados para o uso de oceanos, de florestas, do solo e da atmosfera para fins de sequestro de carbono ou como reservatórios temporários de dióxido de carbono. A criação do mercado de carbono e instrumentos como o REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) têm provocado reações e mobilizações de grupos que tentam impedir o uso de recursos desse fundo para a manutenção e expansão de monocultivos como o do eucalipto, chamados pelas empresas de

“florestas plantadas”, dando a falsa ideia de que mantêm a biodiversidade. Para combater tal visão, vários movimentos ecologistas e por justiça ambiental denominam tais plantações de “desertos verdes”. Nas discussões ao redor deste tema também se propõem formas mais democráticas e igualitárias de transição para uma economia livre dos combustíveis fósseis, incluindo a defesa dos comuns, o combate às emissões desproporcionais de dióxido de carbono e o uso de conceitos e ferramentas como a “dívida de carbono” ou dívida climática.

8. Por fim, um último tipo de conflito a ser mencionado e que não se encaixa nos grupos anteriores se refere à expansão do capital financeiro por meio de eventos globais em diferentes países e cidades do mundo, que intensificam conflitos ambientais principalmente em áreas urbanas. Um exemplo recente são os protestos contra a privatização dos espaços e recursos públicos para a realização de grandes eventos desportivos, como a Copa do Mundo e as Olimpíadas, cujas promessas de melhorias sociais, ambientais e de mobilidade urbana não são cumpridas. Pelo contrário, a especulação imobiliária e a elitização de meios de transporte aceleram processos de gentrificação, periferização das populações mais pobres e formação de novas zonas de sacrifício. Tais movimentos se unem a outros com potencial para se articularem aos movimentos globais por justiça ambiental, como a luta por transportes públicos de qualidade, ciclovias e áreas livres de automóveis, pela urbanização e saneamento das favelas, pelo direito à cidade e pelo fim da violência institucional mediante políticas sociais e de segurança pública cidadãs e não discriminatórias, entre outras.

PROTESTOS CONTRA GRANDES EVENTOS DESPORTIVOS, COMO A COPA DO MUNDO E AS OLIMPÍADAS: AS PROMESSAS DE MELHORIAS SOCIAIS, AMBIENTAIS E DE MOBILIDADE URBANA NÃO SÃO CUMPRIDAS

CAPÍTULO 7

JUSTIÇA AMBIENTAL, RISCOS E SAÚDE:

LIMITES DAS ABORDAGENS CIENTÍFICAS NORMAIS E SUAS INSTITUIÇÕES

7.1

OS LIMITES DA CIÊNCIA CLÁSSICA OU NORMAL: VALORES, INCERTEZAS E MANIPULAÇÕES

Boa parte das mobilizações por justiça ambiental está relacionada à falta de resposta dos governos e da maior parte das instituições científicas, ambientais e de saúde para atender aos clamores das populações. O direito de acesso à informação muitas vezes é desrespeitado e comprometido pela propaganda das vantagens do progresso e dos benefícios dos novos investimentos, com a divulgação tendenciosa dos benefícios dos empreendimentos – como números de empregos e impostos gerados – e a ocultação ou ausência de informações sobre os danos ambientais e à saúde.

Porém, essa ausência ou ineficiência das instituições não resulta apenas de sua fragilidade pela falta de recursos humanos, econômicos ou técnicos, presente em muitos países em contextos vulneráveis. Ou somente do poder de influência dos “criadores de riscos” e setores econômicos envolvidos. Uma importante questão diz respeito aos limites da ciência clássica ou “normal”, dos cientistas e suas instituições para dialogar com as populações atingidas e lhes fornecer respostas em situações que envolvem elevados conflitos, incertezas e valores em jogo.

A ciência clássica ou normal é um fenômeno moderno e, para alguns autores vinculados aos chamados estudos pós-coloniais,¹ ocidental e eurocêntrico, masculino e branco, originado na descoberta de leis da natureza das disciplinas fisicalistas (física e, posteriormente, química) e construído nos últimos séculos com modelos analíticos e preditivos que adotam preferencialmente métodos quantitativos. Sua legitimação como principal ou único critério de verdade se deve, em grande parte, às inúmeras e espetaculares aplicações tecnológicas e industriais nas diversas áreas de especialização da ciência moderna, com implicações fundamentais na vida moderna. Contudo, a pretensa superioridade do conhecimento científico se baseia, segundo autores como Funtowicz e Ravetz (1993), em critérios de “objetividade” e “neutralidade” com o qual se busca separar fatos e valores, sendo os últimos classificados como perigosos para a “boa ciência”; trata-se de um tema delicado, frequentemente evitado pelos cientistas.

Para o sociólogo francês Pierre Bourdieu (1996), essa busca por neutralidade e objetividade e por afastamento do campo político é também uma tentativa dos cientistas de se legitimarem socialmente, ampliarem sua autonomia e demarcarem posição na sociedade diante de outros campos do conhecimento, outras formas de saber e conceber o mundo também poderosas e com as quais, historicamente, disputam hegemonia, tais como o senso comum, o pensamento religioso, o esoterismo e o que cientistas chamam de “pseudociências”. O sucesso no reconhecimento social de seus critérios internos de distinção e legitimação é essencial para garantir que hoje o campo científico ocupe uma posição privilegiada no campo social, com todos os benefícios e privilégios associados. Para além da legitimação social, a questão é que valores, explícitos ou não, sempre estão presentes, inclusive nos critérios adotados para se definir um problema, fato não reconhecido ou precariamente trabalhado pelas bases analíticas reducionistas. Essa limitação vem sendo agravada ao longo do século XX pela crescente transformação em direção a uma ciência “industrializada” dirigida pelos interesses de grandes corporações econômicas que financiam e controlam linhas de pesquisa (Gallopín et al. 2001). Como vários teóricos críticos demonstram, a revolução científico-tecnológica não é externa às relações sociais e de poder: atende a interesses que definem sua intenção e direcionalidade. Por isso as ciências, suas técnicas e tecnologias não caminham por si mesmas, sendo possível e necessário desnaturalizá-las para que novas possibilidades de conhecimento emergjam (Haesbaert & Porto-Gonçalves, 2006). Essa desconstrução é uma pré-condição para que diálogos mais horizontais com saberes não científicos possam se realizar na direção do que Santos (2007) denomina de ecologia de saberes.

Ignorando ou desqualificando o saber das comunidades afetadas, muitas vezes cientistas ou argumentos científicos são levados aos contextos de enfrentamento de conflitos ambientais como “a verdade”. O forte poder simbólico construído pela ciência moderna e suas instituições é então colocado a serviço dos interesses dos agentes econômicos e do Estado, embasando respostas supostamente inquestionáveis às preocupações da população, tornando-se assim

1 Ver autores como Quijano (Coloniality and modernity/rationality. *Cultural Studies*, 21(2-3): 168-178, 2007) e Grossfoguel (Colonial difference, geopolitics of knowledge, and global coloniality in the modern/colonial capitalist world-system. *Review (Fernand Braudel Center)*, 25(3): 203-224, 2002).

importante ferramenta política na disputa. Assim, os temores e os problemas ambientais e de saúde reconhecidos e apontados pelos moradores ou trabalhadores em situações de conflito podem ser negados, minimizados e às vezes até ridicularizados, inibindo-se, deslegitimando-se ou desmobilizando-se as lutas. Ou então são apresentadas soluções técnicas para controle dos riscos gerados cuja eficiência é limitada e não atende às principais reivindicações das populações afetadas. Nesses embates poucas vezes se questiona o envolvimento dos cientistas com os interesses diretos das corporações, os pesados investimentos que estas fazem em institutos de pesquisa ou mesmo a influência que exercem em agências reguladoras multilaterais ou nacionais – por exemplo, no estabelecimento das concentrações-limite aceitáveis para a exposição a substâncias químicas.

EPISTEMOLOGIA POLÍTICA: UMA TAREFA CENTRAL PARA OS MOVIMENTOS POR JUSTIÇA AMBIENTAL ENVOLVE A DESCONSTRUÇÃO ARGUMENTATIVA DE CERTOS MODELOS E PRÁTICAS DA CIÊNCIA QUE DESCONSIDERAM CONFLITOS E CLAMORES POR JUSTIÇA AMBIENTAL

Portanto, uma tarefa central para os movimentos por justiça ambiental envolve o que denominamos epistemologia política. Ou seja, avançar na desconstrução argumentativa de certos modelos e práticas da ciência que desconsideram conflitos e clamores por justiça ambiental, desprezam os saberes das comunidades, ocultam e/ou manipulam certos problemas ambientais e de saúde, bem como reduzem as análises e ações práticas a uma visão tecnicista que não leva em conta o contexto, as relações de poder e causas estruturais dos problemas. Outra tarefa estratégica é a construção, validação e legitimação de outras epistemologias, ou seja, formas de produção de conhecimento que incorporem valores, saberes e contextos das comunidades atingidas e contribuam para a sustentabilidade, a democracia e o enfrentamento das injustiças ambientais.

Um problema da ciência clássica ou normal reside na dificuldade em explicitar as incertezas em jogo. A ideia hegemônica é a de que os riscos ambientais e tecnológicos são sempre passíveis de reconhecimento, mensuração e controle pela ciência, bem como pelos métodos desenvolvidos de análise e gestão de problemas ambientais e de saúde. Porém, tal posição ignora as discussões sobre riscos, complexidade e incertezas apresentadas por diferentes autores, como Silvio Funtowicz e Jerolme Ravetz (1990, 1993). Na mesma linha, Mario Giampietro (2002) ao discutir os organismos geneticamente modificados (OGMs), distingue três tipos importantes de incerteza quando se trata de avaliar possíveis consequências das tecnologias para a saúde e o ambiente: risco, indeterminância e ignorância.²

2 O texto utilizado aqui foi em boa parte adaptado de Porto, 2012.

1. O conceito de risco é adotado quando se dispõe de uma base consistente de dados históricos ou experimentais e se pode modelar bem o problema, definindo com acurácia consequências, probabilidades e cenários futuros. As incertezas transformam-se em riscos conhecidos e passíveis mensuração por serem produtos de sistemas relativamente estáveis e mensuráveis. Contudo, mesmo nesse caso os riscos podem deixar de ser bem conhecidos em função de problemas que agravam as incertezas: a inexatidão ou incerteza técnica está relacionada às propriedades e à qualidade das bases de dados utilizadas para a formulação dos cálculos. Tem a ver com a acurácia ou grau de precisão com que se gera o valor obtido experimental ou empiricamente na confecção do banco de dados, bem como dos cálculos obtidos a partir destes. Por exemplo, quando se mede um poluente na atmosfera, no solo ou na água, é importante que os procedimentos correspondam a protocolos bem definidos e que os equipamentos usados sejam de qualidade e estejam calibrados.

Ainda que tudo isso ocorra, há outro tipo de problema, a falta de confiabilidade ou incerteza metodológica, que está relacionada ao grau ou margem de confiança do valor apresentado e resulta de aspectos decorrentes da construção e análise dos bancos de dados, bem como das variabilidades presentes. Trata-se de um problema mais difícil de lidar que o anterior, pois seu reconhecimento e as formas de controlá-lo dependem da existência e do grau de robustez das teorias empregadas na análise dos fenômenos, das séries históricas e dos níveis de representatividade das amostras, bem como da competência daqueles que implementam as metodologias e realizam as análises. Ainda tomando como exemplo o caso de medição de um poluente ambiental na atmosfera, na água ou no solo potencialmente perigoso para a saúde humana, pode ser necessário um vasto conjunto de conhecimentos para se entender o comportamento, as transformações químicas, os mecanismos de acumulação e as possíveis rotas de exposição que contaminam as pessoas que vivem e trabalham nesse ambiente. Dependendo do tamanho do território a ser analisado, são necessários conhecimentos pelo menos de química, geologia, toxicologia e ecotoxicologia, além de métodos estatísticos para se definir o tipo de amostra, ou seja, onde, como e quando coletá-la e o número de amostras a serem coletadas para que os resultados tenham maior robustez. Por tudo isso, mesmo casos de menor complexidade podem ter incertezas elevadas pela vulnerabilidade institucional, ou seja, a inexistência de recursos humanos, técnicos, laboratoriais e econômicos que garantam o nível de qualidade necessário para que os valores apresentados sejam robustos e entrem na categoria das incertezas reconhecidas e controladas. Ou ainda, quando realizados com recursos econômicos das próprias empresas, os resultados podem ser enviesados para atender a interesses favoráveis aos criadores de riscos, o que caracteriza conflito de interesses.

2. O nível de incerteza se torna mais difícil de controlar quando nos encontramos diante da chamada indeterminância. Esse tipo de incerteza está presente quando se conhece o problema, dispõe-se de modelos teóricos bem estruturados, bases de dados acuradas e representativas, mas não se pode prever sem grandes margens de erros como o sistema analisado se comportará no futuro em função de sua complexidade. Esta se caracteriza pela existência de fenômenos com múltiplos elementos, processos não lineares e *feedbacks* operando em distintas escalas espaciais e temporais que dificultam previsões precisas. Um exemplo clássico é

o da previsão do tempo numa cidade ou região dentro de algumas semanas ou meses. A meteorologia atual, com as estações de medição e sistemas de satélite que geram bases de dados amplas e confiáveis, e computadores cada vez mais rápidos e precisos para os cálculos, certamente melhoraram, e muito, o nível de precisão das previsões de tempo; ainda assim, não é possível definir de forma confiável se vai ou não chover em cenários futuros um pouco mais longos.

Problemas de saúde e ambiente são inevitavelmente complexos, o que deveria implicar abordagens inter/transdisciplinares com o envolvimento de inúmeras áreas de conhecimento e profissionais provenientes dos campos da saúde pública e das ciências ambientais, das ciências sociais, políticas e econômicas, além dos especialistas que dominam ciências e tecnologias sofisticadas como a química e a nuclear. Além disso, os saberes locais e contextualizados das comunidades são fundamentais para se compreender melhor o problema. Portanto, a incerteza metodológica relacionada à indeterminância é muita mais elevada e particularmente difícil de lidar, pois sua análise e explicitação dependem de cientistas e profissionais que sejam confiáveis, isto é, independentes, sensíveis e que reconheçam a complexidade dos problemas e saibam ou tenham coragem de comunicar as incertezas em jogo. Essa possibilidade é extremamente restrita nas concepções hegemônicas das ciências clássicas e seus paradigmas.

3. Finalmente, a ignorância ocorre em situações tão complexas que a ciência sequer possui modelos adequados para prever e atribuir os cenários futuros mais relevantes. Este tipo de incerteza, também chamada de epistemológica, ocorre com problemas que envolvem sistemas complexos abertos ou adaptativos, caso tanto da complexidade ordinária dos ecossistemas quanto da complexidade emergente ou reflexiva dos seres humanos, característica dos sistemas socioambientais e organizações que gerenciam fábricas e sistemas produtivos, sejam eles minerações de urânio, usinas nucleares, refinarias de petróleo, siderúrgicas ou monocultivos de grandes extensões e plantas transgênicas. O reconhecimento da ignorância significa “saber que não se sabe”, embora autores como Van Asselt (2000) sugiram dois tipos de ignorância: a redutível, que ocorre quando, pelo menos teoricamente, é possível imaginar um processo evolutivo que futuramente gere formas de conhecimento mais efetivas que superem as lacunas existentes; a irreduzível, que ocorre quando há processos e interações entre eles em níveis tão complexos que jamais poderão, pelo menos sem ambiguidades, ser determinados pelas capacidades humanas. Na prática, a ignorância não costuma ser reconhecida pelos cientistas da ciência normal, que no máximo admitem lacunas de conhecimento a serem preenchidas por novas pesquisas e avanços teóricos.

Reconhecer as incertezas, em especial a ignorância irreduzível, significa superar a arrogância e admitir os limites estruturais da capacidade intelectual, racional e preditiva dos seres humanos e da ciência moderna diante da complexidade. A ignorância reflete não só o estágio evolutivo do conhecimento científico, que poderá

futuramente abrandar estágios presentes de ignorâncias redutíveis, mas também os limites e a incompletude da razão humana para compreender e controlar a realidade. Isso ocorre, por exemplo, quando se ampliam as escalas espaço-temporais, as estruturas, os processos e tipos de interação envolvidos nos problemas. Mesmo em escalas locais a incerteza epistemológica também reflete a complexidade emergente dos seres humanos, com suas subjetividades e seus mistérios, que incluem suas culturas, valores, comportamentos e decisões.

A ignorância humana diante do infinito, dos mistérios do universo e da condição humana faz com que a razão e a linguagem científica, ainda que de forma relutante, fiquem mudas e cedam lugar para as cosmovisões de povos tradicionais, a metafísica, as expressões artísticas como a poesia, e as revelações religiosas dos sábios de todas as culturas. O reconhecimento dessa limitação estrutural da abordagem científica clássica, preditiva, fortalece a necessidade de integrar não somente os diversos saberes que envolvem uma situação de conflito ambiental, mas também impõe o diálogo intercultural e os processos de ressignificação de conceitos como o de saúde e a natureza. Além disso, assume como necessária a incorporação e diálogo com linguagens e formas de expressão para além das textuais e lógicas utilizadas predominantemente pelo conhecimento científico.

O RECONHECIMENTO DA LIMITAÇÃO ESTRUTURAL DA ABORDAGEM CIENTÍFICA CLÁSSICA, PREDITIVA, IMPÕE O DIÁLOGO INTERCULTURAL E OS PROCESSOS DE RESSIGNIFICAÇÃO DE CONCEITOS COMO O DE SAÚDE

O tema das incertezas é de grande importância quando se trata de analisar riscos ambientais e possíveis associações com problemas de saúde. Trata-se de uma limitação de muitas abordagens científicas com implicações éticas, políticas e epistemológicas, pois a ocultação das incertezas e valores em jogo tende a subordinar a produção de conhecimento aos interesses dos grupos mais poderosos que financiam ou mais influenciam os objetivos dos estudos científicos. Na prática, muitas incertezas presentes nos estudos e análises feitos podem permanecer ocultas quando faltam instituições e profissionais confiáveis e independentes, seja pela restrição de corpo técnico qualificado, por pressões políticas que inviabilizem o trabalho independente dos técnicos, ou ainda pela falta de recursos materiais e financeiros para promover com qualidade as análises e estudos necessários. Isso sem falar da eventual falta de comunicação entre as várias áreas e especialidades, e destas com o contexto de exposição, vida e trabalho, comunicação só possível a partir dos saberes situados e locais que possuem as comunidades nos territórios onde os problemas ocorrem.

O tema também é reconhecido por autores que analisam os mecanismos políticos em que as incertezas são manipuladas para a defesa de posições em situações de controvérsia envolvendo responsabilidades em relação a substâncias e indústrias perigosas, como no conhecido caso da indústria do fumo ou de outras indústrias perigosas, como a do asbesto.

A manipulação política das incertezas joga com o dilema de, por um lado, serem exigidas “provas” e “evidências” objetivas que demonstrem, de forma inequívoca, a associação entre atividades econômicas, riscos ambientais e problemas de saúde; e, de outro, tais provas serem frequentemente muito difíceis de obter quando os problemas são complexos, de origem multicausal e com escalas espaciais e temporais de difícil captação nos estudos, muitas vezes caros e de longa duração. Ainda que haja estudos ditos científicos que analisem a relação entre a exposição a problemas/riscos ambientais e seus efeitos sobre a saúde (os estudos epidemiológicos, que veremos mais a frente neste capítulo), suas limitações e incertezas raramente são explicitadas com clareza. Isso dá a ideia que a falta de “evidências” encontrada seria equivalente a uma comprovação científica da inexistência de associação entre o risco ambiental e os problemas de saúde investigados. Na falta da “prova objetiva e incontestável”, frequentemente instituições reguladoras e da justiça não intervêm no problema, deixando de aplicar o princípio da precaução. Contudo, *ausência de evidência não deveria significar evidência de ausência*, isto é, a falta de uma evidência totalmente comprovada não deveria significar que o problema não existe. Nesses casos, aplicar o princípio da precaução deveria ser assumido como de grande importância para a defesa da vida, do meio ambiente e dos bens comuns.

Esse tipo de uso político, e até jurídico, da manipulação das dificuldades e incertezas presentes na construção do conhecimento científico sobre tais contextos, fica bastante explícito no caso do enfrentamento dos impactos socioambientais da atuação da Texaco-Chevron no Equador, discutido no CAPÍTULO 3 deste relatório. Quando confrontadas por evidências científicas que apontavam para sua responsabilização pela degradação ambiental da Amazônia equatoriana e pelos problemas de saúde dos povos e comunidades situados no entorno das áreas de extração petrolífera, a empresa contratou uma equipe de cientistas conceituados em suas áreas. Isso foi feito não para avaliar o conteúdo dos estudos ali realizados, mas para subsidiar críticas às estratégias metodológicas construídas pelas equipes de pesquisadores. Estes, naquele momento, se apoiavam principalmente no conhecimento situado das populações, uma vez que o país carecia de bases de dados confiáveis tanto na área ambiental quanto no setor Saúde. Ao concentrar seus esforços na desconstrução e deslegitimação pública dos dados produzidos por epidemiologistas e outros cientistas sensíveis às denúncias dos atingidos pela indústria do petróleo, a Texaco-Chevron fez com que se tornassem explícitas as dificuldades de produção de conhecimento em torno do problema. Quando outros grupos científicos vieram publicamente manifestar seu apoio aos pesquisadores engajados e denunciaram a manipulação política dos resultados e das incertezas inerentes aos estudos, eles foram obrigados a admitir a fragilidade da ciência adotada pela empresa diante de tão complexo quadro de problemas e da falta de apoio institucional para a construção de bases de dados mais confiáveis. Diante das dificuldades e incertezas em jogo, ao final as questões fundamentais para a justiça ambiental eram de natureza ética e política: assumir uma posição em prol das populações atingidas coletivamente

baseando-se nas evidências de sofrimento coletivo provocadas por uma empresa que, desprezando métodos de gestão ambiental mais eficientes adotados nos países mais ricos, lucrrou bilhões de dólares nos anos em que atuou na região.

A MANIPULAÇÃO POLÍTICA DAS INCERTEZAS JOGA COM O DILEMA DE, POR UM LADO, SEREM EXIGIDAS “PROVAS” E “EVIDÊNCIAS” OBJETIVAS E, DE OUTRO, TAIS PROVAS SEREM FREQUENTEMENTE MUITO DIFÍCEIS DE OBTER

Outra questão que esse caso trouxe à tona é a discrepância entre as diversas temporalidades envolvidas no conflito. Empresas, Estado, Judiciário, comunidades e pesquisadores operam mirando horizontes temporais distintos, e a questão que se impõe é como construir conhecimento científico qualificado e reduzir as incertezas dos estudos. De um lado, a urgência para a solução dos problemas que afetam as comunidades e a velocidade com que estes se amplificam e complexificam devido à aceleração dos processos produtivos imposta por um mercado global de bens e *commodities* cada vez mais voraz por resultados de curto prazo, mesmo que à custa de medidas basilares de segurança nas operações. De outro, a necessidade de articular com qualidade o tempo necessário à elaboração, validação e construção dos dados necessários às análises dos problemas e demandas das ações de instituições reguladoras, fiscalizadoras e do Judiciário. Essa é uma questão de difícil resolução e frequentemente intensificada pela inconstância da ação estatal e judiciária: muitas vezes os problemas gerados pelas atividades produtivas são negligenciados pela fragilidade institucional das instâncias de regulação e fiscalização das empresas, ao mesmo tempo que tais instâncias exigem respostas a curto prazo quando os processos judiciais finalmente avançam ou os conflitos políticos se agudizam, tornando-se inadministráveis.

Em meio a todas essas questões ainda é preciso levar em conta que os próprios processos ecológicos em que o processo produtivo interfere ocorrem frequentemente em diferentes escalas temporais e espaciais. Os impactos sobre um rio, uma bacia hidrográfica ou sobre o solo podem se revelar danosos, mas quando também se avalia a produtividade da terra, as relações ecológicas dos seres vivos ou o clima, os efeitos podem ocorrer a longo prazo, quando mesmo as atividades de extração já cessaram, o que torna muito difícil que estudos retrospectivos apresentem resultados confiáveis. O mesmo acontece em relação aos danos à saúde, cujos níveis de incerteza e a possibilidade de estabelecimento de associações ou correlações com os processos produtivos podem variar enormemente de acordo com o intervalo temporal adotado pelos estudos, amplificando as incertezas envolvidas.

