

REGIÃO CENTRO-OESTE

<u>Exploração de amianto em Minaçu (GO) afeta moradores e meio ambiente.....</u>	<u>192</u>
<u>Garimpo em Campos Verdes (GO) gera danos ambientais e vulnerabilidade socioeconômica.....</u>	<u>195</u>
<u>Exploração de níquel provoca danos ambientais em Niquelândia (GO).....</u>	<u>199</u>
<u>Apesar de ter uma das minas de ouro mais produtivas do Brasil, Crixás (GO) continua com baixo IDH.....</u>	<u>202</u>
<u>Extração de ouro no Garimpo do Tucano causa contaminação ambiental em Monte Alegre de Goiás (GO).....</u>	<u>205</u>
<u>Três ciclos de mineração deixam passivo ambiental em Faina (GO).....</u>	<u>207</u>
<u>APL de Quartzito em Pirenópolis (GO) busca mineração sustentável.....</u>	<u>209</u>
<u>Início da cadeia produtiva de ferro-gusa em Ribas do Rio Pardo (MS) apresenta irregularidades</u>	<u>213</u>
<u>Garimpo de ouro contamina meio ambiente em Poconé (MT).....</u>	<u>217</u>
<u>Parceria intersetorial visa recuperar áreas afetadas por extração de ouro em Peixoto de Azevedo (MT).....</u>	<u>220</u>
<u>Exploração de diamantes afeta rio Araguaia (MT/GO)</u>	<u>223</u>

Exploração de amianto em Minaçu (GO) afeta moradores e meio ambiente

MUNICÍPIOS
GO - Minaçu

LATITUDE
-13,5636

LONGITUDE
-48,2221

SÍNTESE

A mina de Cana Brava, localizada no município de Minaçu detém 100% das reservas nacionais de amianto crisotila, cuja exploração é feita pela Sama S.A. Minerações Associadas. Apesar de a empresa ser responsável por uma das maiores fontes de arrecadação para o governo de Goiás, grande é o passivo socioambiental para Minaçu.

APRESENTAÇÃO DE CASO

O amianto ou asbesto é uma fibra natural barata e resistente ao calor e ao fogo (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2010). Em razão da sua natureza e diversidade de uso, o amianto passou a ser conhecido como ouro branco. Um vasto campo de utilização foi conferido ao mineral, destacando-se na indústria (produtos têxteis, isolantes térmicos, pastilhas e lonas de freio de veículos) e na construção civil (telhas onduladas, placas de revestimento, tubos e caixas d'água) (FERREIRA FILHO; LINARES, 2009).

Até o final da década de 1930, todo o amianto consumido no país era importado. Com as descobertas das jazidas de São Félix, no município de Poções – BA, no início dos anos 1940, a empresa Sociedade Anônima Mineração de Amianto (Sama) se estabeleceu na cidade explorando a mina que operou até 1967, quando encerrou as atividades por esgotamento das reservas. A Sama transferiu-se, então, para Minaçu, em Goiás, onde passou a explorar a mina de Cana Brava, garantindo a autossuficiência brasileira nesta fibra entre 1967 e 1985 (FERREIRA FILHO; LINARES, 2009).

Desde 1997, a Sama - que passou a se chamar Sama Minerações Associadas S.A e é controlada pelo Grupo Eternit - é uma empresa brasileira de capital 100% nacional, além de ser a única mineradora de amianto em atividade no país. É responsável por uma das maiores fontes de arrecadação para o governo de Goiás, movimentando R\$ 2,5 bilhões por ano e empregando 200 mil trabalhadores, direta ou indiretamente. A empresa explora e beneficia cerca 300 mil toneladas de fibra de crisotila (amianto branco) por ano e estima-se que, mantido os atuais níveis de produção, a mina de Canabrava seja capaz de abastecer o mercado por mais 37 anos (FERREIRA FILHO; LINARES, 2009).

O corpo mineralizado do Polo de Minaçu possui uma extensão de 6.000 m e larguras variando de 200 a 400 m. A extração mineral é desenvolvida em cavas a céu aberto, com a produção de 16.500 toneladas/dia de minério. Aproximadamente 60% da fibra são consumidas no Brasil e o

restante é exportado (MAGALHÃES; MARON, 2002).

O município de Minaçu está localizado no extremo norte de Goiás, a 504 km da capital do estado (NASCIMENTO et al., 2009). Com uma população estimada em 31.149 habitantes e uma área territorial de 2.861 km² (IBGE, 2009), o município se destaca pela atividade mineral da qual depende grande parte da população, direta ou indiretamente. A cidade se constituiu a partir da implantação do parque industrial da Sama na região da Serra de Cana Brava para exploração do minério de amianto. Esse fato levou alguns proprietários de terras a doarem parte de suas glebas para implantação de um povoado que, através da Lei Estadual nº 8.085, de 1976, se desvinculou administrativamente de Uruaçu, elevando-se à categoria de cidade e sede municipal (NASCIMENTO et al., 2009). Até 1986, a empresa foi a única geradora de luz para o município e financiou a construção da rede elétrica local. A estrada que liga a cidade à BR-153, principal acesso a Brasília e Goiânia, também foi feita pela Sama (CARDOSO; CARAZZAI, 2009).

O mineral, cujo uso é proibido em 52 países, solta fragmentos microscópicos no ar que, ao serem inalados, podem provocar doenças conhecidas como asbestose (fibrose pulmonar), câncer de pulmão (tumor maligno), mesotelioma (tumor maligno de pleura e pericárdio) e males gastrointestinais (ESTADÃO, 2010; VIALLI, 2010; BLATT; SALDANHA, 2007).

Os efeitos da inalação das fibras sobre a saúde podem ser tardios, manifestando-se 30 a 40 anos após o contato com o minério. A grande incidência de doenças relacionadas ao amianto já é chamada de “epidemia invisível”, pois o elevado número de trabalhadores que não receberam acompanhamento médico e o longo período de latência das doenças impedem um diagnóstico completo quanto à extensão ou gravidade dessa epidemia (MAPA DA INJUSTIÇA AMBIENTAL E SAÚDE NO BRASIL, 2009).

Nos encontros que manteve com trabalhadores da mina de Cana Brava ao longo das últimas três décadas, a auditora fiscal do Ministério do Trabalho e Emprego de São Paulo, Fernanda Giannasi, diz que constatou o descaso com que são tratadas vítimas e viúvas do amianto, e os danos ambientais que o minério causa na região, antes considerada o Eldorado goiano. Para ela, o processo de produção mineral em Minaçu é a catástrofe sanitária do século 20 (GIANNASI, 2009).

Já o Instituto Brasileiro de Crisotila (IBC) alega que o amianto não é um problema de saúde pública, mas sim ocupacional, por considerar que a variedade permitida no Brasil é a menos agressiva. No entanto, diversos estudos apontam a nocividade de suas fibras e mostram que o mineral provoca

danos à saúde pública e ambiental da cidade, pondo em risco não só os trabalhadores, como os consumidores, moradores em áreas próximas de minas e fábricas e o meio ambiente (BLATT; SALDANHA, 2007). Isso sem contar que impacta o mais importante bioma da região, o Cerrado, com a erosão do solo, e a poluição atmosférica, dos recursos hídricos e do solo (O HOJE, 2010).

Apesar dos impactos socioambientais da exploração do minério, a bancada de deputados goiana no Congresso Nacional e uma parte dos moradores de Minaçu defendem a manutenção da exploração, em função da grande dependência econômica do município em relação ao empreendimento (CARDOSO; CARAZZAI, 2009). Outros moradores, porém, manifestam seu descontentamento quanto aos danos ambientais decorrentes da mineração e reclamam que a paisagem desoladora gerada pelas cavas de mineração criou danos ambientais irreversíveis. Por isso, preocupam-se com os impactos futuros que tais danos poderão causar, como o excesso de lixo e o depósito de rejeitos, dentre outros fatores (PEREIRA; ALMEIDA, 2009).

Pesquisadores de universidades brasileiras e do mundo vêm se revezando na publicação de trabalhos, ora defendendo o uso controlado do amianto, ora recomendando seu banimento. A posição do governo brasileiro é a do uso controlado. A Lei nº 9.055, de 01/06/1995, proibiu a exploração, comercialização e uso das fibras de amianto do grupo dos anfíbios (actinolita, amosita, antoflita, crocidolita e tremolita) em função dos riscos que estas variedades de amianto causam à saúde dos trabalhadores, permitindo apenas a realização de atividades industriais com o amianto crisotila, que apresenta menor biopersistência, ou seja, é mais rapidamente eliminado do pulmão por ser mais solúvel (FERREIRA FILHO; LINARES, 2009).

No entanto, em sua tese de doutorado em Medicina, Satoshi Kitamura explica que um fator de confusão em relação ao risco à exposição ao asbesto é o chamado efeito “hit-and-run” (fere e foge), o que significa que, mesmo que a crisotila se dissolva e desapareça dos pulmões mais rápido que os anfíbios, ela ainda poderá ter desencadeado o mecanismo que pode levar ao mesotelioma (KITAMURA, 2001).

Um relatório de 683 páginas preparado pelo Grupo de Trabalho do Amianto, da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados (CMADS), que levou dois anos para ser concluído, reúne informações sobre a cadeia de produção do mineral no Brasil e propõe o banimento de todas as formas do amianto em todo o território nacional. O relatório sugere a desativação da mina de Cana Brava e propõe a criação de uma política de incentivo às indústrias que atuam com amianto para que façam a transição para outra tecnologia (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2010).

A Sama, em contrapartida, afirma monitorar a saúde de cerca de 11 mil funcionários e ex-trabalhadores anualmente. A empresa reconhece cerca de 100 doentes. O número é

considerado subestimado pela Associação Brasileira dos Expostos ao Amianto (Abrea) e por trabalhadores que discordam dos laudos da Sama (DIÁRIO DO VALE, 2009). A empresa também implantou o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, garantindo o envio de 100% dos resíduos gerados pela extração do amianto crisotila para destinação correta (SAMA, 2010).

Apesar do gerenciamento ambiental mais eficiente, muitos defendem o banimento da exploração do mineral e argumentam que a substituição da fibra é economicamente viável. Por exemplo, um estudo do Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia (Neit), da Unicamp, revela que as indústrias instaladas já possuem tecnologia para substituir o amianto, a custos competitivos. De acordo com o estudo, a diferença de preços entre as telhas de fibrocimento, com e sem amianto, não ultrapassa os 10%, e o impacto na perda de empregos decorrente do encerramento das atividades de mineração e da industrialização da fibra seria localizado e contornável (AGÊNCIA ESTADO, 2011).

{FOTO_4#}

A concorrente da Sama no mercado brasileiro, a Brasilit - controlada pelo grupo francês Saint-Gobain e que já foi sócia da Eternit e vendeu sua parte na jazida Cana Brava após o banimento do amianto na França em 1996 – investe em produto substituto ao amianto e passou a utilizar nos seus produtos de fibrocimento, o polipropileno, uma fibra sintética alternativa. Contudo, as empresas brasileiras do setor de telhas e caixas d'água argumentam que o produto é cerca de 40% mais caro do que o amianto e seria de qualidade inferior (VALOR ONLINE, 2010).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Minaçu situa-se na latitude 13°33'49"S e longitude 48°13'20"W, detendo todas as reservas nacionais de amianto crisotila.

REDATORES

Elizabeth Dias

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA ESTADO. Estudo da Unicamp revela que proibir amianto é viável. In: Instituto Nacional do Câncer (INCA), 04 jan. 2011. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2011/estudo_da_unicamp_revela_que_proibir_amianto_e_viavel>. Acesso em: 18 jan. 2011.

BLATT, Paulo Roberto; SALDANHA, Jânia Maria Lopes. O caso do amianto: conjuntura internacional e jurisprudência do STF. In: Revista Eletrônica do Curso de Direito da Universidade Federal de Santa Maria – RS, v. 2, n. 3. Nov. 2007. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/revistadireito/eds/v2n3/a18.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2010.

CARDOSO, Anna Carolina; CARAZZAI, Estelita Hass. Sob pressão, amianto prospera em Minaçu. Folha Online, São Paulo, 02 jul. 2009. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/folha/treinamento/novoemfolha47/ult10115u589896.shtml>>. Acesso em: 18 dez. 2010.

DIÁRIO DO VALE. Mineração de amianto continua em Goiás, 12 jul. 2009. Disponível em:

<<http://diariodovale.uol.com.br/noticias/0,6858.html#axzz1BQQg1arY>>. Acesso em: 18 dez. 2010.

ESTADÃO.COM.BR. Para especialistas 'questões econômicas' favorecem uso de amianto no Brasil. 23 jul. 2010. Disponível em <<http://www.estadao.com.br/noticias/nacional,para-especialista-questoes-economicas-favorecem-uso-de-amianto-no-brasil,585079,0.htm>>. Acesso em: 17 dez. 2010.

FERREIRA FILHO, Osvaldo Barbosa; LINARES, William Bretas. Crisotila: DNPM - Economia Mineral do Brasil – 2009, Cap. 8, p. 655 e 662 - 666. Disponível em: <https://sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=4010>. Acesso em: 18 dez. 2010.

GIANNASI, Fernanda. A mina de Cana Brava, em Minaçu, está mais para purgatório do que para paraíso terrestre. Artigo postado no fórum Conexão Sindical do Instituto Observatório Social. In: Conexão Sindical, Observatório Social, 25 fev. 2009. Disponível em: <<http://www.observatoriosocial.org.br/conex2/?q=node/3012>>. Acesso em: 21 dez. 2010.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Minaçu, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=521308&r=2>>. Acesso em: 19 dez 2010.

KITAMURA, Satoshi. Abordagem quali-quantitativa da exposição populacional a poeiras: critério para estimar a exposição populacional cumulativa a poeira, em atividade de mineração de asbesto na mina de São Felix em Poções, BA (1940 a 1967) e na mina de Cana Brava, em Minaçu, GO (1967 a 1996). Campinas, 2001. 48 f. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) - Universidade Estadual de Campinas, SP. Disponível em: <<http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000219904>>. Acesso em: 19 dez. 2010.

MAPA DA INJUSTIÇA AMBIENTAL E SAÚDE NO BRASIL. Em Goiás, como em outros estados, o amianto continua a fazer novas vítimas, embora seu

banimento seja um imperativo reconhecido internacionalmente. 05 dez. 2009.

Disponível em: <<http://www.confliotoambiental.icict.fiocruz.br/index.php?pag=ficha&cod=129>>. Acesso em: 17 dez. 2010.

MAGALHÃES, Luiz Fernando; MARON, Marco Antonio Cordeiro. Diagnóstico do setor mineral goiano. Ministério das Minas e Energia e Governo do Estado de Goiás, fev. 2002. Disponível em: <http://www.lapig.iesa.ufg.br/sgm/publicacoes/diag_aval/diag_setor_mineral.pdf>. Acesso em: 19 dez 2010.

