

Grupo de Estudos Sobre Conflitos Ambientais

# Conflitos Ambientais na Indústria Mineira e Metalúrgica: O Passado e o Presente



Paulo Eduardo Guimarães  
Juan Diego Pérez Cebada  
Editores

# **Conflitos Ambientais na Indústria Mineira e Metalúrgica: o passado e o presente**

Paulo Eduardo Guimarães  
Juan Diego Pérez Cebada

Editores

CICP - Centro de Investigação em Ciência Política, Portugal  
CETEM - Centro de Tecnologia Mineral, Brasil

Évora  
Rio de Janeiro  
2016

# Ficha Técnica

**Título:** Conflitos Ambientais na Indústria Mineira e Metalúrgica: o passado e o presente

**Edição científica:** Paulo Eduardo Guimarães (Universidade de Évora, Portugal) e Juan Diego Pérez Cebada (Universidade de Huelva, Espanha)

**Autores:** Eliane Rocha Araújo; Pedro Baños Páez; Stefania Barca; José Manuel Lopes Cordeiro; Carla Guapo Costa; Francisco da Silva Costa; Francisco Rego Chaves Fernandes; Pedro A. García Bilbao; Patricia Garrido Camacho; Javier Hernández; Ángel Pascual Martínez Soto; Isidoro Moreno; Carmen Mozo González; Paulo Eduardo Guimarães; Miguel Ángel Pérez de Perceval; Juan Diego Pérez Cebada; José Rodrigues dos Santos; Lays Helena Paes e Silva; Pedro Gabriel Silva; Félix Talego; Lucrecia Wagner.

**Edição:** Centro de Investigação em Ciência Política (CICP), Universidade de Évora; Centro de Tecnologia Mineral, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (CETEM/MCTI), Brasil

© Centro de Investigação em Ciência Política (CICP), Universidade de Évora  
Évora e Rio de Janeiro, Dezembro de 2015

Portugal: ISBN 978-989-99534-0-6 Depósito Legal: 403019/15

Brasil: ISBN 978-85-8261-047-3

## **Impressão e acabamento:**

Várzea da Rainha Impressores, S.A.

Rua Empresarial nº 19 - Zona Industrial da Ponte Seca - 2510-752 Gaeiras – Óbidos

Telef. +351 262098008 - Fax: +351 262098582

[www.varzeadarainha.pt](http://www.varzeadarainha.pt)

**Apoios:** Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto UID/CPO/00758/2013.

Proyecto de Excelencia MINECO HAR2014-56428-C3-1-P (Espanha)

A versão digital desta obra pode ser livremente descarregada no sítio na web do Grupo de Estudos sobre Conflitos Ambientais para fins não comerciais desde que respeitada a sua integridade, citada a sua proveniência e atribuído o respetivo crédito, nos termos da licença internacional Creative Commons (CC BY-NC-ND 4.0).

**Fotos:** Capa - Córta (mina a céu aberto) de São Domingos inundada com águas ácidas (outubro de 2015). Autor: Paulo E. Guimarães. Contracapa - Viñeta del periódico republicano satírico El Motín (16/10/1887), sobre los "Humos de Huelva". Biblioteca Nacional de España.

# Trabalho, saúde e ambiente na mineração de amianto no Brasil

*Lays H. Paes e Silva  
Stefania Barca*

## **Introdução**

A partir da metade do século XIX, a expansão dos mercados e o crescimento da produção intensiva e das indústrias extrativas convergiram no desenvolvimento dos países europeus e da América do Norte. Consolidava-se, assim, o modelo de desenvolvimento econômico que caracteriza as sociedades industriais e que, na segunda metade do século XX, havia se espalhado por quase todos os países do mundo. Nesse percurso, surgiram, intensificaram-se e internacionalizaram-se os riscos decorrentes de processos produtivos e tecnologias que afetam o ambiente e a saúde de trabalhadores e da população em geral (Porto e Freitas, 1997; Sellers e Melling, 2012).

Até finais do século XIX, a noção de dano industrial - sobretudo no local de trabalho - consubstanciada no conceito de "higiene e segurança no trabalho", encontrava-se diretamente associada ao contato e aos riscos do manuseio das máquinas, símbolos da industrialização (Peretti-Watel, 2000). No século seguinte, a universalização da noção de risco se estendeu aos diversos segmentos da vida social e foi acompanhada de uma ampliação espacial, ecológica e social não apenas dos efeitos, mas também da percepção e tematização dos riscos decorrentes dos processos produtivos. Para essa ampliação contribuíram as características dos riscos contemporâneos: os "novos riscos" (Gonçalves, 2007) ou "riscos tecnológicos ambientais", associados às novas tecnologias químicas, radioativas e geneticamente desenvolvidas (Porto e Freitas, 1997, p. 60). Suas características - globalidade da extensão, dilatação no tempo e no espaço e dificuldade de previsão das suas consequências (Freitas et al., 2000) - têm dinamizado a análise científica dos riscos industriais, envolvendo concomitantemente questões como desastres industriais, degradação ambiental e problemas de saúde das populações trabalhadoras e circunvizinhas às unidades de produção.

As características do amianto - mineral tóxico que se dissipa facilmente no ar - e dos impactos relacionados à sua extração e ao seu uso industrial - que incluem a degradação ambiental nas áreas de mineração, a poluição atmosférica próxima às plantas industriais e casos de contaminação ocupacional - evidenciam o caráter difuso e a complexidade dos riscos associados a esta atividade industrial. Esses fatores corroboram a necessidade de considerar os riscos decorrentes de sistemas tecnológicos e produtivos - em sua geração, seu conhecimento e sua gestão - sem descuidar das múltiplas dimensões que lhes são inerentes (Nunes, 2007).

Dito isso, desenvolveram-se abordagens segundo as quais os riscos relacionados a uma indústria devem ser compreendidos como componentes de um "regime de risco industrial" (Sellers e Melling, 2012, p. 4) ou de um "sistema técnico perigoso" (Porto, 2007, p.: 25). Ambos os conceitos se referem aos arranjos formais e informais pelos quais os organismos públicos e os interesses privados lidam com os riscos associados a determinada indústria. Da forma como são abordados nessas propostas, os termos "regime" e "sistema" inserem a abrangência edificada pela interação entre esses arranjos num universo diversificado de atores sociais em escalas distintas. Assumem, portanto, as dimensões socioculturais dos riscos, acentuando a variedade de percepções, instituições, grupos e dinâmicas através das quais estes podem ser produzidos, conhecidos e controlados. Assim, empresas, trabalhadores, profissionais de diversas áreas, moradores e iniciativas comunitárias se relacionam em regimes de riscos que envolvem "cadeias ecológicas de implicações", como alertou Rachel Carson em 1962 no livro *Primavera Silenciosa*. Nessas cadeias, têm sido os trabalhadores e suas famílias os primeiros a experimentar os efeitos dos riscos. Ainda que estes não se limitem ao ambiente e às relações de trabalho, neles é possível encontrar elementos essenciais para compreender a forma como os riscos são injustamente distribuídos e originalmente elaborados (Barca, 2005).

A existência de grupos sociais que suportam desproporcionalmente os custos ambientais do desenvolvimento econômico e as influências (globais, regionais e locais) que determinam a imposição de riscos ocupacionais e ambientais a certos trabalhadores e dadas populações - assim como as respostas formuladas por estes - compõe as bases de uma noção que se consolidou como paradigma

de ação social e paradigma de análise científica em vários países e campos de conhecimento: a justiça ambiental (Bullard, 1993; Martinez-Alier, 2010; Acselrad, 2010). É a partir deste paradigma na forma como dialoga com a interdependência entre trabalho, saúde e ambiente que serão apresentados neste capítulo dados sobre esta realidade vivenciada no município brasileiro de Minaçu, que, desde 1967 sedia a última mina de amianto em funcionamento na América Latina e que é atualmente a terceira maior produtora deste mineral no mundo.