DO PONTO DE VISTA POLÍTICO, REGULATÓRIO E JURÍDICO, AS MOBILIZAÇÕES POR JUSTIÇA AMBIENTAL E O TEMA DAS INCERTEZAS SE ENCONTRAM NOS DEBATES E CONFRONTOS ENTRE O PARADIGMA PRECAUCIONÁRIO E O PARADIGMA PREVENTIVO CLÁSSICO

Além disso, toda esta discussão torna-se ainda mais complexa quando os movimentos sociais, cientistas sociais, advogados populares ou grupos políticos salientam a articulação desses problemas com um sistema internacional de garantia dos direitos humanos. A definição da COMEST (2005), ao se referir ao princípio precaucionário e aos danos ambientais, assume também uma concepção ampliada de saúde ao considerar os processos coercitivos impostos às populações afetadas e que afetam seus direitos humanos. Nesta publicação, a menção à plausibilidade de um problema vir a ocorrer inferida por análises científicas deve ser vista como a aplicação, criteriosa, do princípio da precaução como uma busca de qualidade: não é qualquer hipótese de dano futuro que deve ser considerada, mas apenas aquelas que tenham algum respaldo para indicar as lacunas e limites do conhecimento científico existente para prever ou controlar futuros problemas. Tal colocação, contudo, é paradoxal: que tipo de análise científica poderá reconhecer as incertezas e os limites do próprio conhecimento científico? Nos casos analisados neste relatório, por exemplo, certamente não a da ciência normal e de cientistas financiados ou direcionados pelos interesses dos criadores dos riscos.

Do ponto de vista político, regulatório e jurídico, as mobilizações por justiça ambiental e o tema das incertezas se encontram nos debates e confrontos entre o paradigma precaucionário e o paradigma preventivo clássico. Este assume que os prejuízos de se incorrer num erro do tipo I – rejeitar uma tecnologia ou atividade por ser julgada insegura, quando na verdade os benefícios seriam bem maiores – são mais relevantes do que o erro do tipo II – aceitar uma tecnologia ou atividade como sendo segura, mas que o tempo pode revelar ser extremamente perigosa. Pressões políticas e interesses econômicos influenciam na continuidade do paradigma preventiva clássico e na conformação do que Roger Strand (2001) denomina de “ideologia do otimismo tecnológico”, na qual se enxerga no progresso científico e tecnológico um bem em si, cujos males devem ser vistos como menores e circunstanciais, pois o próprio desenvolvimento econômico, científico e tecnológico sempre iria, com o tempo, reduzir as incertezas ao nível de riscos aceitáveis e controláveis.

Portanto, as mobilizações por justiça ambiental têm que confrontar problemas epistemológicos fundamentais da ciência clássica, relacionados ao ocultamento das incertezas, à valorização dos erros tipo I simultaneamente ao relativo desprezo pelos erros tipo II, e à crença de que toda incerteza poderá sempre ser reduzida ao nível de um risco

relativamente conhecido e controlável na medida em que mais pesquisas e desenvolvimento tecnológico forem realizados. Enquanto isso, e na medida em que essas investigações não são priorizadas, alguns vão pagando o preço da omissão diante das incertezas. Falta de evidências comprovadas significaria, na prática, a permissão para a continuidade de atividades econômicas e produtivas, bem como a desresponsabilização de seus agentes. Tal crença facilita a propagação de discursos que manipulam as incertezas pelo ocultamento das indeterminâncias e ignorâncias, o que reforça a continuidade do paradigma preventivo clássico e uma lógica econômica produtivista geradora de injustiças ambientais.

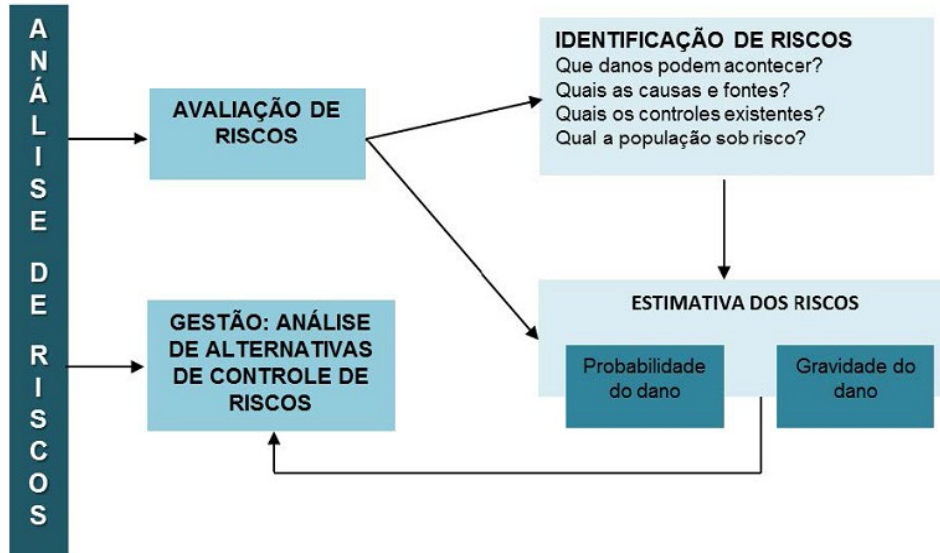
7.2 OS LIMITES DA ANÁLISE DE RISCO

No campo das ciências ambientais, normalmente o conceito de risco é definido de forma quantitativa como a possibilidade de perda ou dano, ou algo que cria ou sugere um perigo para alguém. No âmbito dos processos decisórios públicos que definem os critérios e procedimentos para a regulação de riscos ambientais, é muito comum o recurso ao dispositivo da análise de risco. Portanto, é relevante melhor entendermos essa abordagem do ponto de vista das mobilizações por justiça ambiental.

Segundo a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA), em seu glossário de Sistema de Informação Integrada sobre Risco (IRIS), a análise de riscos é uma metodologia que visa a caracterizar a natureza e magnitude dos riscos à saúde dos seres humanos (por exemplo, moradores, trabalhadores, visitantes de áreas de lazer) e os receptores ecológicos (por exemplo, pássaros, peixes, animais selvagens) de contaminantes químicos e de outros estressores que podem estar presentes no ambiente. Os “gestores de risco” podem usar essas informações para ajudá-los a decidir como proteger os seres humanos e o meio ambiente das agressões ou contaminantes.

A análise de riscos é realizada em três estágios: avaliação, caracterização e gestão. A avaliação dos riscos significa a avaliação de informações científicas sobre as propriedades perigosas dos agentes ambientais, a relação dose-resposta e a extensão da exposição humana a esses agentes. A caracterização dos riscos é definida como uma declaração sobre a probabilidade de que as populações ou indivíduos expostos sejam prejudicados e em que grau. Finalmente, a gestão dos riscos refere-se a como implicações políticas, sociais, econômicas e de engenharia, juntamente com outras informações relacionadas aos riscos, são agrupadas a fim de se desenvolver, analisar e comparar as alternativas e selecionar as respostas apropriadas de gestão para um perigo potencial crônico para a saúde. A figura a seguir ilustra o modelo da análise de riscos.

ESTRUTURA DA ANÁLISE DE RISCOS



De acordo com Stern (2007: 3), esse modelo científico de risco tem falhas graves, pois a abordagem científica para a análise de risco não confere aos diretamente afetados pelo problema a direito de decidir como lidar com ele: “Com efeito, as pessoas sob risco não têm voz nas estratégias usadas para gerenciá-lo. A lógica por trás dessa omissão da agência (EPA) reside na prévia descrição da gestão dos riscos”. O mesmo autor indaga: se a probabilidade de nenhum dano é o que permitiria a avaliação da saúde pública contra interesses políticos e econômicos, o que fazer se o perigo não é certo e se aqueles desprovidos de poder – os mais vulneráveis – estão em desvantagem desde o início do processo de análise dos riscos ambientais? Os movimentos por justiça ambiental, por vezes com o apoio de uma ciência militante quando existem cientistas sensíveis, constituem respostas estratégicas a essa questão fundamental.

O MODELO CIENTÍFICO DE RISCO TEM FALHAS GRAVES, POIS A ABORDAGEM CIENTÍFICA PARA A ANÁLISE DE RISCO NÃO CONFERE ÀQUELES AFETADOS DIRETAMENTE PELO PROBLEMA A DIREITO DE DECIDIR COMO LIDAR COM ELE

No caso das mobilizações por justiça ambiental nos EUA, Corburn (2005, 2007) discute como as críticas desses movimentos promoveram mudanças nas abordagens tradicionais de avaliação de risco adotada pela EPA. O autor direciona sua atenção para a etapa de avaliação de risco, processo fortemente embasado em dados toxicológicos que objetiva: identificar o perigo (*hazard*) ambiental; descrever os potenciais efeitos adversos da exposição para um indivíduo hipotético; e compreender o escopo desses efeitos para determinada população. Como consequência, gera-se a caracterização do risco, que fundamenta as estratégias de comunicação de riscos e de sua gestão.

Entretanto, na visão de militantes da justiça ambiental nos EUA, os processos de avaliação de riscos apresentavam pelo menos três problemas: 1) o foco nos contaminantes individuais com base em uma única fonte, com forte ênfase na carcinogênese como efeito potencial resultante, ignorando-se os múltiplos outros perigos e seus efeitos sinérgicos a que estão sujeitas populações discriminadas e vulnerabilizadas; 2) os discursos institucionalizados sobre os riscos (comunicação de riscos), que, em geral, não davam importância ao conhecimento local, não especializado, e criavam fortes barreiras entre análises científicas e valores políticos, e entre os julgamentos de especialistas e os de não especialistas; e 3) uma análise estritamente biológica e econômica que despreza os impactos das tecnologias e de outros processos produtivos sobre outros aspectos da vida das comunidades potencialmente afetadas.

Como resposta a tais críticas, principalmente às duas primeiras, no próprio âmbito da EPA surgiu, em meados dos anos 1990, a proposta de avaliação da exposição cumulativa como tentativa de substituir os limitados modelos tradicionais de avaliação de risco. A ideia da avaliação da exposição cumulativa consiste, basicamente, em considerar a multiplicidade de perigos, efeitos, vias de exposição e populações potencialmente expostas. Entretanto, ainda assim, como Corburn (2005) demonstra por meio de exemplos, se a avaliação da exposição cumulativa não incorporar o conhecimento local, de base comunitária, a caracterização do risco pode permanecer bastante limitada e não corresponder à situação real de exposição. Levar em conta o conhecimento local possibilita a melhora das estratégias de avaliação de riscos, além de tornar o processo mais democrático, fortalecendo as práticas das organizações que lutam por justiça ambiental ao explicitar e legitimar saberes e argumentos por elas produzidos.

Outro aspecto de grande importância para as mobilizações por justiça ambiental se refere à gestão dos riscos, que consiste na análise, seleção, desenvolvimento e implementação das várias alternativas de ações para o controle e a prevenção de riscos ambientais. Tais conteúdos deveriam fazer parte, por exemplo, dos processos de licenciamento ambiental que definem se e em que condições um empreendimento pode ser autorizado. Contudo, isso envolve questões cruciais, como os critérios para a aceitabilidade e suas condições para o caso de novas tecnologias, produtos e processos, ou para as atividades em desenvolvimento, ou ainda para aquelas que deixaram de funcionar, mas deixam atrás de si algum passivo ambiental. Afinal de contas, quem diz, e com base em que critérios, o que é controlável, e sob que condições os controles são aceitáveis e para quem? E se certas formas de controle implicarem custos que os investidores não estão dispostos a pagar?

É NECESSÁRIO QUE O TRABALHO DE ESPECIALISTAS OU “CONTRAESPECIALISTAS”, EM DIÁLOGO COM SABERES E VALORES DAS POPULAÇÕES, ESTEJA PRESENTE NA DEFESA DE BENS COMUNS E DOS INTERESSES DOS GRUPOS MAIS ATINGIDOS E VULNERÁVEIS

Tais questões se mostram centrais quando se discute se certos riscos são moralmente aceitáveis ou não, já que muitas injustiças ambientais são produzidas em contextos que em que se desprezou – ou se contabilizou como insignificantes – riscos à saúde das populações mais atingidas, impondo alternativas que desrespeitam direitos humanos. As interpretações, escolhas e decisões em torno dos riscos e sua gestão são muitas vezes restritas aos especialistas das ciências ambientais e dos riscos, mas um problema a ser enfrentado diz respeito a quem são esses especialistas, a que interesses eles defendem e a como isso está explicitado nas abordagens ditas objetivas.

Em verdade, todas as opções de gestão de riscos sempre ocorrem em contextos onde diferentes aspectos sociopolíticos, socioeconômicos e culturais influenciam as tomadas de decisão. Portanto, é necessário, em contextos democráticos, que o trabalho de especialistas ou “contraespecialistas”, em diálogo com saberes e valores das populações, esteja presente na defesa de bens comuns e dos interesses dos grupos mais atingidos e vulneráveis diante de um problema ambiental específico. Além disso, diante de situações de incertezas e controvérsias – que são frequentes – quais são os fóruns, as condições de debate e os critérios para tomada de decisões?

Um dos problemas das várias estratégias de gestão de riscos é supor, além de que estes sejam sempre controláveis, que decisões sempre tenham que ser tomadas apenas por especialistas ou de forma participativa “branda”, sem conflitos e contando com a “boa vontade de todos” para se chegar a melhor solução tipo *win-win*, em que todos ganhem. Essa é uma ideia-chave da proposta de governança ambiental e um dos pilares da consolidação do ideário neoclássico, por sistematicamente negar ou encobrir os conflitos e promover a ideia de que os “melhores” interesses sociais se identificam com os dos grupos políticos e econômicos hegemônicos. Ou, então, quando se tornam inevitáveis, os conflitos passam a fazer parte da própria gestão do empreendimento, já que representam um “risco” ao sucesso do negócio.

As estratégias empresariais para lidar com a “resolução dos conflitos” têm se sofisticado e influenciado grupos acadêmicos. Porém, na grande maioria dos casos os processos decisórios não ocorrem naturalmente como resultado de processos consensuais de cooperação ou de uma “otimização” da relação custo-benefício, mas sim como o resultado de disputas políticas, institucionais, simbólicas e científicas travadas em vários fóruns, tendo as organizações e mobilizações por justiça ambiental um papel central.

Outro aspecto a ser mencionado sobre a gestão de riscos é que esta deveria necessariamente incluir o conhecimento sobre o mundo do trabalho, as organizações e as pessoas que vivenciam os riscos em seus cotidianos, sejam trabalhadores ou populações que vivem em áreas de risco. Não basta apenas definir, por exemplo, as melhores tecnologias disponíveis que por vezes eliminam ou reduzem bastante certos riscos, também conhecidas como BAT (*best available technologies*). A confiabilidade técnica de processos e equipamentos sempre se combina com a confiabilidade humana e organizacional; sistemas técnicos são sempre sociotécnicos. Portanto, a confiabilidade global dos sistemas produtivos engloba a interação entre seres humanos, máquinas e equipamentos, ambientes e organizações, e práticas de análise e gerenciamento de riscos serão sempre limitadas se forem descontextualizadas e não levarem em consideração as circunstâncias dos riscos, a organização do trabalho e a participação de trabalhadores e populações sob risco.

A GESTÃO DE RISCOS DEVERIA NECESSARIAMENTE INCLUIR O CONHECIMENTO SOBRE O MUNDO DO TRABALHO, AS ORGANIZAÇÕES E AS PESSOAS QUE VIVENCIAM OS RISCOS EM SEUS COTIDIANOS, SEJAM TRABALHADORES OU POPULAÇÕES QUE VIVEM EM ÁREAS DE RISCO

A participação, para ser legítima, implica o amplo acesso às informações sobre os empreendimentos que geram os riscos. Contudo, uma queixa importante dos movimentos por justiça ambiental se refere às dificuldades de acesso às informações – por exemplo, aquelas relacionadas aos processos de licenciamento ambiental, aos fóruns em que estes são debatidos e em que se dão as deliberações. Muitas vezes, mesmo que haja divulgação de informações, estas se mostram tendenciosas por omitirem problemas, incertezas ou demandas das populações afetadas. Ainda que se organizem e lutem por isto, muitas populações acabam por saber das características do projeto e seus efeitos – como áreas atingidas, substâncias e processos perigosos envolvidos etc. – bem depois da aprovação para que o empreendimento seja construído. Frequentemente medidas preventivas, paliativas ou remediadoras só são implementadas após a ocorrência de um evento trágico e/ou em resposta à mobilização das organizações de justiça ambiental (OJAs).

Para encerrar esta seção, lembramos que conceitos como risco e perigo devem ser relativizados, pois geralmente são usados de forma tecnicista e acrítica, desconsiderando-se a origem histórica e o contexto social em que tais circunstâncias se apresentam. Uma estratégia para enfrentar essa limitação tem sido o uso do conceito e de teorias sobre vulnerabilidade. Trata-se de um conceito polissêmico que vem sendo utilizado por distintas disciplinas e áreas de conhecimento no estudo de temas como desenvolvimento e sustentabilidade, pobreza e segurança alimentar, desastres naturais e tecnológicos, mudanças climáticas globais e problemas de saúde pública, entre outros. Seu uso está vinculado à aplicação de abordagens

sistêmicas e transdisciplinares com as quais se procura compreender os contextos em que certas sociedades e populações estão expostas a problemas socioambientais diversos e as condições que as tornam mais frágeis/vulneráveis ou saudáveis/resilientes diante desses problemas (Turner II et al. 2003; Cutter et al. 2003; Füssel 2007; Porto, 2007; Acsehrad, 2010).

A categoria vulnerabilidade contribui para a melhor contextualização dos riscos, nos ajudando a entender as origens históricas que propiciam a transformação de certo grupo social em vulnerável, ou seja, os processos de vulnerabilização de determinado território e população.

7.3

OS LIMITES NO CAMPO DA SAÚDE PÚBLICA: OS ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

A exposição a certo risco ambiental – por exemplo, uma substância química ou radiação ionizante – é um elemento importante para a análise de problemas de saúde, pois implica a possibilidade de que algum efeito sobre a saúde venha a ocorrer. Normalmente essa possibilidade depende de características e da intensidade da exposição, assim como do grau de susceptibilidade ou vulnerabilidade das pessoas expostas. Por tudo isso, nem toda exposição implica que todas as pessoas desenvolvam problemas de saúde, ou os mesmos problemas de saúde.

Uma discussão importante para as mobilizações por justiça ambiental diz respeito ao chamado nexo causal ou epidemiológico. No campo jurídico, o termo “nexo causal” é aplicado de forma genérica para designar vínculo entre a conduta de certo agente e o resultado por ele produzido, o que permite estabelecer relações de causalidade entre tal conduta e o efeito gerado. Com isso, tenta-se verificar se certa ação (ou omissão) produziu ou influenciou o resultado em questão. De forma análoga, no campo da saúde ambiental o nexo causal estabelece associações com base em dados empíricos entre certo problema de saúde e a exposição a certos riscos, estejam estes presentes no ambiente de trabalho ou nos ambientes gerais onde as pessoas vivem e circulam.

O estabelecimento desse nexo, contudo, pode ser uma tarefa bem difícil. Para diversas doenças, inúmeros fatores podem influenciar seu surgimento, incluindo a exposição a riscos ambientais, sendo muitas vezes difícil demonstrar essa associação de forma linear e incontroversa. Uma exceção é o caso do mesotelioma maligno, um tipo de tumor que acomete as membranas do organismo que envolvem o pulmão (pleura), o abdômen (peritônio) ou o coração (pericárdio), pois o único agente cientificamente reconhecido que o provoca é o asbesto, fibra mineral proibida na Europa e em vários países, mas ainda permitida no Brasil e em outros países.

Uma forma de se estabelecer a associação em pessoas e situações específicas pode ocorrer na medicina clínica, em que especialistas ou peritos, com o apoio de outros profissionais, estabelecem o nexo causal tomando como base um forte conjunto de evidências associadas

às características do histórico da exposição ocupacional ou ambiental e do quadro clínico. Todavia, para que isso funcione são necessárias certas condições, como a existência de uma rede de saúde que possibilite a realização de exames e de profissionais qualificados para abordar a história de exposição aos riscos de cada pessoa e relacionar possíveis nexos com as alterações de saúde que apresenta, e com autonomia para fazê-lo.

A VULNERABILIDADE INSTITUCIONAL DE CERTOS PAÍSES E REGIÕES, BEM COMO A DIFICULDADE DE ENCONTRAR PROFISSIONAIS INDEPENDENTES E NÃO SUBORDINADOS AOS INTERESSES DAS EMPRESAS POLUIDORAS, PODE INVIABILIZAR A REALIZAÇÃO DE PARECERES MÉDICOS

A vulnerabilidade institucional de certos países e regiões, que não dispõem de sistemas e recursos de saúde disponíveis e de amplo acesso, bem como a dificuldade de encontrar profissionais independentes e não subordinados aos interesses das empresas poluidoras, pode inviabilizar a elaboração de pareceres médicos.

Outra alternativa para o estabelecimento donexo causal são os estudos epidemiológicos que tomam como base populações expostas, ainda que muitas vezes tais estudos sejam de difícil realização, tenham custos elevados ou possam chegar a resultados inconclusivos.

Embora haja diferentes tipos de estudos e abordagens, a epidemiologia ambiental clássica amplamente usada tende a se concentrar em fatores de risco presentes nos ambientes em que vivem e circulam as populações expostas. São, então, calculadas, comparadas e analisadas taxas de incidência de doenças (morbidade) e mortes (mortalidade) entre as populações expostas e não expostas aos fatores de risco – estas são denominadas de grupo-controle, o qual serve de referência para se avaliar a influência do fator de risco na incidência de problemas de saúde. Os fatores de risco podem ser ambientais, sociais, econômicos, ou ainda atributos individuais, como sexo, idade, aspectos genéticos, comportamentais (por exemplo, ser fumante), portador de doenças específicas, entre outros. Tais taxas servem como indicadores para se avaliar estatisticamente a existência donexo.

Os estudos epidemiológicos podem ser delineados de várias formas, o que depende das características e do nível de conhecimento existente sobre a doença que se pretende estudar, bem como da disponibilidade de recursos financeiros e de tempo. Por exemplo, para testar hipóteses sobre a associação entre fatores de exposição (risco) e a ocorrência de doenças ou outros problemas de saúde, há os estudos de coorte e os de caso-controle. Os primeiros partem dos fatores de exposição e acompanham uma determinada população (dividida entre expostos e não expostos) por um tempo (meses ou mesmo anos), a fim de verificar o surgimento ou não de problemas de saúde. Já os estudos de caso-controle se baseiam em

informações sobre as exposições ocorridas no passado e a ocorrência de certas doenças, sendo formados dois grupos: os casos (com indivíduos que manifestaram as doenças) e o grupo-controle (composto por quem não manifestou o problema de saúde em análise).

É preciso, também, frisar que, para a sua operacionalização, tais estudos são fortemente dependentes da existência e confiabilidade dos sistemas de informação e de um ferramental estatístico. São, portanto, bastante vulneráveis a erros e vieses diversos. Também deve-se lembrar que os custos dos estudos variam conforme o delineamento adotado. Por exemplo, os estudos de coorte, por demandarem um período mais longo para sua realização, são muitas vezes mais caros e difíceis de conduzir.

Amplamente empregado na legislação relacionada à previdência social, o conceito de nexos epidemiológico é também bastante utilizado para fundamentar a defesa do trabalhador, quando este adquire alguma enfermidade provavelmente relacionada à atividade profissional. Isso ocorre quando os estudos prévios indicam haver correlação estatística positiva ou significativa entre a doença ou lesão e o setor de atividade econômica do trabalhador. Nesse caso, a existência do nexo epidemiológico determina que, se o trabalhador desenvolve aquela enfermidade específica, esta será considerada de origem ocupacional, cabendo à empresa provar o contrário.

Contudo, apesar da reconhecida importância para a saúde pública, todos os tipos de estudos epidemiológicos mencionados envolvem incertezas importantes, especialmente quando neles se ignora o contexto da exposição, caracterizado com base em estudos qualitativos e no conhecimento local; nesses casos, frequentemente entram em conflito com as demandas das populações atingidas e as OJAs.

No caso de exposições ambientais mais gerais, como as que ocorrem em locais de moradia próximos a fábricas ou atividades produtivas perigosas (refinarias de petróleo, aterros de resíduos industriais, instalações nucleares, plantas de extração e beneficiamento de minérios etc.), a população exposta não é constituída apenas por trabalhadores em seus ambientes de trabalho. Isso, em geral, torna bem mais complexo e difícil estabelecer o nexo epidemiológico, e por várias razões.