NASCIMENTO, Diego Tarley Ferreira; SOUSA, Silvio Braz de; OLIVEIRA, Ivanilton José de. A relação entre os valores de temperatura superficial terrestre (TST), o uso e cobertura do solo e a topografia no município de Minaçu - GO (2001). Ateliê Geográfico, v.3, n.2, set. 2009, p. 93-107. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/atelie/article/view/7288/5196>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

O HOJE. Goiás tem sete graves problemas ambientais. 22 abr. 2010. Disponível em <<http://www.ohoje.com.br/cidades/22-04-2010-goias-tem-sete-graves-problemas-ambientais/>>. Acesso em: 08 jan. 2011.

PEREIRA, Lídia Milhomem; ALMEIDA, Maria Geralda de. Paisagens construídas, mineração e turismo conforme a percepção dos moradores em Minaçu – GO. In: Cultur – Revista de Cultura e Turismo, ano 3, n.1, p. 78-86. 2009. Disponível em: <http://www.uesc.br/revistas/culturaeturismo/edicao4/artigo_4.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2010.

SAMA S.A. MINERAÇÕES ASSOCIADAS. Meio Ambiente – Projeto Sambaíba. Institucional. Disponível em: <<http://www.sama.com.br/ambiente/sambaiba.htm>>. Acesso em 18 dez. 2010.

VALOR ONLINE. Contexto. 03 mar. 2010. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br/impresso/legislacao-tributos/106/111543/contexto>>. Acesso em: 17 dez. 2010.

VIALLI, Andrea. Relatório pede o banimento de todo tipo de amianto. O Estado de S. Paulo, 26 jun. 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,relatorio-pede-o-banimento-de-todo-o-tipo-de-amianto,572257,0.htm>>. Acesso em: 17 dez. 2010.

Garimpo em Campos Verdes (GO) gera danos ambientais e vulnerabilidade socioeconômica

MUNICÍPIOS
GO - Campos Verdes

LATITUDE
-4,2587

LONGITUDE
-49,6567

SÍNTESE

O garimpo de esmeraldas no norte de Goiás deu origem ao município de Campos Verdes, mas também tem sido o responsável por sérios problemas socioambientais pelos quais o município passa.

APRESENTAÇÃO DE CASO

Ocupando uma área de 441,645 km², onde vivem 5.020 habitantes (IBGE, 2010a), Campos Verdes localiza-se no Vale do Rio São Patrício, no Planalto Central, ao norte do estado de Goiás. O município fica entre duas bacias hidrográficas: a bacia do Rio dos Bois e a bacia do Rio do Peixe, sendo esta última a mais próxima da área garimpeira (NASCIMENTO, 2009).

A cidade tem sua história de fundação baseada na descoberta de uma jazida de esmeraldas, uma das maiores do mundo, segundo dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) de Goiás (SILVA, 2006). No entanto, a extração destas gemas tornou-se também a maior responsável pela problemática socioambiental no município. Os efeitos negativos provenientes da ação extrativista se sobressaíram aos positivos (NASCIMENTO, 2009). A reserva garimpeira de Campos Verdes possui uma área de 2.930 hectares (NASCIMENTO, 2009). As esmeraldas se concentram em talco xistos e em biotitaxistos (BARRETO; BITTAR, 2008).

A partir da descoberta de um afloramento de veio esmeraldífero, em 1981 (NASCIMENTO, 2009), na região de Santa Terezinha de Goiás, norte do estado (SILVA, 2006), surgiram de forma significativa aglomerações populacionais, intensas escavações e conflitos (NASCIMENTO, 2009). A cidade de Santa Terezinha, que atualmente ocupa uma área de 1.202,238 km² e conta com 10.302 habitantes (IBGE, 2010b), se viu invadida, praticamente de um dia para o outro. A maioria dos garimpeiros que correram para Campos Verdes vislumbrando a possibilidade de ficarem ricos vinha da região de Serra da Carnaíba, na Bahia, uma das localidades que mais produz esmeraldas no país (PÓVOA-NETO, 1997).

O garimpo de esmeralda possui particularidades no que tange à circulação de trabalhadores pelo país. Há uma forte movimentação de garimpeiros entre as três áreas esmeraldíferas no território nacional, situadas em Goiás, Bahia e Minas Gerais. O desenvolvimento dessa atividade no Brasil permitiu, por décadas, a formação de famílias de garimpeiros de esmeraldas e uma ampla rede de cooperação e troca de informações, fazendo com que descobertas de

novas jazidas rapidamente atraíssem um grande número de pessoas para os locais (PÓVOA-NETO, 1997).

Assim que chegaram à Santa Terezinha de Goiás, os garimpeiros começaram a construir o que veio a se tornar a cidade de Campos Verdes. Mesmo enfrentando grandes dificuldades, pois não havia nenhum tipo de estrutura, montavam um barraco de lona preta, se instalavam e começavam a escavar os buracos e a retirar o xisto para ser lavado, em busca das esmeraldas (SILVA, 2006).

Santa Terezinha tornou-se a cidade dormitório das pessoas que queriam melhores condições de vida, como é o caso de compradores de esmeraldas e dos donos das lavras. No garimpo, moravam os garimpeiros, siebeiros [pessoas que vivem em função do garimpo], professores, comerciantes, mecânicos, ferreiros, etc. (SILVA, 2006).

A região do garimpo cresceu de maneira desordenada e, no ano de 1984, foi feito um loteamento, chamado de Esmeraldas, para tentar organizar o local. Com esse loteamento, a população estendeu-se até o lado direito da Avenida Esmeraldas, incorporando toda a parte que correspondia ao centro comercial, e formando duas regiões distintas: a região chamada de "Trecho" (onde se localizavam as minas de esmeraldas) e a "Região Loteada" (com casas residenciais e comerciais) (SILVA, 2006).

Mesmo unificadas no plano urbanístico, estas duas regiões constituíam duas áreas totalmente diferentes no mesmo município. Na parte direita, para quem ia no sentido Santa Terezinha – Campos Verdes, não existiam minas de exploração de garimpo. Era considerado um bairro nobre, habitado por segmentos da alta classe média, proprietários de minas de esmeraldas, comerciantes, professores, políticos locais, lavadores de xistos, etc. Já a parte do garimpo, lado esquerdo da avenida, era conhecida como "Trecho", sendo constituída por ruas que terminavam nas encostas e davam acesso às minas, compreendendo uma população relacionada diretamente ao garimpo, tais como os siebeiros, garimpeiros, capangueiros [que intermediavam a compra das esmeraldas], cortadores, furadores, guincheiros, etc. As casas eram de parede e meia, com crescimento desordenado (SILVA, 2006).

Havia ainda uma terceira área, considerada mais periférica, que era conhecida por "Trecho do Netinho". Essa região foi praticamente transformada em uma área de "ruas de passagem", pois havia um grande espaço entre o garimpo do trecho novo e o garimpo da região do Netinho (SILVA, 2006).

Com o tempo, houve mobilização de diversos segmentos sociais em prol da emancipação de Campos Verdes em relação ao município de Santa Terezinha. Foi realizado,

então, um plebiscito que obteve 90% de aprovação para a emancipação. Após o plebiscito, o “garimpo” passou a denominar-se Campos Verdes, tornando-se município pela Lei 10. 401/ 87, de 30 de dezembro de 1987, em detrimento da população de Santa Terezinha, que não queria dividir seu território. Um dos fatores preponderantes para a emancipação de Campos Verdes foi o número de habitantes na reserva em 1986: cerca de 27 mil pessoas (SILVA, 2006).

A primeira jazida descoberta foi a do Valetão, em 1981, sendo do tipo afloramento [quando o minério fica exposto na superfície do terreno]. Posteriormente, é que começaram a ficar mais profundas. Então vieram as jazidas do trecho velho, e do trecho novo. Junto com as descobertas, mais garimpeiros migraram para a região (SILVA, 2006).

A maioria das minas subterrâneas do município era operacionalizada pelas empresas Mineração e Comércio Itaobi, Verobi e Empresa Sul Americana de Montagens S/A (EMSA), por sócios-proprietários e por arrendatários (NASCIMENTO, 2009).

O processo de extração de esmeraldas nas minas subterrâneas de Campos Verdes ocorria com a abertura de poços, o desmonte da rocha por meio de explosivos, a retirada do xisto, a trituração, a lavagem e a separação da gema do rejeito, e a deposição do estéril e do rejeito em volta da mina. Para o alcance dos horizontes mineralizados, eram abertos poços subverticais a verticais. Atingindo o objetivo, abriam-se grunas [galerias] dentro da rocha hospedeira da esmeralda. As grunas podiam ser estreitas e irregulares, horizontais ou inclinadas, chegando a constituir verdadeiros salões subterrâneos (NASCIMENTO, 2009).

O transporte de descida e subida dos trabalhadores na mina também era feito por guincho elétrico puxado por cabos de aço. A diferença é que o material saía em caçambas em forma de balde, e os garimpeiros entravam e saíam em “cavalos”, objetos com dois buracos (feitos com pneu reciclado) para entrada das pernas, em forma de cadeira. Somente empresas como Itaobi, Verobi e EMSA utilizavam elevadores de minas para transporte dos trabalhadores e retirada do xisto (NASCIMENTO, 2009), diminuindo o risco dos trabalhadores sofrerem acidentes (SILVA, 2006).

O material recolhido das minas passava por uma primeira etapa de separação, com a retirada dos fragmentos de rocha maiores de 5 cm, que constituíam rejeito, ou ganga, no caso de conterem esmeralda. O material era, então, levado para as bancadas onde ocorria a cata propriamente dita, com a pré-seleção das esmeraldas, observando seu tamanho e cor. Outra forma de desagregação do xisto era a manual, com porretes de madeira, e com uma peneira. Geralmente, era feita por pessoas da comunidade que adquiriam os carrinhos de xistos da mina em atividade e levavam o material para os lavadores chamados de “siebas”. Muitas vezes, este processo de desagregação manual acontecia dentro da área de extração de esmeraldas, onde eram alugados os poços para lavagem do xisto (NASCIMENTO, 2009).

Até 2000, a reserva produziu oficialmente 534,1 toneladas de esmeraldas (AGIM, 2002 apud BARRETO; BITTAR, 2008). O auge da produção deu-se em 1988, quando foram extraídas 24,8 toneladas de esmeraldas brutas, vendidas por US\$ 9 milhões. Desde então, a qualidade das esmeraldas caiu significativamente. Em 2000, apesar de os garimpeiros extraírem 25 toneladas de esmeraldas, o valor bruto da produção foi de apenas US\$ 898 mil (BARRETO; BITTAR, 2008).

Os danos ambientais causados pela extração de esmeraldas no município são diversos e atingem tanto o meio físico como o biótico, de forma direta e indireta, nas diversas fases do processo. A maioria dos danos é proveniente da ausência de recuperação das áreas já exploradas, das minas abandonadas e do mau aproveitamento da água do subsolo, o que atinge a fauna e flora da região, e traz riscos para a saúde dos garimpeiros e dos moradores que residem próximos às áreas de garimpagem e até em áreas mais distantes (NASCIMENTO, 2009).

O bombeamento da água do lençol freático, processo necessário para o funcionamento das minas, causa a contaminação do lençol freático e seu rebaixamento. Durante o bombeamento, parte da água subterrânea é jogada nas ruas ou áreas brejeiras, e a outra parte vai abastecer os poços e a área de lavagem do material, nas minas do “Valetão”, “Trecho Novo” e “Trecho do Netinho”. Quando a água é filtrada novamente pelo solo, reabastece o lençol freático, porém, pode carrear compostos contaminantes solúveis o que provoca a contaminação do lençol. Além disso, o bombeamento contínuo vem causando a diminuição do lençol, chegando a secá-lo em alguns locais (NASCIMENTO, 2009).

A contaminação das águas subterrâneas também ocorre pelo contato da atividade garimpeira no subsolo (esgoto) e pelas minas abandonadas ao longo do Trecho Velho e do Trecho Novo. A maioria das minas desativadas está com os seus poços abertos, propiciando a contaminação do lençol freático por águas de despejo e pelas águas da chuva que levam lixo até os cursos d’água. Outras fontes poluentes estão ligadas aos efluentes químicos decorrentes da utilização de dinamites, às fossas de esgotamento doméstico, e ao próprio ambiente de trabalho na mina, muitas vezes insalubre. Sendo assim, o contato da água com diversas substâncias nas situações descritas polui o aquífero e os corpos d’água da região (NASCIMENTO, 2009).

A ação das intempéries sobre os depósitos de rejeitos e o processo de lavagem do minério geram uma fina camada de areia, de aspecto semelhante ao da farinha, que, misturada à água, forma um sedimento argiloso. Este material causa o assoreamento dos cursos d’água das duas bacias hidrográficas situadas no município. Elas estão sendo afetadas de forma grave e de difícil reversibilidade a curto e médio prazos. O rio do Peixe, por exemplo, era utilizado no auge do garimpo para lavagem de xisto, e mesmo após três

décadas, ainda é possível observar rejeito de xisto em suas margens, consequência do carregamento lento do material pelas águas. O processo de transporte e deposição de rejeito de xisto também pode ser visto nas planícies de inundação dos mananciais das bacias hidrográficas do Rio dos Bois e do Rio do Peixe (NASCIMENTO, 2009).

Devido às aberturas desordenadas das minas, especialmente no início do garimpo, formou-se um emaranhado de galerias subterrâneas, o que acarreta riscos de subsidência [movimento de uma superfície à medida que ela se desloca para baixo relativamente a um nível de referência] do terreno para as pessoas que residem próximas às áreas garimpeiras, bem como para os trabalhadores, pelas constantes perfurações e detonações no subsolo (NASCIMENTO, 2009).

Os trabalhadores também podem sofrer sérios danos e até ficar inválidos ou morrer, devido: ao manuseio incorreto de explosivos e ferramentas; a rupturas do cabo de guincho; à queda de chocos (devido à instabilidade da rocha no teto da mina após as detonações e desmonte da frente da mina); à perfuração constante da rocha, utilizando marteleto de ar comprimido, que pode causar surdez; ao carregamento de blocos de rocha para serem transportados até a superfície da mina, que pode acarretar problemas de coluna; e à inalação de poeira silicosa gerada após o uso de explosivos, que, aliada à precariedade do ar no ambiente subterrâneo e ao tempo de exposição, podem causar doenças como a silicose (NASCIMENTO, 2009).

A silicose apresenta sintomas clínicos como: perda de capacidade respiratória (falta de ar) e dor pulmonar. Esta doença torna-se ainda mais complexa pelo seu desenvolvimento lento (excetuando-se os casos de silicose aguda e subaguda) e tem o poder de progredir independentemente da exposição continuada. Sendo assim, geralmente, os casos da doença são diagnosticados após os garimpeiros já se encontrarem afastados do trabalho (NASCIMENTO, 2009).

Os problemas decorrentes da exploração ainda prevalecem, mesmo passado o auge do garimpo das esmeraldas. A precariedade e a ausência de medidas de controle dos riscos e a exposição à poeira silicosa, bem como a falta de conscientização dos trabalhadores, agravam ainda mais a situação (NASCIMENTO, 2009).

No que se refere às condições de trabalho dos garimpeiros, não houve muitas mudanças. Foi observado, no entanto, certo progresso na qualidade dos explosivos utilizados e o uso da máscara no momento das perfurações (NASCIMENTO, 2009).