### **(In)Justiça ambiental**

A existência de uma vasta literatura a respeito de temáticas ligadas à justiça ambiental revela diferentes possibilidades de abordagens e enfoques centrados nesta perspectiva (Bullard, 1993, 2000; Agyeman e Evans, 2004; Carruthers, 2008). Numa definição generalizante, compreende-se a existência de injustiças ambientais como uma consequência política dos custos sociais produzidos pelo modelo de "desenvolvimento desigual" (*uneven development*) entre os centros e as periferias do sistema capitalista (Agyeman; Bullard; Evans, 2003), bem como no interior destas estruturas. A justiça ambiental se apresenta como uma forma de conhecimento e de contraposição a estes custos sociais e sua injusta distribuição.

Uma das características do que vem sendo designado como justiça ambiental é a mescla explícita e intencional do discurso científico e do discurso civil, o que gera que a terminologia identifique ao mesmo tempo um conjunto de ações coletivas e movimentos sociais e um novo paradigma científico assente no reconhecimento da legitimidade do(s) conhecimento(s) daqueles que suportam os riscos e danos causados pelo desenvolvimento. Enquanto programa de ação coletiva, a justiça ambiental se converte num desafio à democracia formal e aos sistemas jurídicos face aos problemas ambientais, no sentido da construção de um projeto de emancipação social. O que se busca evidenciar é que os problemas sociais e ambientais estão intrinsecamente ligados e que são as classes subalternas, os trabalhadores industriais, os camponeses, os povos indígenas e os grupos vulnerabilizados em geral os maiores interessados na defesa do meio ambiente em que trabalham e vivem e do qual depende sua subsistência. Tal afirmativa se verifica através de inúmeros exemplos de ações

coletivas tanto no Norte como no Sul global. Lutas abarcadas pela bandeira da justiça ambiental e que Joan Martinez-Alier (2011) denomina "ambientalismo dos pobres", sublinhando a maneira como estão ligadas às questões materiais essenciais para os grupos humanos mais vulneráveis, tais como a saúde e a subsistência.

Tanto a saúde quanto a subsistência humana são questões fundamentais no paradigma da justiça ambiental, o que torna esta abordagem extremamente próxima às problemáticas que emergem no universo do trabalho. A justiça ambiental é marcada pela preocupação com a saúde pública. Saúde laboral, saúde coletiva e saúde ambiental são questões indissociáveis nesta perspectiva. Estes aspectos relacionam fortemente tal paradigma com o conceito de custos sociais elaborado pelo economista não ortodoxo William Kapp (1971), sendo estes tomados como os riscos à saúde dos trabalhadores, de grupos específicos da população, da coletividade nacional e até de outras espécies, provenientes da deterioração das condições de trabalho e das condições ambientais em geral, causada pelas atividades econômicas.

### **Ligações entre trabalho e justiça ambiental: o contexto brasileiro**

As análises empíricas desenvolvidas por diversos autores tanto no Norte quanto no Sul mostram como, em muitos casos, o ambientalismo dos pobres e as lutas por justiça ambiental incluem como componente essencial o que poderia ser chamado de "ambientalismo da classe trabalhadora". Com esta definição, nos referimos às lutas que os trabalhadores conduzem no seu dia a dia em contextos urbanos e rurais, tanto de forma coletiva quanto individualmente, em busca de ambientes de trabalho saudáveis e contra a poluição dos seus ambientes de vida. Essas lutas não têm como objetivo primário a defesa duma natureza imaculada ideal ou de outras espécies vivas ameaçadas, já que estão centradas em objetivos "de classe", ou seja, na defesa da melhoria das condições de vida da classe trabalhadora. Apesar disso, as lutas da classe trabalhadora que envolvem esta dimensão devem ser definidas como lutas ambientalistas, pois elas são uma das formas de expressão de um tipo de ambientalismo popular - composto pela integração entre questões ambientais e sociais - e representam a interlocução com um importante componente do processo produtivo: o trabalho (Porto, 2005; Barca, 2005, 2010).

A partir de meados dos anos oitenta, o Brasil conheceu várias expressões de "ambientalismo da classe trabalhadora" e começou a elaborar experiências de pesquisa e ação referentes ao marco da justiça ambiental. Um dos primeiros exemplos de aliança entre ecologia e trabalho de grande relevância histórica a nível global foram as lutas dos seringueiros liderados pelo sindicalista Chico Mendes contra o desmatamento da Amazônia. Nessas lutas, a justiça social esteve ligada diretamente à defesa do meio ambiente como o suporte fundamental para a vida e o trabalho das comunidades amazônicas. A partir dos anos noventa, o ambientalismo da classe trabalhadora no Brasil começou a estar ligado cada vez mais ao ambiente urbano, sendo a fábrica o lugar típico das contradições socioambientais do modelo de desenvolvimento industrial. Neste contexto, as organizações laborais assumiram um papel fundamental como dinamizadoras de conflitos ambientais. O conceito de justiça ambiental teve, no Brasil, como primeira experiência de releitura, a realização de um material de discussão intitulado Sindicalismo e Justiça Ambiental (Acselrad, 2010, p. 111). Neste trabalho, uma série de estudos de caso mostrou como várias lutas por justiça ambiental no Brasil estavam a desenvolver-se a partir de graves casos de envenenamento de trabalhadores, envolvendo sindicatos como os dos químicos, petroquímicos, petroleiros e trabalhadores rurais, muitos deles acabando por participar na formação da Rede Brasileira de Justiça Ambiental.

Na área da investigação, a partir da década de 1990, a justiça ambiental brasileira está relacionada ao paradigma científico da saúde coletiva, que tem foco na relação saúde-ambiente a partir dos processos de desenvolvimento (Porto, 2005, p. 830). Segundo Marcelo Firpo Porto (2005, p. 830), este novo paradigma foi emergindo no país a partir de meados dos anos 80, com a tradução do texto "O que é a ecologia. Capital, trabalho, ambiente", da médica italiana Laura Conti, que introduzia a perspectiva da "ecologia de classe", centrada no trabalho como interface entre natureza e sociedade (Barca, 2011).

Desta forma, os estreitos vínculos entre justiça ambiental e trabalho são fruto do desenvolvimento de uma abordagem teórico metodológica integradora e, ao mesmo tempo, da evidência da existência de injustiças ambientais neste domínio. As injustiças ambientais relacionadas com o trabalho (e, muitas vezes extrapolando os muros das fábricas) podem ocorrer nas diversas fases dos ciclos produtivos: na extração, na produção, no armazenamento e transporte,



no uso e descarte de materiais. No caso específico dos trabalhadores, Henri Acelrad os identifica como vítimas de uma contaminação que o autor chama "produtiva" por tratar-se daquela que ocorre interna e diretamente no ambiente de trabalho industrial e agrícola. Trata-se assim de uma produção através da qual "os interesses econômicos lucrariam com a degradação dos corpos dos trabalhadores, via desinformação, contrainformação, mascaramento de informação e chantagem do emprego" (Acelrad, 2010, p. 114).