Em muitos contextos inexistem sistemas de saúde, ou, quando existem, são extremamente precários e incapazes de oferecer redes de assistência básica e de maior complexidade, bem como outros importantes serviços para a epidemiologia em particular, tais como sistemas de informação e ações de vigilância em saúde. Portanto, muitas vezes não há registros de séries históricas com dados sobre os riscos ambientais e as situações de saúde de populações potencialmente expostas em comunidades específicas. Cada situação é muito singular, uma vez que diferentes riscos e contextos de exposição podem coexistir, o que torna bastante complexa a tarefa de estabelecer associações estatísticas.

Por outro lado, a população geral também apresenta características importantes que podem agravar o problema, como a presença de grupos mais vulneráveis, tais como crianças, idosos, mulheres grávidas ou portadores de problemas específicos de saúde. A existência desses grupos nos domicílios, em escolas ou em estabelecimentos de saúde presentes nas áreas de risco pode ser um fator importante para o desencadeamento de problemas de saúde numa região.

O que muitas vezes também ocorre é que diversos riscos ambientais, como a poluição atmosférica, tendem a causar ou agravar problemas comuns da população, em especial dos grupos mais vulneráveis. São exemplos os vários problemas respiratórios, dermatológicos ou oftalmológicos cuja frequência aumenta, de forma mais sutil ou intensa, em decorrência da poluição atmosférica proveniente de fábricas, veículos, atividade de mineração, fogões a lenha ou queimadas em região de agricultura. Nesses casos, a existência do risco em si pela exposição atual ou futura deveria, pelo princípio da precaução, implicar a adoção de alguma medida que interrompesse a exposição. Contudo, em situações de injustiça isso é raramente levado a cabo.

A pesquisa *ex-post facto* – que objetiva identificar fatores que determinaram ou contribuíram para a ocorrência de fenômenos no passado, ou seja, a avaliação se dá após ocorrência da exposição aos riscos e possíveis efeitos – pode tornar a epidemiologia bastante conservadora e pouco útil, pois ainda que associações positivas sejam encontradas, os resultados podem ser revelados após a ocorrência de inúmeras doenças e mortes que não teriam acontecido caso a exposição aos riscos não fosse permitida. É o que pode acontecer, por exemplo, com estudos do tipo caso-controle.

A PESQUISA EX-POST FACTO PODE TORNAR A EPIDEMIOLOGIA BASTANTE CONSERVADORA E POUCO ÚTIL, POIS AINDA QUE ASSOCIAÇÕES POSITIVAS SEJAM ENCONTRADAS, OS RESULTADOS PODEM SER REVELADOS APÓS A OCORRÊNCIA DE INÚMERAS DOENÇAS E MORTES

Vê-se, portanto, que o diálogo entre instituições e profissionais da saúde e as populações atingidas e as OJAs sobre os problemas de saúde relacionados aos empreendimentos que geram riscos ambientais, e em especial em torno dos estudos epidemiológicos, é permeado por várias tensões e controvérsias. Com todas as dificuldades relacionadas a custos, independência dos profissionais e tempo de realização, por vezes tais estudos apresentam resultados inconclusivos ou, ainda que estabeleçam certas associações, excessivamente abstratos.

Por exemplo, imaginemos que um estudo indique que pessoas que moram próximas (a 1, 2 ou 5 quilômetros) de certo tipo de fábrica (siderúrgica ou refinaria de petróleo, por exemplo) tenham duplicado o risco de desenvolver certa doença, como um tipo particular de câncer. Se a incidência “normal” ou esperada de câncer na população em geral é de 1 caso a cada 100 mil por ano, isso significa que a incidência em moradores próximos de fábricas poderá ser de 1 caso a cada 50 mil. Bem, essa informação pode ser bastante difícil de entender ou assimilar, e por vários motivos. Para ter força de associação estatística, o estudo epidemiológico que chegou a esse resultado pode ter levantado dados de muitos milhares de pessoas em distintas fábricas, sem considerar as diferentes características da exposição presentes em

cada uma delas. Portanto, o resultado final pondera uma média global que pode não levar em conta possíveis diferenças entre as situações de exposição e entre as populações expostas aos riscos, eventualmente de grande importância, tais como o tipo de tecnologia; o modelo de gestão ambiental e controle da poluição; condições climáticas locais; hábitos alimentares das pessoas estudadas ou mesmo a qualidade de suas habitações, entre outros aspectos.

Além disso, para uma comunidade de algumas centenas de pessoas, por exemplo, 500 vivendo próximas a uma fábrica, pode soar bastante estranho o discurso de especialistas que afirmam ser muito pouco provável a ocorrência deste ou daquele problema específico de câncer, pois mesmo com uma taxa de risco duplicada, seria esperado em média um caso de câncer a cada cem anos! Para muitas pessoas essa afirmação pode ser entendida como uma afronta quando, além de inúmeros outros problemas de saúde cujo aparente agravamento é percebido como associado à poluição industrial (por exemplo, casos de asma, rinite, bronquite e outros problemas respiratórios, principalmente em crianças e idosos), surge alguém com aquele caso específico de câncer justamente naquela pequena comunidade.

Também a forma de gerar ou disponibilizar os dados pelos estudos ou sistemas de informação, desagregados na maioria dos casos apenas até o nível de município, e adotando a população do município como denominador para o cálculo das taxas de risco, pode ocultar a evidência de um sobrerisco em comunidades com pequena população – por exemplo, de bairros ou distritos rurais com populações mais dispersas. Por vezes são esses lugares que concentram as formas mais graves de exposição aos riscos e de agravamento. Porém, essa gravidade só passa a ser reconhecida quando revelada por estudos georreferenciados, os quais são de difícil realização por dependerem do endereço dos adoecidos ou da ida a campo com equipamentos GPS que indiquem as coordenadas espaciais do local de moradia.

Todos esses problemas revelam os limites dos estudos epidemiológicos; ainda que bem realizados, estes revelam associações estatísticas válidas para coletivos ou populações maiores, e podem não ajudar muito no estabelecimento de nexos individuais ou para grupos menores em contextos específicos de exposição.

Outro aspecto importante que merece destaque se refere às influências corporativas sobre os estudos epidemiológicos, que vêm se acentuando nas últimas décadas. Pearce (2008), por exemplo, discute as pressões a que estão sujeitos os epidemiologistas que descobrem que determinado medicamento ou substância química pode oferecer algum perigo sanitário, bem como as controvérsias resultantes. Os campos em que tais influências se fazem mais presentes são a farmacoepidemiologia e a epidemiologia ocupacional e ambiental. Como bem afirma esse autor, “para cada epidemiologista independente estudando os efeitos colaterais de medicamentos e efeitos perigosos de substâncias químicas industriais, há diversos outros epidemiologistas contratados pelo setor industrial para atacar a pesquisa e desbancá-las como *junk science*” (Pearce, 2008: 46). Pearce assinala as fragilidades dos resultados de estudos epidemiológicos e os problemas éticos relacionados, quando há interesses corporativos em jogo não explicitados, pois a suposta neutralidade que tais pesquisas afirmam ter é colocada em xeque. Com efeito, a integridade do campo da epidemiologia fica ameaçada.

Para além das limitações da ciência que analisa os problemas ambientais e de saúde discutidas neste capítulo, várias alternativas de produção de conhecimento estão sendo desenvolvidas com base na experiência de movimentos por justiça ambiental. No próximo capítulo discutiremos alguns avanços conceituais e metodológicos importantes ocorridos nas últimas décadas.

CAPÍTULO 8

RISCOS, SAÚDE E PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS

ALTERNATIVAS CONCEITUAIS E METODOLÓGICAS

Casos de injustiças e conflitos ambientais são frequentemente marcados pela existência ou pelo temor de tragédias individuais, familiares e coletivas, e por isso problemas ambientais e de saúde desempenham um importante papel nas mobilizações coletivas por justiça ambiental. São casos passados, presentes ou futuros em que sofrimentos, perda de qualidade de vida, doenças, incapacitações e mortes estão associados a certas atividades econômicas e práticas institucionais. Como discutimos antes, além de questões “objetivas” como riscos ambientais e as doenças e mortes possivelmente associadas, num sentido ampliado a saúde também inclui a luta pelos direitos territoriais e culturais e contra a violação de direitos, a discriminação e o racismo quando estes fazem parte de processos que resultam em iniquidades. Por detrás dos conflitos encontram-se lógicas econômicas e práticas não democráticas que não apenas produzem injustiças sociais e riscos ambientais moralmente inaceitáveis, mas desconsideram formas de vida, economia, trabalho e relação com a natureza que não correspondem às visões utilitaristas da economia neoclássica e do modelo hegemônico de desenvolvimento.

AS MOBILIZAÇÕES COLETIVAS POR JUSTIÇA AMBIENTAL SÃO ORGANIZADAS A PARTIR DA SUSPEITA DE QUE CERTOS EVENTOS DE SAÚDE PODEM OU PODERÃO NO FUTURO ESTAR RELACIONADOS, EM SUA ORIGEM OU AGRAVAMENTO, A ATIVIDADES ECONÔMICAS E PRODUTIVAS

Muitas vezes, as mobilizações coletivas por justiça ambiental são organizadas com base na suspeita de que certos eventos de saúde – sofrimentos, doenças ou mesmo mortes – podem ou poderão no futuro estar relacionados, em sua origem ou em seu agravamento, a atividades econômicas e produtivas como mineração, agronegócio, produção de energia, indústrias e fontes de poluição diversas. Tais atividades produzem problemas ambientais passados, presentes ou futuros – dependendo da fase da atividade produtiva – que podem afetar as características dos ecossistemas, o acesso aos seus recursos, à qualidade do ar, da água, do solo e dos alimentos consumidos, e dessa forma as condições de vida e trabalho. A consciência ou a circulação de informações sobre esses problemas podem permanecer como suspeitas não confirmadas por muitos anos na história de uma comunidade, mas certas dinâmicas e eventos disparadores podem intensificar e radicalizar as mobilizações e controvérsias antes latentes.

UM RICO E COMPLEXO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO COLETIVA DE CONHECIMENTOS É FRUTO DO DIÁLOGO COTIDIANO DE MORADORES, TRABALHADORES, OJAS E CERTOS CONHECIMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS. ESSE DIÁLOGO INFLUENCIA O SENSO COMUM SOBRE DETERMINADOS FENÔMENOS E PROBLEMAS NOMEADOS A PARTIR DO QUE ESTÃO VIVENCIANDO E OBSERVANDO EM SEU COTIDIANO

São inúmeros os elementos que podem disparar as mobilizações. Por exemplo, a descoberta de adoecimento ou morte de uma pessoa querida ou criança na comunidade, uma reportagem na imprensa, um acidente ambiental importante, o acesso à educação formal por parte das populações atingidas, ou ainda a mobilização de pessoas carismáticas que descobrem, por diferentes meios, que os perigos se localizam no lugar em que vivem ou em regiões onde há empreendimentos semelhantes, bem como a atuação de ONGs, movimentos sociais ou grupos de cientistas, professores/educadores, religiosos ou estudantes engajados na difusão de informações sobre os problemas ambientais ou de saúde gerados por determinados processos produtivos ou por políticas públicas, ou ainda pela influência de grupos políticos.

Paralelamente, as experiências cotidianas das pessoas da comunidade vão formando a percepção das transformações vivenciadas e dos discursos que elaboram a respeito delas. Por exemplo, os novos odores presentes no ar, a poeira na casa e nas roupas, o gosto da água consumida, as mudanças ambientais que vão ocorrendo, alterações no corpo e percepções de mal-estar, as variações sazonais, tudo isso começa a fazer parte das conversas, do debate sobre possíveis correlações e hipóteses, das bases de construções argumentativas que vão se somando às buscas ativas por informações acerca desses temas.

Trata-se de um rico e complexo processo de construção coletiva de conhecimentos, fruto do diálogo cotidiano de moradores, trabalhadores, organizações de justiça ambiental (OJAs) e certos conhecimentos técnico-científicos que muitas vezes estão disponíveis e acessíveis e influenciam o senso comum sobre determinados fenômenos e problemas nomeados segundo o que estão vivenciando e observando em seu cotidiano. Essa construção gera hipóteses que correlacionam transformações com problemas ambientais e de saúde, movimentam pessoas e OJAs numa busca ativa de informações e colocam diversas formas de conhecimento – com distintos graus de sistematização e aceitabilidade/legitimidade social – em diálogo, conforme veremos nas próximas seções deste capítulo.

8.1

UMA EPISTEMOLOGIA POLÍTICA EM PROL DA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS E DAS MOBILIZAÇÕES POR JUSTIÇA AMBIENTAL

Diante de todas as limitações das abordagens científicas predominantes, vistas no capítulo anterior, adotadas em análises de riscos ambientais e problemas de saúde, diversas estratégias de superação para a produção de conhecimentos têm sido desenvolvidas pelas populações atingidas e pelas OJAs, em conjunto com cientistas e profissionais militantes e solidários às suas reivindicações. Neste tópico apresentaremos algumas estratégias mais gerais e nos tópicos seguintes detalharemos algumas abordagens específicas em que houve avanços conceituais e metodológicos.

Uma primeira estratégia se refere a como ir além do modelo de ciência clássica ou “normal” que despreza a complexidade dos fenômenos e se omite diante de questões centrais relacionadas às incertezas e aos valores em jogo, incluindo aí o sofrimento, os clamores e conhecimentos das populações atingidas pelas injustiças ambientais. Para isso, a perspectiva que propomos pode ser chamada de epistemologia política, por integrar os fundamentos da produção de conhecimentos com o contexto histórico e político, assumindo os fundamentos da ecologia política e contribuindo com as mobilizações por justiça ambiental.

A epistemologia política parte da ideia de que toda produção de conhecimentos – em especial quando envolvem questões ambientais, riscos e efeitos sobre a saúde – tem múltiplos interesses e perspectivas, assim como valores e incertezas em jogo, os quais direcionam leituras da realidade e possibilidades de soluções de problemas. Ou seja, uma dimensão

política irreduzível que precisa ser explicitada e confrontada quando os problemas envolvem conflitos e injustiças ambientais. Nossa perspectiva incorpora os avanços da teoria da complexidade, das abordagens sistêmicas não funcionalistas, dos trabalhos desenvolvidos por autores como Silvio Funtowicz e Jerolme Ravetz (1990, 1993) sobre ciência pós-normal e outros que propõem abordagens integradas, sistêmicas e participativas para a produção de conhecimentos. Ou seja, trata-se de pensar e agir em torno de problemas em termos de conexões, relacionamentos e contextos voltados para a sustentabilidade e justiça ambiental.

Reconhecer a complexidade significa aceitar como necessária e legítima a pluralidade de perspectivas e metodologias que podem ser acionadas para se analisar os sistemas sociais (ou sociotécnicos) e humanos, e os sistemas provenientes da natureza não humana relacionados a fenômenos ecossistêmicos, geofísicos ou climáticos. Todas essas dimensões encontram-se presentes em questões como a contaminação química, os desastres industriais, a desertificação, ou em fenômenos como enchentes, terremotos e furacões, os quais são cada vez mais agravados ou mesmo influenciados por ações antrópicas. Porém, uma epistemologia política significa ir além do pensamento sistêmico formulado exclusivamente como consequência de fluxos energéticos, materiais e termodinâmicos e suas conexões com o mundo biológico, ecossistêmico e biomédico. Tais paradigmas podem ser adequados para a análise de aspectos importantes de problemas envolvendo riscos e saúde, mas também ocultam ou diluem a relevância de questões políticas, éticas e culturais, ou ainda dimensões históricas e sociais de natureza dialética, incluindo conflitos e valores em disputa.

Uma epistemologia política voltada para a justiça ambiental também almeja explicitar como as várias formas de incerteza aparecem, são ocultadas ou manipuladas nos discursos científicos, assim como suas implicações para o entendimento dos problemas e das possíveis ações de enfrentamento. Em outras palavras, a forma como as incertezas são interpretadas pode agravar ameaças à vida, processos de vulnerabilização e injustiças, mas, paradoxalmente, também pode contribuir para fortalecer as mobilizações por justiça ambiental.

A relação entre riscos, problemas de saúde e as incertezas do conhecimento, ao ser explicitada, retira a legitimidade de uma comunidade especializada de pares para definir isoladamente os parâmetros do problema e as argumentações mais relevantes para a tomada de decisões. Por sua vez, a relação entre essa temática e a justiça ambiental permite colocar em discussão riscos e situações perigosas moralmente inaceitáveis, por serem evitáveis, mas que acabam sendo impostos a grupos socialmente discriminados, vulnerabilizando-os e violando direitos humanos fundamentais. Dessa forma, evita-se incorrer nos erros do tipo II (aceitar uma tecnologia, processo ou atividade como segura, mas que o tempo pode revelar ser extremamente perigosa) por se julgar que isso traz mais prejuízo à vida que os erros do tipo I (rejeitar uma tecnologia ou atividade por ser classificada como insegura, quando na verdade os benefícios seriam maiores). É por isso que promover o princípio da precaução é estratégico para a promoção da justiça ambiental.

A RELAÇÃO ENTRE RISCOS, PROBLEMAS DE SAÚDE E AS INCERTEZAS DO CONHECIMENTO RETIRA A LEGITIMIDADE DE UMA COMUNIDADE ESPECIALIZADA DE PARES PARA DEFINIR ISOLADAMENTE OS PARÂMETROS DO PROBLEMA E AS ARGUMENTAÇÕES MAIS RELEVANTES PARA A TOMADA DE DECISÕES

Avançar numa ciência em prol da sustentabilidade e da justiça ambiental significa incorporar princípios e práticas que reconheçam a amplitude de perspectivas, valores e saberes legítimos em torno de problemas socioambientais e de saúde. Portanto, são também estratégicos o encontro e integração de saberes e a formação de comunidades ampliadas para a produção de conhecimentos e tomada de decisões, tal como apresentado por diferentes autores que discutem abordagens integradas e participativas, incluindo a ciência pós-normal. De especial importância para o EJOLT são os saberes e as ações das populações atingidas e OJAs em torno de problemas ambientais e de saúde. Para isso, é necessário romper com a visão positivista segundo a qual a principal fonte de conhecimentos legítimos está em disciplinas e comunidades científicas especializadas. Ainda que fundamentais, tais conhecimentos podem ser insuficientes nas mobilizações por justiça ambiental ou ser usados em prol dos interesses dos grupos econômicos mais poderosos, quando se ocultam e manipulam incertezas relevantes para a definição dos problemas, se desenvolvem práticas não sistêmicas e não solidárias e se descartam ações precaucionárias de proteção da vida.

Existe uma ampla literatura com várias proposições teóricas e metodológicas que caminham nessa direção, como abordagens integradas inter/transdisciplinares, ciência cidadã ou ativista, pesquisa-ação e pesquisa participante, pesquisa quali-quantí ou triangulação de métodos, diálogo de saberes e ecologia de saberes, assim como os espaços e fóruns voltados para a construção compartilhada de conhecimentos e mobilizações por justiça ambiental. Todas essas abordagens reconhecem, em maior ou menor grau, a existência de múltiplas fontes de conhecimento para além das disciplinas científicas e valorizam o saber contextual, situado, popular e cultural das comunidades não científicas, como trabalhadores, povos tradicionais e as populações expostas a situações de risco.

Como veremos mais profundamente nas próximas seções, esse tipo de saber contribui para politizar a produção do conhecimento ao tornar mais evidente sua intencionalidade em relação aos aspectos éticos e morais que se encontram em jogo. A proposta de integração e diálogo entre saberes, contudo, é um enorme desafio, pois implica a construção de processos de engajamento, mútua confiança, intercâmbio de referenciais e diálogos interculturais que conformam e fazem convergir campos de conhecimentos e práticas.

A PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO E DIÁLOGO ENTRE SABERES É UM ENORME DESAFIO, POIS IMPLICA A CONSTRUÇÃO DE PROCESSOS DE ENGAJAMENTO, MÚTUA CONFIANÇA, INTERCÂMBIO DE REFERENCIAIS E DIÁLOGOS INTERCULTURAIS

Numa visão clássica segundo a qual o conhecimento proveniente do mundo científico é hierarquicamente superior, o desafio maior encontra-se circunscrito a questões como: aumentar o diálogo entre cientistas das várias disciplinas e destes com tomadores de decisão e comunidades afetadas; democratizar e difundir a ciência; dirigir conhecimento para a ação mediante tradução, mediação, transferência ou intercâmbio (Graham et al., 2006). Numa perspectiva da epistemologia política e de uma ciência ativista em prol da justiça ambiental, a superioridade do saber científico é questionada como forma de dominação que não reconhece outras visões de mundo e cosmologias, e por isso bloqueia a construção de outros futuros possíveis. Questões como a tradução, então, surgem em outros termos: trata-se, como afirma Boaventura de Sousa Santos, de um trabalho simultaneamente intelectual e político, emocional ou subjetivamente engajado, inconformado e desejoso de superar a incompletude ou deficiência de determinado conhecimento ou determinada prática. Tradutores, nessa acepção, são sujeitos individuais e coletivos que estabelecem pontes não só entre paradigmas científicos, mas entre culturas, valores e linguagens na tentativa de compreender e ressignificar os problemas diante de insatisfações e necessidades de mudança, como no caso dos conflitos ambientais e dos movimentos globais por justiça ambiental.

CASOS EXEMPLARES DE AGENTES DE TRADUÇÃO SÃO OS MEMBROS DE COMUNIDADES QUE PASSAM POR UM PROCESSO DE FORMAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA E/OU ATUAÇÃO PROFISSIONAL, COMO EDUCADORES AMBIENTAIS OU AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE

A tradução envolve sujeitos que circulam e dominam, em algum grau, diferentes epistemologias, paradigmas e linguagens. Casos exemplares são os membros de comunidades como indígenas, agricultores, moradores de favelas ou trabalhadores de algum setor que passam por um processo de formação técnico-científica e/ou atuação profissional, como educadores ambientais ou agentes comunitários de saúde. Ou ainda investigadores engajados que atuam, durante um tempo razoável, junto a comunidades, ambientes e culturas específicas em que diálogos, compromissos e convergências sejam estabelecidos por meio de práticas ativistas e com métodos de pesquisa-ação ou participante. Há ainda casos exemplares de fusão dos dois grupos anteriores, de cientistas provenientes de classes sociais, grupos raciais ou étnicos que elegem como objetos de pesquisa questões provenientes de suas comunidades de origem ou por estas demandadas, em diálogo permanente com organizações e movimentos sociais que atuam em tais questões. A produção acadêmica sobre justiça ambiental é historicamente exemplar na construção de estratégias e ferramentas conceituais, metodológicas e ações políticas em torno da construção compartilhada de conhecimentos e de uma ciência militante, inclusive na chamada pesquisa participativa de base comunitária, desenvolvida nos EUA, que será abordada adiante.

Num processo de construção compartilhada de conhecimentos, são inúmeras as possíveis fontes de informação, sistematização e integração de saberes e práticas. Riscos ambientais e problemas de saúde podem ser sistematizados com base na experiência histórica relatada tanto por trabalhos acadêmicos e profissionais (estudos publicados em livros, artigos e relatórios), como por reportagens jornalísticas, livros não acadêmicos, filmes, produções literárias e artísticas diversas, depoimentos pessoais ou relatórios produzidos no âmbito de processos jurídicos, muitos com a participação direta de populações atingidas e OJAs, que têm memória e registros de problemas ambientais e de saúde ocorridos no passado e no presente.

Tais trabalhos e narrativas contêm inventários, mapeamentos e relatos significativos dos conflitos ambientais, de casos de poluição, doenças e mortes, acidentes, desastres e catástrofes relacionados com várias atividades econômicas, produtivas e tecnológicas. Também produzem e difundem valores, experiências significativas e alternativas sobre outros mundos possíveis, incluindo modos de vida, relação com a natureza, economias solidárias. Da mesma forma, também podem sistematizar as várias formas de atuação das instituições e do poder público, incluindo a crítica à incompletude ou enviesamento das análises de risco e problemas de saúde feitas por instituições e especialistas.