Em março de 1984, a União baixou a Portaria nº. 442 [publicada no Diário Oficial da União em 4 de abril de 1984], legalizando o garimpo na região, criando a reserva garimpeira e eximindo os mineradores da necessidade do pagamento de 10% ao dono da terra, por arrendamento. O fato de ficarem livres de pagar essa porcentagem fez com que o garimpo crescesse ainda mais, com mais investidores para explorar as

minas de esmeraldas, que a cada dia ficavam mais profundas (SILVA, 2006). A legalização da atividade garimpeira em Campos Verdes, no anos 1980, ocorreu simultaneamente à criação de outras reservas, quando o governo federal chegou a implementar alguns projetos de incentivo à produção garimpeira de minerais para exportação (PÓVOA-NETO, 1997).

Em 1989, quando a Lei 7.805 extinguiu o regime de Matrícula de Garimpeiro, criando o regime de Permissão de Lavra Garimpeira e a necessidade de os garimpeiros trabalharem associados, em Campos Verdes, a Associação dos Garimpeiros já estava articulada e registrada. Embora implicitamente os garimpeiros continuassem sendo tratados individualmente, a lei sugeriu que eles se organizassem em cooperativas (SILVA, 2006).

No ano de 2000, foi iniciado, pela prefeitura, o Programa de Desenvolvimento Sustentável de Campos Verdes. Contando com cinco princípios básicos, o projeto teve como principal foco o levantamento geológico da reserva, seguido da criação de um centro de lapidação e artesanato mineral, da implantação de um centro de geotreinamento, da estruturação da cadeia produtiva e da exploração do turismo mineral (CARDOSO; LOPES, 2009).

Além disso, o programa tinha como meta buscar formas de evitar que as grandes corporações monopolizassem a extração, reforçando a concentração de renda. O programa visava, ainda, orientar as mineradoras a comercializar parte da matéria prima da esmeralda, o xisto, ainda em estado bruto, com os garimpeiros informais e promover a Feira das Esmeraldas para que o dinheiro voltasse a circular no município (PROJETO DE GOVERNO, 2002 apud SILVA, 2006).

Um estudo geológico comprovou que a reserva de esmeraldas ainda estava praticamente intacta. De posse dos documentos que comprovavam o potencial da reserva, a prefeitura incentivou a investida da iniciativa privada, pois as esmeraldas, de acordo com o mapeamento geológico, estavam a até 400 metros de profundidade, necessitando de maquinário específico para sua extração. De imediato foram reativadas 29 minas das 40 existentes no auge da exploração (CARDOSO; LOPES, 2009). Essas minas passaram a empregar cerca de 400 trabalhadores diretos e 1,2 mil indiretos (SILVA, 2006).

Em 2001, a prefeitura aprovou a Lei 31/01, a qual dispunha sobre a permissão de lavra garimpeira na área urbana do município de Campos Verdes. O Artigo 3º desta lei estipulava que o assentimento de permissão de lavra garimpeira só seria efetivado se os requerentes se obrigassem a vender, no mínimo, 30% do xisto e seus derivados, tais como areia e bagaço, à comunidade garimpeira local. Pretendia-se, dessa forma, tornar a movimentar o garimpo de esmeraldas (SILVA, 2006).

Em 15 de março de 2006, a prefeitura aprovou a Instrução Normativa 001/2006, a qual revogou todos os assentimentos

concedidos, no período de 1º de dezembro de 1996 à 1º de dezembro de 2005, e deu prazo de 60 dias para que os interessados reativassem os cadastros, seguindo as orientações constantes da normativa (SILVA, 2006).

Em 2006, no entanto, apenas cinco minas estavam sendo exploradas, gerando desemprego e esvaziamento da população campo verdense (SILVA, 2006). Estima-se que um dos fatores determinantes para este cenário tenha sido a profundidade de escavação, que ficou muito maior, dificultando o acesso e aumentando custos (CARDOSO; LOPES, 2009).

Reportagem realizada pela TV Serra Dourada, afiliada do SBT em Goiás, em março de 2011, mostrou o estado de decadência em que Campos Verdes se encontra. Na matéria, comerciantes reclamam da queda brutal das vendas em consequência da queda da renda e da diminuição da população, causada pela decadência do garimpo. Naquele momento, apenas uma dentre 70 minas autorizadas pelo DNPM estava em atividade. A reportagem entrevistou a dona da mina, que se queixou da falta de compradores e da ausência de linhas de financiamento para a atividade (JORNAL DO MEIO DIA, 2011).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Campos Verdes, latitude 14°15'31"S e longitude 49°39'24"W, situa-se entre as bacias hidrográficas do rio dos Bois e do rio dos Peixes, sendo esta mais próxima da área garimpeira.

REDATORES

Renata Olivieri; Eliane Araujo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, Sandra de Brito; BITTAR, Sheila Maria Bretãs. Gemas do Brasil. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 15 mai. 2008. Disponível em: <<http://www.petitamineria.com/comunicaciones/gemasdobrasil/gemasdobrasil.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2010.

JORNAL DO MEIO DIA. Campos Verdes: Esmeraldas só nas profundezas da terra. Produção da TV Serra Dourada. Goiânia, mar. 2011. Disponível em: <<http://www.youtube.com/jornaldomeiodia#p/search/0/YsFYe4nkBFM>>. Acesso em: 8 nov. 2011.

CARDOSO, José Antônio; LOPES, Wilson. Coleção 'Goyanez' valoriza esmeraldas. Agência Sebrae de Notícias, Goiânia, 12 nov. 2009. Disponível em: <<http://www.sebraego.com.br/site/site.do?idArtigo=4440>>. Acesso em: 22 abr. 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Campos Verdes (GO). In: IBGE Cidades 2010a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codmun=520495>>. Acesso em: 8 nov. 2011

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Santa Terezinha de Goiás (GO). In: IBGE Cidades 2010b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codmun=521970>>. Acesso em: 8 nov. 2011.

NASCIMENTO, Isaura Barbosa do. Riscos e Vulnerabilidade socioambiental: o caso do garimpo de esmeraldas em Campos Verdes (GO), 2009,152 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade de Brasília, Brasília, DF. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10482/4404>>. Acesso em 22 abr. 2010.

PÓVOA NETO, Helion. Garimpo e mobilidade espacial do trabalho no Brasil. In: Sexto Encuentro de Geografos de America Latina, 1997, Buenos Aires - Resumos de Trabajos Presentados. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 1997. p. 173-173. Disponível em: <www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal6/Teoriaymetodo/Conceptuales/411.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2011.

SILVA, Sonilda Aparecida de Fátima. Campos Verdes: memória, história e saberes, Goiânia, 2006,125f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Patrimônio Cultural), Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ucg.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=471>. Acesso em: 22 abr. 2010.

Exploração de níquel provoca danos ambientais em Niquelândia (GO)

MUNICÍPIOS
GO - Barro Alto
GO - Niquelândia

LATITUDE
-14,4444

LONGITUDE
-48,3322

SÍNTESE

Niquelândia tem uma das maiores reservas de níquel do mundo. Duas empresas de grande porte são responsáveis pela exploração do metal no município: a Votorantim Metais Níquel S.A. e a Codemin S.A. A Votorantim produz carbonato de níquel, enquanto a Codemin fabrica ligas de ferro-níquel. A produção do carbonato de níquel exala amônia, apontada por sindicatos como responsável pela contaminação dos trabalhadores.

APRESENTAÇÃO DE CASO

A cidade de Niquelândia recebeu este nome, em 1943, em alusão às grandes reservas de níquel. Na época, o metal era pesquisado e explorado por grupos japoneses e, principalmente, alemães, os quais acabaram expulsos da região por pressão dos americanos, que implantaram a Companhia Níquel de Tocantins (CNT) durante a Segunda Guerra. Com o término do conflito, a área ficou esquecida pelas grandes potências mundiais e foi comprada pelo Grupo Votorantim (CUT BRASIL, 2007).

Niquelândia possui uma área de 9.843 km² e população estimada de 42.380 habitantes (IBGE, 2010a). O município integra o Polo Mínero-Metalúrgico de Niquelândia-Barro Alto (MAGALHÃES, 2005) e conta com uma das maiores reservas de níquel do mundo, totalizando cerca de 60 milhões de toneladas com um teor médio de 1,45% de níquel, que se distribuem em mais de 20 jazidas, sendo as principais: Corriola, Córrego da Fazenda, Vendinha, Angiquinho e Ribeirão do Engenho (SILVA, 2009).

Duas empresas de grande porte são responsáveis pela atividade de mineração e metalurgia em Niquelândia. A primeira delas é a Votorantim Metais Níquel S.A., que iniciou suas atividades em 1981, produzindo carbonato de níquel, totalmente processado em São Paulo, para a obtenção do níquel eletrolítico (VOTORANTIM METAIS, 2007a). A empresa é proprietária do Complexo Buriti-Niquelândia, localizado em Niquelândia. O complexo é constituído pela mina Buriti, que apresenta nove frentes de lavra a céu aberto, em uma jazida de 22 km de extensão; quatro usinas de britagem, moagem e secagem do minério; e uma planta hidrometalúrgica para produção de carbonato de níquel, ao lado da qual está sendo montada uma nova planta de liga ferro-níquel, com capacidade de produzir 10.600 t/ano (STRAUCH et al., 2011).

A Votorantim Metais Níquel S.A., hoje, é a maior fabricante

brasileira de níquel e única produtora de níquel eletrolítico da América Latina (VOTORANTIM METAIS, 2007a). Como subproduto da mineração do níquel, a empresa produz, ainda, cobalto, metal usado, dentre outras coisas, na fabricação de baterias e superligas. O cobalto produzido em Niquelândia é encaminhado para a refinaria de São Miguel Paulista (SMP), onde é produzido o cobalto eletrolítico (SOUZA, 2010).

A segunda empresa é a Codemin S.A., pertencente ao grupo Anglo American, um dos maiores grupos de mineração do mundo. A empresa iniciou suas atividades no município em 1983, produzindo 5.000 t/ano de níquel contido na liga do ferro-níquel (MAGALHÃES; MARON, 2002). A empresa é proprietária do Complexo de Niquelândia-Barro Alto, formado por uma mina a céu aberto, em Barro Alto (STRAUCH et al., 2011), município vizinho a Niquelândia, com 1.093,247 km² e 8.716 habitantes (IBGE, 2010b). A mina é lavrada em seis frentes. Apenas três destas frentes, no entanto, alimentam com minério a planta de liga ferro-níquel da empresa, localizada em Niquelândia (STRAUCH et al., 2011).

A Anglo American tem um outro empreendimento no município, o Projeto Barro Alto, que visa aumentar a capacidade de produção de níquel da empresa no Brasil. A iniciativa foi aprovada em 2006, e sua implantação começou em 2007 (STRAUCH et al., 2011).

No processo de produção do carbonato de níquel, o metal é britado, blendado [homogeneizado] e seco. Em seguida, é colocado em fornos de redução que metalizam o minério e o preparam para a fase de lixiviação, que é feita à base de amônia (VOTORANTIM METAIS, 2007b).

Durante o processo de fabricação de carbonato de níquel, é gerado um rejeito, na forma de polpa, que contém de 45% a 48% de sólidos, e que posteriormente é lançado em um canal que o conduz para a disposição final na barragem do Jacuba. Construída em 1986, a barragem foi concebida para ter sua capacidade expandida progressivamente por meio de alteamentos sucessivos. O mais recente deles foi concluído em 2007, o que estendeu sua vida útil até o ano de 2011. A barragem do Jacuba recebe, anualmente, 1,8 milhão de m³ de material (MINÉRIOS & MINERALES, 2009).

Além desse rejeito, a produção do carbonato de níquel exala amônia (NH₃), um composto químico que pode causar irritação e corrosão da superfície dos olhos, nariz e garganta; tosse, edema pulmonar, espasmos e, por fim, a morte pela falência do sistema respiratório (asfixia). Um fator agravante é que, com o tempo, o indivíduo exposto não mais sente o cheiro do composto químico e, assim, não percebe o perigo eminente (CUT BRASIL, 2007).

A Anglo American alega que suas emissões químicas estão

dentro dos padrões regulamentares, o que poderia ser averiguado pela ausência de autuações, e afirma produzir relatórios para o órgão ambiental (RELATÓRIO PARA A SOCIEDADE, 2008). Da mesma forma, a Votorantim Metais assegura que faz uso controlado e responsável da amônia e sustenta que o gás não é cumulativo no organismo, nem provoca câncer (DIÁRIO DO NORTE, 2007b).

Em 19 de outubro de 2007, o Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Extrativistas de Niquelândia (Sitien) realizou um encontro para reivindicar o fim do uso da amônia no processo de mineração da empresa. Durante o evento, os sindicalistas alegaram que a amônia já causou a morte de mais de 50 trabalhadores (AGÊNCIA CÂMARA, 2007; DIÁRIO DO NORTE, 2007a).

O debate sobre o efeito da amônia chegou ao Congresso Nacional. Em 6 de dezembro de 2007, a Câmara realizou uma audiência sobre o tema, e os debatedores divergiram sobre seus efeitos: o representante da Votorantim afirmou não existir na literatura técnica nenhum estudo que comprove o efeito cancerígeno ou mutante do seu contato com o corpo humano, sendo reversíveis os efeitos, exceto nos casos de queimaduras; explicou ainda que, para que o cheiro da amônia comece a ser sentido no ambiente, é necessário haver 5 partículas por milhão (ppm) do composto, e o Ministério do Trabalho permite a exposição das pessoas a 20 ppm por até 48 horas semanais. Por outro lado, o presidente da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria (CNTI) manifestou dúvidas quanto à declaração de que a amônia não se acumula no organismo (AGÊNCIA CÂMARA, 2007; DIÁRIO DO NORTE, 2007a).

Apesar da resistência dos sindicalistas, as duas empresas que atuam em Niquelândia continuam investindo em suas plantas. A Votorantim Metais expandiu sua capacidade de produção de 10 mil toneladas anuais, em 1992, para 21 mil toneladas anuais, em 2003 (REVISTA METAIS & FUNDIÇÃO BRASIL, 2004). Além disso, a empresa concebeu, conforme mencionado anteriormente, o Projeto Ferro-Níquel/Niquelândia. A nova planta de ferro-níquel tem capacidade de produção de 10.600 toneladas de níquel contido/ano, e exigirá investimentos da ordem de R\$ 558 milhões (MINÉRIOS & MINERALES, 2009).

Originalmente, a Votorantim Metais pretendia inaugurar a nova unidade em 2009. A crise mundial, contudo, mudou os planos da empresa, que decidiu paralisar a construção da planta. No entanto, a Votorantim concluiu a instalação de uma caldeira a coque, com investimento estimado em R\$ 180 milhões, na planta localizada no Povoado Macedo, em Niquelândia, a 18 km do centro da cidade. A utilização de coque verde de petróleo vai reduzir em 40% o consumo de óleo combustível para o funcionamento dos fornos da unidade (DIÁRIO DO NORTE, 2010).

Por sua vez, a Anglo American, começou, em setembro de 2011, a produção de metal da segunda linha do projeto Barro Alto. A intenção da empresa é atingir uma média de 41 mil t

de níquel nos cinco anos de produção máxima para que a iniciativa contribua para o aumento de 50% no seu volume de produção até 2015 (BRASIL MINERAL, 2011).