No entanto, faz-se necessário considerar que a própria condição de desigualdade e a vulnerabilização dos trabalhadores salientadas pela abordagem da justiça ambiental geram uma relação complexa e não linear. O fato de que as atividades poluentes e lesivas à saúde dos trabalhadores são ao mesmo tempo a fonte de seu sustento, faz com que as interfaces entre trabalho e justiça ambiental convertam-se num complexo processo social demarcado por contradições internas. Na parte restante deste artigo, discutimos o caso do amianto em Minaçu, enquanto exemplo paradigmático da forma como essas contradições marcam estruturalmente o funcionamento do atual sistema econômico.

### **Amianto e justiça ambiental**

O setor da mineração permite uma percepção bastante clara das interfaces entre trabalho, saúde e ambiente. Porto e Milanez (2009 e 1988) enumeram os principais impactos ambientais e de saúde provenientes destas atividades, sendo estes a degradação ambiental nas áreas de mineração, a poluição atmosférica próxima às plantas industriais, os acidentes ambientais e ocupacionais em indústrias e setores de risco e diversos casos de contaminação.

No caso do amianto, a problemática que esta atividade de mineração engendra exige uma reflexão a respeito das interfaces existentes entre indústria, saúde - tanto dos trabalhadores que lidam diretamente com o processo de extração do amianto quanto da vizinhança dos locais em que esta ocorre - e ambiente, a medida que os danos ambientais causados pela extração e utilização do amianto são comprovadamente graves e de grandes proporções (Porto e Milanez, 2009, p. 1988). Na década de 60 se identificou um número expressivo de trabalhadores do setor do amianto doentes por causa da exposição ao mineral; os estudos de Irving Selikoff mostraram que, além dos trabalhadores, seus familiares - ainda que houvessem tido contato com doses pequenas do mineral - adoeceram. A

incidência do mesotelioma em pessoas expostas ao amianto era 300 vezes superior à de não expostos (Melling e Sellers, 2012). A Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou que até a atualidade o amianto matou, ao menos, 107 mil trabalhadores por ano em todo o mundo; outros relatórios salientam que o mineral vai continuar a matar até que seja banido de vez (Castleman e Tweedale, 2012). Às características nocivas e ao histórico do amianto se acrescenta a impossibilidade de eliminar a exposição ao mineral. Thebaud-Mony (2008) destaca que, se nas etapas de extração e primeiras transformações a automação e a mecanização podem ajudar a diminuir a exposição, nas etapas posteriores que envolvem utilização e manutenção de equipamentos à base de amianto o controle da exposição se torna impossível.

Estas questões permitem compreender as diferentes escalas envolvidas e as contradições suscitadas nas interfaces entre trabalho e justiça ambiental no caso do amianto. A partir de meados da década de 1970, o amianto ou asbesto teve ampla utilização na construção civil, e tornou-se um produto comum na indústria mundial. Desde então, a produção do amianto passou a cair, um declínio que, segundo Mendes (2002), tende a acentuar-se e está diretamente associado à cronologia das crescentes restrições de extração e importação do amianto em função de sua nocividade para a saúde humana. Tanto a Organização Internacional do Trabalho (OIT) quanto a Organização Mundial de Saúde (OMS) declararam, recentemente, os malefícios causados pelo amianto, incluindo-o na lista dos principais produtos industriais responsáveis por doenças cancerígenas. Atualmente, mais de 60 países decidiram pelo banimento total do amianto. Na América do Sul, a Argentina, o Chile e o Uruguai proibiram o uso do minério. Na União Europeia-UE, ainda que alguns países houvessem banido o amianto anteriormente, a proibição de seu uso e extração foi regulamentada em janeiro de 2005. Nestes contextos o amianto vem sendo substituído por fibras industriais igualmente utilizadas para a fabricação de fibrocimento, sendo que a existência de substitutos tecnicamente adequados e seguros seria determinante nesta escolha (Virta, s/a), o que tornaria a utilização do amianto inaceitável.

A partir da abordagem da justiça ambiental, cabe questionar, numa perspectiva global, as conjunturas que levam a que países do Norte proibam o uso do amianto em seus territórios, reconhecendo seus riscos, e o forneçam a países

periféricos. Ou ainda, qual estrutura permite que algumas empresas de exploração do amianto migrem de países do Norte para países do Sul devido a uma legislação mais permissiva? Desta forma, a temática do amianto nos remete para a aplicação do conceito de justiça ambiental à análise da distribuição global dos riscos ambientais, destacando os danos e encargos que frequentemente recaem sobre as comunidades do Sul, através de práticas de "colonialismo ambiental" (Glover e Martinez, 2009, p. 9), como a migração de resíduos tóxicos (Veiga, 2005) ou o "duplo padrão", em que uma mesma empresa adota critérios ambientais distintos em diferentes pontos do planeta (Acserald, 2010, p. 113).

No cenário brasileiro, uma lei datada de 1995 baniu diversos tipos de amianto, permitindo e regulando a extração e utilização do crisotila (amianto branco), que é ainda hoje extraído na mina de Cana Brava, na cidade de Minaçu. No país, se pode identificar uma controvérsia sociopolítica entre um projeto de banimento de todos os tipos de amianto - representado por associações, políticos, etc. - e a defesa do uso controlado do mineral, cujos principais representantes são a empresa SAMA (Eternit) e seus aliados, dentro os quais encontra-se a cidade e sociedade política de Minaçu. A expressão mais latente desta controvérsia na atualidade foi a votação da Ação Direta de Inconstitucionalidade referente à lei que permite a extração e utilização do amianto branco, gerando ampla mobilização pelos representantes dos dois projetos tanto a nível nacional quanto na cidade que abriga a mina. A votação terminou empatada e até a atualidade não foi dado seguimento à questão.

A controvérsia em torno do banimento do amianto no Brasil revela múltiplas faces da relação entre trabalho e justiça ambiental. Isto porque, em meio à discussão referente à necessidade de banimento do amianto, há uma cidade que surgiu e se construiu em torno de uma mina de extração deste mineral e cujas vidas dos moradores e trabalhadores estão fortemente permeadas pela cultura formada pela existência e permanência da empresa responsável por esta atividade. Moradores de Minaçu e trabalhadores da mina de Cana Brava convivem com a controversa questão referente aos riscos causados pelo amianto e à possibilidade de seu banimento, enquanto dependem da continuidade da exploração do mineral para a manutenção de seus empregos e garantia de seu sustento. Esta situação acaba por gerar uma determinada percepção tanto dos

riscos associados às atividades da mina quanto da problemática referente ao amianto de uma forma geral. Assim, ao mesmo tempo que o Brasil caminha para um processo de banimento do amianto, em Minaçu encontramos formas diversas e heterogêneas de apoio a esta atividade<sup>1</sup>.

É a construção desta ambiguidade que pretendemos perceber a partir de alguns elementos e dados obtidos na realização de um trabalho de campo feito neste município no ano de 2012.<sup>2</sup> Para tanto, nos focamos numa análise inicial que pretende identificar a atuação e as justificações mobilizadas por três instituições: a empresa Sociedade Anônima de Mineração de Amianto (SAM), o sindicato dos trabalhadores mineiros da cidade, como interlocutor central e a Prefeitura Municipal.

## **O caso de Minaçu**

A ocupação da área onde está situada a cidade de Minaçu – mina grande em Tupi Guarani - está vinculada à pecuária e iniciou-se na década de 1950. Com a descoberta da abundância do mineral amianto na região denominada Cana Brava, a empresa franco-brasileira SAMA, incorporada pelo grupo Eternit na década de 1990 -, adquiriu a área de uma das maiores jazidas de amianto branco do mundo. A partir da instalação da empresa, em 1967, surgiria o povoado que viria a tornar-se Minaçu.