AS REDES SOCIAIS PROPICIAM A CONSTRUÇÃO DE COMUNIDADES DE PRÁTICAS POR MEIO DA INTEGRAÇÃO DE CANAIS DE COMUNICAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO, ESTABELECIDO COMPROMISSOS MAIS HORIZONTAIS E SOLIDÁRIOS EM TORNO DE CAUSAS COMUNS

Tudo isso faz parte dos diálogos que podem convergir para as estratégias criadas pelas populações e pelas OJAs para mobilizar as comunidades, lidar com problemas, enfrentá-los e superá-los. O compartilhamento de tais trabalhos e experiências entre diferentes OJAs em torno de problemas específicos – seja no âmbito local, nacional ou internacional – permite o aprendizado coletivo e solidário, constituindo uma estratégia importante para que comunidades possam prevenir ou impedir a sua ocorrência. Por exemplo, participando das decisões, exigindo informações adequadas, barrando certas atividades econômicas/produtivas perigosas, exigindo as *best available technologies* (BAT), intervindo nas estratégias de gestão ambiental e gerenciamento de riscos, denunciando problemas de saúde negligenciados ou mesmo participando da formulação de projetos de investigação de riscos ou requerendo novos estudos e serviços de saúde, entre outras ações possíveis.

Uma estratégia importante e atual para a análise e enfrentamento de problemas ambientais mais complexos, seja no nível local, regional ou global, é a articulação em redes sociais e intersetoriais, ou ainda fóruns como o Fórum Social Mundial, espaços para a formação

de comunidades ampliadas voltadas para novas formas de produção de conhecimento. Tais espaços e articulações atuam como substrato político e cultural para os movimentos globais por justiça ambiental, pois possibilitam o compartilhamento colaborativo e solidário da produção e difusão de conhecimentos, práticas e ações conjuntas. É no bojo de tais práticas que poderão emergir as bases para a transição rumo a novos mundos possíveis, mais solidários, justos e sustentáveis

As redes sociais, mais amplas que as redes *on-line* na internet, podem ser entendidas como estruturas flexíveis que propiciam a construção de comunidades de práticas por meio da integração de canais de comunicação e estratégias de ação, estabelecendo compromissos mais horizontais e solidários entre pessoas, movimentos sociais, instituições, organizações governamentais e não governamentais articulados em torno de causas comuns. A atuação em redes nos ajuda a pensar de forma sistêmica, solidária e responsável sobre como agir diante dos problemas, ao mesmo tempo que expressa de forma mais adequada o próprio funcionamento com integridade da vida biológica e humana, estabelecendo pontes entre dimensões ecológicas, sociais e éticas. A experiência da Rede Brasileira de Justiça Ambiental e outros coletivos de OJAs em inúmeros países são exemplos concretos de espaços e fóruns para os quais confluem possibilidades de superação da ciência clássica ou normal.

8.2

PRODUÇÃO COMPARTILHADA DE CONHECIMENTOS E O PROTAGONISMO DAS POPULAÇÕES ATINGIDAS

Diante dos limites e das dificuldades apresentadas no capítulo anterior, uma importante estratégia de ação, presente nas mobilizações por justiça ambiental, está relacionada às iniciativas de produção de conhecimentos sobre problemas ambientais e de saúde. E nesses processos os principais protagonistas são as próprias populações atingidas e OJAs que vivenciam, em seus cotidianos, realidades de injustiça ambiental. Comum a todas essas iniciativas de ação coletiva voltadas para a produção de conhecimentos é o sentimento de injustiça diante do descaso e imobilização de muitas instituições, empresas, cientistas e profissionais quando denúncias são feitas. Outro aspecto marcante é o esforço de tais populações por se assumirem como sujeitos capazes de transformar a própria realidade que vivenciam, o que inclui a disputa pela validação de argumentos que expliquem e contextualizem os problemas e controvérsias em questão do seu próprio ponto de vista, ou seja, na condição de sujeitos atingidos ou vulnerabilizados.

Contudo, isso não impede o trabalho cooperativo e compartilhado com profissionais, cientistas e instituições. Pelo contrário: inúmeros problemas exigem o conhecimento especializado de cientistas e profissionais. A questão é: que tipos de abordagem, de cientista e de profissional estão abertos a compartilhar valores e conhecimentos em diálogos mais horizontais e efetivos com as comunidades atingidas e as OJAs?

NOS PROCESSOS COLABORATIVOS PODEM SER CONSTRUÍDOS NOVOS LAÇOS DE CONFIANÇA EM RELAÇÕES SOLIDÁRIAS, NAS QUAIS CIENTISTAS E PROFISSIONAIS SE DISPONHAM A TRABALHAR EM CONTÍNUO DIÁLOGO COM AS POPULAÇÕES, COM BASE NA PERSPECTIVA DA PESQUISA-AÇÃO

Nos processos colaborativos podem ser construídos novos laços de confiança em relações solidárias, nas quais cientistas e profissionais de diferentes áreas de conhecimento (ciências sociais, ecologia, medicina, economia, engenharia, direito e jornalismo, por exemplo) assumam a importância das denúncias e demandas e se disponham a trabalhar em contínuo diálogo com tais populações, na perspectiva da pesquisa-ação. Assim, é possível colocar em prática uma comunidade ampliada para a produção compartilhada de conhecimentos e aprendizado mútuo. Essas são premissas básicas para uma ciência cidadã (Irwin, 2005) ou militante (Martínez Alier et al. 2011), ou ainda para uma ciência para a justiça ambiental (Wing, 2005) ou *street science*, na expressão adotada por Jason Corburn (2005, 2007).

No âmbito da experiência brasileira de mobilização por justiça ambiental, as iniciativas de cartografia social nas quais se aliam técnicas de mapeamento com atividades participativas, com o intuito de permitir que comunidades locais (rurais, tradicionais etc.) possam se autocartografar, incorporando temas tomados como essenciais e relevantes para sua realidade e seus territórios. Tais iniciativas têm sua origem na região Amazônica e a finalidade de ampliar o poder de povos tradicionais em situação de risco territorial, auxiliando-os na demarcação de seus próprios limites de caça, pesca e extrativismo, ou ainda de paisagens e recursos relacionados à cultura e à espiritualidade. Assim, pode-se dizer que a cartografia social consiste em um processo de autoidentificação das comunidades que valoriza a sua compreensão sobre o território, incluindo todas as dimensões que lhe são inerentes: social, econômica, ambiental e cultural. Esses processos de mapeamento participativo são de extrema importância para a compreensão das ameaças e dos riscos ambientais a que comunidades locais estão expostas.

Em alguns territórios essas estratégias de produção de conhecimento se coadunam com outras de enfrentamento político da ineficiência estatal na garantia dos seus direitos territoriais, sociais e ambientais, como quando povos indígenas realizam ações de autodemarcação em contextos de resistência aos avanços nos processos administrativos de regularização territorial. Nessas estratégias, o conhecimento da comunidade sobre os limites dos territórios tradicionais atua como fator determinante da resistência às pressões externas e como instrumento de pressão política sobre o Estado.¹

1 Ver mais no capítulo 3 de NEVES, L. J. O. Olhos mágicos do Sul (do Sul): lutas contra-hegemônicas dos povos indígenas do Brasil. In: SANTOS, B. S. (Ed.). *Reconhecer para Libertar: os caminhos do cosmopolitismo multicultural*. Porto: Afrontamento, 2004. (Saber Imaginar o Social, 3).

As configurações que permitem a formação de alianças entre especialistas e militantes da justiça ambiental também promovem o encontro de distintas formas de conhecimento: o conhecimento especializado, de base técnica e científica, e o conhecimento local ou situado, portado pelos sujeitos que vivenciam as situações de risco em seus cotidianos. Para Corburn (2005), o conhecimento local incorpora inúmeros elementos importantes, entre os quais as noções de identidade (social) e lugar; evidências oriundas de tradições, intuição, imagem, história oral e narrativas que trazem à tona valores e vivências; a possibilidade de ser constantemente renegociado, sobretudo quando novas circunstâncias, experiências e riscos emergem num lugar; e o potencial de confrontar, embora não necessariamente de forma antagonica, a ciência, a *expertise* e as práticas institucionais convencionais.

O diálogo com comunidades e OJAs possibilita a incorporação do conhecimento local por parte de cientistas e profissionais. E isso permite, como desafio, explicitar as imprecisões e os limites do conhecimento especializado, reorientando o trabalho de investigação e atuação institucional a partir de situações problemáticas de forma contextualizada, o que amplia a capacidade de sugerir ações contingentes e precaucionárias mais efetivas. Os cientistas e profissionais que avançam nessa direção costumam funcionar como contraespecialistas na desconstrução de posições técnico-científicas e institucionais que desconsideram necessidades das comunidades e seu saber local. Por outro lado, comunidades e OJAs também saem politicamente fortalecidas em sua capacidade argumentativa nos debates públicos.

Diversas correntes críticas desenvolvidas por profissionais-militantes da saúde pública incorporam o saber de trabalhadores e das populações vulnerabilizadas na produção de conhecimento. Duas dessas correntes articuladas aos movimentos por justiça ambiental são de especial relevância para o EJOLT. A primeira é a chamada epidemiologia popular e a segunda é a *community-based participatory research*, ambas fortemente consolidadas no contexto dos movimentos de justiça ambiental dos EUA. É possível também, em conexão com essas vertentes e tendo como base experiências de vigilância e monitoramento participativo em saúde na América Latina, apresentar e sistematizar uma terceira proposta, já em curso, a que denominamos vigilância popular em saúde. Em seguida, então, serão apresentadas as bases teórico-metodológicas de tais vertentes.

8.3

EPIDEMIOLOGIA POPULAR: SAÚDE, CONHECIMENTO E MOBILIZAÇÃO POLÍTICA

O conceito de epidemiologia popular foi elaborado pelo sociólogo Phil Brown em meados dos anos 1980, no contexto das lutas ambientais comunitárias dos EUA. O termo designa atividades de detecção de perigos (*hazard deteccion*) e busca de soluções (*solution seeking*) empreendidas por grupos comunitários diante de problemas de saúde decorrentes, sobretudo, de algum tipo de contaminação ambiental. Tais atividades constituem investigações

sanitárias nas quais sujeitos considerados não especialistas² coletam e organizam estatísticas e outras informações. Assim, o conhecimento e os recursos de especialistas (*experts*) são contextualizados, refinados e melhor direcionados para o entendimento da epidemiologia de uma doença, o tratamento das atuais e a prevenção das futuras, bem como para a remoção dos contaminantes ambientais responsáveis (Brown, 1987, 1992). O surgimento da epidemiologia popular também é uma resposta política a situações nas quais instituições ambientais e de saúde apresentam lacunas importantes. Por exemplo, quando não investigam ou atuam diante das denúncias de problemas ou quando assumem discursos científicos e empresariais contrários aos interesses das comunidades em situações de injustiça ambiental.

**ALÉM DE UM PROCESSO PARTICIPATIVO-COLABORATIVO DE INVESTIGAÇÃO,
A EPIDEMIOLOGIA POPULAR TAMBÉM ASSUME O PAPEL POLÍTICO DE
PROMOVER MOBILIZAÇÕES SOCIAIS PARA O ENFRENTAMENTO DOS
PROBLEMAS INVESTIGADOS**

A epidemiologia popular refere-se não somente a processos de participação popular no que se concebe tradicionalmente como epidemiologia, a fim de compreender a distribuição de uma doença em populações humanas e os fatores que influenciam tal distribuição socioespacial. Além de ser um processo participativo e colaborativo de investigação, a epidemiologia popular também assume o papel político de promover mobilizações sociais para o enfrentamento dos problemas investigados. Segundo Barthe, Akrich e Rémy (2011) e Brown (1987, 1992), a epidemiologia popular tem em comum com a epidemiologia tradicional o fato de tentar sistematizar a distribuição de certas doenças e propor hipóteses causais. Entretanto, vai além, pois as hipóteses causais que levanta não se limitam aos "fatores de risco", mas incorporam interesses industriais, decisões governamentais, normas de regulação, injustiça ambiental, entre outros elementos. Fica evidente, dessa forma, que a noção de epidemiologia popular se insere na perspectiva dos processos de construção compartilhada de conhecimentos e realça a importância de saberes e conhecimentos locais (de base popular) e o protagonismo dos sujeitos que os detêm na compreensão e no enfrentamento de problemas de saúde ambiental.

A articulação entre comunidades atingidas e pesquisadores profissionais especializados é uma etapa fundamental nos processos de epidemiologia popular. Entretanto, muitas vezes

2 O termo "leigos" é amplamente usado na literatura científica, inclusive a sociológica e a ambiental, sobre controvérsias e conflitos para designar as populações que não fazem parte de uma comunidade científica e não têm formação técnico-científica especializada. Como assumimos no capítulo anterior e neste, preferimos evitar o uso desse conceito por considerá-lo discriminatório, visto que não reconhece os vários saberes que as comunidades detêm.

constitui uma tarefa muito trabalhosa, pois não é fácil encontrar instituições e especialistas dispostos ao diálogo em situações de conflito. Em geral, os especialistas são demandados/recrutados pelos sujeitos atingidos (ou em situação de risco) após a recusa das empresas e das autoridades públicas a reconhecer os problemas de saúde ambiental denunciados. A partir de então, novas investigações podem ser conduzidas, com o intuito tanto de questionar a validade dos dados oficiais, que negam a existência de problemas de saúde ambiental, como de aprofundar a compreensão dos problemas suspeitos e propor soluções.

Todavia, como ressaltam Barthe, Akrich e Rémy (2011), os “investigadores profissionais” que se aliam às organizações comunitárias não são apenas cientistas, médicos ou pesquisadores independentes do setor industrial e/ou das agências governamentais de regulação, tanto ambiental como de saúde. Em muitos momentos, também é necessário estabelecer parcerias e alianças com: 1) jornalistas, que auxiliam na sistematização histórica dos fatos e na publicização dos casos de contaminação ambiental, chamando a atenção das autoridades públicas; 2) advogados, que, em alguns casos nos EUA, conseguiram financiamento para estudos complementares às investigações comunitárias, a fim de instruir os processos; 3) políticos, os quais, por meio de investigações no âmbito de comissões de inquérito e da convocação de audiências públicas, fornecem importantes subsídios aos trabalhos das comunidades em situação de risco; 4) grandes organizações ambientalistas de abrangência nacional ou internacional, capazes de apoiar as comunidades locais ao oferecerem suporte na forma de recursos financeiros e profissionais para pesquisas.

Os processos de epidemiologia popular têm diversas etapas, as quais são descritas em linhas gerais nos parágrafos seguintes, conforme proposição de Phil Brown e sistematização de Haley (2005). Em uma primeira etapa, membros de uma comunidade identificam situações de riscos ambientais locais, como a presença de poluentes atmosféricos ou de efluentes industriais nos corpos hídricos, entre outros diversos danos ambientais. Ao mesmo tempo, tornam-se mais evidentes os potenciais efeitos prejudiciais sobre a saúde de si mesmos, suas famílias ou vizinhos. Tais observações iniciais, porém, ainda não geram suspeitas suficientemente fortes sobre a existência de algum tipo de relação causal entre os efeitos para a saúde e os riscos ambientais.

Em seguida, as observações feitas e as suspeitas levantadas são, então, compartilhadas com outros membros da comunidade, o que possibilita a elaboração coletiva de hipóteses sobre a poluição e os problemas de saúde. Similarmente, encontros e reuniões em grupo podem ocorrer, com o intuito de discutir e pesquisar o assunto em fontes diversas (jornais, livros, internet etc.), a fim de encontrar respostas para os questionamentos feitos.

No terceiro momento, os questionamentos levantados pela comunidade acerca da possível associação entre os episódios de poluição e os problemas de saúde verificados são levados a representantes do governo, da indústria e especialistas acadêmicos. Muitas vezes, as respostas obtidas não são satisfatórias, ou simplesmente negam a possibilidade de qualquer relação causal entre os problemas ambientais e os de saúde. Nesses casos, um grupo de membros da comunidade pode ser formado para investigar mais profundamente o problema, o que permite uma eventual aproximação com OJAs, grupos de pesquisa e cientistas independentes que, ao longo do tempo, passam a se tornar parceiros.

Na quarta etapa, o intuito é dar visibilidade pública ao caso e chamar a atenção da mídia, com o intuito de pressionar órgãos governamentais para que investiguem os riscos ambientais e os problemas de saúde levantados. Como dificilmente esses órgãos procedem às investigações solicitadas – ou as realizam e não encontram associação entre os contaminantes e os efeitos sobre a saúde –, o caminho a seguir é encontrar especialistas que se sensibilizem com as demandas da comunidade e, então, estabeleçam parcerias para a realização de estudos sobre os riscos ambientais e a saúde, investiguem as fontes dos contaminantes, as vias de exposição, as formas de prevenção ou interrupção da exposição, bem como evidências que reforcem a ideia de que vários problemas de saúde da comunidade estão relacionados, em maior ou menor grau, aos problemas ambientais.

Após a realização dos estudos, parte-se para a quinta etapa, que consiste em pressionar cientistas e autoridades governamentais a aceitarem os resultados encontrados. Procura-se implementar ações preventivas, reparadoras e compensatórias, tais como a interrupção ou transferência da fonte poluidora, a realocação de residências, a remediação ambiental para remoção dos poluentes, a aplicação de medidas de controles de poluição, assistência médica adequada, entre outras. Muitas dessas ações são demandadas no âmbito da Justiça com apoio de advogados e, quando existentes, de instituições governamentais mais independentes como ministérios públicos e defensorias públicas.

Por fim, os membros da comunidade tentam influenciar o governo e/ou indústria por meio da participação em audiências ambientais, pressionando políticos, almejando a atenção da mídia, e em ações diretas, incluindo passeatas, interrupção do trânsito, entrada ou saída de materiais das fábricas, entre outros.

8.4

PESQUISA PARTICIPATIVA DE BASE COMUNITÁRIA (COMMUNITY BASED PARTICIPATORY RESEARCH)

A pesquisa participativa de base comunitária (*community-based participatory research*, CBPR) é uma proposta metodológica com a qual se almeja melhor compreender e abordar problemas de saúde ambiental. Tendo surgido nas últimas décadas, a CBPR constitui-se como uma importante abordagem de pesquisa que permite conectar grupos ativistas e instituições de pesquisa para compreenderem problemas de saúde ambiental e darem encaminhamentos visando à sua solução. Assim, a CBPR pode ser definida como uma modalidade de investigação sistemática que incorpora a participação dos sujeitos atingidos pelo problema estudado e tem como propósitos a educação e a ação ou influência voltadas para mudanças sociais (Leung, Yen & Minkler et al., 2004).

Tal proposta está relacionada à aspiração de promover uma aproximação entre militantes dos campos da justiça ambiental e saúde, e instituições de pesquisa. Balazs e Morello-Frosch (2013) argumentam que, além dos impactos em políticas públicas e mecanismos de regulação, a CBPR, ao promover uma prática de ciência comunitária, também tem o potencial de melhorar o próprio empreendimento científico, trazendo para este mais rigor, relevância

e alcance. No contexto das mobilizações por justiça ambiental nos EUA, é possível verificar muitos impactos positivos relacionados aos processos de elaboração de políticas públicas, à definição e à execução de medidas de regulação, e ao incentivo à prática de uma “ciência comunitária” (*community science*).

CBPR É UM DOS VÁRIOS NOMES UTILIZADOS PARA DEFINIR O CONJUNTO DE MÉTODOS DE PESQUISA EM SAÚDE E CIÊNCIAS SOCIAIS COM QUE SE PROCURA TRANSFORMAR O EMPREENDIMENTO CIENTÍFICO MEDIANTE O ENGAJAMENTO COMUNITÁRIO NO PROCESSO DE PESQUISA

Na realidade, CBPR é um dos vários nomes utilizados para definir o conjunto de métodos de pesquisa em saúde e ciências sociais com que se procura transformar o empreendimento científico mediante o engajamento comunitário no processo de pesquisa. Em todos os aspectos que envolvem o processo de pesquisa, é estabelecida uma parceria entre pesquisadores e membros comunitários, de tal forma que o poder de tomar decisões seja igualmente compartilhado entre os parceiros. Bacon et al. (2013), por exemplo, preferem a denominação *community-based participatory action research* (CBPAR), que ressalta a capacidade de ação/transformação e o protagonismo das comunidades em processos de pesquisa participativa. Entretanto, os autores utilizam o termo CBPAR como equivalente a CBPR e destacam que essa abordagem “prioriza parcerias, modelos de feedback, e agência comunitária na definição de problemas de pesquisa, condução dos processos, e realização de relatórios sobre os resultados” (Bacon et al., 2013: 3). Além do mais, os resultados desses estudos frequentemente influenciam políticas públicas e geram material crítico relevante para a literatura científica.

Para Leung, Yen e Minkler (2004), as principais características da CBPR são: 1) participação social; 2) cooperação, engajamento de membros da comunidade e pesquisadores em um processo conjunto no qual cada um contribui igualmente; 3) aprendizado mútuo; 4) desenvolvimento de sistemas de capacitação local; 5) empoderamento por meio do qual participantes podem aumentar o controle sobre suas vidas; e 6) equilíbrio entre pesquisa e ação.

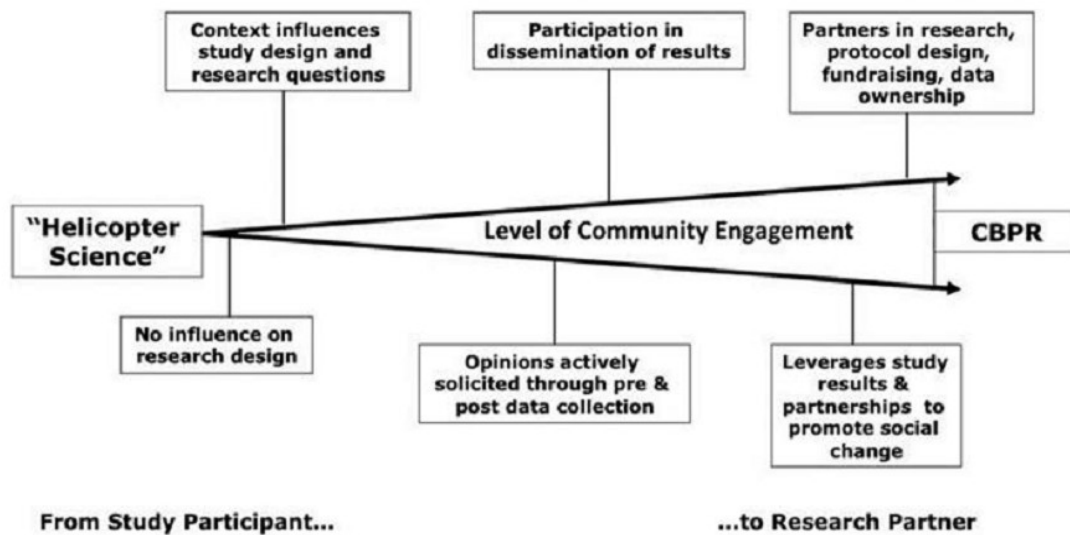
O principal ponto em comum entre as propostas de pesquisa classificadas como CBPR e os movimentos por justiça ambiental é o fato de darem visibilidade e voz às comunidades impactadas pelas decisões públicas que envolvem questões ambientais. Ou seja, tornam os sujeitos impactados em protagonistas das mudanças necessárias para enfrentar e reverter situações de injustiça ambiental. Assim, a CBPR pretende estabelecer parcerias duradouras entre comunidades atingidas e pesquisadores acadêmicos, com o intuito de gerar novos conhecimentos e promover mudanças sociais. Portanto, a CBPR tem como princípio central

a democratização da produção de conhecimento, de maneira a reorientar o processo de pesquisa, que deixa de se basear fundamentalmente no conhecimento especializado para funcionar com uma dinâmica de coaprendizado e coprodução. Daí a importância de promover o encontro entre conhecimento local (comunitário ou situado) e ferramentas e técnicas de disciplinas científicas para melhor atender às demandas comunitárias.

Diferentes níveis de engajamento podem ser identificados nos processos de CBPR, desde uma perspectiva mais conservadora, na qual os membros comunitários atuam passivamente apenas como meros fornecedores de informações aos pesquisadores (especialistas), até outra na qual o protagonismo da pesquisa é compartilhado entre todos os participantes (membros comunitários e especialistas), os quais se assumem como parceiros. A figura a seguir sintetiza bem essas diferentes possibilidades de engajamento.

NÍVEIS DE ENGAJAMENTO COMUNITÁRIO EM PESQUISAS PARTICIPATIVAS

Fonte: Balaz & Morello-Frosch, 2013.



