



Passivo ambiental em Serra do Navio (AP)

## Mineração de manganês deixa passivo socioambiental em Serra do Navio (AP)

### DATA DE EDIÇÃO

15/08/2012

### MUNICÍPIOS

AP - Santana

AP - Serra do Navio

### LATITUDE

0,9002

### LONGITUDE

-52,0005

### SÍNTESE

A empresa Indústria e Comércio de Minérios de Ferro e Manganês S.A. (Icomi) explorou uma jazida de manganês do município de Serra do Navio (AP) por 40 anos, entre 1957 e 1997. Além de imensas pilhas de rejeitos e de finos, a Icomi deixou um passivo ambiental, com contaminação de rios e lençóis freáticos por arsênio.

pelo governo federal, em 1947, à Indústria e Comércio de Minérios S.A. (Icomi), que lavrou, beneficiou e comercializou minério de manganês até 1997 (SCARPELLI, 2003).



Maquinário abandonado da exploração mineral

### APRESENTAÇÃO DE CASO

Mais de uma década depois do encerramento das atividades da exploração de manganês em Serra do Navio, no Amapá, o passivo ambiental gerado pela atividade mineradora na região ainda não foi completamente avaliado e liquidado (ALBANO, 2001).

Em 1999, um relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito da Assembléia Legislativa do Amapá apontou que a Icomi negligenciou cláusulas contratuais, poluindo o meio ambiente. Além disso, a empresa não teria revertido parte de seus lucros em benefícios sociais para a região (COSTA, 2008).

Com 7.756 km<sup>2</sup> e 4.409 habitantes (IBGE, 2010a), o município de Serra do Navio é um dos mais afetados pelo fim da exploração do manganês na região (COSTA, 2008). Criado em 1954 como Vila Serra do Navio, o município, emancipado de Santana em 1992, arca com as consequências de um projeto de desenvolvimento marcado pela concentração de renda e pela inexistência de preocupação com a saúde coletiva ou ambiental (MAPA DA INJUSTIÇA AMBIENTAL E SAÚDE NO BRASIL, 2009).

A exploração do manganês na Serra do Navio foi a primeira experiência de mineração empresarial empreendida na Amazônia brasileira (MONTEIRO, 2003). As jazidas foram descobertas em 1945, e o direito de explorá-las foi concedido

A Icomi iniciou suas atividades em 1957, e sua produção dirigiu-se predominantemente ao mercado externo, respondendo por grande parte das exportações brasileiras de manganês (FERNANDES, et al., 1982). Logo nos primeiros anos de exploração, o Brasil passou a ser o quarto maior produtor de minério de manganês, sendo superado apenas pela então União Soviética, pela África do Sul e pela Índia (OBSERVATÓRIO SOCIAL, 2003).

O empreendimento consistia em instalações industriais para lavra e beneficiamento do minério (uma mina), na Serra do Navio; na construção da Estrada de Ferro do Amapá – que faz a ligação entre Serra do Navio e o Porto de Santana –; num embarcadouro de minério (OCMAL, 2009; DRUMMOND, 1998), no rio Amazonas (CABRAL JUNIOR et al., 2004); e em duas vilas residenciais: uma perto da mina, denominada Vila Serra do Navio, e a outra, na proximidade do Porto de Santana, denominada Vila Amazonas (OCMAL, 2009; DRUMMOND, 1998).

Até meados dos anos de 1970, o minério de granulometria mais fina não tinha aplicação no mercado, permanecendo estocado na Serra do Navio. Modificações no mercado mundial do manganês induziram mudanças na organização industrial da Icomi, que, então, construiu uma usina de pelotização, destinada a concentrar as frações finas do minério (PEREIRA et al., 2009), na proximidades do porto da Vila do Elesbão, na área industrial do município de Santana (CASARA, 2003).

Durante o processo de pelotização, usando temperaturas da ordem de 900 a 1000°C, aglomeravam-se os finos em pelotas endurecidas de cerca de 1 cm, o que permitia sua comercialização (PEREIRA et al., 2009). Entretanto, o aquecimento a altas temperaturas tornou o arsênio, contido no minério, solubilizável em condições ambientais (SCARPELLI, 2003).