O projeto é considerado sustentável, pois a empresa criou um circuito fechado que limita a captação de água nova a 5% e reutiliza água da chuva, o que reduz o consumo de água. A Anglo American, desde o início do projeto, vem investindo em iniciativas de preservação ambiental e de infraestrutura básica da cidade, como escolas e hospital, programas de treinamento para professores e cursos profissionalizantes, dentre outros (BRASIL MINERAL, 2011).

A reativação do Projeto Ferro-Níquel deverá ser definida até o final de 2011, e o investimento trará, aproximadamente, R\$ 400 milhões para os cofres goianos (ARAÚJO, 2011).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

As ocorrências de níquel do município de Niquelândia estão localizadas na bacia do rio Tocantins, próximo ao rio Bilhágua. As minas estão compreendidas entre as latitudes 14°26'40"S – 14°4'11"S e longitudes 48°19'56"W – 48°26'42"W.

REDATORES

Jefferson Guedes

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA CÂMARA. Debatedores divergem sobre efeito da amônia em mineradores. Câmara dos Deputados Website, Brasília, 06 dez. 2007. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/agencia/noticias/115063.html>>. Acesso em: 08 ago.2010
- ARAÚJO, Marcellus. Votorantim investirá R\$ 1 bilhão em Goiás este ano. Jornal Opção, Goiânia, 20 jan., 2011. Disponível em <<http://www.jornalopcao.com.br/posts/ultimas-noticias/votorantim-investira-r-1-bilhao-em-goias-este-ano>>. Acesso em: 13 mar. 2011.
- BRASIL MINERAL. Níquel. Anglo inicia produção da segunda linha de Barro Alto. In: Brasil Mineral OnLine n. 520, 21 set. 2011. Disponível em: <<http://www.brasilmineral.com.br/BM/default.asp?COD=5748&busca=&numero=520>>. Acesso em 08 nov. 2011.
- CUT BRASIL. Sindicato denuncia danos à saúde e mortes provocadas por exposição à amônia. CUT Brasil Website, São Paulo, 11 dez. 2007. Disponível em: <<http://www.cut.org.br/destaque-central/32721/votorantim-metais-de-niquelandia-go>>. Acesso em: 07 ago. 2010.
- DIÁRIO DO NORTE. Uso de Amônia é condenado. Jornal Diário do Norte, Minaçu, 21 ago. 2007a. Disponível em: <http://www.jornaldiariodonorte.com.br/site/imp_edicao.php?cod=789>. Acesso em: 07 ago. 2010.
- _____. Protesto dos trabalhadores. Jornal Diário do Norte, Minaçu, 08 dez. 2007b. Disponível em: <http://www.jornaldiariodonorte.com.br/site/imp_edicao.php?cod=1081>. Acesso em: out. 2010.
- _____. Votorantim debate mercado de metais. Jornal Diário do Norte, Minaçu, mar. 2010. Disponível em: <<http://www.jornaldiariodonorte.com.br/site/cidades.php?cod=4983>>. Acesso em: 26 set. 2010

- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Niquelândia (GO). In: IBGE Cidades, 2010a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=521460&r=2#>>. Acesso em: 13 mar. 2011.
- _____. Barro Alto (GO). In: IBGE Cidades, 2010b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=520320&r=2>>. Acesso em: 08 nov. 2011.
- MAGALHÃES, Luiz Fernando. Níquel: uma Riqueza de Goiás. In: Conjuntura Econômica Goiana, n. 05. Goiânia, ago. 2005. Disponível em: <<http://www.seplan.go.gov.br/sepin/down/Conjuntura5.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2010
- MAGALHÃES, Luiz Fernando; MARON, Marco Antônio Cordeiro. Diagnóstico do Setor Mineral Goiano. Ministério de Minas e Energia, Governo do Estado de Goiás. Goiás, fev. 2002. Disponível em: <http://www.lapig.iesa.ufg.br/sgm/publicacoes/diag_aval/diag_setor_mineral.pdf>. Acesso em: 27 set. 2010.
- MINÉRIOS & MINERALES. Buruti / Níquel. In: Minerios.com.br, São Paulo, 20 jun. 2009. Disponível em: <<http://www.minerios.com.br/index.php?page=materia.php&id=1750>>. Acesso em: 24 set. 2010.
- RELATÓRIO PARA A SOCIEDADE. Relatório para a sociedade Anglo American Brasil, 2008. Disponível em: <http://anglo.olyva.com.br/aa_br/docs/relatorio-para-sociedade-2008.pdf>. Acesso em: 24 set. 2010.
- REVISTA METAIS & FUNDIÇÃO BRASIL. A sólida posição no Mercado de Metais. São Paulo, 26 out. 2004. Disponível em: <<http://www.revistametaisbrasil.com.br/novomb/edicoes-antteriores/568-solida-posicao-no-mercado-de-metais>>. Acesso em: 21 set. 2010.
- SILVA, Cristina Socorro da. Níquel. Economia Mineral do Brasil – 2009. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Disponível em: <https://sistemas.dnrm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=3984>. Acesso em: 27 set. 2010.
- SOUZA, Antônio Eleutério. Cobalto. Disponível em: <http://www.dnrm.gov.br/mostra_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=4358>. Acesso em: 27 set. 2010.
- STRAUCH, Julia Célia Mercedes; SOUZA, Keila Valente de; TEIXEIRA, Moema de Poli; AJARA, César; CARDOSO, Sandra Canton. Grandes mineradoras e a comunidade em Niquelândia, Goiás. In: FERNANDES, Francisco Rego Chaves; ENRIQUEZ, Maria Amélia; ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez. Recursos minerais e sustentabilidade territorial: v. 1. Grandes Minas e Comunidades Locais CETEM/MCTI, 2011. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/workshop/pdf/vol1grandesminas.pdf>>. Acesso em 08 nov. 2011.
- VOTORANTIM METAIS. Pioneirismo na América Latina. Negócios VM, 2007a. Disponível em: <<http://www.vmetais.com.br/pt-br/negociosVM/niquel/Paginas/niquel.aspx>>. Acesso em: 13 mar. 2011.
- _____. Padrão de qualidade único. Tecnologia, 2007b. Disponível em: <<http://www.vmetais.com.br/pt-br/negociosVM/niquel/Paginas/tecnologia.aspx>>. Acesso em: 24 set. 2010.

Apesar de ter uma das minas de ouro mais produtivas do Brasil, Crixás (GO) continua com baixo IDH

MUNICÍPIOS
GO - Crixás

LATITUDE
-14,5269

LONGITUDE
-49,9302

SÍNTESE

Crixás, em Goiás, é sede de uma das mais produtivas minas de ouro do país. Apesar da pujança da mina, o município, que conta com mais de 15 mil habitantes, encontra-se entre aqueles que apresentam piores resultados para os indicadores de desenvolvimento humano, muito inferiores aos das médias do estado e do Brasil.

APRESENTAÇÃO DE CASO

O início da mineração em Goiás remonta às primeiras décadas do século XVIII, quando uma expedição bandeirante comandada por Bartolomeu Bueno da Silva descobriu córregos auríferos no sertão goiano (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007). Desde então, o município de Crixás, com 4.661,158 km² e 15.762 habitantes (IBGE, 2010), conheceu vários ciclos de extração do ouro, entre atividades de garimpeiros e empresas mineradoras, e demonstrou uma forte dependência em relação ao metal, visto que não há, na região, nenhuma outra atividade econômica de grande ou médio porte, apenas a criação extensiva de gado (TEIXEIRA; FERNANDES; LIMA, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011).

Em 1989, a Mineração Serra Grande S/A iniciou suas operações na Grande Mina de Ouro de Crixás. A empresa é uma joint-venture entre dois dos mais poderosos grupos de mineração do mundo: a sul africana AngloGold Ashanti e o grupo canadense Kinross Gold Group, sendo administrada pelo primeiro (ANGLOGOLD ASHANTI BRASIL, 2011).

A Grande Mina de Ouro é dividida em quatro frentes de lavra, das quais três são subterrâneas. Ao todo, a Mineração Serra Grande ocupa uma área de 210 km² e emprega cerca de 1.200 trabalhadores (FERREIRA, 2009). Em 2006, apenas 43% dos funcionários eram naturais de Crixás. A produção anual média era de, aproximadamente, 5,2 toneladas de ouro, e o faturamento mensal, estimado em R\$ 27 milhões (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011).

Até o ano de 2006, já haviam sido extraídas mais de 81 toneladas de ouro do local. Acionistas da Kinross afirmam que a mina é uma das mais rentáveis do mundo, por possuir custos de produção muito baixos em comparação com outras (KINROSS, 2003). Segundo cálculos do Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM), a mina está chegando ao seu limite e deve se exaurir até 2015 (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011).

O ouro de Crixás está presente no minério em associação à arsenopirita (FeAsS), um mineral sulfetado de arsênio. Características geológicas semelhantes ocorrem, por exemplo, no Quadrilátero Ferrífero, no Morro do Ouro, em Paracatu, Minas Gerais, e na Fazenda Brasileiro, na Bahia (DESCHAMPS; MATSCHULLAT, 2007).

Em 2002, o Ministério Público (MP) de Goiás relatara a existência de uma série de garimpos clandestinos que estariam contribuindo para a contaminação da região por mercúrio (MP-GO, 2002). Os garimpos haviam sido embargados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e pela Delegacia do Meio Ambiente até que fosse feita a regularização no órgão ambiental competente (AZEVEDO; DELGADO, 2002). Proibida em 1990, a atividade chegou a reunir, de acordo com relatos locais, mais de cinco mil pessoas (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011).

Em 2004, o MP entrou com uma ação civil pública contra a Mineração Serra Grande S/A. A mineradora já havia sido multada, anos antes, pelo MP, em razão do rompimento de sua barragem de rejeitos químicos, na década de 1990. O acidente levou ao despejo de milhões de litros cúbicos de água contaminada no rio Vermelho, em Crixás. A peça elaborada pelo MP e enviada ao juiz do caso afirma: “Positivados em várias análises e laudos anexados à presente (peça) fica patente, portanto, que os lançamentos dos rejeitos químicos mencionados – principalmente arsênio e cianeto – não atenderam aos níveis recomendados, o que demonstra, de maneira inequívoca, a existência de gravíssima poluição hídrica e a violação à legislação vigente” (ANDRADE; LEONE JR., 2006).

Em 2007, um estudo realizado por pesquisadores do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) comparou uma bateria de Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) da população de Crixás, medidos entre os anos de 1991 e 2000. O objetivo do estudo foi determinar se a mineração trouxe benefícios reais para os habitantes da região. Foram analisadas questões de responsabilidade socioambiental, desenvolvimento sustentado, bem como as inter-relações entre a grande mina e a comunidade local (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011).

Um dos resultados da pesquisa foi a constatação de que, apesar de ter apresentado melhorias no IDH-Municipal (em todas as categorias, exceto no quesito IDH-Renda), Crixás exibiu índices de evolução econômica e social muito inferiores aos das médias do estado de Goiás e do Brasil (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011).

Na comparação entre o IDH dos 242 municípios goianos, medido em 1991, Crixás apresentava a 129ª melhor média. Em 2000, caiu para a posição 178, uma queda considerável. É interessante notar que muitos municípios não mineiros de Goiás obtiveram um resultado muito melhor ao longo do mesmo período (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011).

A pobreza de Crixás – que afetava 40% da população, em 2000 – chamou a atenção dos pesquisadores pelo fato de a cidade possuir uma das minas de ouro mais lucrativas do país. O estudo constatou que “os valores do IDH do município-sede da Grande Mina de Ouro de Crixás, tanto para 1991, como para 2000, são equiparáveis aos de um conjunto de países entre os mais pobres do mundo como: Bolívia, Guatemala, Guiné Equatorial e Mongólia” (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011).

O estudo do CETEM colheu ainda relatos sobre a existência de uma taxa elevada de retardamento mental no município, além de casos de hidrocefalia, Síndrome de Down e problemas neurológicos, os quais podem estar relacionados com a contaminação proveniente da mineração (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011).

Alguns dos moradores de Crixás entrevistados pela equipe do CETEM relacionam as doenças à ocorrência de cianeto, proveniente do processo de beneficiamento do minério. A substância, altamente tóxica, estaria misturada nas barragens de rejeitos produzidos pela Mineração Serra Grande. Os acidentes na barragem de rejeitos e a contaminação do rio Vermelho também são do conhecimento da população. A pesquisa do CETEM não constatou a existência de um trabalho de rastreamento ambiental permanente, por parte da Mineração Serra Grande, para verificar a ocorrência de vazamentos e outras formas de danos ao meio ambiente (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011).

Em 2007, existia uma grande apreensão entre os comerciantes de Crixás em relação ao destino de seus negócios e do município quando a mina fechar (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007).

A partir de 2011, no entanto, apresentou-se um novo cenário em relação à permanência da mineração na região. A conjuntura mundial de valorização de bens minerais, e o grande aumento no preço final do ouro vêm estimulando a realização de novas pesquisas e a viabilização de minas pouco econômicas (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011). Para se ter uma ideia, a Mineração Serra Grande passou a trabalhar a 700 m, com túneis que, somados, chegam a 60 km de extensão (O GLOBO, 2011).

A partir de 2011, no entanto, apresentou-se um novo cenário em relação à permanência da mineração na região. A conjuntura mundial de valorização de bens minerais, e o

grande aumento no preço final do ouro vêm estimulando a realização de novas pesquisas e a viabilização de minas pouco econômicas (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2011). Para se ter uma ideia, a Mineração Serra Grande passou a trabalhar a 700 m, com túneis que, somados, chegam a 60 km de extensão (O GLOBO, 2011).

Em maio de 2012, a AngloGold Ashanti adquiriu os 50% restantes de participação na joint venture que mantinha com a Kinross Gold Corporation na mina Serra Grande. O valor da transação foi de US\$ 220 milhões. A Anglo espera uma produção de mais de 500 mil onças anuais. A empresa está produzindo cerca de 134 mil onças (ou 4,2 t de ouro) (BRASIL MINERAL, 2012).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Crixás possui três minas de ouro: Mina Inglesa - Garimpo Chapéu do Sol, Meia Pataca e Mina III, que estão localizadas entre as latitudes 14°31'37"S - 14°35'12"S e longitudes 49°55'49"W - 50°0'19"W. As minas estão na sub-bacia do rio Crixas-Açú, pertencente à bacia do rio Araguaia. As minas Meia Pataca e Minas III estão próximas ao afluente Rio Vermelho e a Mina Inglesa - Garimpo Chapéu do Sol está próxima ao ribeirão d'Anta.