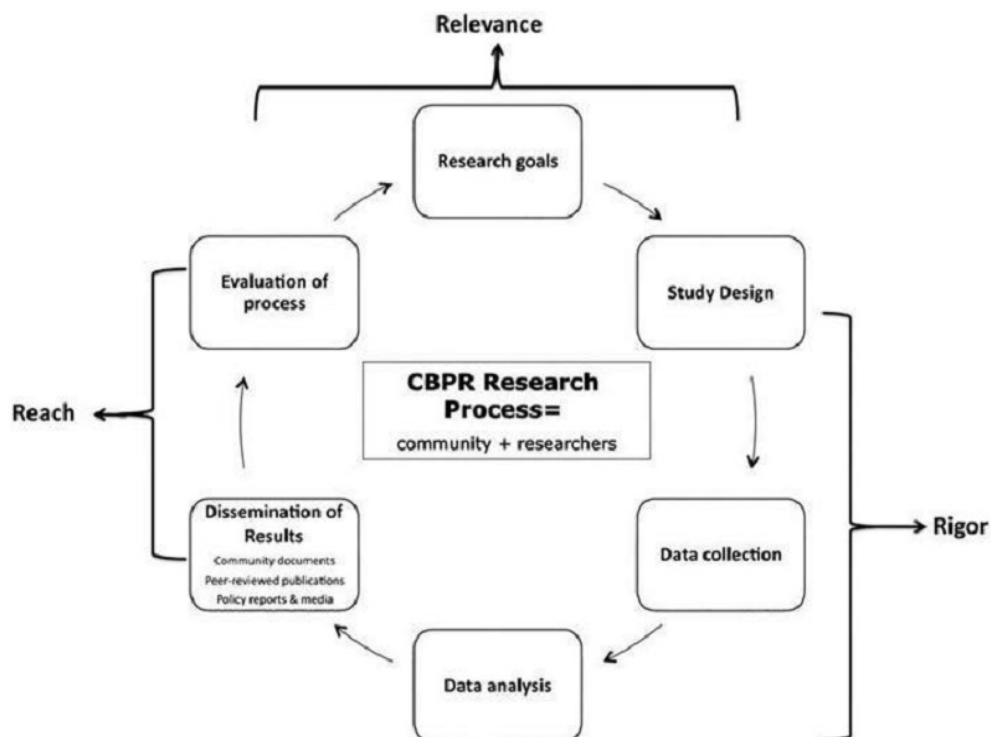
Na figura acima, elaborada por Balaz e Morello-Frosch (2013), observam-se dois extremos que delimitam os níveis de engajamento comunitário no âmbito dos processos de pesquisa ditos participativos. À esquerda, verifica-se a perspectiva de uma "ciência helicóptero", que apenas coleta/retira as informações das comunidades, com base na interação com seus membros, sem, no entanto, permitir que estes influenciem o delineamento da pesquisa. À medida que se avança no engajamento comunitário, percebe-se que o contexto local exerce influência tanto no delineamento como nas questões da pesquisa, e, similarmente, a participação comunitária torna-se cada vez mais importante para as etapas de coleta de dados e a disseminação de resultados. Por fim, no extremo da CBPR, os membros comunitários, participantes ativos da

pesquisa, tornam-se parceiros fundamentais de todo o processo, incluindo também a busca por financiamento e a propriedade dos dados e informações gerados. Assim, é possível afirmar que o nível de engajamento comunitário nas pesquisas se eleva à medida que os membros comunitários deixam de ser participantes do estudo para se tornarem parceiros ativos da pesquisa. E os principais benefícios da CBPR que podem ser listados para os parceiros comunitários envolvem: empoderamento comunitário, coaprendizagem com especialistas e cientistas e a promoção da união entre pesquisa e ação política.

Balaz e Morello-Frosch (2013) também argumentam que a CBPR, por promover o engajamento comunitário nas pesquisas, tem o potencial de melhorar o rigor, a relevância e o alcance da ciência, visualizados na figura seguinte. O rigor científico refere-se à "prática e promoção de uma boa ciência", o que se ocorre nas fases de delineamento do estudo, coleta de dados e interpretação dos resultados. A relevância refere-se à adequação das questões norteadoras da pesquisa, com ênfase nas verdadeiras causas da exposição ambiental e nas possibilidades reais de ação, no âmbito de problemas de saúde ambiental. O alcance, por sua vez, está relacionado ao grau de disseminação do conhecimento gerado para um público amplo, ao mesmo tempo que pode ser transformado em ferramentas úteis nos campos científico, regulatório, político e de mobilizações sociais.

RIGOR, RELEVÂNCIA E ALCANCE, NO ÂMBITO DOS PROCESSOS DE CBPR

Fonte: Ballaz & Morello-Frosch, 2013.



No campo da saúde ambiental, ou melhor, das mobilizações por justiça ambiental e saúde, acentua-se a contribuição da CBPR para avanços científicos quando da avaliação de situações de exposições ambientais múltiplas e geração de impactos cumulativos. Isso porque tal abordagem evidencia o processo de determinação social que vulnerabiliza certas populações em relação a efeitos adversos à saúde decorrentes de exposições a riscos ambientais. E sem o envolvimento dos sujeitos expostos às situações de risco, tal processo de vulnerabilização não seria explicitado.

Para o campo da epidemiologia (e da saúde pública), adotar e incorporar a perspectiva da participação da população, de maneira a enfatizar as influências sociais sobre o processo saúde-doença, significa reafirmar as raízes da pesquisa epidemiológica na saúde pública, uma vez que: 1) intensifica a busca por causas não na perspectiva individual, mas na comunitária, com ênfase nas configurações sociopolíticas; 2) amplia o escopo das metodologias comumente utilizadas, com o intuito de incluir métodos de pesquisa qualitativos e participativos; e 3) integra o conhecimento popular (local ou situado) ao conhecimento científico (especializado) (Leung, Yen & Minkler, 2004).

8.5 CONTRIBUIÇÕES DA AMÉRICA LATINA

8.5.1. A medicina social latino-americana e a epidemiologia crítica

Após uma forte influência norte-americana nos anos 1950 e 1960 na capacitação de profissionais da saúde pública, nos anos 1970 a América Latina vivenciou um interessante momento de crítica e formulação de alternativas. No contexto dos movimentos contra as ditaduras e pela redemocratização, e influenciada pelos avanços da saúde pública em Cuba (que com poucos recursos atingia indicadores comparáveis aos dos países capitalistas mais ricos), emerge na região um movimento que veio a ser denominado medicina social latino-americana (MSLA). Baseada na ideia de determinação social da saúde ou dos processos saúde-doença, a MSLA criticou fortemente a concepção restrita da biomedicina, as concepções ecológicas das doenças, em particular a teoria da história natural das doenças, e a epidemiologia dos fatores de risco. A análise das desigualdades sociais e suas repercussões sobre a saúde das populações passou a ser o foco da corrente conhecida como epidemiologia social ou epidemiologia crítica.³

Os avanços conceituais nessa época foram muito importantes na criação das bases de uma concepção ampliada de saúde que, mais tarde, viria a se articular aos movimentos por justiça ambiental na América Latina. Um dos mais importantes e produtivos autores da chamada epidemiologia crítica na região é o equatoriano Jaime Breilh. Junto com outros autores, Breilh incorpora categorias da economia política marxista e da geografia para

³ Entre autores importantes dessa corrente podem ser mencionados Breilh (1977), Breilh & Granda (1985), Laurell et al. (1976) e Castellanos (1990).

analisar as desigualdades sociais e suas repercussões sobre a saúde em determinado país e contexto histórico, tais como espaço social, reprodução social, classe social, condições de vida, ideologia, produção econômica, cultura, etnia e gênero. Essas categorias passaram a orientar as concepções a respeito dos aspectos individuais da população, tais como sexo, idade, nível educacional, renda ou raça.

Segundo Breilh (2003), a epidemiologia crítica permite analisar os modos como o perfil epidemiológico de um grupo social retrata o movimento de contradição entre os processos protetores e destrutivos que operam em determinada realidade e momento histórico, estabelecendo limites possíveis aos estilos de vida individuais das pessoas. Os seres humanos são, portanto, seres biopsicossociais, e as possibilidades de certo grupo social ter fortalecida sua saúde ou, pelo contrário, fragilizada depende de como estruturas de poder, de concentração ou distribuição de riqueza, relações sociais de trabalho e condições de vida, em geral protetoras ou destruidoras, interferem nos processos saúde-doença.

Tal concepção é totalmente compatível com as críticas feitas pelos movimentos por justiça ambiental: processos como a exploração dos trabalhadores, a degradação dos recursos naturais, o racismo e o desprezo das elites e projetos de desenvolvimento econômico pelas necessidades de comunidades diversas, sejam elas indígenas, camponesas, negras ou de moradores das periferias urbanas, tudo isso produz injustiças ambientais que se expressam, entre outros, em problemas ambientais e de saúde. Assim, os profissionais e militantes da saúde devem se articular com os trabalhadores e comunidades exploradas e discriminadas para, segundo Breilh (2003), construir uma práxis orientada para a equidade, contra o poder hegemônico e pela reestruturação e fortalecimento de uma construção coletiva do saber.

Para alcançar tais objetivos, são propostas metodologias de natureza interdisciplinar e intercultural. A interdisciplinaridade envolve o diálogo entre diferentes campos do conhecimento além da saúde, como a economia, a ecologia, a geografia, a sociologia e a antropologia, entre outras. A interculturalidade implica processos dialógicos mais horizontais e democráticos com o objetivo de construir-desconstruir-reconstruir os conhecimentos transformadores da realidade com base na equidade de direitos e do reconhecimento e respeito pelas distintas culturas e comunidades.

Uma das propostas centrais é a construção de uma matriz de processos críticos que relacione diferentes problemas de saúde aos determinantes estruturais e processos geradores, sejam eles destrutivos ou protetores da saúde. A matriz é construída considerando-se três domínios: 1) o global, referente aos determinantes sociais (produção, consumo e Estado) e às condições geoecológicas; 2) o particular, relativo ao modo de vida de certos grupos sociais numa dada região, caracterizado pelos padrões de trabalho e consumo, cultura e cosmovisões, formas de organização, entre outros; 3) e o singular, definido pelo estilo de vida e os processos genotípicos e fenotípicos que, combinados, definem os processos saúde-doença de cada grupo ou indivíduo específico.

A construção de tal matriz para um conjunto de problemas de saúde num dado lugar, realizada coletivamente por pesquisadores, técnicos e organizações da sociedade (organizações comunitárias, sindicatos, associações profissionais, instituições e partidos críticos), permitiria o que Breilh denomina de monitoramento crítico e participativo. Ou seja,

o surgimento de uma consciência crítica coletiva que integre agendas sociais e de saúde em prol da equidade. A epidemiologia crítica teria como papel central a construção de um modelo de desenvolvimento emancipador.

AMBAS, A EPIDEMIOLOGIA CRÍTICA E A JUSTIÇA AMBIENTAL, ASSUMEM UMA PROPOSTA DIALÓGICA, POLÍTICA E EMANCIPADORA NA MEDIDA EM QUE ACREDITAM QUE TODO CONHECIMENTO SÓ É TRANSFORMADOR SE ARTICULADO COLETIVAMENTE COM LUTAS POR DIREITOS

Entendemos haver uma forte relação entre a epidemiologia crítica desenvolvida pela MSLA, a justiça ambiental e a proposta da epidemiologia popular. Esta se propõe a analisar problemas de saúde específicos com base no esforço organizativo das populações atingidas por situações de injustiça ambiental, enfrentando e confrontando estruturas de poder, práticas institucionais e científicas que discriminam e/ou menosprezam os direitos dessas comunidades. A epidemiologia crítica pretende compreender problemas de saúde em situações singulares e particulares como processos mais globais, evitando abordagens localistas que impeçam enxergar as injustiças ambientais como padrões estruturais de produção de desigualdades sociais. Mas ambas as abordagens assumem uma proposta dialógica, política e emancipadora na medida em que pressupõem que todo conhecimento só é transformador se articulado coletivamente com lutas por direitos.

8.5.2. Clínica ambiental

Influenciado pela epidemiologia crítica⁴ e de especial importância no caso do Equador analisado no CAPÍTULO 4, a proposta da clínica ambiental foi desenvolvida no Equador por profissionais da organização Acción Ecológica para analisar e enfrentar cenários trágicos em territórios e comunidades – principalmente indígenas – afetados por diversos processos econômicos, políticos e institucionais, como a indústria petrolífera, grupos militares e paramilitares e o uso de agrotóxicos. As múltiplas consequências combinavam desde graves casos de contaminação ambiental e humana até perda de identidade cultural, desesperança, violência extrema, medo e casos de suicídio. Segundo Solíz e Maldonado (2011), são territórios que combinam a pilhagem da natureza com a exploração de pessoas, a dominação das mulheres, o abuso de crianças e o desprezo por idosos.

⁴ Ambos os profissionais que desenvolveram a clínica ambiental, a psicóloga Maria Fernanda Soliz e o médico Adolfo Maldonado, realizaram suas teses de doutorado sob a supervisão de Jaime Breilh na Universidade Andina Simon Bolívar em Quito, Equador.

Diante desse quadro, a clínica ambiental surgiu como alternativa de solidariedade radical de resgate e aprofundamento de histórias de cuidado e reprodução da vida baseada na ideia de *sumak kausay* e *bien vivir*, de vida em plenitude e harmonia com a natureza e a cultura local. A proposta de produção de conhecimentos objetiva fundamentar o enfrentamento das diferentes formas de opressão e o ataque contra os territórios, contra a natureza e contra as famílias, mas simultaneamente o florescer da autoestima, da alegria de viver e experiências de formas de economia e trabalho.

Nesse contexto, mais que investigar problemas de saúde isoladamente, procurou-se um enfoque integral e holístico que cuide da abalada saúde comunitária, ao mesmo tempo que fortaleça a capacidade de mobilização e resistência das comunidades atingidas por injustiças ambientais. Tal enfoque assume como importante referencial a proposta de educação popular do brasileiro Paulo Freire, em contraposição às tendências de separação entre sujeitos e objetos da pesquisa (quando os objetos são a própria população oprimida) e entre a investigação e as ações de transformação. A pesquisa-ação participativa proposta inter-relaciona e se renova ao longo do ciclo prática-teoria-prática: inicialmente, realiza-se um diagnóstico da situação atual baseado em práticas e conhecimentos das comunidades; em seguida são agregados e integrados conhecimentos, experiências e teorias para uma análise mais aprofundada do diagnóstico inicial; e por fim são elaboradas ações propositivas para transformar a situação inicial. Todo o processo e as metodologias utilizadas visam a fortalecer a participação comunitária e sua autonomia no desenvolvimento de processos de transformação.

A CLÍNICA AMBIENTAL SE APOIA EM QUATRO GRUPOS DE METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS PARA DESENVOLVER SUAS ATIVIDADES VOLTADAS PARA A COMPREENSÃO E ANÁLISE: DO CONTEXTO SÓCIO-HISTÓRICO; DOS PROBLEMAS DE ESTUDO; DA DINÂMICA DOS ATORES SOCIAIS; E DAS AÇÕES DE FORÇA CONTRA AS COMUNIDADES E AS RESPOSTAS DE RESISTÊNCIA

A clínica ambiental se apoia em quatro grupos de metodologias participativas para desenvolver suas atividades voltadas para a compreensão e análise: 1) do contexto sócio-histórico, da história, das relações de poder e do modo como estas se expressam na saúde e bem-estar dos coletivos; 2) dos problemas de estudo; 3) da dinâmica dos atores sociais, sejam eles comunitários e aliados ou outros; 4) das ações de força exercida contra as comunidades e as respostas de resistência organizada.

A seguir apresentamos, de forma resumida, algumas das metodologias adotadas pela clínica ambiental e de especial valor para os movimentos por justiça ambiental. Para maior aprofundamento, ver Solíz e Maldonado (2011).

EXEMPLO DE MAPA COMUNITÁRIO

Fonte: Solíz & Maldonado, 2011.



Um elemento central da proposta participativa se encontra na construção coletiva de mapas e desenhos que facilitem a comunicação, a participação e a síntese de posições e prioridades. Mapas, desenhos e linguagens audiovisuais em geral representam um potente e democrático meio de expressão crescentemente adotado em processos de pesquisa-ação. Na América Latina a construção de **mapas comunitários** vem sendo desenvolvida pela chamada **cartografia social**.

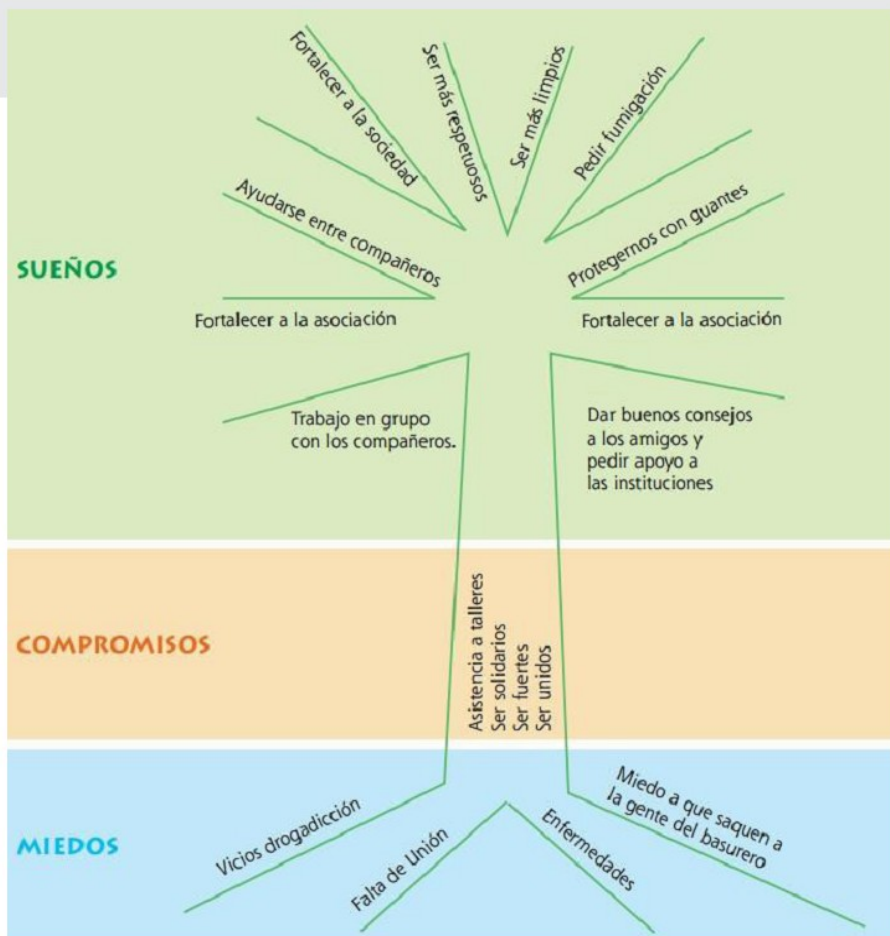
Trata-se de uma proposta democrática de construção coletiva de conhecimento com a qual se pretende superar os mapas tradicionais elaborados apenas pelos técnicos. Os mapas comunitários são criados pela comunidade em um processo de planejamento participativo que reúne, torna visível e legitima o conhecimento coletivo sobre as características do território, os problemas prioritários e as soluções. Portanto, não há um único mapa comunitário, mas sim inúmeras possibilidades dependendo de quem participa, de como as discussões são realizadas e de como a criatividade coletiva é trabalhada. De especial importância é a participação também de crianças e jovens no processo, pois sua capacidade imaginativa e

criadora pode contribuir muito nos desenhos que expressem simultaneamente percepções mais subjetivas e afetivas das relações da comunidade com a vida no lugar.

Tais indicadores intangíveis se articulam aos chamados indicadores mais tangíveis em torno de temas como os processos econômicos e produtivos, informações sobre a propriedade da terra, impactos ambientais, doenças e mortes reconhecidas, entre outros. Há, nesse processo, um esforço de analisar problemas com a construção de utopias possíveis através de ações concretas – por exemplo, a construção de mapas de sonhos articulados às linhas do tempo comunitário sobre o passado, o presente e o futuro. Mapas como estes visam a integrar os desafios de enfrentar os problemas e os medos e de visualizar sonhos e construir compromissos para as ações coletivas de transformação. As duas figuras a seguir ilustram a proposta: a árvore de sonhos, medos, compromissos tem nas raízes os problemas e desafios a enfrentar, no tronco a força dos compromissos assumidos, e nos galhos e seus frutos os sonhos perseguidos.

A ÁRVORE DE SONHOS, MEDOS, COMPROMISSOS

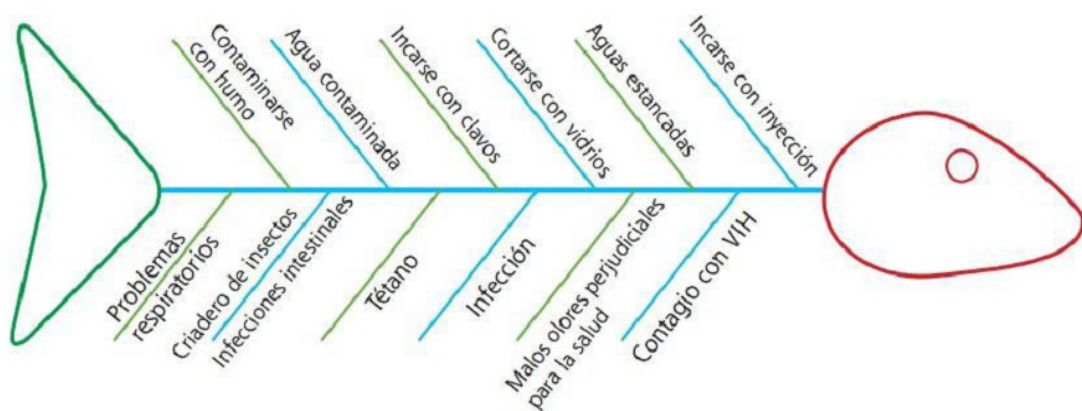
Fonte: Solíz & Maldonado, 2011.



O diagrama espinha de peixe gera uma interessante metáfora dos problemas prioritários a serem enfrentados de forma criativa e estimulante para a ação comunitária: o peixe vivo é justamente aquele que sabe nadar contra a corrente, ao passo que os peixes mortos são aqueles que passivamente se deixam levar...

DIAGRAMA ESPINHA DE PEIXE

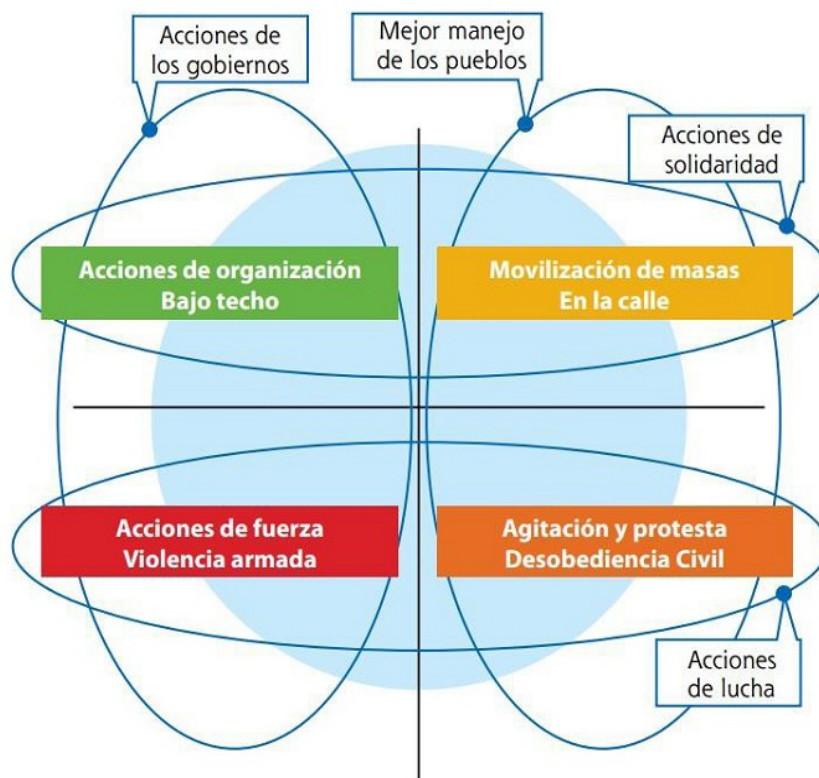
Fonte: Solíz & Maldonado, 2011.