Compreender o papel que a empresa de extração e beneficiamento de amianto desempenha na vida econômica e social de Minaçu perpassa pela compreensão da ligação direta entre o surgimento e desenvolvimento desta cidade e a evolução das atividades ligadas ao amianto na localidade. Desde o princípio da formação de Minaçu que toda a estrutura social e econômica é determinada pela presença da empresa SAMA. A primeira escola e o primeiro hospital do município foram cosntruídos pela empresa na vila residencial feita para alojar os trabalhadores dentro de sua propriedade. A mineradora se apresenta também como financiadora de atividades de cultura e lazer locais e se destaca na fala da população como a possibilidade da obtenção de um emprego legal e com salários acima da média para a região.

Tal relação faz com que a influência da empresa seja visivelmente demarcada na vida e no cotidiano da população, nas atividades sociais, culturais e

políticas de modo geral. É este cenário, bem como a dimensão da empresa e sua representatividade econômica, que determinam a gestão e percepção do risco tanto da população quanto das instituições e fazem com que a imagem da SAMA esteja predominantemente associada às ideias de desenvolvimento e prosperidade.

Da mina de Cana Brava se extrai uma produção que somou 254 mil toneladas em 2007 (Silva e Etulain, 2010); em 2011, esta produção passou de 300 mil toneladas.<sup>3</sup> Segundo dados de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população de Minaçu era de 31.154 habitantes. O IBGE destaca a indústria como base da economia local: havia 3.739 pessoas com trabalho assalariado.<sup>4</sup> Além da mineradora de amianto a SAMA, que emprega cerca de 800 pessoas, há duas empresas hidroelétricas no município: a usina de Cana Brava e a usina da Serra da Mesa.<sup>5</sup> Mas a natureza da tecnologia empregada pelo setor hidroelétrico faz com que as barragens funcionem de forma remota ou com pessoal reduzido; gerando poucos empregos. O fato de as atividades desenvolvidas pela mineradora de amianto serem responsáveis pela maior oferta de empregos no setor privado e por grande parte da arrecadação municipal se afigura como o argumento-chave mobilizado pelos representantes dos trabalhadores locais na defesa do uso controlado do mineral.

Temos assim, um espaço cultural e geográfico fortemente permeado pelos interesses capitalistas ligados à extração do amianto e pelos impactos diretos da sua atividade. Neste universo, a população toma a mineração - e o mineral - como um patrimônio, uma mais valia que possibilita o desenvolvimento econômico da cidade e um bom nível de vida para muitas famílias e, assim, surgem diversas formas de apoio à esta atividade. A nossa hipótese considera que é possível compreender a postura da população através da ação institucional engendrada (Zavestoski et al, 2004), relacionando a coordenação dos quadros de risco à ausência de mobilização social (ou, neste caso, a uma expressão de apoio de grande parte da população). Para compreendermos este cenário e a forma como ele se construiu, propomos a análise da postura e justificação - enquanto forma de legitimação partilhada por três entidades: a empresa SAMA, o Sindicato dos Trabalhadores na Indústria da Extração de Minerais não Metálicos de Minaçu e a prefeitura municipal. A análise histórica das posições assumidas por este sindicato possibilitará a abordagem proposta neste

capítulo, com foco nas relações entre trabalho, saúde e ambiente no contexto do município.

A empresa SAMA: paternalismo industrial, "boas práticas" e a manifestação de preocupações ambientais

Desde seu surgimento que a empresa SAMA vem demarcando fortemente sua presença na cidade de forma positiva, desenvolvendo uma boa política de relacionamento com a população e os funcionários e financiando projetos sociais. Aquela que é conhecida como sendo a melhor escola da cidade situa-se no interior da SAMA, onde também há um hospital de porte médio e bem equipado. A empresa tem alta tecnologia e está completamente adequada às normas de segurança do trabalho em vigor, desenvolve projetos ambientais – como educação ambiental e conservação de espécies nativas - e de reflorestamento próximo às áreas de extração. Práticas consistentes de paternalismo industrial combinadas com a manifestação de preocupações ambientais permitiram consolidar uma "boa imagem" pública da empresa empenhada em manter-se num nível de excelência no cumprimento das normas em vigor. Este caso diferencia-se daqueles em que os riscos para os trabalhadores são determinados pela falta de equipamentos ou de aplicação de medidas de segurança no ambiente de trabalho. Na SAMA, se mobiliza constantemente a ideia do rígido cumprimento das normas de segurança e mesmo de que as medidas tomadas internamente são ainda mais exigentes do que o que está determinado por lei. O cerne da questão do risco está, pois, não nas medidas de proteção utilizadas durante os trabalhos realizados no perímetro da concessão mineira, mas na natureza do material manuseado e da (im)possibilidade do uso controlado do amianto nesse contexto.

A SAMA vincula sua imagem à prosperidade de Minaçu e reafirma a ideia de que, sem sua presença, a cidade se tornaria uma espécie de "cidade fantasma", uma vez que são as atividades ligadas à mineração do amianto que, direta e indiretamente, fazem circular o capital e pessoas na localidade. A partir desta ideia de vinculação e dependência, a relação entre a empresa e a população é de parceria, sendo esta tratada como uma forte aliada que, "consciente da possibilidade de trabalhar com o amianto de forma segura", irá defender esta atividade das injustas acusações vindas do exterior que ameaçam a sobrevivência desta atividade florescente.

O alto investimento em tecnologia e em segurança é evidenciado num discurso que defende que o amianto de tipo branco (crisotila) é inócuo à saúde. Desenvolve-se assim, um conjunto de justificações que embasam a defesa da empresa e do amianto. Estas justificações são emitidas através de informações baseadas na negação do risco de trabalhar ou viver próximo à mina de Cana Brava – tanto porque o amianto crisotila não seria prejudicial quanto pelo grau de segurança assegurado pela empresa - e pela sustentação da ideia de que a cidade depende economicamente das atividades desenvolvidas pela SAMA. Neste contexto, a partir das informações vinculadas pela empresa, a população tem a sensação de estar bem informada e de fazer parte de uma parceria com uma entidade que, valorizando seus funcionários, a população vizinha e o meio ambiente, passa a funcionar como uma extensão do município.

### **A prefeitura de Minaçu e a empresa: a harmonia dos interesses em presença**

O discurso e a prática da prefeitura de Minaçu reafirmam as posições do poder político estadual que se traduzem num apoio incondicional à empresa e à continuidade das atividades ligadas à extração do amianto no país. Assim, a retórica da SAMA surge perante a opinião pública como uma extensão das posições do poder público local que, por sua vez, assume sua defesa e afirma a credibilidade de suas atividades. Ainda que o número de empregos diretos da SAMA tenha caído nos últimos anos<sup>6</sup>, a prefeitura continua a afirmar que, sem a receita gerada pela empresa em impostos municipais, a cidade não sobreviveria. A relação que se desenvolve entre empresa e prefeitura é embasada numa política de "boa vizinhança" e de não interferência. Significa isto que, reconhecendo e afirmando a excelência e correção da SAMA, a prefeitura de Minaçu não interfere nas suas atividades e se posiciona como uma aliada que identifica a defesa dos interesses da empresa com a defesa dos interesses do município. O poder público local acaba por assumir uma posição parcial quanto a uma entidade privada, ocorrendo uma minimização - e mesmo negação do risco – e "isentando" a prefeitura de qualquer tipo de interferência quanto às atividades desempenhadas por esta. O discurso da prefeitura, que se apresenta de maneira uniforme nas diversas secretarias, é assim bastante solidário com a empresa. Esta situação acaba por reforçar a credibilidade do discurso da SAMA quanto às questões referentes ao amianto e seu uso e

por impedir de fato outras possibilidades de participação democráticas e a consideração de opiniões divergentes.