REDATORES

Pedro Schprejer

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, Ricardo Rangel; LEONE JR., Delson. Ação civil pública em desfavor da empresa Serra Grande Mineração Ltda. In: ANDRADE, Ricardo Rangel de (Coord); OLIVEIRA, Larissa Pultrini P. de; FRANCO, Adriana Pereira. Coletânea do Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente, Patrimônio Cultural e Urbanismo. ESMP/GO, Goiânia, 2006, 252 p. Disponível em: <http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/coletanea_cao_ambiente_-_2006.pdf>. Acesso em: 03 maio 2011.
- ANGLOGOLD ASHANTI BRASIL. Quem somos. Disponível em: <<http://www.anglogoldashanti.com.br/Paginas/QuemSomos/Default.aspx>>. Acesso em: 05 maio 2011.
- AZEVEDO, Adalberto Mantovani Martiniano; DELGADO, Célio Cristiano. Mineração, Meio Ambiente e Mobilidade Populacional: um levantamento nos estados do Centro-Oeste expandido. Revista Brasileira de Estudos de População, São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br>>. Acesso em: 25 mar. 2010.
- BRASIL MINERAL. Ouro. AngloGold Ashanti adquire restante de Serra Grande. In Brasil Mineral Online, 30 maio 2012. Disponível em: <<http://www.brasilmineral.com.br/BM/default.asp?numero=554>>. Acesso em: 20 jul. 2012.
- DESCHAMPS, Eleonora; MATSCHULLAT, J. (Org.). Ações de mitigação resultantes de exposição ao arsênio em regiões do Quadrilátero Ferrífero/ Minas Gerais. 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, set. 2007, Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.saneamento.poli.ufrj.br/documentos/24CBES/VI-229.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2010.
- FERNANDES, Francisco Rego Chaves; LIMA, Maria Helena Machado

Rocha; TEIXEIRA, Nilo da Silva. A grande mina e a comunidade: estudo de caso da Grande Mina de Ouro de Crixás, em Goiás. Série Estudos e Documentos. Rio de Janeiro, CETEM/MCT, 2007. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2007-016-00.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2011.

_____. A grande mina de ouro de Crixás em Goiás. In: FERNANDES, Francisco Rego Chaves; ENRIQUEZ, Maria Amélia; ALAMINO, Renata Carvalho. Recursos Minerais e Territorialidade: v. 1, p. 39-68. Grandes Minas e Comunidades Locais, CETEM/MCTI, 2011. Livro impresso e disponível também em: <http://www.cetem.gov.br/publicacao/livros/Vol_1_GRANDES_MINAS_TOTAL.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2012.

FERREIRA, Sônia. Mineração Serra Grande investe para aumentar produção de ouro. Jornal O Popular, Goiânia, 4 maio 2009. Disponível em: <http://www.jotacidade.com/noticias/exibir.php?noticia_id=180¬icia_link=2>. Acesso em: 27 mar. 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Crixás (GO). In: IBGE Cidades, 2010. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=520640&r=2#>>. Acesso em: 19 fev. 2011.

KINROSS GOLD CORPORATION. Independent technical report for Crixas Mine, Brazil. Report n. 3CK005.02, abr. 2003. Disponível em: <<http://www.kinross.com/pdf/operations/Technical-Report-Crixas.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2011.

MP-GO, Ministério Público de Goiás. MP lança ofensiva contra garimpos clandestinos em Crixás. Goiânia: Assessoria de imprensa, 8 abr. 2002. Disponível em: <<http://www.mp.go.gov.br/noticias/noticia120.shtm>>. Acesso em: 25 mar. 2010.

O GLOBO. Novo ciclo brasileiro do ouro. O Globo, 19 nov. 2011. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/novo-ciclo-brasileiro-do-ouro-3278029>>. Acesso em 21 jul. 2012.

TEIXEIRA, Nilo da Silva; FERNANDES, Francisco Rego Chaves; LIMA, Maria Helena Machado Rocha. Uma grande mina de ouro e a comunidade local. São Paulo, Brasil Mineral, n. 265, p. 176-189, ago. 2007. Disponível em: <<http://cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2007-111-00.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2010.

Extração de ouro no Garimpo do Tucano causa contaminação ambiental em Monte Alegre de Goiás (GO)

MUNICÍPIOS

GO - Monte Alegre de Goiás

LATITUDE

-14,2587

LONGITUDE

-49,6567

SÍNTESE

Monte Alegre de Goiás foi fundado em 1769, exclusivamente para a exploração aurífera. A mineração na região ocorre no Garimpo do Tucano e em outras pequenas ocorrências isoladas. O local foi intensamente prospectado entre 1973 e 1985 na região denominada Riacho dos Cavalos, onde foram exploradas cassiterita e tantalita. Análises realizadas no local do garimpo confirmaram a presença de mercúrio.

APRESENTAÇÃO DE CASO

O estado de Goiás foi ocupado a partir da descoberta de ouro e diamantes em seu território. Neste contexto, o arraial Chapéu, atual Monte Alegre de Goiás, foi fundado em 1769 (BARREIRA, 2002 apud TIBIRIÇÁ, 2006), exclusivamente para a exploração aurífera (CIDADES DE GOIÁS, 2010). Esta região foi intensamente prospectada entre 1973 e 1985, ocupando a região denominada Riacho dos Cavalos, explotando concentrações aluvionares de cassiterita e tantalita (Botelho et al., 1986 apud TIBIRIÇA et al., 2005) até o início da década de 1990.

Na região de Monte Alegre de Goiás, ocorrem rochas metamórficas de idade proterozóica (com aproximadamente 1.500 milhões de anos), representadas por xistos grafitosos e rochas ígneas, de mesma idade, granitos, aos quais se encontram associados a pegmatitos e zonas hidrotermalizadas que permitiram a formação de turmalina e cassiterita. O ouro localiza-se em veios de quartzo encaixados entre xisto e granito. Outras unidades geológicas presentes são as rochas sedimentares do Grupo Araí, responsáveis pelas porções mais elevadas da paisagem, e os calcários do Grupo Bambuí, que ocorrem à leste da sede do município (TIBIRIÇÁ- RESENDE et al., 2003).

Com 3.119,802 km² e 7.730 habitantes (IBGE, 2010), Monte Alegre de Goiás localiza-se no norte do estado, a 590 km da capital Goiânia (CIDADES DE GOIÁS, 2010). A ocupação de seu território pelos garimpeiros deu-se na década de 1970, motivada pela mineração artesanal de ouro e cassiterita, mas sua história durou pouco mais de 10 anos. Cerca de um terço da população local veio de estados vizinhos (Maranhão, Bahia, Minas Gerais). Há também um considerável número de garimpeiros expulsos da Província Estanífera de Rondônia que, juntos, constituíram a maioria do contingente que se instalou pelos vários garimpos (LAZARIN; RABELO, 1984 apud TIBIRIÇÁ, 2006).

Os garimpos de cassiterita estão desativados devido ao baixo valor do minério no mercado. Os garimpos de ouro também estão, em sua maioria, desativados, e naqueles onde há atividade, esta acontece de maneira bastante precária, artesanal (LAZARIN; RABELO, 1984 apud TIBIRIÇÁ, 2006).

O Garimpo do Tucano, principal da região, encontra-se inativo, restando no local pilha de rejeitos, lagoa da cava e barragem (TIBIRIÇÁ, 2006). A área é habitada por uma família de seis pessoas. Análises realizadas em amostras da pilha de rejeito confirmaram a presença de mercúrio no local (TIBIRIÇÁ- RESENDE et al., 2003), o que pode causar, devido à toxicidade da substância, efeitos adversos à saúde humana e desastres ambientais (FIGUEIREDO, 2000).

Já os valores relativamente baixos de mercúrio encontrados nas amostras da barragem são decorrentes da distância entre esta e o ponto de estocagem do rejeito, abaixo da zona garimpada, e à declividade do terreno, o que dificulta a dispersão do material (TIBIRIÇÁ- RESENDE et al., 2003). Assim, conclui-se que as reações químicas do ciclo do mercúrio não ocorreram no ambiente da barragem (TIBIRIÇÁ, 2006).

Os resultados das análises indicaram locais ainda não contaminados, passíveis de acompanhamento, e outros que devem ser isolados. Revelaram ainda a boa condição da saúde humana e da ictiofauna em relação ao mercúrio, mesmo cercada por um ambiente insalubre instituído pela atividade garimpeira (TIBIRIÇÁ, 2006).

Outros impactos negativos observados na área estudada foram: a destruição da vegetação nativa e o armazenamento inadequado dos rejeitos lavrados de ouro, permitindo contato direto com moradores e com o ecossistema. Na barragem localizada abaixo da área garimpada são criados peixes, usados, eventualmente, pelos moradores para alimentação (TIBIRIÇÁ, 2006).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Monte Alegre de Goiás localiza-se na latitude 14°15'31"S e longitude 49°39'24"W.

REDATORES

Érica da Silva

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cidades de Goiás. Site CIDADESDEGOIAS.COM.BR. Monte Alegre de Goiás. Disponível em:

<<http://www.ferias.tur.br/informacoes/2236/monte-alegre-de-goias-go.html>> Acesso em: 11 out. 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Monte Alegre de Goiás (GO). In: IBGE Cidades, 2010. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/goias/montealegredegoias.pdf>> Acesso em: 26 maio 2011.

FIGUEIREDO, B.R. Minérios e Ambiente. Campinas: SP; Editora da Unicamp. 401p, 2000.

TIBIRIÇA, Luciana G. Caracterização Geoquímico-Ambiental do Garimpo do Tucano, Monte Alegre de Goiás-GO. Goiânia, 9 de jun. 2006. 50 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás. Disponível em: <<http://busca.ibict.br>>. Acesso em: 11 out. 2010.

TIBIRIÇA, Luciana G.; LIMA, Cláudia Valéria; BOTELHO, Nilson Francisquini; SOUZA, Jurandir Rodrigues. Análise de mercúrio total em cabelos para verificação de contaminação ambiental no Garimpo do Tucano em Monte Alegre de Goiás. Workshop Internacional de Geologia Médica – 2005. Rio de Janeiro. Anais, 2005. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/media/Painel08.pdf>>.

TIBIRIÇÁ-RESENDE, L.G.; CÂNDIDO, L.W.; ALVARENGA, C.J.S.de; GUIMARÃES, J.E.; DARDENNE, M.A.; MOURA, M.A.; BOTELHO, N.F.; MENESES, P.R.; SANTOS, R.V. - Análise Preliminar dos Impactos Ambientais dos Garimpos de Cassiterita e Ouro da região de Monte Alegre de Goiás - GO. VIII Simpósio de Geologia do Centro-Oeste. Cuiabá. Anais, 102-3pp, 2003.

Três ciclos de mineração deixam passivo ambiental em Faina (GO)

MUNICÍPIOS
GO - Faina

LATITUDE
-15,5955

LONGITUDE
-50,3602

SÍNTESE

O município de Faina, no noroeste goiano, passou por três ciclos de mineração: mineração escrava, nos séculos XVIII e XIX; mineração de dragagem, no século XX; e mineração industrial, no século XXI. Mesmo tendo sido de curta duração, a mineração de dragagem é considerada a mais impactante para o meio ambiente, tendo devastado grande parte das matas ciliares, assoreado e mudado os leitos dos cursos d'águas minerados.

APRESENTAÇÃO DE CASO

Situado a 218 km de Goiânia (GO) (SPAN-GO, 2004), o município de Faina localiza-se no noroeste goiano, na planície do vale do Araguaia, compreendida na microrregião da bacia do rio Vermelho (ARRAIS, 2004 apud SILVA; ROCHA, 2008), uma das maiores e mais importantes sub-bacias do lado goiano da grande bacia Araguaia-Tocantins (PRIZIBISCZKI, 2010). O município tem 1.946 km² e uma população estimada em 6.983 habitantes (IBGE, 2011).

Faina passou por três processos de mineração de ouro diferentes: a mineração escrava, nos séculos XVIII e XIX; a mineração de dragagem, no século XX; e a mineração industrial, já no século XXI. De todos os ciclos, o considerado mais impactante para o meio ambiente foi o da mineração de dragagem (SILVA; ROCHA, 2008).

A exploração aurífera escrava ocorrida em Santa Rita (atual Jeroaquara), um dos distritos de Faina, constituiu um dos primeiros núcleos auríferos de Goiás do período de 1722-1822 e teve o seu auge em 1750-1770 (SILVA; ROCHA, 2008). A exploração era feita nas planícies aluvionares, às margens dos córregos, ribeirões e rios, usando como técnicas de extração as escavações, a remoção de terras e o desvio de córregos para apurar o ouro (PALACIM, 1976 apud SILVA; ROCHA, 2008).

Aos poucos, a mineração escrava começou a decair até entrar em decadência total no ano de 1822, devido, dentre outros fatores, às dificuldades de exploração associadas à falta de escravos. Os impactos desta mineração ficaram evidenciados pelas catas e áreas de lavrados existentes nas margens do córrego Vermelho e de outros cursos d'água minerados, presumindo-se que os mananciais tiveram seus leitos assoreados, as suas matas ciliares destruídas, e os seus solos removidos e alterados (SILVA; ROCHA, 2008).

Com a elevação do preço do ouro no mercado internacional,

cerca de 160 anos após a ocorrência da mineração escrava, Faina vivenciou um novo ciclo minerário. A mineração de dragagem, iniciada em 1987, assim como a escrava, apesar de ter ocorrido em outros córregos, concentrou-se no córrego Vermelho de Santa Rita, apresentando, dessa vez, novos métodos de extração. Utilizava tratores e esteiras para retirar a cobertura vegetal e remover o solo até o encontro do cascalho, e um maquinário composto por dois motores estacionários à combustão – um para o jato d'água e outro para a retirada do material de dentro da cata. A apuração do ouro era feita de forma manual, no leito do córrego, pelo fato de a água ser mais limpa. Usavam-se um tambor para bater os carpetes, uma bateia para selecionar o ouro da magnetita e, ainda, adicionava-se o mercúrio para unir as partículas finas de ouro apuradas (SILVA; ROCHA, 2008).

Se considerada a duração da mineração de dragagem no córrego Vermelho (1987–1990), pode-se dizer que os impactos ambientais decorrentes desta prática foram bem mais acentuados quando comparados à mineração escrava, que durou mais de um século. Esse processo de extração devastou grande parte das matas ciliares, e também assoreou e mudou os leitos dos cursos d'águas minerados. Os solos das áreas exploradas continuam sendo removidos, pois não oferecem resistência à erosão pluvial e fluvial, devido à degradação física em que se encontram e à pouca recomposição das matas ciliares (SILVA; ROCHA, 2008).

A degradação ambiental nos anos de 1980 foi tão expressiva que começou a chamar a atenção dos órgãos responsáveis. Ciente dos impactos causados nas áreas exploradas, a Fundação Estadual de Meio Ambiente de Goiás (Femago) entrou com uma ação civil pública para o fechamento dos núcleos de garimpos e, após várias disputas judiciais, os garimpos foram fechados em 1990, por meio de liminar que impôs a retirada dos garimpeiros das áreas de extração na região (SILVA, 2000 apud SILVA; ROCHA, 2008).

Um novo ciclo minerário voltou a acontecer em Faina, no século XXI, desta vez com a extração industrial, bastante mecanizada e com alto investimento. A exploração começou, em 2003, pela Sertão Mineração Ltda., que obteve licença de funcionamento em 1987, sob a responsabilidade da Agência Goiana de Meio Ambiente e Recursos Naturais (Semarh) (SOUZA et al., 2004 apud SILVA; ROCHA, 2008). Cerca de 70% da Sertão Mineração Ltda. pertencem à multinacional australiana Troy Resources que tem aumentado as atividades de exploração no Greenstone Belt de Faina, o mais prospectivo cinturão de rochas verdes da região, e que contém a Mina Sertão, próximo ao distrito de Goiás Velho (TROY RESOURCES, 2010).