Há uma série de propostas metodológicas que complementam a proposta da clínica ambiental, como a etnografia (observação participante e entrevistas semiestruturadas) para trabalhar distintos temas e níveis, ou a construção de cenários de exposição aos riscos ambientais, questões comunitárias, escolares e familiares, entre outros. Há também especial dedicação ao tema das estratégias de ação e mobilização, observado na elaboração de um esquema com quatro grupos de ações geralmente desenvolvidas pelas organizações nas suas diferentes estratégias de lutas sociais.

ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

Fonte: Solíz & Maldonado, 2011.



Tais ações são trabalhadas segundo o que se denomina uma ética de resistência baseada em princípios como: reconhecer as diferenças; elevar a voz dos excluídos; exercer a solidariedade e construir um tecido social; resgatar a alegria e a esperança nas ações de luta; executar estratégias criativas e não violentas de resistência; construir discursos e práticas libertadoras ou emancipatórias.

8.5.3. Saúde coletiva do Brasil e experiências de vigilância popular da saúde

No Brasil, a MSLA foi renomeada como saúde coletiva,⁵ sob forte influência das ciências sociais e da criação de diversos grupos de pesquisa com abordagens interdisciplinares. Apoiado pela luta da chamada reforma sanitária, esse movimento alcançou um grau de

5 Para maiores aprofundamentos sobre a saúde coletiva no Brasil, ver Arouca (1975).

institucionalização maior que em outros países da região.³⁷ Por exemplo, a Constituição Federal celebrada em 1988 após o fim dos governos militares reconhece a saúde como direito de todos e dever do Estado, a ser garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos, bem como o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. A nova Constituição também criou as bases do Sistema Único de Saúde (SUS), de caráter público, universal, descentralizado e com controle social por parte de usuários e da sociedade.

De especial interesse para a justiça ambiental é o desenvolvimento de duas áreas dentro da saúde coletiva brasileira. A primeira é a educação popular em saúde, baseada nas concepções do já citado educador Paulo Freire, em metodologias participativas na articulação com movimentos sociais. A segunda é a saúde dos trabalhadores, cuja construção foi influenciada pelo fortalecimento do movimento sindical brasileiro e pelo movimento operário italiano, reforçando a ideia de que a articulação entre técnicos e trabalhadores era estratégica tanto para a efetividade das reivindicações como para a produção de conhecimentos sobre as condições de trabalho e saúde.

No final dos anos 1980 e ao longo dos anos 1990 foram desenvolvidas várias experiências de vigilância em saúde do trabalhador no âmbito do SUS com o objetivo de investigar e fiscalizar ambientes e processos de trabalho. Machado (1996) se refere ao caráter de vigilância popular dessas iniciativas, dado o protagonismo dos trabalhadores e seus representantes nas denúncias e na participação ativa na investigação das condições de trabalho em vários setores econômicos, como a construção civil, a siderurgia, as indústrias química, petroquímica e naval, e a agricultura, em especial a plantação de cana-de-açúcar.

Um aspecto interessante dessa época foi a formação de grupos de pesquisa que incorporaram conhecimentos provenientes de diversas áreas voltadas para o estudo dos riscos, acidentes e problemas de saúde, os quais foram repassados para profissionais do SUS por meio de cursos de capacitação que contribuíram para o novo modelo de vigilância. Um objetivo central era renovar as bases conservadoras da higiene e segurança do trabalho no país, muito voltadas para o controle da força de trabalho e a culpabilização dos trabalhadores pelos acidentes e doenças ocupacionais. Conceitos importantes para a análise crítica dos modos de gestão da segurança e saúde dos trabalhadores foram incorporados, a exemplo da ergonomia, campo interdisciplinar voltado para o estudo do trabalho humano e desenvolvimento de sistemas tecnológicos e organizacionais visando a otimizar o bem-estar humano e a *performance* global de tais sistemas.

Esses referenciais permitiram que a vigilância em saúde do trabalhador se aproximasse do trabalho real, um conceito da ergonomia que significa o trabalho realizado no dia a dia dos processos produtivos. Para se conhecer o trabalho real são necessários a participação e o diálogo com os trabalhadores e seus saberes situados. O trabalho real (ou atividade) pode ser bem diferente do trabalho prescrito (ou tarefa) definido pela gerência, e revelar essa discrepância permite caracterizar falhas subjacentes à natureza organizacional e gerencial, ou mesmo condicionantes macroestruturais (Paté-Cornell, 1993), conferindo maior robustez às denúncias dos trabalhadores sobre suas condições de trabalho e saúde. Nesse contexto, o papel de vários grupos de pesquisa era atuar no apoio às ações de vigilância e na produção de contrapareceres construídos de forma participativa em conjunto com trabalhadores.

A VIGILÂNCIA POPULAR EM SAÚDE CONSISTE NUM CONJUNTO DE EXPERIÊNCIAS E MÉTODOS DE PESQUISA-AÇÃO, CONTRIBUINDO PARA A CONSTRUÇÃO E MONITORAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AÇÕES DO ESTADO, ALÉM DE CONFRONTAR CORPORAÇÕES ECONÔMICAS QUE EXPLORAM RECURSOS NATURAIS, DEGRADAM E CONTAMINAM O AMBIENTE

Na virada para o século XXI, dois processos foram importantes para o desenrolar de ações de vigilância popular no Brasil. Primeiro, e de forma paradoxal, a eleição para a Presidência de um candidato do Partido dos Trabalhadores (PT) não revigorou as demandas sindicais por melhores condições de trabalho. Pelo contrário, ocorreu um arrefecimento das reivindicações por melhores condições de trabalho, talvez pela maior responsabilidade diante das estratégias de governabilidade e pelo fato de várias lideranças sindicais terem passado a atuar em instituições do governo federal ou como membros da base aliada no Legislativo.

Mas, ao mesmo tempo, a criação de Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA) em 2001 intensificou as demandas e articulações das populações atingidas, organizações e movimentos por justiça com grupos de pesquisa da saúde coletiva, em especial os que atuaram nos anos anteriores apoiando ações de vigilância em saúde do trabalhador. Estes passaram a incorporar crescentemente referenciais da geografia política (conceitos de território, territorialidades e processos de territorialização), da ecologia política e da economia ecológica (conflitos ambientais e metabolismo social ou socioecológico), entre outros.

Segundo Alves (2013), a vigilância popular da saúde é um dos resultados da cooperação entre grupos de pesquisa da saúde coletiva e as populações envolvidas em conflitos e situações de injustiça ambiental. A vigilância popular em saúde consiste num conjunto diverso de experiências e métodos de pesquisa-ação voltados para a produção de conhecimentos e para o apoio a formas de resistências junto a grupos vulnerabilizados e movimentos sociais, contribuindo para a construção e monitoramento de políticas públicas e ações do Estado, além de confrontar corporações econômicas que exploram recursos naturais, degradam e contaminam o ambiente e impedem outras formas de vida, cultura e relações com a natureza.

De forma semelhante à proposta da clínica ambiental do Equador, são vários os métodos utilizados e as experiências desenvolvidas no Brasil, tais como:

- O uso da cartografia social com a construção de mapas comunitários com a descrição dos territórios, seus processos destrutivos (ameaças) e promotores da vida e da saúde.
- O desenvolvimento de estudos epidemiológicos clássicos articulados aos de epidemiologia popular, bem como de avaliações participativas de riscos e modos de gestão ambiental, resultando na produção de relatórios e contrapareceres frequentemente usados em processos jurídicos e de licenciamento ambiental. Neste último caso, destaca-se a proposta da avaliação de equidade ambiental, uma metodologia participativa construída junto com as populações atingidas por injustiças ambientais, cujas vozes são frequentemente excluídas dos processos e relatórios oficiais.

- A construção de mapas de conflitos ambientais. Por exemplo, desde 2010 encontra-se disponível na internet (www.conflitoambiental.icict.Fiocruz.br) o *Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil*, projeto desenvolvido inicialmente pela FIOCRUZ e a FASE, ONG que na época sediava a secretaria executiva da RBJA. Atualmente, o mapa tem registrados cerca de quinhentos conflitos espalhados em todo o país. Além desse, existe um mapa no âmbito do estado de Minas Gerais produzido pelo Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais da Universidade Federal de Minas Gerais (GESTA/UFMG). Ver <http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/observatorio-de-conflitos-ambientais/mapa-dos-conflitos-ambientais/>.

MAPA DE CONFLITOS ENVOLVENDO INJUSTIÇA AMBIENTAL E SAÚDE NO BRASIL

Fonte: www.conflitoambiental.ensp.Fiocruz.br



- A disponibilização pública de informações, bancos de dados, bibliografia e vídeos construídos de forma compartilhada com movimentos sociais e populações atingidas. Exemplos são o Observatório da Saúde do Campo, Florestas e Águas da Universidade de Brasília (<http://www.saudecampofloresta.unb.br/>) e o Intermapas (<http://www.fbcs.org.br/intermapas/>). O primeiro visa a avaliar e contribuir para implantação da política da saúde das populações do campo, florestas e águas por meio de uma teia de saberes e práticas envolvendo intelectuais engajado, pesquisadores populares dos movimentos sociais do campo, da floresta e das águas e os gestores e trabalhadores do SUS. O Intermapas é uma ferramenta em construção para apoiar movimentos sociais, redes e organizações em suas lutas nos territórios. Ele integra quatro sistemas de informação georreferenciados sobre: Agroecologia; Economia solidária; Conflitos ambientais; Projetos financiados pelo BNDES. O Intermapas tem sido utilizado nas chamadas caravanas territoriais como preparação para encontros organizados pela Associação Nacional de Agroecologia e outras redes sociais, servindo como estratégia de animação, diálogo e formação dos debates políticos em diferentes territórios.



SÍMBOLO DO OBTEIAS

Fonte: <http://www.saudecampofloresta.unb.br/>

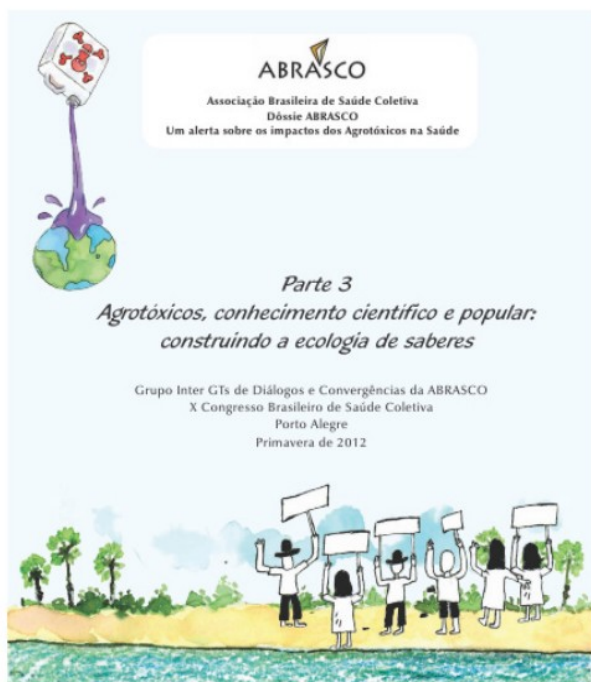
TEIA DE SABERES E PRÁTICAS | observatório DA POLÍTICA DE SAÚDE INTEGRAL DAS POPULAÇÕES DO CAMPO, FLORESTA E ÁGUAS



PORTAL DO INTERMAPAS

Fonte: www.fbes.org.br/intermapas/

Para concluir, citamos a experiência de construção de um documento produzido em 2012 pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde, em articulação com a Campanha Nacional Contra os Agrotóxicos e Pela Vida que envolve vários movimentos sociais e instituições. Trata-se do Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde, desenvolvido em três partes: Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Saúde; Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade; e Agrotóxicos, Conhecimento Científico e Popular: construindo a ecologia de saberes. Nesta última parte foi desenvolvida uma metodologia denominada Vozes do Território, uma proposta de contraepistemologia que acolheu e valorizou a diversidade de conhecimentos das diferentes culturas e povos. Foram sistematizados 19 relatos e depoimentos provenientes de diferentes regiões do país, inclusive comunidades indígenas. A incorporação do conceito de ecologia de saberes foi assumida para o diálogo entre saberes acadêmicos e populares. Nos documentos, os conflitos territoriais e as injustiças ambientais ganham vida pelas denúncias, mas também pela exposição e defesa dos valores, modos de vida e dimensões culturais que dão sentido às lutas desses sujeitos. Há, portanto, uma exposição sensível e contextualizadora dos problemas socioambientais e de saúde, vozes de camponeses e seus movimentos que compartilham suas experiências de transição agroecológica e resistências.



DOSSIÊ ABRASCO

Fonte: Abrasco, 2012.

CAPÍTULO 9

CONCLUSÃO

DESAFIOS PARA AS ORGANIZAÇÕES E MOBILIZAÇÕES POR JUSTIÇA AMBIENTAL

Os casos de conflitos ambientais analisados neste livro revelam inúmeras injustiças relacionadas aos impactos ambientais, problemas de saúde e processos de vulnerabilização das populações envolvidas. Mas também trazem consigo, junto com as críticas e alternativas para a produção de conhecimentos e estratégias de mobilização, lições importantes que podem gerar conquistas na direção da justiça ambiental. Neste capítulo final, organizamos em nove tópicos algumas lições e desafios para os movimentos e organizações que lutam por justiça ambiental no mundo todo.

9.1

CONCEPÇÃO DE SAÚDE COMO DIGNIDADE

A principal dualidade retratada neste relatório refere-se ao conflito entre a primazia da vida *versus* os interesses econômicos que, em nome do progresso e dos lucros das grandes corporações, aniquilam a vida em distintas dimensões. Portanto, as mobilizações por justiça ambiental questionam a visão biomédica e bancária que restringe a saúde às mortes e doenças que podem ser mensuradas, ou a uma lógica contábil e financeira. Assumimos a

saúde como um valor incomensurável, um direito fundamental indissociável da dignidade da pessoa humana e dos povos de todo o mundo.

Os movimentos por justiça ambiental assumem uma visão ampliada de saúde em sua relação com a produção social, ecológica, cultural e espiritual da vida. Nessa perspectiva, saúde, democracia e o bem viver se conectam e devem assumir primazia sobre a propriedade privada e políticas sociais excessivamente economicistas. Da mesma forma, a sociodiversidade e a vitalidade dos ecossistemas devem ser preservadas como forma de assegurar integral e irrestritamente os direitos humanos. Estes devem ir além da mera igualdade formal ou da garantia apenas dos direitos civis e políticos, que são de extrema importância, principalmente em países ainda com práticas conservadoras e autoritárias como o Brasil, a Nigéria, o Equador ou a Namíbia.

OS MOVIMENTOS POR JUSTIÇA AMBIENTAL ASSUMEM UMA VISÃO AMPLIADA DE SAÚDE EM SUA RELAÇÃO COM A PRODUÇÃO SOCIAL, ECOLÓGICA, CULTURAL E ESPIRITUAL DA VIDA

Mas os direitos civis se mostram insuficientes quando não se considera a garantia dos direitos ecológicos, culturais, econômicos e sociais, condição *sine qua non* para a promoção da saúde coletiva, da justiça ambiental e dos direitos fundamentais e inalienáveis de cada indivíduo, família, comunidade ou povo aqui citados, bem como de todos os demais que sofrem as consequências negativas desse modelo de desenvolvimento.

Quando falamos da saúde como direito, não estamos nos afiliando a uma visão radicalmente universalista (e colonialista) dos direitos humanos que aniquila a diferença cultural e as especificidades de cada grupo social em nome de certa visão de humanidade. Pelo contrário, entendemos que os direitos nesses contextos só se realizam quando a alteridade é respeitada e os diferentes grupos sociais podem conservar sua autonomia para decidir sua organização social, a gestão dos conflitos internos, estratégias de luta e as formas de exploração dos territórios.

Assegurar as condições para a sustentabilidade socioambiental e a saúde desses grupos não significa impor concepções hegemônicas de ambiente, corpo, humanidade e saúde, mas antes construir as condições necessárias para o diálogo com as categorias, conhecimentos e práticas nativas, sem cair no outro extremo, o de um relativismo exacerbado que justifica atrocidades pelo respeito às tradições. O diálogo intercultural deve permitir que ambos os lados reformulem seus conceitos e visões de forma a ampliar o respeito mútuo, a equidade e a dignidade humana. Devem-se questionar concepções e práticas (independentemente de sua origem) quando estas oprimem, ameaçam a vida e estimulam os diversos tipos de violência entre grupos, pessoas e sociedades.

9.2 DEMOCRACIA E PAPEL DO ESTADO

Saúde, justiça ambiental, democracia e o papel do Estado estão fortemente relacionados. Como vimos nos casos apresentados, sistematicamente os conflitos e injustiças ocorrem diante de um quadro de profundas assimetrias de poder e recursos, com enormes dificuldades para que as populações e comunidades atingidas defendam seus interesses. Os mecanismos e fóruns representativos, quando existentes, frequentemente deixam de levar em conta os dramáticos casos de violação de direitos das comunidades mais vulneráveis. Isso é agravado quando certos empreendimentos são tratados pelo Estado como de interesse nacional e sobrepujam e desprezam interesses locais comunitários. Isso ocorre especialmente quando está em jogo a gestão de recursos naturais estratégicos como o petróleo e os minérios nucleares, estimulando sentimentos de injustiça entre os grupos atingidos.

A RELAÇÃO ENTRE JUSTIÇA AMBIENTAL, DEMOCRACIA E O ESTADO APONTA PARA A NECESSIDADE DE ARTICULAÇÕES E LUTAS QUE APROFUNDEM E RADICALIZEM O PROCESSO DEMOCRÁTICO NOS PAÍSES, EM ESPECIAL DO SUL GLOBAL

Os casos na América Latina e na África revelam um contexto socioeconômico internacional hegemonicamente dominado pelos discursos e interesses dos grandes grupos econômicos internacionais. Estes, muitas vezes com o apoio dos governos nacionais e locais, sistematicamente demonstram grande capacidade de se utilizar dos diferentes tipos de capital (econômico, político, simbólico, cultural etc.) que possuem em grande quantidade para contornar a instabilidade política e social dos países e comunidades na defesa dos seus interesses.

Isso significa não somente a capacidade de superar ímpetos nacionalistas ou revolucionários de governos autoritários ou democraticamente eleitos, mas, acima de tudo, de garantir, pela força ou pela persuasão, condições extremamente vantajosas para exploração dos recursos naturais situados nos territórios tradicionais, mesmo que à custa da destruição dos ecossistemas e das organizações econômicas, políticas e sociais preexistentes. Apesar de todo o discurso segundo o qual o sistema econômico contemporâneo é moderno, as grandes corporações ainda conseguem estabelecer relações colonialistas nesses países, mesmo que com mecanismos distintos daqueles do período dos grandes impérios europeus.

A relação entre justiça ambiental, democracia e o Estado salienta alguns desafios. Um deles é a necessidade de articulações e lutas que aprofundem e radicalizem o processo democrático nos países, em especial do Sul Global, de forma a incluir no debate nacional as

vozes tradicionalmente silenciadas nesses contextos e, acima de tudo, a superar processos decisórios pouco democráticos. Os casos analisados revelam que, na maioria das vezes, as decisões sobre a liberação dos empreendimentos e as condições definidas para sua implementação são verticalizadas, opressivas, excludentes e violentas, ignorando as necessidades e demandas da população local. Nesses contextos, é comum que o interesse nacional seja tomado como prioridade, superando em muito quaisquer reivindicações dos governos subnacionais ou autoridades tradicionais tribais relacionadas à gestão dos custos e benefícios da exploração dessas regiões.

Por isso, é indispensável que os movimentos por justiça ambiental permanentemente pressionem o Estado para que este assuma um papel ativo na redução das assimetrias de recursos entre empreendedores e populações atingidas, ampliando os processos participativos, e crie condições para que as comunidades possam defender seus interesses. Por exemplo, garantindo recursos para que as comunidades possam contratar especialistas que produzam contrapareceres e deem suporte na negociação das condições de liberação de certos empreendimentos.

Também é necessário consolidar e apoiar as lutas pelo aprimoramento das instâncias nacionais de representação, incorporando cada vez mais, nas agendas locais do Executivo, aqueles que são vulnerabilizados, de forma que suas demandas sejam ouvidas pelos legislativos locais e as discussões por elas suscitadas contribuam para a construção de um arcabouço legal socioambientalmente justo. Este deve priorizar a proteção dos direitos fundamentais, nas dimensões sociocultural, econômica, ecológica e sanitária da vida, ou ainda na sensibilização dos membros do Judiciário quando tais garantias são ameaçadas pelos direitos corporativos ou privados.

UMA CIDADANIA GLOBAL DEVE PERMITIR A CONSTRUÇÃO DE PONTES SOLIDÁRIAS E COGNITIVAMENTE JUSTAS ENTRE AQUELES POVOS E COMUNIDADES QUE SOFREM NAS LUTAS CONTRA AS CONSEQUÊNCIAS DE UMA GLOBALIZAÇÃO ECONÔMICA EXTREMAMENTE DESIGUAL

As mobilizações por justiça ambiental também têm o papel de desestabilizar estruturas de poder e práticas institucionais baseadas na violência, no medo, no silêncio e na manipulação de informações. Em contextos pouco democráticos, as várias ações de solidariedade e de luta, como as mobilizações de massa, de desobediência civil e protestos de rua, muitas vezes visam a cumprir esse papel de recolocar na agenda política e nos processos decisórios diferentes aspectos das injustiças ambientais.

9.3

MOVIMENTOS GLOBAIS POR JUSTIÇA AMBIENTAL: INTERNACIONALIZAÇÃO DAS LUTAS E CIDADANIA GLOBAL

Os conflitos analisados no relatório também sublinham a necessidade da permanente construção de uma cidadania global. Esta, ao mesmo tempo que permita a construção de pontes solidárias e cognitivamente justas entre aqueles povos e comunidades que sofrem nas lutas contra as consequências de uma globalização econômica extremamente desigual e que ameaça a vida local e globalmente, deve permitir que os direitos fundamentais sejam assegurados, apesar de contextos nacionais desfavoráveis em vários países.

Isso significa não somente a articulação entre movimentos globais por direitos humanos, saúde e justiça ambiental, mas também a importância de disputar as instâncias supranacionais de negociação e decisão que podem ser estratégicas para a pressão sobre Estados-nação injustos e/ou falhos na garantia desses direitos. Frequentemente os casos revelam que os tribunais internacionais ou a pressão sobre organismos internacionais, como as demandas tribais sobre a Organização das Nações Unidas (ONU) ou a Organização dos Estados Americanos (OEA), por exemplo, podem redundar em importantes conquistas para as comunidades e povos ameaçados por esses processos. Em especial nos momentos de negociação de parâmetros internacionais de controle ou banimento de substâncias ou processos perigosos, ou ainda nas convenções internacionais de direitos humanos, territoriais ou sobre o meio ambiente.

9.4

DENÚNCIAS DE DUPLO PADRÃO E IRRESPONSABILIDADES CORPORATIVAS

A internacionalização das lutas por justiça ambiental exige a construção de argumentos e evidências consistentes a serem levados aos diversos fóruns. Uma questão extremamente importante para o sucesso dessa estratégia de luta é o apoio à luta das comunidades locais mediante a denúncia do duplo padrão na atuação das empresas multinacionais. Frequentemente, empresas adotam tecnologias e formas de gestão ultrapassadas, já abandonadas nos seus países de origem, e sem tomar medidas básicas de controle dos riscos ambientais. Elas se aproveitam da maior fragilidade na legislação social e ambiental dos países explorados para aumentar sua competitividade no mercado internacional, praticando aquilo que é conhecido como *dumping* social e ambiental.

FREQUENTEMENTE, EMPRESAS ADOTAM TECNOLOGIAS E FORMAS DE GESTÃO ULTRAPASSADAS, JÁ ABANDONADAS NOS SEUS PAÍSES DE ORIGEM, E SEM TOMAR MEDIDAS BÁSICAS DE CONTROLE DOS RISCOS AMBIENTAIS

Essas lutas não devem ficar restritas à adoção de medidas mais rigorosas de regulação ambiental, trabalhista e territorial. Também é necessária a mobilização pelo enfrentamento dos enormes passivos ambientais já gerados, muitos deles de grande monta e em certos casos de difícil mitigação ou gestão. A simples compensação financeira pode ser importante para o fortalecimento das comunidades afetadas, mas na maioria das vezes é insuficiente, dada a extensão dos impactos ecológicos e das consequências profundas sobre o modo de vida dos povos cuja reprodução social e cultural está intimamente conectada com a vida no planeta.