## **O Sindicato dos mineiros de Minaçu**

O Sindicato dos Trabalhadores na Indústria da Extração de Minerais não Metálicos de Minaçu foi fundado em 1º de dezembro de 1981 e abrange 16 municípios da região.<sup>7</sup> Embora tenha o estatuto de um sindicato regional e seu nome contenha termos referentes a uma categoria profissional abrangente, é conhecido no município como "o sindicato da SAMA" e, não por acaso, é composto quase exclusivamente por funcionários dessa empresa. Oitenta por cento do contingente da SAMA está sindicalizado. Em âmbito local, o "sindicato dos mineiros de Minaçu" intermedeia as relações entre trabalhadores e empresa e, no plano nacional, atua como um ator-chave na defesa do uso controlado do amianto. A configuração da abrangência e das formas de atuação do sindicato se constituiu através de sua participação na controvérsia sociotécnica sobre o uso controlado no Brasil e foi determinada pelas alianças e interações estabelecidas com outros atores que dela participam (Silva, 2015).

A primeira década de existência do sindicato coincidiu com o marco do uso controlado no Brasil, onde a indústria do amianto promoveu uma série de medidas de segurança com a promessa de "doença zero" para seus trabalhadores. A atuação do sindicato esteve focada na negociação pela busca de aprimorar a segurança nas condições de trabalho com o amianto e pela participação dos representantes sindicais na definição dos termos nos quais se efetivaria o uso controlado no país. No fim da década, a fundação da Comissão Nacional dos Trabalhadores do Amianto (CNTA), cujo vice-presidente trabalhava na SAMA e vivia em Minaçu, representou a organização e o envolvimento dos trabalhadores do setor na implementação e regulamentação do uso controlado do mineral nacionalmente.

Nos termos expressos no *website* da CNTA, a assinatura do Acordo Nacional para o Uso Seguro e Responsável do Amianto Crisotila, em 1989; representou uma conquista dos trabalhadores do amianto que conseguiram impor limites à produção de poeiras no ambiente de trabalho e garantiram a participação e autonomia no controle de tais ambientes face à da empresa. Além de previsões sobre as normas de segurança nos ambientes de trabalho envolvendo o



amianto, o acordo estabeleceu a obrigatoriedade da realização de exames médicos periódicos nos funcionários e ex-funcionários do setor e as medidas a serem tomadas no caso de diagnósticos de doenças relacionadas à exposição ao mineral.

As regras e previsões citadas foram acompanhadas pela promessa da eliminação da exposição ao mineral e a responsabilização da empresa pelas doenças causadas nos trabalhadores que foram expostos, incluindo a previsão da assinatura de instrumentos de transação, ou seja, de acordos extrajudiciais entre empresas do setor e doentes pela exposição ao amianto. Esses acordos asseguram tratamento médico e indenizações aos doentes.

As determinações citadas delinearam a forma como se realizaria o trabalho com o amianto e como as questões de saúde e doença seriam conhecidas, acompanhadas e geridas em Minaçu, a saber, pelo estabelecimento de práticas em que o sindicato dos trabalhadores atuaria como intermediador e pela determinação de seu posicionamento fora do município nos espaços de conflito sobre as questões relativas ao amianto. Isso porque, na década de 1990, com o acirramento das discussões sobre a política nacional desse mineral, as organizações de trabalhadores do setor estabeleceram como principal causa de mobilização a defesa do uso controlado, apresentada como forma de preservar os postos de trabalho dessa cadeia produtiva. Em Minaçu, representou uma aliança entre o sindicato dos trabalhadores e a empresa de mineração na defesa de um objetivo comum: a possibilidade e viabilidade do "uso seguro" do mineral na empresa SAMA e em todo o país. Quando, em 1993 foi proposto o primeiro projeto de lei visando à substituição gradual do amianto até seu banimento num prazo de cinco anos, o sindicato se pronunciou em Carta Aberta aos parlamentares, onde opôs o desemprego e a miséria que resultariam do banimento à possibilidade de trabalhar seguramente com o mineral.

Assim, com o histórico monoindustrial de paternalismo da SAMA em Minaçu e um acordo que prometia resolver os problemas relativos ao amianto, o crescimento da atuação de forças pró-banimento do mineral fez que o "uso controlado" se tornasse o "carro-chefe" do sindicato; para os representantes dos trabalhadores, a conquista da segurança no trabalho e outros "benefícios" adquiridos fez da "segurança de se ter trabalho" associada às atividades com o amianto a reivindicação central desse órgão.

Nas entrevistas realizadas com os representantes sindicais evidencia-se o reconhecimento de que a redenção da empresa entre os que adoeceram por causa dela se constrói através do "cuidado" que esta tem com a saúde deles; arcando com despesas médicas e lhes concedendo uma recompensa financeira. As afirmações dos sindicalistas corroboram a ideia de que tais práticas são vantajosas quando comparadas a contextos de trabalho em que o adoecimento vem acompanhado do abandono.

Nessa perspectiva, a possibilidade de obter um tratamento de saúde adequado se encontra vinculada à empresa, pois o sistema público de saúde é apresentado como ausente e alheio a essas questões; e, nesse caso, é o que "restaria" aos trabalhadores doentes na ocorrência do banimento. Essa configuração leva a uma representação de Minaçu como espaço onde os danos à saúde provocados pelo amianto ou os que poderia vir a causar "estão resolvidos". Daí que podem os representantes sindicais focar sua atuação na defesa do uso controlado e na oposição às iniciativas que questionam as práticas da indústria. Com efeito, isso aconteceu na finalização de um relatório do Grupo de Trabalho da Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados (Duarte, 2010), que fez uma análise geral das questões relativas ao amianto no Brasil, que apoia o banimento e esboça os termos para um plano de transição responsável para Minaçu.

Na ocasião de divulgação deste relatório, o sindicato dos trabalhadores na indústria de minerais não metálicos de Minaçu caracterizou o relatório como parcial e favorável ao movimento pró-banimento, que associou a interesses econômicos de indústrias concorrentes. A seriedade do relatório foi questionada pelo sindicato através da alegada comprovada segurança de trabalhar com o amianto e do atual cenário de "doença zero", assegurados através do acordo do uso seguro e comprovados nas pesquisas epidemiológicas realizadas nos trabalhadores e ex-trabalhadores do setor. Estas pesquisas às quais referem-se os trabalhadores tem como referência o "Estudo prospectivo da morbidade específica e da mortalidade em trabalhadores expostos ao asbesto na atividade de mineração: 1940-2007". Analisando trabalhadores da mina de São Felix, em Bom Jesus da Serra (exploração da SAMA que antecedeu a atual), e da mina de Cana Brava, em Minaçu, esse estudo foi concretizado em 2010, e seus resultados foram apresentados em um relatório final intitulado *Projeto Asbesto Ambiental* (2010), onde constam os resultados de uma segunda fase, quando

foram analisados problemas respiratórios em moradores que viviam sob teto de amianto em grandes cidades. Acrescenta-se uma pesquisa desenvolvida por David Bernstein (2005), um cientista suíço que afirma que as fibras de amianto do tipo crisotila seriam mais facilmente eliminadas do organismo humano, o que faria com que fossem menos prejudiciais do que as demais.