O processo de pelotização deixou uma grande quantidade de rejeitos, compostos de resíduos finos e algumas pelotas mal formadas, mal compactas ou pequenas, que foi depositada em uma barragem artificial situada ao lado da usina de pelotização (PEREIRA et al., 2009; FIQUEIREDO; BORBA; ANGÉLICA, 2006). Esses resíduos continham alto grau de concentração de arsênio e outras substâncias tóxicas (CASARA, 2003).

Em Santana, município com 1580 km<sup>2</sup> e 101.203 habitantes (IBGE, 2010b), a população, em especial os moradores da Vila do Elesbão, ainda sofre com os efeitos da contaminação por arsênio. A intoxicação causa distúrbios gástricos, intestinais, renais, problemas no sistema nervoso central, dentre outros. Os rejeitos abandonados em Santana são perigosos porque a estrutura do manganês foi alterada pelas altas temperaturas do processo de pelotização, que elimina o minério de baixo teor (CASARA, 2003).

O arsênio contaminou a água da barragem e as águas do subsolo em suas imediações. Como na época das chuvas a barragem transbordava, os igarapés Elesbão I e II, usados pela população local para diversas finalidades, foram contaminados por arsênio, conforme constatação da Secretaria de Meio Ambiente do Amapá (Sema-AP) (PEREIRA et al., 2009; FIQUEIREDO; BORBA; ANGÉLICA, 2006).

Após constatada a contaminação dos riachos, a Icomi sugeriu que os rejeitos fossem armazenados em um aterro que seria construído nas proximidades da comunidade do Quilombo do Curiaú e de outras vilas vizinhas à Serra do Navio. Contrariadas, as comunidades se uniram e conseguiram impedir que a empresa despejasse o material nesse local (MENCONI; SILVA, 2002).

A Icomi, então, retirou o rejeito da barragem (aproximadamente 150 mil toneladas) e o depositou no solo, na área Industrial da empresa, sem proteção, apenas coberto por plástico. Parte dele foi distribuído na cidade de Santana para ser usado em concreto asfáltico, aterro em quintais e

jardins, e na construção de casas (PEREIRA et al., 2009).

Nas comunidades ribeirinhas de Vila Elesbão, os moradores relataram uma incidência incomum de problemas de saúde (SAKAMOTO, 2001). A Pastoral da Criança da Diocese de Macapá identificou sintomas de contaminação, como manchas na pele, problemas respiratórios e dores de cabeça (ALBANO, 2001).



Pilha de minério abandonada

Duas multas foram aplicadas à Icomi pelo governo do Amapá, em 21 de julho de 2000. Uma, de R\$ 40 milhões, pela contaminação do meio ambiente e outra, de R\$ 12 milhões, pelo fato de a empresa ter tentado esconder o material contaminado. Isso ocorreu, segundo o governo, através da transferência do depósito de rejeitos localizado ao lado do cais para a área da mina de exploração de manganês, na Serra do Navio. A Sema descobriu a intenção da empresa e impediu a transferência do material (CASARA, 2003).

Uma proposta alternativa para a requalificação econômica da região da Serra do Navio foi apresentada pela Divisão de Geologia do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. A proposta tem por base a implementação de um projeto de organização e dinamização do turismo local, com a construção de um parque multitemático, centrado no resgate histórico-cultural da mineração no local, bem como no seu funcionamento como portal de atração e recepção turística ao Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque (CABRAL JUNIOR et al., 2004).

A solução proposta caracteriza-se, também, como uma alternativa para minimizar a exclusão social, oferecendo oportunidades de ocupação para uma massa crescente de desempregados que o mercado regional se mostra incapaz de absorver (CABRAL JUNIOR et al., 2004).