Outra questão estratégica para esses movimentos é a desconstrução, por meio da divulgação de suas experiências de luta e das injustiças ambientais a que estão sujeitos, dos discursos corporativos sobre responsabilidade socioambiental, dos projetos de desenvolvimento local impostos verticalmente, das tentativas de *marketing* verde e *greenwashing* mediante práticas corporativas pontualmente sustentáveis quando a maior parte dos processos são geradores de conflitos e injustiças ambientais. Com tais discursos procura-se legitimar os dispositivos da chamada economia verde, baseados no mercado de carbono e em outros mecanismos teoricamente sustentáveis, e afirma-se combater as principais consequências globais – principalmente climáticas – do modelo de desenvolvimento, mas na prática os projetos das grandes corporações geram injustiças ambientais importantes na escala local.

Entre os exemplos mais problemáticos desses mecanismos encontram-se: 1) a proliferação, nos países subdesenvolvidos, dos desertos verdes, que, a título de sequestro de carbono, substituem áreas florestais importantes, reduz a disponibilidade de caça, alimentos, medicamentos fitoterápicos e água e destrói comunidades rurais em diversas partes do mundo; 2) a expansão da aquicultura comercial nas áreas de manguezal sob o argumento de que compensa a pesca artesanal da redução do pescado e garante aos pescadores uma fonte constante de renda, quando na verdade essa atividade frequentemente destrói as práticas comunitárias e reduz sua autonomia na cadeia global do pescado; 3) a proliferação dos parques eólicos que, teoricamente, permitiria a geração de energia limpa, mas tem gerado numerosos conflitos com as comunidades rurais e costeiras das áreas onde se instalam, em razão da privatização de áreas públicas, do cerceamento do acesso e da mobilidade de comunidades camponesas e tradicionais, além de problemas ecológicos locais. Esses três exemplos demonstram que soluções ditas verdes podem provocar grandes injustiças ambientais.

9.5 LUTA CONTRA A VIOLÊNCIA, OS RACISMOS E AS DISCRIMINAÇÕES

No âmbito deste relatório, violência se refere, principalmente, às diferentes formas de coação, pressão, aos espancamentos, sequestros e assassinatos de lideranças locais ou massacres coletivos. Mas também ao desaparecimento de ecossistemas e povos inteiros, ao etnocídio, ao colonialismo, à segregação étnica, ao racismo, aos deslocamentos forçados e a todas as formas de opressão que se verificam nos conflitos ambientais nos territórios

tradicionais e nas cidades, nos campos, nas florestas e regiões costeiras. Também se refere ao epistemicídio, ou seja, ao aniquilamento de formas locais de conhecimento e ao desperdício da experiência desses povos pela desvalorização de seus saberes, julgados inferiores e primitivos.

Outro risco nesses contextos é o da exacerbação dos conflitos interétnicos preexistentes. Em alguns casos, isso tem sido utilizado pelo Estado-nação para enfraquecer as resistências locais, especialmente quando baseadas em identidades étnicas. Mas pode ocorrer também de forma inadvertida quando os grandes movimentos sociais globais atuam de forma hegemônica, sem dialogar profundamente com as organizações locais e sem respeitar suas diferentes noções de tempo, território, justiça e humanidade. As organizações por justiça ambiental que atuam em âmbito internacional devem atuar para amplificar as vozes dos afetados de forma solidária e denunciar a violência dos processos em curso, mas sem substituí-las e sem tornar as demandas locais um mero apêndice de suas próprias lutas e interesses sociais.

NO ÂMBITO DESTA RELATÓRIO, VIOLÊNCIA SE REFERE, PRINCIPALMENTE, ÀS DIFERENTES FORMAS DE COAÇÃO, PRESSÃO, AOS ESPANCAMENTOS, SEQUESTROS E ASSASSINATOS DE LIDERANÇAS LOCAIS OU MASSACRES COLETIVOS. MAS TAMBÉM AO DESAPARECIMENTO DE ECOSISTEMAS E POVOS INTEIROS, AO ETNOCÍDIO, AO COLONIALISMO, À SEGREGAÇÃO ÉTNICA, AO RACISMO, AOS DESLOCAMENTOS FORÇADOS E TODAS AS FORMAS DE OPRESSÃO

9.6 LUTA CONTRA INIQUIDADES EM SAÚDE

Na América Latina e, principalmente, na África, a falta ou ineficiência de políticas e sistemas de saúde é marcante, com a sistemática omissão e negligência por parte do Estado-nação em sua atribuição essencial de defender a saúde pública, incluindo os determinantes fundamentais da saúde de um povo. Ao mesmo tempo que são estimulados processos econômicos socioambientalmente degradantes, é negado às comunidades e povos afetados o acesso à alimentação e moradias saudáveis, aos serviços de saúde e à infraestrutura básica de transporte e saneamento ambiental. Estes seriam os benefícios mínimos esperados do desenvolvimento econômico gerado pela destruição de seus territórios.

É moralmente inaceitável que as populações dos países paguem todos os custos desses processos sem que suas necessidades sejam supridas, e cabe aos movimentos por justiça ambiental se mobilizar pelo enfrentamento dessas situações. Por exemplo, exigindo esforços na formação de profissionais da saúde e na criação de sistemas de atenção que universalizem

o acesso das populações que precisam de cuidados médicos. Porém, como já explicitado antes, isso será inócuo se o sistema de saúde não respeitar e dialogar com as concepções nativas de saúde e doença, não assumir como parte das políticas de saúde o respeito à sua medicina tradicional e estratégias de cura, e se a saúde não for entendida de forma ampliada, indo além do combate às doenças.

É estratégica, portanto, a pressão internacional sobre os governos dos países mais ricos e sedes das empresas petrolíferas ou de exploração e comercialização de urânio para que empreendam esforços bem maiores de cooperação na criação de sistemas de saúde pública, bem como sobre grupos universitários que possam apoiar as reivindicações das comunidades atingidas e realizar estudos independentes para avaliar as condições de saúde e sua relação com a contaminação ambiental. O caso da Nigéria é dramaticamente exemplar: apesar dos desastres ambientais decorrentes da indústria petrolífera, não existem sistemas de informação em saúde, o acesso aos serviços médicos é muito restrito, e as populações são abandonadas à sua própria sorte para lidar com graves problemas de saúde como o câncer, contando apenas com a rede social local e os conhecimentos tradicionais.

É ESTRATÉGICA A PRESSÃO INTERNACIONAL SOBRE OS GOVERNOS DOS PAÍSES MAIS RICOS E SEDES DAS EMPRESAS PETROLÍFERAS OU DE EXPLORAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE URÂNIO PARA QUE EMPREENDAM ESFORÇOS BEM MAIORES DE COOPERAÇÃO NA CRIAÇÃO DE SISTEMAS DE SAÚDE PÚBLICA

9.7 A RELAÇÃO COM A ACADEMIA E OS CIENTISTAS

Um aspecto de grande importância nas mobilizações por justiça ambiental se refere à produção de conhecimento. Existe grande assimetria na forma como grandes corporações, frequentemente trabalhando em conjunto com instituições de governo e universidades, produzem conhecimentos orientados por seus interesses econômicos e a capacidade dos movimentos sociais e da *contraexpertise* em produzir e legitimar o conhecimento necessário à promoção da saúde e da justiça ambiental.

Portanto, é necessário fortalecer as parcerias solidárias e benéficas com pesquisadores, universidades e institutos ou grupos de pesquisa na realização de estudos independentes, a fim de desconstruir argumentações influenciadas pelos interesses econômicos que tendem a eximir as empresas da responsabilidade pelos problemas ambientais e de saúde. Em muitos

conflitos ambientais pesquisadores se configuram como importantes atores em momentos-chave de discussão e persuasão de atores institucionais e de pressão sobre organismos internacionais. Os casos analisados neste relatório revelam que a atuação de especialistas nacionais ou internacionais na produção de contrapareceres pode ser fundamental.

É NECESSÁRIO FORTALECER AS PARCERIAS SOLIDÁRIAS E BENÉFICAS COM PESQUISADORES, NA REALIZAÇÃO DE ESTUDOS INDEPENDENTES, A FIM DE DESCONSTRUIR ARGUMENTAÇÕES INFLUENCIADAS PELOS INTERESSES ECONÔMICOS QUE TENDEM A EXIMIR DAS EMPRESAS RETIRAR DA RESPONSABILIDADE PELOS PROBLEMAS AMBIENTAIS E DE SAÚDE

Contudo, apenas a cooperação bem-intencionada de pesquisadores e especialistas muitas vezes não é suficiente. O modelo da ciência clássica ou normal tende a excluir valores e omitir incertezas em nome das pretensas neutralidade e objetividade científicas. Isso também faz com que vários pesquisadores “fujam” dos conflitos e do trabalho mais próximo das comunidades atingidas e dos movimentos por justiça ambiental. Mas experiências de sucesso atestam ser fundamental e possível avançar na construção de um novo fazer científico que estabeleça métodos alternativos e participativos de pesquisa. Isso é ainda mais relevante quando os dados oficiais falham ou inexistem, ou ainda quando as análises científicas hegemônicas se mostram inadequadas, como em diversos estudos epidemiológicos ou de avaliação de riscos.

A atuação de investigadores solidários às reivindicações das comunidades afetadas tem se revelado estratégica quando se trata de questionar ou relativizar as bases argumentativas oficiais ou de consubstanciar as demandas locais. Isso reafirma a necessidade de superarmos os limites da ciência normal e reafirmarmos a credibilidade do conhecimento construído de forma compartilhada com o saber situado das comunidades.

Porém, tais estratégias não são simples; antes, constituem desafios a serem enfrentados por cientistas e movimentos sociais que defendem e se articulam com as comunidades. Cabe às instituições e grupos que se propõem parceiros dos movimentos sociais locais, principalmente quando os conflitos afetam os territórios de povos e comunidades tradicionais, agir com muita cautela nesse momento. Como alguns casos analisados demonstram, se as próprias instituições não superarem suas tendências colonialistas internas de forma a garantir processos mais horizontais nessas articulações, corre-se o risco de que elas também possam contribuir para a desorganização das comunidades e a perda de vitalidade das mobilizações por justiça ambiental.

Muitas vezes a forma de produzir conhecimento impõe modelos de organização hierárquicos e pouco dialógicos, que levam à fragilização social das comunidades e rompem com suas estruturas internas tradicionais. Com isso, ocorrem processos de fragmentação interna e

vulnerabilização, que favorecem a cooptação por atores sociais poderosos, ligados seja aos grupos políticos nacionais, seja aos grandes conglomerados econômicos internacionais.

Experiências colaborativas na América Latina de pesquisa-ação, com metodologias intensivas de participação e produção compartilhada, demonstram a viabilidade de formas inovadoras de atuação de pesquisadores e especialistas engajados nos movimentos por justiça ambiental. Destaca-se o uso de métodos como a cartografia social e a epidemiologia popular e a experiência exemplar da clínica ambiental no Equador e outras desenvolvidas no Brasil

9.8

IMPORTÂNCIA DO CONTEXTO NA ANÁLISE DOS CONFLITOS

Complementar ao tópico anterior, a consideração dos contextos locais e regionais é de grande importância para a produção de conhecimentos e a construção de estratégias de luta e mobilização adequadas. Tais contextos são constituídos de múltiplas dimensões, tais como o papel desempenhado pelo Estado e a relevância do conflito como tema de segurança nacional; a inserção no comércio internacional e doméstico; o papel do setor econômico na balança comercial do país; o funcionamento das instituições e o marco jurídico existente; o fato de as empresas atuarem como *global players* e divulgarem relatórios de responsabilidade corporativa; o histórico de lutas políticas e as características culturais nas regiões do conflito; os grupos sociais atingidos; a articulação entre organizações locais de justiça ambiental com outras de âmbito internacional, entre outros.

A CONSIDERAÇÃO DOS CONTEXTOS LOCAIS E REGIONAIS É DE GRANDE IMPORTÂNCIA PARA A PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS E A CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE LUTA E MOBILIZAÇÃO ADEQUADAS

Como exemplificam os conflitos ambientais relacionados à mineração de urânio discutidos neste relatório, mesmo situações aparentemente análogas apresentam diferenças importantes que podem justificar o fato de que estratégias que funcionaram em determinado contexto possam ser menos vitoriosas em outro. Por exemplo, se em ambos os casos o Estado desempenha um papel fundamental na exploração do urânio, no caso brasileiro ele é um ator muito mais importante, pois toda a operação é um monopólio estatal organizado, gerido e fiscalizado pelo governo central. Também o produto final é destinado a empresas de geração de energia ou a programas de pesquisa controlados pelo Estado. No caso da Namíbia a participação do Estado é indireta: a operação é realizada por empresas multinacionais e, antes de se configurar como um insumo ao desenvolvimento nacional, o urânio serve como combustível para abastecer usinas situadas nos países centrais.

No caso brasileiro temos, portanto, uma disputa interna que se estabelece principalmente dentro de um contexto nacional bem delimitado, embora o movimento antinuclear internacional também influencie grupos locais. No caso da Namíbia há ênfase muito maior na questão do metabolismo social, pois ocorre uma transferência de riscos ambientais das nações centrais que demandam urânio para as periferias do sistema-mundo, caracterizando a influência de um sistema internacional de comércio que nesse caso – e em outros – se revela ambiental, social e economicamente injusto. No contexto africano, a atividade se revela, por isso, estratégica do ponto de vista nacional por motivos diferentes.

No Brasil, setores governamentais buscam alternativas para a geração de energia elétrica e para redução da dependência do país às usinas hidrelétricas e termoeletricas, as primeiras por serem crescentemente vulneráveis a longos períodos de estiagem cada vez mais comuns no país, e as segundas devido ao seu alto custo econômico e ambiental. Além disso, o monopólio da mineração de uma empresa estatal está fortemente relacionado ao tema da segurança nacional, pois o setor tem um histórico de presença militar no seu desenvolvimento científico e tecnológico, de maneira que parte do urânio produzido será destinado ao abastecimento do primeiro submarino nuclear, em processo de construção pela Marinha do Brasil. O conflito, portanto, confronta práticas pouco democráticas de um setor que tende a trabalhar em sigilo e, frequentemente, de forma autoritária.

Na Namíbia o urânio é uma importante fonte de divisas, responsável por cerca de 9% das exportações do país, o que o coloca num patamar similar – guardadas as devidas proporções – ao do petróleo na Nigéria e no Equador. Isso torna as possibilidades de resistência e as estratégias de luta sensivelmente distintas, e até mesmo a capacidade de articulação das comunidades locais com os movimentos antinucleares internacionais. No Brasil, apesar da importância da empresa estatal de mineração (INB) como empregadora local, o dano de uma possível suspensão da operação da mina é significativamente menos avassalador para a comunidade local e para o país do que no caso das operações africanas. A escala também é bastante distinta: ao passo que no Brasil a capacidade de produção é cerca de 400 toneladas de concentrado de urânio, na Namíbia chega-se ao patamar de até 5.200 toneladas por ano, o que situa o país como um importante *player* internacional do setor, atraindo interesses poderosos das empresas multinacionais.

No caso brasileiro, embora trabalhadores sindicalistas críticos sejam fundamentais para compreender falhas gerenciais que agravam os riscos ocupacionais e ambientais e seus impactos sobre a saúde, são as comunidades ao redor da mineradora, apoiados por organizações ambientalistas e de defesa dos direitos humanos, que protagonizam os protestos e mobilizações. No caso da Namíbia, o conflito no âmbito comunitário se encontra em fase latente pela distância das populações que vivem nas regiões próximas à mineração. Contudo, em ambos os casos há um forte temor dos trabalhadores de serem perseguidos caso exponham problemas internos das empresas. No caso brasileiro é forte a mobilização regional e na Namíbia a articulação internacional de organizações ambientalistas já produziu reações importantes da corporação multinacional responsável pela mineração diante da divulgação de um relatório sobre as condições de trabalho no âmbito do Projeto EJOLT.

9.9 DIVULGAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DAS VITÓRIAS E CONQUISTAS

A internacionalização das lutas é estratégica no desenvolvimento dos movimentos globais por justiça ambiental, ao mesmo tempo que pode fortalecer lutas comunitárias em países, territórios e populações com especial vulnerabilidade. Portanto, a sistematização, a análise e a divulgação de estratégias inovadoras de resistência e de reconstrução da vida comunitária devem ser aspectos importantes dos estudos de caso e dos mapeamentos de conflitos ambientais. Tais estudos e mapeamentos devem, além das denúncias, registrar experiências positivas de construção de alternativas ao modelo socioeconômico hegemônico que permitam reverter passivos ambientais e aumentar a capacidade dos sistemas locais de saúde de proteger e cuidar das populações impactadas, em especial quando surgem certas doenças.

NA SISTEMATIZAÇÃO DE ESTRATÉGIAS INOVADORAS DE RESISTÊNCIA, DEVEM-SE REGISTRAR EXPERIÊNCIAS DE CONSTRUÇÃO DE ALTERNATIVAS AO MODELO SOCIOECONÔMICO HEGEMÔNICO QUE AUMENTARAM A CAPACIDADE DOS SISTEMAS LOCAIS DE SAÚDE DE PROTEGER E CUIDAR DAS POPULAÇÕES IMPACTADAS

Tão importante quanto propiciar as condições para vitórias pontuais é divulgá-las, de forma a estimular que os aprendizados dessas experiências possam ser compartilhados por outras comunidades em situações semelhantes, no mesmo país ou em outros países. São exemplos as experiências de compartilhamento entre organizações e populações atingidas do Equador e da Nigéria, ou ainda do Brasil e de países africanos e europeus propiciadas por organizações como a Oilwatch e por projetos internacionais como o EJOLT. Também podemos salientar iniciativas de mapeamento de conflitos socioambientais por grupos de pesquisa nacionais e internacionais, como o *Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil*, da FIOCRUZ/FASE, e o *EJ Atlas (Environmental Justice Atlas)* capitaneado pela Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Ou ainda experiências inovadoras que dialogam com a questão das injustiças ambientais e assumem muitas de suas lutas, mas não se restringem a elas, como a Universidade Popular dos Movimentos Sociais (UPMS) desenvolvida pela Universidade de Coimbra em cooperação com vários países africanos e latino-americanos. Mesmo estratégias aparentemente com poucas chances de sucesso podem resultar em importantes conquistas judiciais e mesmo simbólicas que reforçam a mobilização política das organizações locais.



Agradecimentos

A compreensão que a maior das lutas por saúde, ambiente e cidadania é a luta por dignidade é resultado de um longo histórico de pesquisas engajadas junto com comunidades e movimentos sociais. Aprendemos com muitos coletivos e pessoas que lutam por dignidade e por seus direitos territoriais ameaçados que a produção de conhecimentos nas instituições de pesquisa só tem sentido quando caminhamos ao seu lado. Muitas dessas pessoas foram e são ameaçadas, perderam e continuam a perder a vida nessas lutas. Em tempos difíceis como o atual, com este livro queremos honrar seus esforços e plantar sementes para outros futuros em que a humanidade respeite a infinita diversidade e beleza da vida.

Agradecemos as especiais contribuições de Adolfo Maldonado, da Acción Ecológica, e Raquel Rigotto, do Núcleo Tramas - Trabalho, Meio Ambiente e Saúde, da Universidade Federal do Ceará, que gentilmente leram uma versão preliminar e forneceram inúmeras sugestões, além de Godwin Ojo, da Environment Rights Action, para o caso do conflito relacionado ao petróleo na Nigéria, e Bertchen Kohrs, da Earthlife Namibia, para o caso da mineração de urânio na Namíbia.

Também agradecemos ao coordenador do Projeto EJOLT, Joan Martínez Alier, da Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), pelo convite inicial e pela confiança depositada em nosso trabalho, além de Beatriz Rodríguez-Labajos, também da UAB, pelo apoio no momento final de elaboração deste material e na tradução para o inglês que, esperamos, possa ser futuramente publicada.

Finalmente, agradecemos ao conjunto dos ativistas e pesquisadores que participaram das várias atividades do Projeto EJOLT junto aos movimentos comunitários e sociais de Caetitê, Bahia, em especial a Bruno Cherayron, engenheiro nuclear e diretor de laboratório do CRIIRAD, França. Com ele aprendemos que saberes científicos altamente especializados como a radioatividade na mineração do urânio podem ser compartilhados com saberes populares e comunitários de populações, inclusive iletradas, no sertão da Bahia. Essa experiência nos deu força para continuarmos com a construção de uma ecologia de saberes e propostas de monitoramento ambiental comunitário.

Finalmente, agradecemos à Vice-Presidência de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde da Fiocruz, em especial a Guilherme Franco Netto, por acreditar na proposta do NEEPES e apoiar esta publicação.

REFERÊNCIAS

ABRASCO. *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Parte 3. Agrotóxicos, Conhecimento Científico e Popular: construindo a ecologia de saberes. Porto Alegre: Associação Brasileira de Saúde Coletiva, 2012.

ACCIÓN ECOLÓGICA. Petroleo vs biodiversidad: impactos en la Amazonia. *Alerta Verde*, 71, out. 1999. Disponível em: <<http://www.accionecologica.org/petroleo/reporte-de-monitoreo/364-alerta-verde-71-petroleo-vs-biodiversidad-impactos-en-la-amazonia>>. Último acesso em: 12 set. 2014.

ACCIÓN ECOLÓGICA. Denuncias a la actividad petrolera, 2001a. Disponível em: <<http://www.accionecologica.org/petroleo/reporte-de-monitoreo/197-denuncias-a-la-actividad-petrolera>>. Último acesso em: 12 set. 2014.

ACCIÓN ECOLÓGICA. Ecuador ni es ni será ya país amazónico: inventario de impactos petroleros 1: recorrido por familias campesinas e indígenas afectadas por pozos y estaciones, 2001b. Disponível em: <<http://www.accionecologica.org/images/docs/petroleo/Inventarioimpac.doc>>. Último acesso em: 12 set. 2014.

ACOSTA, A. La Iniciativa ITT-Yasuní o la compleja construcción de la utopía: energía y equidad, 2013. Disponível em: <<http://energiayequidad.org/blog/?p=125#more-125>>. Último acesso em: 13 out. 2013.

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade, processos e relações. In: FERREIRA, H. et al. (Org.). *Estado de Direito Ambiental: tendências*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

ADEKOYA, A. Extractive industry and environmental conflict: predicament of rural households in Nigeria's oil rich region. In: *Impact Assessment and Human Well-Being*, ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT, 29, Accra, Ghana, 2009.

ALVES, P. A. *Vigilância Popular da Saúde: cartografia dos riscos e vulnerabilidades socioambientais no contexto de implantação da mineração de urânio e fosfato no Ceará*, 2013. Dissertação de Mestrado, Fortaleza: Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Ceará.

AMAIZE, E. How Egbesu, Ijaw god propelled militants Opukeme. *Deltans.com*, 3 mar. 2012. Disponível em: <<http://www.deltans.com/how-egbesu-ijaw-god-propelled-militants-opukeme/>>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

AMANDI, O. Nigerians slam Chevron with \$5bn suit for gas explosion. *Vanguard*, 21 jan. 2014. Disponível em: <<http://www.vanguardngr.com/2014/01/nigerians-slam-chevron-5bn-suit-gas-explosion/>>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

AMAZON WATCH. *We Will Never Forget: 3rd anniversary of judgment against Chevron in Ecuador*, 2014. Disponível em: <<http://amazonwatch.org/news/2014/02/14-we-will-never-forget>>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

APOCALINK. Chevron, a gigante do petróleo que já fez coisas muito piores que o derramamento de óleo no RJ, 23 nov. 2011. Disponível em: <<http://apocalink.com.br/chevron-a-gigante-do-petroleo-que-ja-fez-coisas-muito-piores-que-o-derramamento-de-oleo-no-rj/>>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

AROUCA, A. S. S. *O Dilema Preventivista: contribuição para a compreensão e crítica da medicina preventiva*, 1975. Campinas, Tese de Doutorado: Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas.

BACON, C. M. et al. Introduction to empowered partnerships: community-based participatory action research for environmental justice. *Environmental Justice*, 6(1), 2013.