Analisadas em conjunto, as pesquisas chegam às seguintes conclusões: 1) o amianto de tipo crisotila, dentre os quais aquele encontrado em Minaçu ("crisotila brasileiro"), apresenta menor biopersistência que os demais; noutras palavras, a remoção das fibras do pulmão é mais fácil, logo, são menos prejudiciais (Bernstein, 2005, p. 2) a exposição ambiental ao mineral (analisada através da moradia sob tetos de amianto) não gerou alterações clínicas nos moradores acompanhados em grandes cidades brasileiras; 3) a exposição ocupacional<sup>8</sup> (analisada através de exames nos trabalhadores e extrabalhadores do setor) revelou o decréscimo cronológico das alterações patológicas relacionadas à exposição; 4) os resultados obtidos pela avaliação de fibras suspensas no ar no local de trabalho variaram de 0,0009 a 0,0869 f/cm cúbico, números inferiores aos limites de tolerância estabelecidos (2,0 f/cm cúbico).

Esses resultados ratificam as teses do crisotila (como menos prejudicial que os demais tipos de amianto), e do uso controlado, e se embasam em números que visam comprovar que novas tecnologias diminuíram a exposição e tendem a eliminar os casos de doença ocupacional e ambiental. Tanto a pesquisa sobre a biopersistência do crisotila desenvolvida por David Bernstein quanto o *Projeto Asbesto Ambiental*, assinado pelos médicos Mário Terra Filho, da Universidade de São Paulo, e Ericson Bagatin, da Universidade Estadual de Campinas, têm tido a idoneidade questionada nacional e internacionalmente<sup>9</sup> (Duarte, 2010). São acusados de ser porta-vozes daquilo que David Michaels (2008, p. 57) qualifica como a produção da dúvida: uma ciência de defesa do produto que, antes de ser iniciada, já conhece os resultados aos quais deve chegar. Essas acusações se fundamentam na destinação de verba da indústria do amianto para financiar as pesquisas através do Instituto Crisotila; igualmente, na constatação de que três médicos participantes da pesquisa são os mesmos que, através de empresa privada que mantém em sociedade, participam das juntas médicas que atuam em acordos extrajudiciais com fins de indenização das vítimas

pelos danos provocados pela exposição ao amianto; ou seja, são consultores contratados diretamente pela empresa SAMA (Duarte, 2010, p. 171).

A iminência de apreciação de Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADI's) sobre o amianto pelo Supremo Tribunal Federal (STF), órgão responsável pela apreciação da constitucionalidade das leis, em 2012, foi outra ocasião em que os representantes sindicais se manifestaram. Isto em virtude tanto do questionamento da constitucionalidade das leis estaduais que proibiram o uso do amianto em alguns territórios brasileiros, realizada pelos defensores do mineral, quanto do questionamento da constitucionalidade da lei que autoriza sua extração e utilização, realizada pelo grupo pró banimento. Em março de 2012, em *O Arroxó*, jornal "informativo dos mineiros de Minaçu", o sindicato declarou temer uma decisão favorável ao banimento do mineral. *O Arroxó*, jornal sindical que circula entre os trabalhadores da SAMA em Minaçu, é feito normalmente de forma simples, com conteúdo editorial centrado em datas comemorativas e em questões gerais do trabalho. Porém, o número de março de 2012 foi impresso em papel de qualidade superior e em cores, com um conteúdo editorial inteiramente focado no resumo dos argumentos principais de defesa do uso controlado e de deslegitimação das justificações pró-banimento do amianto. Entre a informação disponibilizada salienta-se os seguintes enunciados:

- Trabalhadores utilizam acordo nacional para garantir ambientes saudáveis de trabalho;
- No setor, doenças foram erradicadas há cerca de três décadas;
- Empresários italianos condenados não tem nenhuma relação com o Brasil;
- "Máfia" de advogados americanos contra o amianto tem envolvimento de brasileira.

Nessa edição, o sindicato reivindicava a realização de uma Audiência Pública (AP) em que as questões técnicas sobre o uso do amianto no Brasil pudessem ser esclarecidas. Com a decisão favorável à realização da "AP do amianto" nos dias 24 e 31 de agosto de 2012, a CNTA declarou, em seu boletim informativo: "Trabalhadores do amianto crisotila confiam no STF", justificando a certeza de que o STF manteria a política pública do amianto através da ênfase na relevância econômica do mineral para o Brasil e na relativização das questões

relacionadas à saúde dos trabalhadores do setor, tratadas como solucionadas. Assim, a CNTA respondia ao enunciado "Por que confiamos no bom senso dos ministros?" da seguinte forma:

1. Porque o amianto crisotila é um mineral nacional.
2. Porque o amianto crisotila gera divisas para o Brasil e o custo do produto final é baixo.
3. É um mineral regulamentado pela Lei Federal 9.055/95, que disciplina a sua utilização em território nacional.
4. Porque existe um acordo nacional, firmado por trabalhadores e empresários, depositado no Ministério do Trabalho e Emprego, conforme determina a Lei Federal 9055/95.
5. Porque temos o poder de fiscalização do nosso local de trabalho, garantindo ambientes seguros para exercer atividade.
6. Porque desde a implantação do uso seguro e responsável não há registro de adoecimentos de trabalhadores no setor.

Assim, a atuação do sindicato que representa os trabalhadores da SAMA em Minaçu e participa da defesa do uso controlado do mineral nacionalmente (na CNTA) inclui a alegação do funcionamento de um "sistema socio-técnico ambiental" local que garante a eliminação dos riscos e o reconhecimento e a reparação do passivo socioambiental causado pelo amianto, através dos termos do acordo negociado pelos trabalhadores do setor. Nesse discurso, Minaçu é apresentada como o exemplo da viabilidade do uso controlado, em que o conjunto de determinações relacionadas a esse artefato se materializa de forma harmônica e linear. Mas, na descrição e análise do funcionamento desse sistema através das declarações dos habitantes e trabalhadores, dos representantes da empresa e do sindicato, bem como dos funcionários do sistema público de saúde, emergem as complexidades e contradições que envolvem a coexistência de um histórico de exposição ao mineral e de um presente de controvérsia (Silva, 2015).

Estas contradições emergem a partir da coexistência do trabalho com o amianto - e da exposição a ele, ainda que se considere somente o passado - e do contexto de defesa das atividades que envolvem o mineral. Trata-se, portanto, de relações que se estabelecem nos processos que envolvem saúde-doença

em Minaçu, gerando consequências no cotidiano da população local no que concerne ao reconhecimento e combate dos danos sofridos por esta perante a realidade de defesa deste mineral expressa através do posicionamento destas três instituições.

## Conclusões

Estes dados da investigação mostram como, na narrativa dominante e socialmente mais aceita, a vida da cidade de Minaçu está ligada de maneira inextricável à atividade de extração do amianto. Tragicamente, o amianto trata-se de um dos poucos casos de geração de doença ocupacional/ambiental em que a correlação entre exposição e efeito (o mesotelioma da pleura) é demonstrada de maneira incontrovertível. Esta correlação é demonstrada inclusive no caso do amianto branco, embora muita resistência tenha sido oposta por parte dos países que ainda praticam a extração deste mineral. A tragédia de Minaçu – no duplo sentido de catástrofe anunciada e de impossibilidade de escolha – surge exatamente no ponto de encontro entre estas duas realidades em conflito: a realidade econômico-social e a realidade sanitária-ambiental.

Uma narrativa de negação da tragédia – a narrativa da não periculosidade do crisotila em condições tecnológicas ótimas – tem sido produzida por parte das organizações dominantes (a empresa, a prefeitura e o sindicato), com o fim de permitir a continuação do "status quo" e de garantir a paz social na cidade. Este posicionamento endereça o conflito para o exterior: o governo federal e os grupos de expostos ao amianto e ambientalistas nacionais, que lutam pelo banimento da fibra no país.