Para explorar o ouro na região, a Sertão Mineração

apresentou o projeto à comunidade local em audiência pública, garantindo-lhe a geração de empregos diretos e indiretos e também a mitigação dos eventuais impactos ambientais resultantes da atividade (SILVA; ROCHA, 2008). Um investimento de R\$ 33 milhões, que tinha por objetivo produzir 1,9 t de ouro por ano, com uma vida útil prevista de 27 meses, a tornou a segunda mina de ouro em operação em Goiás (SEPLAN, 2005 apud SILVA; ROCHA, 2008).

Em 2003/2004, a mina Sertão operou acima das expectativas, com a produção de 86.335 onças de ouro a um custo operacional de A\$64 ou US\$ 44 por onça (TROY RESOURCES, 2010). Após o início de suas atividades, a Sertão Mineração levou Faina, que praticamente não aparecia nos quadros do DNPM, a uma participação na arrecadação mineral de R\$ 1.270.151,39, em 2004 (DNPM, 2007 apud SILVA; ROCHA, 2008).

Em julho de 2007, a Sertão Mineração encerrou suas atividades e o processamento do minério foi cessado em agosto de 2007 (TROY RESOURCES, 2013a).

Tendo ultrapassado o tempo previsto de extração da jazida, em 2008, o processo de mineração estava em fase de finalização. A atividade chegou a produzir 33 gramas de ouro por tonelada de material processado, e os impactos da atividade estão sendo minimizados por meio da recuperação do terreno, sobretudo na recomposição do solo e da cobertura vegetal (SILVA; ROCHA, 2008). O monitoramento da área, incluindo o controle da qualidade da água, continuou por 2 anos após o encerramento das operações na mina Sertão (TROY RESOURCES, 2013b).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

As ocorrências de ouro do município de Faina estão localizadas na bacia do rio Araguaia, entre os rios Ferreira e do Peixe. O passivo se encontra entre as latitudes 15°35'44"S – 15°19'22"S e longitudes 50°21'37"W – 50°37'36"W.

REDATORES

Renata Olivieri; Eliane Araujo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Faina. In: IBGE C i d a d e s , 2 0 1 1 . D i s p o n í v e l e m : <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=520753>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

MACHADO, Luiz Eduardo Giacomolli; SILVA, Gabriela Nogueira Ferreira da; PAVEZZI, Mariana Fernandes. Bacia hidrográfica do Rio Vermelho – Goiás: a geomorfologia e o uso da terra. Trabalho apresentado no XI Simpósio Regional de Geografia, Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, 04 a 07 set. 2009. Disponível em: <<http://eregeo.agbjatai.org/anais/textos/25.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2010.

Przibisczki, Cristiane. Araguaia ganha cena no FICA. O Eco, 11 jun. 2010. Disponível em: <<http://www.oeco.com.br/en/fica2010/24040-araguaia-ganha-cena-no-fica>>. Acesso em: 28 nov. 2012.

SEPLAN-GO, Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás, 2004. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepim/pub/anoario/2005/transporte/tab01_transporte.htm>. Acesso em: 08 set. 2010.

SILVA, Marcos Pedro da; ROCHA, Cleonice. A caracterização da mineração aurífera em Faina, Goiás, em um contexto ambiental histórico e atual, Ambiente & Sociedade, Campinas (SP), v. XI, n. 2 p. 373-388 jul. - dez. 2008. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/asoc/v11n2/v11n2a11.pdf>. Acesso em: 08 set. 2010.

TROY RESOURCES. Exploração. 2010. Disponível em: <http://www.troyres.com.br/Projects/proj_exploration.asp>. Acesso em: 13 set. 2010.

TROY RESOURCES. History. 2013a. Disponível em: <<http://www.troyres.com.br/corporate/history.html>>. Acesso em: 13 mar. 2013.

TROY RESOURCES. Sustainability: Brazil. 2013b. Disponível em: <<http://www.troyres.com.br/sustainability/brazil.html>>. Acesso em 13 mar. 2013.

APL de Quartzito em Pirenópolis (GO) busca mineração sustentável

MUNICÍPIOS

GO - Cocalzinho de Goiás

GO - Corumbá de Goiás

GO - Pirenópolis

LATITUDE

-15,74

LONGITUDE

-48,8605

SÍNTESE

A extração mineral do quartzito é a principal atividade produtiva de Pirenópolis (GO). A Pedreira da Prefeitura é a maior e mais antiga do local e começou a ser explorada no período colonial. No entanto, a exploração de forma individualizada e rudimentar gerou diversos problemas socioeconômicos e ambientais na região.

APRESENTAÇÃO DE CASO

Pirenópolis é uma cidade histórica (MDIC, 2006), tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Nacional (Iphan), em 1988 (JORNAL DA TARDE, 2007). Com 2.205 km², o município fica a 130 km de Brasília e a 120 km de Goiânia (MDIC, 2006). Seus 23.006 habitantes (IBGE, 2010) vivem principalmente da extração, beneficiamento e comercialização de quartzito, além da agropecuária e, mais recentemente, do turismo (MDIC, 2006).

Situada no leste de Goiás, na zona do Planalto, Pirenópolis faz parte da Bacia Hidrográfica do rio Tocantins, tendo como principais drenagens o rio das Almas, das Pedras e dos Peixes (CONCEIÇÃO et al., 2009). A área onde fica a cidade servia de acampamento para os mineradores que, no início do século XVII, exploravam ouro aos pés da serra dos Pireneus. À época, o quartzito era utilizado nos alicerces, muros e calçadas da cidade (JORNAL DA TARDE, 2007).

A extração mineral do quartzito responde por cerca de 30 a 50% do total do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) arrecadado no município. Além disso, gera uma quantidade significativa de empregos diretos e indiretos, sendo a principal atividade produtiva de Pirenópolis (BARROS et al., 2002). O município, juntamente com os vizinhos Corumbá e Cocalzinho, é responsável pela maior parte da produção mineral de quartzito ornamental do estado de Goiás (FALEIRO; LOPES, 2010).

O quartzito é amplamente utilizado na construção civil como revestimento. É extraído no município pelo método de lavra em mina a céu aberto de forma rudimentar por mão de obra familiar. Ao longo de pouco mais de um século, houve a geração de um grande passivo ambiental devido à falta de aprimoramento técnico, organização e racionalização da atividade (FALEIRO; LOPES, 2010).

A Pedreira da Prefeitura é a maior e mais antiga do município e localiza-se a cerca de 4 km da área urbana de Pirenópolis (FALEIRO; LOPES, 2010). A maior parte da produção de

quartzito da cidade é proveniente dessa pedreira (BARROS et al., 2002), que começou a ser explorada no período colonial com a implantação do povoado que serviu de apoio aos bandeirantes. Sua produção foi alavancada com a construção de Goiânia (1933) e Brasília (1960), conquistando, a partir de então, o mercado nacional, e, mais recentemente, mesmo que de forma incipiente, o mercado internacional (MDIC, 2006; CAMPOS; SILVA, 2003).

Com 54 hectares, a Pedreira da Prefeitura é subdividida em dezenas de "pias" [frentes de lavra], de portes diversos, exploradas de forma individualizada e rudimentar. Cada uma produzia seus resíduos e os dispunha de forma aleatória, o que gerou sérios problemas socioeconômicos e ambientais (BARROS et al., 2002).

Onze micro e pequenas empresas (MPEs) são proprietárias das maiores frentes de lavra da Pedreira da Prefeitura, e cerca de 20 pequenos produtores, das demais. Outras 15 pedreiras estão em atividade permanente, e mais uma dezena, paralisada ou com produção intermitente, nos municípios de Pirenópolis e Corumbá de Goiás. São pedreiras mais novas, de menor porte, mas com diversos problemas semelhantes aos da Pedreira da Prefeitura (MDIC, 2006).

As MPEs beneficiam, em suas serrarias, tanto sua produção como a que adquirem de terceiros. Algumas empresas não dispõem de pedreiras, fazendo apenas o beneficiamento das pedras brutas adquiridas. Já os produtores de menor porte contam com pequenas frentes de lavra na Pedreira da Prefeitura, mas não dispõem de meios para beneficiar sua produção, vendendo-a a intermediários, para aplicação in natura, ou às serrarias. Existem em funcionamento cerca de 30 serrarias, sendo 20 no município de Pirenópolis e 10, nos municípios de Cocalzinho e Corumbá de Goiás. Uma única serraria, em Cocalzinho de Goiás, tem estrutura para polimento de quartzito, que é realizado sob encomenda (MDIC, 2006).

Dentre os impactos ambientais gerados pela atividade minerária, os de maior grau são os relacionados à fase de lavra, incluindo a disposição do rejeito e a consequente degradação paisagística. A lavra do quartzito deixa marcas que, mesmo de longe, chamam a atenção por afetar a paisagem. As serrarias empilham e expõem as lajes de quartzito a céu aberto, causando poluição visual (FALEIRO; LOPES, 2010).

A Pedreira da Prefeitura tem cerca de 55% de sua área recobertos por rejeitos e produz cerca de 375 mil m² de lajes e 1, 1 milhão m² de retalhos ao ano. Tal produção é proveniente de apenas 140 mil toneladas de quartzito extraídas das 400 mil existentes, o que significa que 260 mil toneladas são

rejeitadas, resultando em 65% de perda (BARROS et al., 2002 apud FALEIRO; LOPES, 2010).

O desmonte das pedras é feito com uso de explosivos, sem qualquer assistência técnica, ocasionando grande quantidade de fraturas secundárias, o que reduz o tamanho das placas e gera mais resíduos (BARROS et al., 2002 apud FALEIRO; LOPES, 2010). Estes são dispostos, sem nenhum planejamento, em locais inadequados, como em áreas a serem lavradas no futuro e nas bordas das frentes de lavra, criando situações de risco (AGIM 2002 apud FALEIRO; LOPES, 2010).

Além da poluição sonora decorrente da detonação de explosivos, a atividade mineradora é feita sem planejamento e/ou controle na extração de pedras, gerando poluição dos córregos e do rio das Almas, bem como acúmulo acentuado de rejeitos dentro das frentes de lavra. Constatam-se, ainda, o abandono dos locais onde ocorreu extração de pedras e a ausência de reflorestamento das áreas mineradas (MATTOS, et al., 2007).

Ao longo das décadas, a mineração em Pirenópolis tem registrado baixa recuperação de rejeitos (CAMPOS; SILVA, 2003). A taxa é de apenas seis milhões de toneladas por ano, o que é considerada muito baixa e acarreta problemas como poluição, aumento de custo do produto final, diminuição da vida útil das jazidas e mesmo o fechamento de empresas por questões ambientais (RUSSO, 2011).

Também foram detectadas várias situações de risco para os trabalhadores, que sofrem com: cortes nas mãos e nos braços ocorridos durante o desmonte e o manejo das pedras; perigo de desmoronamentos de taludes de frentes de lavra; desmoronamentos de rejeitos situados a montante das frentes de lavra em operação; acidentes com o manejo de perfuratrizes e de explosivos e com veículos e máquinas pesadas nos pátios das frentes de lavra e nas vias de acesso interno e externo à pedreira; e com desmoronamentos das pilhas de bota-fora de rejeito (MATTOS, et al., 2007).

Na etapa de beneficiamento, alguns impactos negativos também foram descritos, tanto no aspecto visual quanto no paisagístico, influndo na imagem da cidade, com reflexos no turismo local, além de acidentes com o manuseio das serras diamantadas e geração de finos em suspensão que, uma vez aspirados, podem provocar silicose [doença pulmonar causada pelo acúmulo de poeira nos pulmões] (MATTOS, et al., 2007). Há relatos entre os moradores da cidade de vários casos da doença, que, no entanto, é quase desconhecida pelas autoridades e não tem registro oficial específico na saúde pública do estado (MARCOS, 2009 apud FALEIRO; LOPES, 2010).

Considerando a importância histórica, econômica e social da extração do quartzito em Pirenópolis, especialmente na Pedreira da Prefeitura, foram desenvolvidos estudos de tecnologia mineral para promover o aproveitamento econômico dos rejeitos granulados e minimizar os impactos ambientais (BARROS et al., 2002).

Em 2003, técnicos do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) desenvolveram um trabalho no local visando: melhor preparar os mineradores para o manuseio e uso racional de explosivos; diminuição de perdas de material durante as detonações; melhoria das técnicas de desmonte de rochas e da qualidade dos produtos da lavra; diminuição do impacto ambiental decorrente das operações de desmonte; orientação na disposição e aproveitamento de rejeitos da lavra (CAMPOS; SILVA, 2003).

O trabalho, que foi realizado por solicitação do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e contou com patrocínio do ministério, do Sebrae-GO e de 14 integrantes da Associação dos Mineradores de Pirenópolis (Amip), teve três etapas: levantamento prévio dos problemas técnicos e ambientais; execução do projeto; acompanhamento. Ao final, foi possível obter melhorias no planejamento das operações diárias nas pedreiras, redução de custos com explosivos, melhorias das condições de trabalho e na qualidade do produto da lavra; além de maior aproveitamento dos rejeitos e exportação dos produtos beneficiados (CAMPOS; SILVA, 2003).

Porém, uma das medidas que mais ajudaram a disciplinar a exploração mineral na região foi o Arranjo Produtivo Local (APL) de Quartzito de Pirenópolis, criado por iniciativa do Ministério da Integração Nacional (MI), por meio da Secretaria de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SCO), em parceria com a Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG), Instituto Euvaldo Lodi (IEL) e a Secretaria de Indústria e Comércio da Superintendência de Geologia e Mineração (SGM/SIC)(PIRENÓPOLIS, 2010).

O objetivo do APL, que engloba também as cidades de Cocalzinho de Goiás e Corumbá de Goiás (SECTEC, 2010), é ordenar a cadeia produtiva do quartzito, incentivando a gestão participativa e o fortalecimento do associativismo e do cooperativismo, incluindo a capacitação dos agentes produtivos, visando à ampliação da participação do produto de Pirenópolis no mercado nacional e mundial (PIRENÓPOLIS, 2010).

Entre janeiro de 2005 e novembro de 2007, o programa APL em Pirenópolis atuou no desenvolvimento de todo o segmento que envolve o quartzito. Foram realizadas ações relacionadas à legalização e à transferência de gestão da Pedreira da Prefeitura para a Associação dos Mineradores de Pirenópolis (Amop), e à otimização da produção, comercialização, desenvolvimento sustentável, além da melhoria das condições de trabalho (SENAI, 2011).

Em julho de 2005, foi elaborado diagnóstico do setor do quartzito no município, com dados relativos às características do processo produtivo das empresas de lavra e beneficiamento, ao perfil dos agentes produtivos locais e uma visão geral do setor no Brasil. O Comitê Gestor do APL foi constituído em 15 de abril de 2005, e realiza reuniões periódicas para deliberar assuntos de interesse do projeto e do grupo envolvido (SENAI, 2011).