Quanto à Icomi, alguns processos envolvendo a empresa correm na Justiça, incluindo um imbróglie entre a companhia, a União, os municípios em questão e o estado do Amapá, pela posse de uma série de terras e bens a ela pertencentes. De acordo com o contrato de concessão, firmado em 1947, estas propriedades deveriam passar para as mãos da União após um período de 50 anos (COSTA, 2008).





Silvia França

Porto de Santana (AP)

Quando encerrou suas atividades, em 1997, a Icomi, conforme o Código de Mineração em vigor, seria obrigada a entregar toda a infraestrutura e o minério restante ao Estado brasileiro. Mas a empresa não o fez, resultando em intensa batalha judicial que só teve fim quando o Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF1) decidiu favoravelmente ao direito de a União reaver o que lhe cabia (MAPA DA INJUSTIÇA AMBIENTAL E SAÚDE NO BRASIL, 2009).

Em maio de 2009, o Ministério Público Estadual do Amapá moveu uma ação contra a Icomi, pedindo a indenização dos moradores com problemas de saúde e a realização de um plano de recuperação das áreas degradadas (O ESTADAO DE S. PAULO, 2010). Até os dias atuais prevalecem na Justiça discussões relativas ao ônus que a empresa deixou na região.

## LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Serra do Navio contém uma mina de manganês de mesmo nome que está localizada próximo ao rio Amapari, na latitude 0°54'1"N e longitude 51°58'14"W, fazendo parte da bacia do rio Araguari, que deságua no mar. Para o transporte desse minério foi construído uma ferrovia ligando o município de Serra do Navio ao município de Santana, onde se localiza o embarcadouro do minério, denominado Porto de Santana, na latitude 0°3'43"S e longitude 51°11'28"W, situado na bacia do Rio Amazonas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBANO, Mauro. Arsênio pode ter contaminado vila no AP. Folha Online, São Paulo, 15 jan. 2001. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u19310.shtml>. Acesso em: 10 abr. 2010.

CABRAL JUNIOR, Marsis; SINTONI, Ayrton; FREITAS, Carlos Geraldo Luz de; CAMPANHA, Vilma Alves. Áreas mineradas: Serra do Navio poderia ser parque multitemático. Brasil Mineral, n. 225, mar. 2004.

CASARA, Marques. Mineração predatória na Amazônia Brasileira: Cinco décadas de irresponsabilidade social e ambiental no estado do Amapá. Observatório Social, mai. 2003. Disponível em: <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/trabajo/File/Latino%20y%20Caribe/Mineracao.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2010.

COSTA, Breno. Agonia de uma cidade modelo no meio do mundo. Folha de S. Paulo, São Paulo, 4 ago. 2008. Disponível em:

<http://www1.folha.uol.com.br/folha/treinamento/novoemfolha45/ult10096u429418.shtml>. Acesso em: 20 fev. 2010.

DRUMMOND, José Augusto. Investimentos privados, bens públicos e qualidade de vida numa frente de mineração tropical: o caso da mina de manganês de Serra do Navio (AP). História, Ciência e Saúde - Manguinhos, v.5 n.2, jul/out. 1998. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010459701998000200010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010459701998000200010&script=sci_arttext). Acesso em: 19 fev. 2010.

FERNANDES, Francisco Rego Chaves; VILLAS-BOAS, Ana Lucia; MALDONADO, José Varge; SOARES, Maria Clara; SANTOS, Maria de Fátima; MARQUES, Maria Isabel; SÁ, Paulo César; MALPAS, Susan. Os maiores mineradores do Brasil: perfil empresarial do setor mineral brasileiro, v. 2. Brasília: CNPq / Coordenação Editorial, 1982.

FIGUEIREDO, Bernardino Ribeiro; BORBA, Ricardo Perobelli. ANGÉLICA, Rômulo Simões. Arsênio no Brasil e exposição humana. In: SILVA, Cássio Roberto; FIGUEIREDO, Bernardino Ribeiro; CAPITANI, Eduardo Mello; CUNHA, Fernanda Gonçalves. Geologia Médica no Brasil. Rio de Janeiro: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2006.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Serra do Navio (AP). In: IBGE Cidades, 2010a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=160005&r=2>. Acesso em: 20 out. 2010.