Em que termos o paradigma da justiça ambiental ajuda a entender esta tragédia? E como o caso de Minaçu permite vislumbrar a relação entre trabalho e (in)justiça ambiental? O paradigma da justiça ambiental aponta a desigual distribuição social dos custos ambientais ligados às atividades econômicas. Contudo, as políticas ambientais também geram custos sociais que acabam por ser distribuídos de forma desigual. O caso de Minaçu exemplifica este problema de forma muito clara, pois as políticas públicas de banimento do amianto podem produzir custos sociais que afetem diretamente a comunidade local. A injustiça ambiental envolvida neste caso é também a da desigual distribuição social dos custos do banimento do amianto. Casos como este são

cruciais para uma melhor articulação do paradigma da justiça ambiental no sentido de incorporar a perspectiva da transição justa.

Essas questões levam a concluir que o dilema — também um desafio — representado pela cidade de Minaçu não pode se resolver por meio de medidas que não estejam embasadas em análises e soluções integradas entre trabalho, saúde e ambiente. Mas, o problema é que encontrá-las exige transformar radicalmente as relações de poder em âmbito local e as relações entre a cidade, a empresa e o Estado, de modo a criar condições para que a população possa ver o banimento do amianto como uma medida justa e necessária que integre a vertente socioeconômica do município. E aqui se revela um dos efeitos mais perversos gerados pela oposição entre trabalho e justiça ambiental no caso de Minaçu: perante a necessidade e imperatividade do banimento do amianto - fonte de riscos industriais e gerador de injustiças ambientais em diversas partes do mundo - a defesa do uso controlado pela população local enfraquece o movimento pelo banimento e o debate sobre a necessidade de uma "transição justa" neste processo. Estas dinâmicas prolongam os danos causados pelo amianto, enquanto fazem que a história de Minaçu se converta na *crônica de uma morte anunciada*.

Finalmente, a busca de condições que revertam este processo pressupõe: 1) acesso livre e abrangente da população a informações e dados sobre o amianto; 2) criação e desenvolvimento de outras fontes de renda no município - afinal, a mineração é finita; 3) combate à chantagem do emprego; 4) vinculação estrita entre a opção pelo banimento e a opção por políticas de transição equitativa (que haja alternativas ao amianto sem que o banimento implique a morte da cidade); 5) acesso a cuidados de saúde públicos para todos os doentes, sejam quais forem seus vínculos com a empresa mineradora; enfim, uma cidade livre da chantagem locacional por meio da intervenção do poder público (a União) como provedor de direitos. Neste sentido, a adoção do paradigma da justiça ambiental como princípio norteador em casos como o de Minaçu, exige o reconhecimento da inextricabilidade de quatro conjuntos de direitos: o direito à informação e à participação; o direito ao emprego e ao ambiente saudável; o direito ao reconhecimento e à reparação do dano; o direito às alternativas e a uma transição justa.

## Notas

1 Já ocorreram tanto manifestações organizadas, em que a população se mobiliza em passeatas e se expressa através de faixas em defesa do amianto e das atividades que o envolvem quanto se pode perceber manifestações individuais e cotidianas de apoio à empresa, visíveis através de nomes de estabelecimentos comerciais e das opiniões emitidas pelos moradores em conversas informais.

2 As informações e as análises aqui desenvolvidas são fruto de notas de campo e "focus group" realizados na cidade de Minaçu nos meses de março e outubro de 2012. Nesta incursão, a temática da mineração do amianto e a polêmica que esta envolve, bem como a presença da empresa SAMA e seu impacto na cidade e na vida da população local, foram abordados em contato direto com as três instituições citadas no texto (vide infra). Para tal, realizou-se entrevistas com representantes do sindicato, uma reunião com representantes de diversos setores da prefeitura (meio ambiente, trabalho, turismo e saúde) e uma visita detalhada à empresa SAMA.

3 Informação transmitida pela empresa SAMA.

4 Esta questão será retomada ao longo do texto, mas a discrepância entre a população local total e a população ativa sinaliza uma problemática que é frequente nas cidades brasileiras do interior: o trabalho ilegal, sem documentação. Essa afirmação considera dados apresentados pelo mesmo órgão para outras cidades brasileiras.

5 A Usina da Serra da Mesa (empresa Furnas) gera 57 empregos diretos e 40 empregos indiretos e suas atividades tiveram início em 1998. A Usina de Cana Brava (empresa Tractebel) gera 21 empregos diretos e 40 empregos indiretos e suas atividades tiveram início em 2002. As informações foram fornecidas a mim pelo setor de recursos humanos de cada empresa.

6 A população de Minaçu é de 29.000 habitantes. No início da década de 1970, a empresa SAMA empregava 1800 funcionários diretos e indiretos (Pamplona, 2003, p. 37). Na atualidade, este número ronda os 860.

7 Minaçu, Alto Paraíso de Goiás, Campinaçu, Campos Belos, Cavalcante, Colinas do Sul, Divinópolis de Goiás, Estrela do Norte, Formoso, Monte Alegre de Goiás, Montividiu do Norte, Porangatu, Santa Tereza de Goiás, São Domingos, Teresina de Goiás e Trombas.

8 A pesquisa epidemiológica do Projeto Asbesto Ambiental (2010, p. 70), quanto à exposição intitulada ocupacional e conforme apresenta seu relatório final, analisou, numa segunda e conclusiva fase, uma população composta por 2.074



pessoas separadas em quatro grupos cronológicos assim divididos: GRUPO I: trabalhadores oriundos da mina de São Félix que acompanharam ou não a mudança da atividade mineradora para Cana Brava, expostos, portanto, entre janeiro de 1940 e dezembro de 1966, N=180 (4,95%) da população; GRUPO II: trabalhadores com atividade na mina de Cana Brava, sem atividade laboral prévia na mina de São Félix, expostos entre janeiro de 1967 e dezembro de 1976, N= 1.317 ( 36,24 %) da população; GRUPO III: trabalhadores oriundos da mina de Cana Brava, sem atividade laboral na mina de São Félix, N= 2.137 (58,81%) da população, divididos em dois subgrupos: GRUPO IIIA: trabalhadores expostos entre janeiro de 1977 até dezembro de 1980, GRUPO IIIB: trabalhadores expostos a partir de janeiro de 1981 (que iniciaram suas atividades laborais após ações para reduzir a contaminação dos postos de trabalho).

9 "A credibilidade do estudo vem sofrendo arranhões. A maior financiadora é a mesma empresa que controla a mina. A SAMA, do grupo Eternit, cedeu ao projeto R\$ 976 mil. Outra patrocinadora, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), descobriu o aporte somente em outubro" (Época, 2010).