Na ocasião, a Faculdade de Tecnologia Senai Roberto Mange, responsável técnica por implementar o programa APL em Pirenópolis, ofereceu cursos de capacitação nas áreas administrativa e técnica. Os empresários e mineradores autônomos tiveram ainda assistência técnica e tecnológica de um geólogo, de um engenheiro de minas e de dois técnicos em mineração. O fortalecimento e o incentivo ao cooperativismo/associativismo também foram focos do programa (SENAI, 2011).

Uma variável considerada essencial para o desenvolvimento do APL é a legalização da produção nas pedreiras, sob os pontos de vista das legislações mineral e ambiental (MDIC, 2006). Neste sentido, os mineradores de 37 pedreiras assinaram, ainda em abril de 2005, um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), firmado com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Agência Ambiental de Goiás, Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Promotoria de Justiça e prefeitura local. Os mineradores conseguiram, assim, autorização provisória para trabalhar (CREA-GO, 2009).

O primeiro TAC expirou em 29 de agosto de 2005 e foi substituído por um outro, celebrado em 21 de novembro daquele mesmo ano. Desta vez, 13 pedreiras, das 17 autuadas, e mais oito não autuadas, que aderiram na última hora, assinaram a segunda versão do documento. O termo estabelecia objetivos para curto, médio e longo prazos. Os compromitentes deveriam providenciar, até 21 de novembro de 2010, licenciamento ambiental e mineral, projetos de recuperação de áreas degradadas, tratamento do passivo ambiental, definição do método de lavra, identificação dos meios físico e biótico, entre outras medidas (CREA-GO, 2009).

Os signatários também precisariam entregar, dentro de um ano, relatórios individualizados e um relatório final das atividades para assinatura de um novo TAC. Esse processo seria repetido a cada três anos até a exaustão das lavras e recuperação das áreas devastadas. Segundo a promotoria, os compromitentes estão buscando adequar-se aos preceitos legais (CREA-GO, 2009).

Visando à adequação ambiental, Pirenópolis vai receber recursos da ordem de R\$ 240 mil, repassados pela Secretaria de Desenvolvimento do Centro Oeste (SCO), do Ministério da Integração Nacional, para elaborar estudos no meio biótico onde está a pedreira (JUSBRASIL, 2010).

Uma outra variável tida como vital para consolidação e desenvolvimento do APL de Quartzito de Pirenópolis é a organização e a profissionalização de sua capacidade de gestão. A maioria dos produtores encontra-se aglutinada na Amop, seja diretamente, no caso dos empresários, ou através da Cooperativa de Pedras de Pirenópolis (Coopepi). A prática de vendas conjuntas e a busca de solução para os problemas coletivos (cumprimento do TAC, desenvolvimento de novos produtos, busca de novos mercados) já vêm ocorrendo (MDIC, 2006).

Vários estudos estão sendo desenvolvidos para encontrar soluções tecnológicas para os rejeitos. Um deles, realizado em 2011, submeteu amostras de rejeito de quartzito à britagem e à moagem visando analisar a viabilidade técnica e econômica de se cominuir o material mais grosseiro gerando um produto aplicável na produção de pré-moldados de concreto e argamassas industrializadas. Os resultados indicaram possibilidade de o rejeito ser utilizado em camadas de base para pavimentação e também aplicado como agregado para argamassas industrializadas e para produção de pré-moldados com variadas faixas de resistência à compressão e diferentes aplicações (RUSSO, 2011).

Com isso, será possível minorar os impactos ambientais, com preservação de rios e nascentes e de áreas verdes; reduzir a poluição atmosférica e visual; além evitar que empresas sejam fechadas por questões ambientais (RUSSO, 2011).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

As minas de Pirenópolis estão localizadas na sub-bacia do rio das Almas, que deságua no rio Tocantins, com exceção da mina Faz Campina de Ibitinga que pertence a sub-bacia do rio Corumbá, afluente do rio Paraná. Estão compreendidas entre as latitudes 15°44'24"S – 15°57'38"S e longitudes 48°51'38"W – 49°10'20"W.

REDATORES

Renata Olivieri; Eliane Araujo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, Tércio Pina de; NETO, F. Yusley; JORGE, Edson Cabral; CUBA, Elias Antônio. Difusão de tecnologia mineral para aproveitamento dos rejeitos granulados de lavra de quartzito ornamental na região de Pirenópolis - GO, fev. 2002. Disponível em: <http://www.lapig.iesa.ufg.br/sgm/publicacoes/diag_aval/aprov_rejeito_s.pdf>. Acesso em: 29 set. 2010.
- CAMPOS, Antônio Rodrigues de; SILVA, Marco Antônio Rezende. Assistência técnica na exploração de quartzito em Pirenópolis (GO). IV Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste, Fortaleza (CE), 16 - 19 nov. 2003. CETEM, nov. 2003. Disponível em: <www.cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2003-070-00.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2012.
- CONCEIÇÃO, Luana Fantinatti da; COSTA, Carolina Ferreira da; COSTA, Marcelo Barbosa; NASCIMENTO, Diego Tarley do; Oliveira; Ivanilton José de. Geologia e turismo: potencialidades para a geoconservação e a promoção do geoturismo no município de Pirenópolis-GO. Ateliê Geográfico, revista eletrônica, v. 3, n 8, p. 74-91, UFG-IESA. Goiânia, dez 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/atelie/article/viewFile/8587/6107>>. Acesso em: 30 set. 2010.
- CREA-GO, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Goiás. Meio Ambiente. Prazo quase esgotado. In: Revista do CREA-GO, Goiânia, ano IV, n. 10, p. 28-29, nov. 2009. Disponível em: <<http://www.crea-go.org.br/site/arquivos/uploads/revistacrea10.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2010.
- FALEIRO, Flávio Fernandes; LOPES, Luciana Maria. Aspectos da

- mineração e impactos da exploração de quartzito em Pirenópolis-GO. *Ateliê Geográfico*, revista eletrônica, v. 4, n 11, p. 148-162, UFG – IESA. Goiânia, ago 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/atelie/article/viewFile/11968/7909>>. Acesso em: 10 out. 2010.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pirenópolis (GO). In: *IBGE Cidades 2010*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 07 abr. 2011.
- JORNAL DA TARDE. Riqueza natural e histórica em Pirenópolis. In: Instituto Brasileiro de Mineração. São Paulo, 26 jul. 2007. Disponível em: <http://www.ibram.org.br/150/15001002.asp?ttCD_CHAVE=40216>. Acesso em: 29 set. 2010.
- JUSBRASIL. Ministério da Integração libera recursos para Pirenópolis. 23 abr. 2010. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/politica/4734979/ministerio-da-integracao-libera-recursos-para-pirenopolis>>. Acesso em: 08 abr. 2011.
- MATTOS, Regina Coeli Clímaco; MATTOS, Sílvia Costa; MENEZES, Sandra Ferreira de; RODRIGUES, Ângela Meireles de Souza; BRANDÃO, Divino; GODÓI, Luiza Catarina Lobo de; SANTOS, Moacyr Martins dos. Aspectos socioambientais da extração de pedras em Pirenópolis, em Goiás, *Estudos, Goiânia*, v. 34, n. 9-10, p. 765-782, set./out. 2007. Disponível em: <<http://revistas.ucg.br/index.php/estudos/article/download/409/340>>. Acesso em: 28 set. 2010.
- MDIC, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Plano de desenvolvimento provisório do arranjo produtivo local: APL do Quartzito de Pirenópolis, 2006. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1248268674.pdf>. Acesso em: 29 set. 2010.
- PIRENÓPOLIS.COM.BR. Três Séculos de Tradição. Disponível em: <<http://www.pirenopolis.com.br/ExibeNoticia.jsp?pkNoticia=225>>. Acesso em: 13 out. 2010.
- RUSSO, Mário Luiz Cabello. Reciclagem de resíduo gerado na extração de quartzito, 2011. Tese (Doutorado em Engenharia Metalúrgica e de Minas), Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Metalúrgica, Materiais e de Minas da Escola de Engenharia. Belo Horizonte, MG, 172f. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/BUOS-8RRFAS/1/2011_12_06_tese_vers_o_final___mario_cabello___capa___contra_capa___ficha___catalografica_e_tese_.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2012
- SECTEC. Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – Goiás. Arranjos Produtivos Locais – APLS. Disponível em: <<http://www.sectec.go.gov.br/portal/wp-content/uploads/2010/07/apls1.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2010.
- SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Goiás. APL de Quartzito. Disponível em: <<http://www.senaigo.com.br/site/conteudo.php?id=171>>. Acesso em: 08 abr. 2011.

Início da cadeia produtiva de ferro-gusa em Ribas do Rio Pardo (MS) apresenta irregularidades

MUNICÍPIOS
MS - Ribas do Rio Pardo

LATITUDE
-21,6061

LONGITUDE
-52,8211

SÍNTESE

Em Ribas do Rio Pardo tem início a cadeia produtiva de ferro-gusa, usado por várias siderúrgicas para o beneficiamento do minério de ferro e para produção do aço. Seu processo produtivo demanda a utilização em larga escala de carvão vegetal, cuja produção no município é marcada pela extração ilegal de madeira nativa e pela precarização do trabalho.

APRESENTAÇÃO DE CASO

O ferro-gusa é o produto imediato da redução do minério de ferro pelo coque ou carvão e calcário num alto forno, sendo a maior parte da sua produção destinada à indústria siderúrgica. A produção de ferro-gusa pelas siderúrgicas requer elevada quantidade de energia suprida por carvão vegetal para o processo de fabricação do aço (MONTEIRO, 2006), que terá vários fins, seja no mercado interno ou externo (PEREIRA, 2007). No entanto, a demanda das siderúrgicas por este insumo tem gerado efeitos deletérios (MONTEIRO, 2006), como a degradação ambiental, a exploração ilegal de recursos naturais e graves problemas sociais envolvendo precárias condições de trabalho, má remuneração e insalubridade (ANDRADE & ARAÚJO, 2006; BOURSCHUIT, 2006; HOMMA et al., 2006 apud HESS, 2008).

No caso do estado do Mato Grosso do Sul, por exemplo, a produção de carvão vegetal nas carvoarias fundamentou-se, desde o início, em um baixo custo operacional, com ausência de controle ambiental, sonegação fiscal e práticas laborais baseadas em regime de superexploração do trabalho (ARANHA SILVA, 2002 apud PEREIRA, 2007). Com uma área de 17.308 km² e 20.946 habitantes (IBGE, 2010), o município de Ribas do Rio Pardo é um dos locais brasileiros onde tem início a cadeia produtiva de ferro-gusa. Grande parte do carvão vegetal ali produzido [no município foram produzidas 42.000 toneladas de carvão vegetal no ano de 2011 (IBGE, 2012)] tem como destino principal o polo siderúrgico de Minas Gerais, responsável por 38% da produção nacional de aço. Outra parte permanece no próprio município, para ser consumida na Sidersul, siderúrgica local, e o restante se destina ao estado de São Paulo, para também ser usado em siderúrgicas (PEREIRA, 2007).

O surgimento das carvoarias no Mato Grosso do Sul está relacionado ao fracasso do Projeto do Maciço Florestal. O projeto de florestamento era um dos objetivos do Programa Nacional de Papel e Celulose do Governo Federal,

implantado no início dos anos 1970, e abrangia os municípios de Campo Grande, Três Lagoas, Ribas do Rio Pardo, Camapuã, Água Clara, Santa Rita do Pardo, Brasilândia e Selvíria (PEREIRA, 2007).

Para concretização do Maciço Florestal, o Governo Federal empregou a concessão de estímulos fiscais às pessoas físicas e jurídicas, para que adquirissem terras na região e iniciassem o plantio de eucalipto. Sendo assim, grandes empresas rurais e industriais se tornaram proprietárias legais de enormes extensões de terras, o que agravou a questão da concentração fundiária na região (PEREIRA, 2007).

Ribas do Rio Pardo era o município de maior cobertura florestal, com 64% da área total do projeto. Mas, a iniciativa de florestamento fracassou, dentre outros motivos, devido ao uso indevido dos recursos financeiros (ARANHA SILVA, 2002 apud PEREIRA, 2007). Além disso, a crise do petróleo, com o consequente encarecimento do transporte rodoviário, contribuiu para o declínio da iniciativa (PEREIRA, 2007).

As grandes empresas de florestamento passaram, então, a requerer a instalação de indústrias especializadas na produção de papel e celulose, no estado, por meio de subsídios e incentivos fiscais. Entretanto, as propostas não foram suficientes para atrair investidores que aproveitassem a madeira do eucalipto. Com o decorrer do tempo o projeto foi paralisado, contribuindo para intensificar os problemas econômicos, sociais, políticos e ambientais na região (PEREIRA, 2007).

Em 1985, com a intenção de solucionar o problema do aproveitamento da madeira do Maciço Florestal, houve um acordo entre os setores envolvidos no projeto: de um lado as florestadoras e os proprietários de terra com eucalipto, e, do outro, as siderúrgicas de Minas Gerais. A ideia era que a produção de carvão vegetal poderia oferecer aos empresários do florestamento um retorno dos investimentos realizados com recursos obtidos por intermédio dos cofres públicos (PEREIRA, 2007).

Assim, as carvoarias se tornaram uma alternativa na região, em virtude dos baixos investimentos necessários para a atividade. A precária infraestrutura, juntamente com os baixos salários dos trabalhadores e a grande oferta de mão de obra tornava a atividade lucrativa (PEREIRA, 2007).

A produção do carvão vegetal exige o envolvimento de trabalhadores em diferentes funções. Há o motoqueiro, responsável pelo corte da madeira da vegetação nativa ou do eucalipto, que utiliza uma motosserra elétrica, ou até ferramentas manuais, como foice e machado, dependendo dos recursos do empregador. O motorista (de trator ou caminhão), que é responsável pelo transporte da madeira até

a boca dos fornos. O carbonizador, que enche os fornos com a madeira, embarra, ou seja, fecha as portas dos fornos com tijolos e barro, acende-os por uma abertura superior e acompanha todo o processo. Enquanto a madeira está sendo queimada, o que leva cerca de quatro dias, ele esvazia e amontoa o carvão. E, por último, os chapas, responsáveis por ensacar o carvão e carregar os caminhões. Porém, um trabalhador pode desempenhar mais de uma função, de acordo com o tamanho da carvoaria e a intensidade da produção (PEREIRA, 2007).

Todas essas atividades são dificultadas devido às más condições dos equipamentos (motosserras, tratores, caminhões), às extensas jornadas de trabalho, dentre outros fatores. Especialmente para os carbonizadores, que devem permanecer atentos, dia e noite, aos fornos para que o carvão não passe do ponto ideal, além de ficarem expostos às altas temperaturas e respirando os gases e o pó durante a retirada do carvão dos fornos (PEREIRA, 2007).

Pesquisas da área médica revelam que os trabalhadores expostos à fumaça dos fornos das carvoarias são acometidos por problemas respiratórios e danos à função pulmonar (KATO et al., 2005; TZANAKIS et al., 2001 apud HESS, 2008). Um desses estudos, divulgado em 2004, relatou que testes realizados com a urina de trabalhadores de carvoarias mostraram que eles estão sistematicamente expostos a substâncias genotóxicas presentes na fumaça, aumentando significativamente os riscos de adoecimento por câncer, principalmente, de pulmão (KATO et al., 2004 apud HESS, 2008).