BADMUS, I. A. Oiling the guns and gunning for oil: oil violence, arms proliferation and the destruction of Nigeria's Niger-Delta. *Journal of Alternative Perspectives in the Social Sciences*, 2(1): 323, 2010. Disponível em: <http://www.japss.org/upload/17_Badmus.pdf>. Último acesso em: 15 out. 2013.

BALAZS, C. L. & MORELLO-FROSCH, R. The three Rs: how community-based participatory research strengthens the rigor, relevance, and reach of science. *Environmental Justice*, 6(1): 2013.

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. *Boletín Trimestral de la Balanza de Pagos del Ecuador*, 43, 2013. Disponível em: <<http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000805>>. Último acesso em: 15 out. 2013.

BARTHE, Y.; AKRICH, M. & RÉMY, C. As investigações "leigas" e a dinâmica das controvérsias em saúde ambiental. *Sociologias*, ano 13, 26: 84-127, jan.-abr. 2011.

BBC. *In Pictures: the life of the Huaorani in Ecuador's Amazon rainforest*, 2011. Disponível em: <<http://www.bbc.co.uk/news/world-12937408>>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

BEYEA, J. The scientific jigsaw puzzle: fitting the pieces of the low-level radiation debate. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 68(3): 13-28, 2012.

BILLENNESS, S. When Chevron subpoenas an Amnesty International activist. *Amnesty International*, 16 jul. 2014. Disponível em: <<http://blog.amnestyusa.org/americas/when-chevron-subpoenas-an-amnesty-international-activist/>>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

BODANSKY, D. *Nuclear Energy: principles, practices, and prospects*. 2. ed. New York: Springer-Verlag, 2004.

BOURDIEU, P. *A Economia das Trocas Linguísticas: o que falar quer dizer*. São Paulo: Edusp, 1996. (Clássicos, 4).

BREILH, J. Community medicine under imperialism. *International Journal of Health Services*, 9(1), 1977.

BREILH, J. De la vigilancia convencional al monitoreo participativo. *Ciência & Saúde Coletiva*, 8(4): 937-951, 2003.

BREILH, J. & GRANDA, E. *Investigación de la Salud en la Sociedad*. La Paz: Salud y Sociedad, 1985.

BREILH, J. et al. Texaco y sus consultores. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 11(2): 217-220, 2005. Disponível em: <<http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3287/1/Breilh,%20J-CON-084-Texaco-Es.pdf>>. Último acesso em: 11 set. 2014.

- BROWN, P. Popular epidemiology: community response to toxic waste-induced disease in Woburn, Massachusetts. *Science, Technology, and Human Values*, 12 (3-4): 78-85, 1987.
- BROWN, P. Popular epidemiology and toxic waste contamination: lay and professional ways of knowing. *Journal of Health and Social Behavior*, 33(3): 267-281, 1992.
- BRUGGE, D. & GOBLE, R. The history of uranium mining and the Navajo people. *American Journal of Public Health*. 92(9): 1.410-1.419, Sept. 2002.
- BRUGGE, D.; DE LEMOS, J. & OLDMIXON, B. Exposure pathways and health effects associated with chemical and radiological toxicity of natural uranium: a review. *Reviews on Environmental Health*, 20(3): 177-193, 2005.
- CASTELLANOS, P. L. Avances metodológicos en epidemiología. CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA E DESIGUALDADE SOCIAL, 1. DESAFIOS DO FINAL DO SÉCULO, Campinas, 1990. *Anais...* Rio de Janeiro: Abrasco, 1990.
- CERRETTI, J. *Sources of Negotiation Power in Environmental Conflicts: the case of oil extraction in the Ecuadorian Amazon*, 2006. Thesis, Vermont, Canada: Master of Science, specializing in Natural Resources Planning, Faculty of the Graduate College, The University of Vermont.
- CHAREYRON, B. Radiological hazards from uranium mining. In: MERKEL, B. J. & HASCHE-BERGER, A. *Uranium Mining and Hydrogeology*. Berlin: Springer, 2008.
- CHAREYRON, B. Radiological impact of Rössing Rio Tinto Uranium Mine. *Ejolt & Criirad Report*, 2014.
- CIPRIANI, M. *Mitigação dos Impactos Sociais e Ambientais Decorrentes do Fechamento Definitivo de Minas de Urânio*, 2002. Tese de Doutorado, Campinas: Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.
- COMEST - THE WORLD COMMISSION ON THE ETHICS OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE AND TECHNOLOGY. *The precautionary principle*. Paris: Unesco, 2005. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001395/139578e.pdf>>. Último acesso em: 12 set. 2014.
- CONDE, M. & KALLIS, G. The global uranium rush and its Africa frontier: effects, reactions, and social movements in Namibia. *Global Environmental Change*, 2012
- CORBURN, J. Street science: characterizing local knowledge. In: *Street Science: community knowledge and environmental health justice*. Cambridge, MA: MIT Press, 2005.
- CORBURN, J. Community knowledge in environmental health science: co-producing policy expertise. *Environmental Science & Policy*, 10 (2): 150-161, 2007.
- COSTA, L. F. L. G. & AQUINO, F. N. P. M. Riscos ambientais em uma sonda de perfuração de petróleo onshore na Unidade de Negócios RN/CE-Mossoró/RN. *Holos*, 3: 64-83, 2011. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/H_OLOS/article/view/587/445>. Último acesso em: 8 set. 2014.
- CRIIRAD, 2012. Preliminary results of Criirad radiation monitoring near uranium mines in Namibia. Disponível em: <http://www.criirad.org/actualites/dossie_r2012/namibie/CRIIRAD-namibia-press.pdf>. Último acesso em: 5 dez. 2013.
- CUTTER, S. L. et al. Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, 84 (2): 242-261, 2003.

- DOUGHTY, C., LU, F. & SORENSEN, M. Crude, cash and culture change: the Huaorani of Amazonian Ecuador. *Consilience: The Journal of Sustainable Development*, 4(1): 18-32, 2010.
- DROPKIN, G. & CLARK, D. *Past Exposure: revealing health and environmental risks of Rössing Uranium*. London: Aldgate Press, 1992.
- FINAMORE, R. *Riscos, Saúde e Alternativas de Produção de Conhecimentos para a Justiça Ambiental: o caso da mineração de urânio em Caetité, BA*, 2015. Tese de Doutorado: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fiocruz.
- FUNTOWICZ, S. O. & RAVETZ, J. R. *Uncertainty and Quality in Science for Policy*. Kluwer: Dordrecht, 1990.
- FUNTOWICZ, S. O. & RAVETZ, J. R. Science for the post-normal age. *Futures*, 25(7): 735-755, 1993.
- FÜSSEL, H.-M. Vulnerability: a generally applicable conceptual framework. *Global Environmental Change*, 17: 155-167, 2007.
- GALLOPÍN, G. C. et al. Science for the twenty-first century: from social contract to the scientific core. *International Journal of Social Sciences*, 168: 219-229, 2001.
- GIAMPIETRO, M. Te precautionary principle and ecological hazards of genetically modified organisms. *Ambio*, 31(6): 466-470, 2002.
- GIELOW, I. Submarino nuclear ganhou força com o pré-sal. *Folha de S.Paulo*, 2013. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/poder/2013/11/1373865-submarino-nuclear-ganhou-forca-com-pre-sal.shtml>>. Último acesso em: 10 dez. 2013.
- GRAHAM, I. D. et al. Lost in knowledge translation: time for a map? *Journal of Continuous Education*, 26(1): 13-24, 2006.
- GREENPEACE BRASIL. O Ciclo do Perigo: impactos da produção de combustível nuclear no Brasil. São Paulo: Greenpeace Brasil, 2008.
- GUALINGA, F. V. La Confeniae ante el anuncio de explotación del Yasuní ITT. *Rebelión*, 20 ago. 2013. Disponível em: <<http://rebelion.org/noticia.php?id=172826>>. Último acesso em: 10 out. 2013.
- GUIMARÃES, L. S. Urânio: perderemos a oportunidade? *Valor Econômico*, 1 fev. 2013.
- GURGEL, A. M. et al. Framework dos cenários de risco no contexto da implantação de uma refinaria de petróleo em Pernambuco. *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(6), 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232009000600010&lng=en&nrm=iso>. Último acesso em: 8 set. 2014.
- HAESBAERT, R. & PORTO-GONÇALVES, C. W. *A Nova Desordem Mundial*. São Paulo: Editora da Unesp, 2006.
- HALEY, E. Methods to help communities investigate environmental health issues. *Pimatisiwin*, 3(1): 34-58, 2005.
- HARARI, R., FREIRE MORALES, R. & HARARI, R. Major concerns in developing countries: applications of precautionary principle in Ecuador. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 17(1): 187-191, 2004.

HILL, C. K. The low-dose phenomenon: how bystander effects, genomic instability, and adaptive responses could transform cancer-risk models. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 68(3): 51-58, 2012.

IBEANU, O. Oiling the friction: environmental conflict management in the Niger Delta, Nigeria. *Environmental Change & Security Project Report*, 6, 2000.

INB - INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL. Perguntas frequentes. Disponível em: <<http://www.inb.gov.br/pt-br/AcessoInfo/FAQ>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

INFOLATAM. Propõem consulta popular sobre iniciativa Yasuní. 25 ago. 2013. Disponível em: <<http://www.infolatam.com.br/2013/08/26/propoem-consulta-popular-sobre-iniciativa-yasuni/>>. Último acesso em: 10 out. 2013.

IRWIN, A. *Citizen Science: a study of people, expertise and sustainable development*. New York: Routledge, 1995.

KOHR, B. & KAFUKA, P. Study on low-level radiation of Rio Tinto's Rössing uranium mine workers. *Ejolt & Earthlife Namibia Report*, 2014.

KOHR, B. et al. Uranium mining in Namibia: is this a latent conflict? *Ejolt Report 7, Mining Conflicts around the World*, set. 2012.

KORZETZ, E. Transboundary dimensions of petroleum development in Ecuador and Peru. *IBRU Boundary and Security Bulletin*, 81-88, abr. 1995.

LaRRI - LABOUR RESOURCE AND RESEARCH INSTITUTE. Uranium mining in Namibia: the mystery behind "low level radiation", 2009.

LAURELL, A. C. et al. Enfermedad y desarrollo: análisis sociológico de la morbilidad en dos pueblos mexicanos. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 22(84): 131-58, 1976.

LEUNG, M. W.; YEN, I. H. & MINKLER, M. Community-based participatory research: a promising approach for increasing epidemiology's relevance in the 21st century. *International Journal of Epidemiology*, 33: 499-506, 2004.

LISBOA, M. V.; ZAGALLO, J. G. C. & MELLO, C. C. A. *Relatório da Missão Caetité: violações de direitos humanos no ciclo do nuclear*. Curitiba: Plataforma Dhesca Brasil, 2011.

LLOYD, D. C. et al. A study to verify a reported excess of chromosomal aberrations in blood lymphocytes of Namibian uranium miners. *Radiation Research*, 155(6): 809-817, 2001.

LOTTERMOSER, B. G. *Mine Wastes: characterization, treatment, and environmental impacts*. New York: Springer, 2010.

MACHADO, J. M. H. *Alternativas e Processos de Vigilância em Saúde do Trabalhador: a heterogeneidade da intervenção*, 1996. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.

MARTÍNEZ ALIER, J. El caso Chevron Texaco en Ecuador: una muy buena sentencia que podría ser un poco mejor. *América Latina en Movimiento*, 17 fev. 2011. Disponível em: <<http://alainet.org/active/44476&lang=es>>. Último acesso em: 11 set. 2014.

MARTÍNEZ ALIER, J. O fracasso do presidente Rafael Correa na iniciativa Yasuní-ITT. *Carta Capital*, 17 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/blogs/blog-do-milanez/o-fracasso-do-presidente-rafael-correa-na-iniciativa-yasuni-itt-7695.html>>. Último acesso em: 10 out. 2013.

MARTÍNEZ ALIER, J. et al. Between science and activism: learning and teaching ecological economics with environmental justice organizations. *Local Environment*, 16: 17-36, 2011.

MÉSZÁROS, G.; BOGNÁR, G. & KÖTELES, G. J. Long-term persistence of chromosome aberrations in uranium miners. *Journal of Occupational Health*, 46(4): 310-315, July 2004.

MIRAGLIA, L. M. M. *Trabalho Escravo Contemporâneo: conceituação à luz do princípio da dignidade da pessoa*. São Paulo: LTr, 2011.

MME – MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA/EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. *Plano Nacional de Energia 2030*. Brasília: MME/EPE, 2007.

NAIJA 247 NEWS. Group want urgent exploration of oil, gas basins in the north. 25 nov. 2013. Disponível em: <http://naija247news.com/2013/11/group-want-urgent-exploration-oil-gas-basins-north/#.VGfWZ_nF9VU>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

NATIONAL POST. Oil spills from oil thieves and Shell operational failures in Niger Delta, Nigeria, 5 abr. 2013. Disponível em: <<http://news.nationalpost.com/2013/04/05/oil-spills-from-oil-thieves-and-shell-operational-failures-in-niger-delta-nigeria/>>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

NNPC - NIGERIAN NATIONAL PETROLEUM CORPORATION. Joint venture operations, 2013. Disponível em: <<http://www.nnpcgroup.com/NNPCBusiness/UpstreamVentures.aspx>>. Último acesso em: 10 nov. 2013.

NÓBREGA, F. A., LIMA, H. M. & LEITE, A. L. Análise de múltiplas variáveis no fechamento de mina: estudo de caso da pilha de estéril BF- 4, Mina Osamu Utsumi, INB Caldas, Minas Gerais. *Revista Escola de Minas*, 61(2): 197-202, 2008.

OILWATCH. Petroleum in Ecuador, 2001. *Resistance Oilwatch Network Bulletin*, 12, jan. 2002a.

OILWATCH. Petroleum in Ecuador, 2002. *Resistance Oilwatch Network Bulletin*, 30, jul. 2002b

OILWATCH. Petroleum in Ecuador, 2002. *Resistance Oilwatch Network Bulletin*, 31, ago. 2002c.

OILWATCH. Petroleum in Ecuador, 2003. *Resistance Oilwatch Network Bulletin*, 42, nov. 2003.

OJAKOROTU, V. The dynamics of oil and social movements in the Niger Delta of Nigeria. *Journal of Multidisciplinary International Studies*, 3(1), 2006.

OKUNO, E. *Radiação: efeitos, riscos e benefícios*. São Paulo: Harbra, 1988.

OLORUNTEGBE, K. O., AKINSETE, M. A. & ODUTUYI, M. O. Fifty years of oil exploration in Nigeria: physico-chemical impacts and implication for environmental accounting and development. *Journal of Applied Sciences Research*, 5(12): 2.131-2.137, 2009.

OLOWU, D. From defiance to engagement: an evaluation of Shell's approach to conflict resolution in the Niger Delta. *African Journal on Conflict Resolution*, 10(3): 75-100, 2010.

OMOTOLA, S. The next gulf? Oil politics, environmental apocalypse and rising tension in the Niger Delta. *Occasional Paper Series*, 1(3): 32, 2006.

OPEC - ORGANIZATION OF THE PETROLEUM EXPORTING COUNTRIES. OPEC share of world crude oil reserves, 2012. Disponível em: <http://www.opec.org/opec_web/en/data_graphs/330.htm>. Último acesso em: 10 nov. 2013.

- ORDINIOHA, B. & BRISIBE, S. The human health implications of crude oil spills in the Niger delta, Nigeria: an interpretation of published studies. *Niger Medicine Journal*, 54(1): 10-16, jan.-fev. 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/article/s/PMC3644738/>>. Último acesso em: 8 nov. 2013.
- ORDOÑEZ, R. Brasil não construirá novas usinas nucleares antes de 2021. *O Globo*, 8 maio 2012. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/bras-il-nao-construira-novas-usinas-nucleares-antes-de-2021-4847184>>. Último acesso em: 16 set. 2012.
- PATÉ-CORNELL, M. E. Learning from the Piper Alpha accident: a postmortem analysis of technical and organizational factors. *Risk Analysis*, 13: 215-232, 1993.
- PEARCE, N. Corporate influences on epidemiology. *International Journal of Epidemiology*, 37:46-53, 2008.
- PORTO M. F. *Uma Ecologia Política dos Riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012.
- PORTO, M. F. & PACHECO, T. Conflitos e injustiça ambiental em saúde no Brasil. *Pempus - Actas de Saúde Coletiva*, 3: 26-37, 2009.
- PORTO, M. F. S.; FINAMORE, R. & CHAREYRON, B. Justiça ambiental e mineração de urânio em Caetité, BA: avaliação crítica da gestão ambiental e dos impactos à saúde da população. Relatório preliminar, 2014.
- PORTO, M. F.; PACHECO, T. & LEROY, J.P. (Orgs.). *Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil: o mapa de conflitos*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2013.
- PORTO, M. F. S.; ROCHA, D. F. & FINAMORE, R. Saúde coletiva, território e conflitos ambientais: bases para um enfoque socioambiental crítico. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 19(10): 4.071-4.080, 2014.
- POWELL, A. New Amazon oil threat. *Oil Change International*, 27 mar. 2013. Disponível em: <<http://priceofoil.org/2013/03/27/new-amazon-oil-threat/>>. Último acesso em: 15 nov. 2014
- PRADO, G. R. *Estudo de Contaminação Ambiental por Urânio no Município de Caetité-Ba, Utilizando Dentes de Humanos como Bioindicadores*, 2007. Dissertação de Mestrado, Ilhéus: Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Estadual de Santa Cruz.
- ROCHA, D. F. *Impactos da Exploração Petrolífera sobre a Pesca, os Ecossistemas Costeiros e a Situação de Saúde de Comunidades de Pescadores Artesanais de Macaé, RJ*, 2013. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fiocruz.
- ŘEŘIČHA, V. et al. Incidence of leukemia, lymphoma, and multiple myeloma in czech uranium miners: a case-cohort study. *Environmental Health Perspectives*, 114(6): 818-822, June 2006.
- SAN SEBASTIÁN, M. & HURTIG, A.-K. Oil exploitation in the Amazon basin of Ecuador: a public health emergency. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 15(3): 205-211, 2004.
- SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Novos Estudos Cebrap*, 79: 71-94, 2007.
- SANTOS, B. S. & MENESES, M. P. G. *Epistemologias do Sul*. 2. ed. Coimbra: Aledina/CES, 2014.

SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. G. & NUNES, J. A. Introdução: para ampliar o cânone da ciência: a diversidade epistemológica do mundo. In: SANTOS, B. S. *Semear Outras Soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais*, vol. 4. Rio de Janeiro: Record, 2005.

SCHULTZ, C. A ruptured pipe spilled oil upstream of the Amazon River. *Smithsonian.com*, 4 jun. 2013. Disponível em: <<http://www.smithsonianmag.com/smart-news/a-ruptured-pipe-spilled-oil-upstream-of-the-amazon-river-91412704/>>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

SCHERTOW, J. A. It's time for Chevron to take responsibility for the amazon Chernobyl. *IC Magazine*, 23 fev. 2011. Disponível em: <<https://intercontinentalcry.org/its-time-for-chevron-to-take-responsibility-for-the-amazon-chernobyl/>>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

SEVÁ, A. O. Riscos e prejuízos sociais e ambientais da Indústria Petrolífera. Uma introdução sobre o panorama no Brasil até 2011. In: FÓRUM DE AFETADOS PELA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E PETROQUÍMICA NAS CERCANIAS DA BAÍA DE GUANABARA: 50 anos da Refinaria Duque de Caxias e a expansão da indústria petrolífera no Brasil: conflitos socioambientais no Rio de Janeiro e desafios para o país na era do pré-sal. Rio de Janeiro: Fase: Sindipetro, 2012.

SILVA, P. R. *Transporte Marítimo de Petróleo e Derivados na Costa Brasileira: estrutura e implicações ambientais*, 2004. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação em Planejamento Energético, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

SOLÍZ, F. & MALDONADO, A. *Guía de Metodologías Comunitarias Participativas*. Quito: Clínica Ambiental, 2011.

SPADONI, E. "Dejemos el petróleo bajo tierra": la Iniciativa Yasuní ITT en la Amazonía Ecuatoriana. *Conflicto Social*, 5(8), 2012.

STERN, Z. What is *Environmental Risk* Zachary Stern Final Paper: Applied GIS, Spring 2007 Dr. Bjorn Sletto. East Austin Environmental Justice Project. Disponível em: <<http://soa.utexas.edu/work/eaajp/Papers/What%20is%20Environmental%20Risk.pdf>>. Último acesso em: 7 jan. 2014.

STRAND, R. The role of risk assessments in the governance of genetically modified organisms in agriculture. *Journal of Hazardous Materials*, 86: 187-204, 2001.

SWEET CRUDE REPORTS. Nigeria loses \$243m to oil theft, pipeline sabotage. 27 ago. 2014. Disponível em: <<http://www.sweetcrudereports.com/2014/08/27/nigeria-loses-243m-to-oil-theft-pipeline-sabotage/>>. Último acesso em: 10 nov. 2014.

TAWARI, C. C. & ABOWEI, J. F. N. Air pollution in the Niger Delta area of Nigeria. *International Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 1(2): 94-117, 2012. Disponível em: <<http://www.maxwellsci.com/print/ijfas/v1-94-117.pdf>>. Último acesso em: 7 nov. 2013.

THE CURSE of oil in Ogoniland. *Umich*. Disponível em: <http://www.umich.edu/~snre492/cases_03-04/Ogoni/Ogoni_case_study.htm>. Último acesso em: 15 nov. 2014.

THE MOVEMENT for the survival of the Ogoni people. Ogoni Bill of Rights. Port Harcourt: Saros International Publishers, jun. 1992. Disponível em: <http://www.mosop.org/Ogoni_Bill_of_Rights_1990.pdf>. Último acesso em: 10 nov. 2014.

THOMPSON, G. Unmasking the truth: the science and policy of low-dose ionizing radiation. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 68(3): 44-50, 2012.

TURNER II, B. L. et al. A framework for vulnerability analysis in sustainability science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(14): 8.074-8.079, 2003.

VILASBOAS, Z. Mineração de urânio em Caetité, BA: os custos socioambientais da energia nuclear no Brasil, 2009. Disponível em: <http://www.justicaambiental.org.br/_justicaambiental/pagina.php?id=2194>. Último acesso em: 23 set. 2009.

VILASBOAS, Z. O silêncio, nada inocente, do Programa Nuclear Brasileiro. *Blog Combate ao Racismo Ambiental*, 2012. Disponível em: <<http://racismoambiental.net.br/2012/11/ba-o-silencio-nada-inocente-do-programa-nuclear-brasileiro-em-caetite/>>. Último acesso em: 10 nov. 2012.

WING, S. Environmental justice, science and public health. *Environmental Health Perspectives*, (special issue): 54-63, 2005.

WNA, 2011. The nuclear renaissance. Disponível em: <<http://www.world-nuclear.org/info/Current-and-Future-Generation/The-Nuclear-Renaissance/>>. Último acesso em: 10 out. 2013.

WNA. World nuclear power reactors & uranium requirements, 2013a. Disponível em: <<http://www.world-nuclear.org/info/Facts-and-Figures/World-Nuclear-Power-Reactors-and-Uranium-requirements/>>. Último acesso em: 7 jan. 2014.

WNA. World uranium mining production, 2013b. Disponível em: <<http://www.world-nuclear.org/info/Nuclear-Fuel-Cycle/Mining-of-Uranium/World-Uranium-Mining-Production/>>. Último acesso em: 7 jan. 2014.

WNN. Brazil signs conversion contract with Areva. 2010. Disponível em: <http://www.world-nuclear-news.org/ENF-Brazil_signs_conversion_contract_with_Areva-0302105.html>. Último acesso em: 2 jan. 2013.

ZAIRES, R. et al. Analysis of lymphocytes from uranium mineworkers in Namibia for chromosomal damage using fluorescence in situ hybridization (FISH). *Mutation Research*, 371: 109-113, 1996.

ZAIRES, R. et al. Unexpected rates of chromosomal instabilities and alterations of hormone levels in Namibian uranium miners. *Radiation Research*, 147: 579-584, 1997.

ZAPATISTA, A. Indigenous peoples, biodiversity, oil in the Western Amazon. *Daily Kos*, 13 ago.2008. Disponível em: <<http://www.dailykos.com/story/2008/08/13/567074/-Indigenous-Peoples-Biodiversity-Oil-in-the-Western-Amazon>>. Último acesso em: 15 nov. 2014.



NEEPS.ENSF.FIOCRUZ.BR