## Referências bibliográficas

- ACSELRAD, H. (2010), "Ambientalização das lutas sociais, o caso do movimento por justiça ambiental". *Estudos Avançados*, 24(68), p. 103-119.
- AGYEMAN, J.; BULLARD, R.; EVANS, B. (eds.) (2003), *Just Sustainabilities: development in an UNEQUAL WORLD*, Cambridge, MA, MIT Press.
- AGYEMAN, J.; EVANS, B. (2004), "Just sustainability: the emerging discourse of environmental justice in Britain?". *The Geographical Journal*, v. 170, Issue 2, jun., p. 155–164.
- ARRIGHI, G. (1997), *A Ilusão do Desenvolvimento*, Rio de Janeiro, Vozes.
- BARBOSA, M. D. N. (2002). *Minaçu, Sua História, Sua Gente*, Goiânia, Asa Editora.
- BARCA, S. (2011), "Lavoro, corpo, ambiente. Laura Conti e le origini dell'ecologia politica in Italia", *Ricerche Storiche* XLI, 3.
- BARCA, S. (2005), "Health, Labor, and Social Justice. Environmental Costs of the Italian Economic Growth, 1958–2000". *Agrarian Studies Colloquium*. Disponível em <http://www.yale.edu/agrarianstudies/papers/26italiangrowth.pdf>, [consultado em 7 de setembro de 2013].
- BARCA, S. (2010), "Pão e veneno. Reflexões para uma investigação sobre o

- "ambientalismo do trabalho" em Itália, 1968-1998". *Laboreal* 6(2), 10-18.
- BERNSTEIN, D. (2005), *Amianto Crisotila: a Biopersistência da Crisotila Brasileira*, São Paulo, Instituto Brasileiro do Crisotila.
- BULLARD, R. (1993), *Confronting Environmental Racism: voices from the grassroots*, Cambridge, South End Press.
- BULLARD, R. (2000), *Dumping in Dixie: race, class, and environmental quality*. 3a edição, Boulder, CO, Westview Press.
- BYRNE, J.; GLOVER, L.; MARTINEZ, C. (2009), "Environmental justice: discourses in international political economy". *Energy and Environmental Policy*, vol. 8, New Jersey, Transaction Publishers.
- CALLON, M.; LATOUR, B. (dir.) (1991), *La Science Telle Qu'elle se Fait*. *Anthologie de la Sociologie des Sciences de Langue Anglaise*, Paris, La Découverte.
- CARRUTHERS, D. V. (2008), *Environmental Justice in Latin America*, Cambridge, The MIT Press.
- CARSON, R. (1962), *Silent Spring*, Boston, Houghton Mifflin Co.
- CASTLEMAN, Barry; TWEEDALE, Geoffrey (2012) "The struggle for compensation for asbestos-related diseases and the banning of asbestos". In Sellers, Cristopher; Melling, Joseph (eds.) *Dangerous Trade. Histories of industrial hazard across a globalization world*, Philadelphia, Temple University Press, p. 181-194.
- CNTA (2012), *Boletim Informativo da CNTA, Confederação Nacional dos Trabalhadores do Amianto (CNTA)*, agosto.
- DUARTE, E. (relator) (2010), *Dossiê amianto Brasil. Relatório do Grupo de Trabalho da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável da Câmara dos Deputados destinado à análise das implicações do uso do amianto no Brasil*, Disponível em <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/769516.pdf>, [consultado em 12 de setembro de 2013].
- ÉPOCA (2010), *Pesquisa sob Encomenda: mineradora financia estudo favorável à fibra*, 31 de maio, Disponível em <http://revistaepoca.globo.com>, [consultada em 20 de outubro de 2013].
- GONÇALVES, M. E. (2007), *Introdução*. In M. E. Gonçalves (coord.), *Os Portugueses e os Novos Riscos. Estudo e Investigações 45*. Lisboa, Imprensa de Ciências Sociais.
- KAPP, W. K. (1971), *The Social Costs of Private Enterprise*. Nova York, Shoken Books.

- LEVINE, A. (1982), *Love Canal: science, politics, and people*. Massachusetts: Lexington Books.
- MARTINEZ-ALIER, J. (2011), *Ecologismo dos Pobres*. São Paulo, Editora Contexto.
- MCGURTY, E. (2009), [Transforming environmentalism: Warren County, PCBs, and the origins of environmental justice](#). New Brunswick, New Jersey and London: Rutgers University Press.
- MELLING, Joseph; SELLERS, Christopher (2012), "Objective Collectives? Transnationalism and "Invisible Colleges" in Occupational and Environmental Health from Collis to Selikoff, In Sellers, Cristopher; Melling, Joseph (eds.) *Dangerous Trade. Histories of industrial hazard across a globalization world*. Philadelphia, Temple University, p. 113-125.
- MICHAELS, David (2008), *Doubt is Their Product: How Industry's Assault on Science Threatens Your Health*. Oxford, University Press.
- NOVEMBER, V. (2002), *Les Territoires du Risque: le risque comme objet de réflexion géographique*. Berna, Lang.
- NUNES, J. A. (2007), *Governança, Conhecimentos e Participação Pública. Relatório de agregação*. Coimbra, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.
- PAMPLONA, I. R. (2003), *O Amianto Crisotila e a Sama. 40 anos de História. Minaçu: Da descoberta à tecnologia limpa*. Minaçu, GO.
- PERETTI-WATEL, P. (2000), *Sociologie du Risque*. Paris, Armand Colin.
- PORTO, M. F. (2005), "Saúde do trabalhador e o desafio ambiental: contribuições do enfoque ecossocial, da ecologia política e do movimento pela justiça ambiental". *Ciência & Saúde Coletiva*, 10(4), p. 829-839.
- PORTO, M. F.; FREITAS, C. M. (1997), "Análise de riscos tecnológicos ambientais: perspectivas para o campo da saúde do trabalhador" *Cadernos de Saúde Pública*, 13(2), p. 59-72.
- PORTO, M. F.; MILANEZ, B. (2009), "Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental", *Ciência & Saúde Coletiva*, 14(6), p. 1983-1994.
- PROJETO ASBESTO AMBIENTAL (2010), "Exposição ambiental ao asbesto: Avaliação do risco e efeitos na saúde". Relatório final, Disponível em: <http://www.sectec.go.gov.br>, [consultado em 6 de junho de 2013]
- SANDLER, R.; PEZZULLO, P. C. (Eds.) (2007), *Environmental Justice and Environmentalism. The Social Justice Challenge to the Environmental Mo-*

vement. Cambridge, The MIT Press.

- SELLERS, C.; MELLING, J. (2012), "Introduction. From dangerous trades to trade in dangers: toward an industrial hazard history of the present", In Sellers, Christopher; Melling, Joseph (eds.) *Dangerous Trade. Histories of industrial hazard across a globalization world*. Filadélfia, Temple University, p. 1-13.
- SILVA, Ana Lucia G. da; ETULAIN, Carlos R. (2010), "Avaliação do impacto econômico da proibição do uso do amianto na construção civil no Brasil" Relatório final de pesquisa. Universidade Estadual de Campinas, Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia - NEIT Disponível em: <http://www.cntm.org.br>, [consultado 13 de setembro de 2013].
- SINDICATO DOS TRABALHADORES DA MINERAÇÃO NÃO METÁLICA DE MINAÇU (2011), "O Arroxo". Informativo dos mineiros de Minaçu, 19 de dezembro.
- THEBAUD-MONY (2008), Annie. *Travailler Peut Nuire Gravement À Votre Santé*. Paris, La Découverte, 2008.
- TU CONGRESS (2008), *A Green and Fair Future, For a Just Transition to a Low Carbon Economy*. Londres, Touchstone.
- VEIGA, M. M. (2005), "A competitividade e a gestão internacional de resíduos", *Revista Pesquisa e Desenvolvimento da Engenharia de Produção*, n. 4., p. 67-80. fev.
- VIRTA, R. *Asbestos: Geology, Mineralogy, Mining, and Uses U.S. GEOLOGICAL SURVEY*. s/a. Disponível em: <http://pubs.usgs.gov/of/2002/of02-149/of02-149.pdf>, [consultado em 4 de dezembro de 2015].
- ZAVESTOSKI, S.; AGNELLO, K.; MIGNANO, F.; DARROCH, F. (2004), "Issue framing and citizen apathy. Toward Local Environmental Contamination", *Sociological Forum*, v. 19, n. 2, jun. 2004.