\_\_\_\_\_. Serra do Navio (AP). In: IBGE Cidades, 2010b. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=160060&r=2>. Acesso em: 20 out. 2010.

MAPA DA INJUSTIÇA AMBIENTAL E SAÚDE NO BRASIL. Após esgotamento do manganês, passivos ambientais e perspectiva econômica incerta rondam as cidades de Serra do Navio e Santana. Base de dados, 02 nov. 2009. Disponível em: <http://www.confliotoambiental.icict.fiocruz.br/index.php?pag=ficha&cod=7>. Acesso em: 19 fev. 2010.

MENCONI, Darlene; SILVA, Leopoldo. De volta para o futuro. Revista Isto É, São Paulo, 13 de jul. de 2002. Disponível em <[www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/RelatorioGestao/Rio10/Riomaisdez/index.php.2533.html+Quilombo+do+Curia%C3%BA+ars%C3%AAnio&cd=10&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/RelatorioGestao/Rio10/Riomaisdez/index.php.2533.html+Quilombo+do+Curia%C3%BA+ars%C3%AAnio&cd=10&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em: 9 abr. 2010.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu. A ICOMI no Amapá: meio século de exploração mineral. Novos Cadernos NAEA, v. 6, n. 2. Belém: UFPA, 2003. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/90/141>. Acesso em: 19 fev. 2010.

OBSERVATÓRIO SOCIAL. A Icomi no Amapá. Comportamento social e trabalhista - relatório geral de observação, mar. 2003.

Disponível em: [http://www.observatoriosocial.org.br/arquivos\\_biblioteca/conteudo/18522003marGerallCOMIport.pdf](http://www.observatoriosocial.org.br/arquivos_biblioteca/conteudo/18522003marGerallCOMIport.pdf). Acesso em 19 fev. 2010.

OCMAL – OBSERVATORIO DE CONFLICTOS MINEROS DE AMERICA LATINA. Exploração de manganês pela ICOMI: passivo ambiental para a população de Serra do Navio. Sistema de Información para la gestión comunitaria de Conflictos Socio-ambientales mineros en Latinoamérica. Atualizado em: 21 set. 2009. Disponível em: [http://www.olca.cl/ocmal/ds\\_conf.php?nota=Conflicto&p\\_busca=129](http://www.olca.cl/ocmal/ds_conf.php?nota=Conflicto&p_busca=129). Acesso em: 20 out. 2010.

O ESTADAO DE S. PAULO. Serra do Navio, Estadao.com.br, São Paulo, 29 jan. 2010. Disponível em: [http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20100129/not\\_imp503388,0.php](http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20100129/not_imp503388,0.php). Acesso em: 20 out. 2010.

PEREIRA, Simone de Fátima Pinheiro; OLIVEIRA, Geiso Rafael Fonseca; OLIVEIRA, Johny da Silva; SILVA, Juliane da Silva e; SOUSA JUNIOR, Pedro Moreira de. Determinação espectrofotométrica do arsênio em solo da cidade de Santana-AP usando o método do dietilditiocarbamato de prata (SDDC) modificado. Acta Amaz., Manaus, v. 39, n. 4, 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0044-59672009000400023&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59672009000400023&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 20 out. 2010.

SAKAMOTO, Leonardo. Triste herança. Repórter Brasil. São Paulo, jan. 2001. Disponível em: <http://www.repórterbrasil.com.br/exibe.php?id=19>. Acesso em: 19 fev. 2010.

SCARPELLI, Wilson. Arsênio do minério de manganês da Serra do Navio. Novos Cadernos NAEA, vol. 6, n. 1. Belém: UFPA, 2003. Disponível em: [http://200.20.105.7/cyted-xiii/Publicaciones/Outros\\_Artigos/Scarpelli\\_ArsenioemMinerioManganes.pdf](http://200.20.105.7/cyted-xiii/Publicaciones/Outros_Artigos/Scarpelli_ArsenioemMinerioManganes.pdf). Acesso em: 31 mar. 2009.