Desde o início, a produção de carvão vegetal em Ribas do Rio Pardo está vinculada a precárias condições de trabalho e de moradia dos trabalhadores. À época, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR) do município, fundado em 1986, ainda estava sendo estruturado, e outros órgãos para fiscalização e desenvolvimento de projetos que contribuem para a melhoria destas condições ainda não haviam sido criados (PEREIRA, 2007).

Os trabalhadores das carvoarias de Ribas do Rio Pardo são, em sua maioria, migrantes vindos de estados próximos a Mato Grosso do Sul, tais como: Minas Gerais, Mato Grosso, São Paulo, Goiás e Paraná. Em sua grande parte eram assalariados rurais e também urbanos que, sem qualificação específica e com baixo nível de instrução, acabaram encontrando nas carvoarias oportunidade de trabalho (PEREIRA, 2007).

Logo no início das atividades, os trabalhadores eram trazidos pelos chamados “gatos” (agenciadores de mão de obra) e já vinham endividados pelas despesas de transporte e alimentação. Em diversos casos, os salários não eram suficientes para cobrir as dívidas e, assim, estas se transformavam em justificativa para a permanência e sujeição dos trabalhadores nas carvoarias, que eram tachados como devedores. Constituiu-se, dessa maneira, o desenvolvimento da produção do carvão vegetal sob um regime de escravidão,

o qual pode receber várias adjetivações, de acordo com diferentes concepções dos estudiosos, tais como: escravidão contemporânea, trabalho análogo à escravidão, trabalho forçado, entre outros. Entre os carvoeiros, era comum ver crianças e jovens que trabalhavam para ajudar os pais a aumentarem seus rendimentos, o que posteriormente viria a ser proibido (PEREIRA, 2007).

No início dos anos 1990, dos 150 empregados de carvoarias existentes em Ribas do Rio Pardo, só 84 eram registrados; 60 mulheres e 100 adolescentes participavam do trabalho sem proteção alguma – inclusive sem a utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs), o que provocava constantes acidentes de trabalho; as famílias moravam em casas feitas com toras e lonas, no meio dos fornos; as jornadas de trabalho iam das 5h às 18h; o pagamento era por produção; a empresa fornecia alimentos e descontava sem apresentar notas (PEREIRA, 2007). Além disso, não havia assistência médica ou transporte em caso de doença (HUZAK; AZEVEDO, 1994 apud PEREIRA, 2007).

Tendo em vista este cenário, no início de 1990, houve uma série de questionamentos envolvendo a produção de carvão no município, e, por volta de 1994-1995, a situação alcançou amplitude nacional, com a criação do Fórum Nacional de Prevenção e Erradicação do Trabalho Infantil; do Grupo Especial de Fiscalização Móvel do Ministério do Trabalho na região; e, paralelamente, da Comissão Permanente de Investigação e Fiscalização (SILVA, 1999 apud PEREIRA, 2007).

Com os questionamentos e o surgimento dos órgãos de fiscalização, as relações de trabalho e as condições de moradia nas carvoarias tiveram algumas alterações para se enquadrarem às leis trabalhistas e à própria Constituição. No entanto, de lá para cá, não foram tão abrangentes a ponto de fazer desaparecer completamente as características exploratórias de produção em todas as carvoarias do estado, inclusive no município de Ribas do Rio Pardo (PEREIRA, 2007).

De acordo com o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ribas do Rio Pardo, com a Comissão de Investigação e Fiscalização das Condições de Trabalho no Mato Grosso do Sul e com a Delegacia Regional do Trabalho de Mato Grosso do Sul, o fato de as carvoarias serem itinerantes e clandestinas, principalmente no caso dos empreendimentos menores, dificulta a contagem do número exato de suas ocorrências e localizações. Estima-se que, entre 2005 e 2006, houvesse 800 carvoarias em todo o estado do Mato Grosso do Sul e cerca de 119 em Ribas do Rio Pardo (PEREIRA, 2007).

Ainda segundo estes órgãos, houve um pequeno declínio no número de carvoarias, nos últimos anos, em virtude da diminuição de eucalipto do Maciço Florestal. Este foi substituído pela madeira do Cerrado, o que consistiu em grave problema ambiental. O corte indiscriminado da madeira do bioma para a produção do carvão vegetal não cumpre a

legislação ambiental (PEREIRA, 2007).

Por causa da pressão sobre as florestas nativas em todo o país, em junho de 2006, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) implantou um sistema de controle inovador: o Documento de Origem Florestal (DOF), o que lhe permite, desde então, controlar toda a movimentação (transporte e comercialização) de produtos de origem florestal no país. O DOF é um documento de porte obrigatório para quem produz (ou extrai) madeira, lenha e carvão, para quem comercializa esses produtos e para quem utiliza madeira. Qualquer dessas operações sem a emissão do documento é considerada ilegal (PONTES, 2009).

Entre 2005 e 2008, a produção de carvão em Mato Grosso do Sul foi responsável pela derrubada anual de 100 mil hectares de floresta de Cerrado em pé, o que fez do estado o segundo lugar na produção brasileira de carvão em 2007, superado apenas pelo Pará. A produção foi considerada "legal" pelo Ibama, mas, através de uma auditoria nos documentos do DOF, o órgão descobriu uma série de irregularidades na comercialização desse produto no estado, o que o levou ao desencadeamento de operações de fiscalização intensas na área (PONTES, 2009).

Uma delas foi realizada em 2008, quando o Ibama no Mato Grosso do Sul liderou a operação Rastro Negro com ajuda da Polícia Federal, para coibir o desmatamento irregular e a produção de carvão ilegal na região (PONTES, 2009). Na operação, quatro siderúrgicas – Simasul (em Aquidauana), MMX Metálicos (em Corumbá), Vettori Campo Grande (em Campo Grande) e Ribas do Rio Pardo (em Ribas do Rio Pardo) – foram autuadas em R\$ 58 milhões pela compra de carvão sem origem comprovada. Já as carvoarias foram multadas em R\$ 61 milhões (SANTOS, 2008).

A operação trouxe à tona um fato ainda desconhecido: 4,4 dos 10 milhões de m³ de matas nativas brasileiras que são utilizadas no processo de produção do carvão vegetal ficam em regiões do Pantanal e do Cerrado (MAPA DA INJUSTIÇA AMBIENTAL E SAÚDE NO BRASIL, 2009). O Ibama também multou 55 siderúrgicas de Minas Gerais – tradicional comprador do carvão de Mato Grosso do Sul – e uma empresa no Espírito Santo (SANTOS, 2008). Ao todo, as multas aplicadas somariam mais de R\$ 400 milhões (MAPA DA INJUSTIÇA AMBIENTAL E SAÚDE NO BRASIL, 2009). Em março de 2010, novamente uma operação do Ibama, denominada Corcel Negro, flagrou quatro carvoarias funcionando ilegalmente em Ribas do Rio Pardo. As carvoarias foram lacradas (IBAMA-MS, 2010).

Com isso, os trabalhadores de carvoarias ilegais estão padecendo sem assistência, pois quando o empreendimento irregular é fechado, eles ficam sem nenhum direito trabalhista. Três empreendimentos foram encontrados nessa situação, e 50 trabalhadores ficaram desguarnecidos no município. O sindicato patronal estima que existam 180 carvoarias legalizadas no estado, porém o sindicato dos trabalhadores

aposta que aproximadamente 300 carvoarias ilegais atuem no Mato Grosso do Sul (RADIOWEB MS, 2011).

A produção de carvão vegetal vem se expandindo no MS e se fortalecendo nos últimos anos. Os produtores e o governo comemoram juntos os bons resultados obtidos nos três primeiros trimestres de 2011, batendo recordes de produção no estado (PAINEL FLORESTAL, 2011).

Em abril de 2011, a Polícia Militar Ambiental de Campo Grande fechou e multou quatro carvoarias ilegais que funcionavam em fazendas de Ribas do Rio Pardo (FRIAS, 2011). Em julho, uma Operação realizada pelo Ministério Público do Trabalho (MPT) e pelo Fórum de Saúde, Segurança e Higiene do Trabalho (FSSTH-MS) encontrou irregularidades e multou uma carvoaria. A Fazenda Garimpo contava com um grupo de trabalhadores sem registro em carteira de trabalho e sem qualquer equipamento de proteção individual (EPIs). Além disso, as instalações sanitárias e os alojamentos foram considerados inadequados. Não foi a primeira carvoaria a ser autuada pela Justiça. As irregularidades nesse tipo de empreendimento levaram ao conhecimento do MPT representações contra produtores de carvão vegetal da região (MPT, 2011).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

No município de Ribas do Rio Pardo (MS), situado entre as latitudes 21°36'22"S – 19°31'47"S e longitudes 52°49'16"W – 54°11'29"W, tem-se a cadeia produtiva de ferro-gusa. O município está localizado em três grandes bacias: do rio Paraná, do rio Verde e do rio do Peixe sendo cortado por três rios principais: Verde, Pardo e Inhanduí.

REDATORES

Renata Olivieri; Eliane Araujo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FRIAS, Silvia. PMA interdita quatro carvoarias em Ribas do Rio Pardo. In: TV Morena, 23 abr. 2011. Disponível em: <<http://rmtonline.globo.com/noticias.asp?em=3&n=527515&p=2>>. Acesso em: 17 out. 2011.
- IBAMA-MS. Ibama fecha carvoarias e apreende cargas irregulares de carvão. In: Globo.com, 31 mar. 2010. Disponível em: <<http://rmtonline.globo.com/noticias.asp?em=3&n=485765&p=2>>. Acesso em: 22 maio 2010.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ribas do Rio Pardo (MS). In: IBGE Cidades 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=500710&r=2>>. Acesso em: 10 out. 2011.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura. In: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=291&z=t&o=18&i=P>>. Acesso em: 19 dez. 2012.
- HESS, Sônia. Riscos à saúde do trabalhador, na produção de carvão vegetal em carvoarias, no Brasil. Site Ecoa, 7 mai. 2008. Disponível em: <<http://www.riosvivos.org.br/arquivos/1357514940.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2010.

MAPA DA INJUSTIÇA AMBIENTAL E SAÚDE NO BRASIL. Carvão para Siderurgia e Mineração ameaça terras indígenas, águas, cerrado e matas do Pantanal. Base de dados, 2009. Disponível em: <<http://www.conflitoambiental.iciict.fiocruz.br/index.php?pag=ficha&cod=92>>. Acesso em: 8 nov. 2011.

MPT, Ministério Público do Trabalho. Operação constata irregularidades em outra carvoeira que era fornecedora da MMX. 25 jul. 2011. Disponível em: <http://portal.mpt.gov.br/wps/portal/portal_do_mpt/comunicacao/noticias/conteudo_noticia!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os_iAUAN3SydDRwOLMC8nA89QzzAnC1dzQycvc_2CbEdFANihpkcl/?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/mpt/portal+do+mpt/comunicacao/noticias/operacao+constata+irregularidades+em+outra+carvoeira+que+era+fornecedora+da+mmx>. Acesso em: 17 out. 2011.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu. Em busca de carvão vegetal barato: o deslocamento de siderúrgicas para a Amazônia. Revista Brasil Mineral, n. 253, p. 56-70, ago. 2006. In: Universidade Federal do Pará, Grupo de Pesquisa Mineração e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<http://www3.ufpa.br/projetomineracao/docs/estrut/NCN-2007-87.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2010.

PEREIRA, Altamira. Os desafios para o trabalho nas carvoeiras de Ribas do Rio Pardo/MS. 2007. Dissertação (Mestrado) em Geografia, Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente (SP), 150f.

Disponível em: <<http://www4.fct.unesp.br/ceget/Altamira/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2010.

PONTES, Mariza. Grupo interinstitucional Brasil-Paraguai combaterá carvão ilegal. Site VisãoMais – informação e diversão, 07 mar. 2009. Disponível em: <<http://www.visaomais.com.br/noticias.php?id=182>>. Acesso em: 24 maio 2010.

PAINEL FLORESTAL. Governo do Estado comemora recorde de produção de carvão vegetal em MS, 7 out. 2011. Disponível em: <<http://painelflorestal.com.br/noticias/carvao-vegetal/13014/governo-do-estado-comemora-recorde-de-producao-de-carvao-vegetal-em-ms>>. Acesso em: 17 out. 2011.

RADIOWEB MS. Sindicato estima que existam 300 carvoeiras operando ilegalmente em MS. Campo Grande, 25 jan. 2011. Disponível em: <<http://radiowebms.com.br/audios/11383.html>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

SANTOS, Aline dos. Ibama multa carvoeiras e siderúrgicas de MS em R\$ 119 mi. Campo Grande News, Campo Grande, 12 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.campogrande.news.com.br/canais/view/?canal=8&id=229278>>. Acesso em: 24 maio 2010.

Garimpo de ouro contamina meio ambiente em Poconé (MT)

MUNICÍPIOS
MT - Poconé

LATITUDE
-16,2994

LONGITUDE
-56,4625

SÍNTESE

Os níveis de exposição ambiental ao mercúrio metálico e seus efeitos à saúde dos habitantes de Poconé (MT) são objeto de estudo de vários especialistas. Resultados obtidos mostraram poluição por mercúrio, principalmente, nas áreas urbanas do município. Os trabalhos alertaram para a necessidade de intervenção dos órgãos públicos no sentido de normatizar as atividades na extração e comercialização de ouro.

APRESENTAÇÃO DE CASO

O município de Poconé, em Mato Grosso, tem 10 áreas classificadas sob a categoria “solo contaminado e população exposta”. O mapeamento foi feito pelo Diagnóstico Nacional de Áreas Potenciais e Efetivas de Contaminação de Solo e População sob Risco de Exposição, elaborado pela Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado (Vigisolo) / Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM) / Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) / Ministério da Saúde (MS) em conjunto com vários estados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Mato Grosso apresenta, historicamente, relativo destaque no que concerne à extração garimpeira no país, e, mais especialmente, à extração de ouro, como no caso de Poconé. No município, as técnicas empregadas na lavra e processamento, tanto por produtores artesanais como por empresas de mineração, merecem estudos de adaptação e melhoria, sobretudo no que diz respeito à utilização de mercúrio, e à recuperação e perda da substância (SANTOS, 2005).

Com 17.271,014 km², Poconé tem 31.779 habitantes, dos quais 23.062 residem em área urbana (IBGE, 2010). O município está situado a cerca de 100 km da capital do estado, Cuiabá, na Baixada Cuiabana, região metropolitana do Vale do Rio Cuiabá. Esta é uma área de relevo rebaixado, limitada a oeste e norte pela Província Serrana, e a leste, pelo Planalto dos Guimarães e Taquari-Alto Araguaia (XIV REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, 2002).

A rede hidrográfica que corta o município é a da Grande Bacia do rio Prata, alimentada pelas bacias do rio Paraguai e do rio Cuiabá. As principais atividades econômicas do município são: a pecuária intensiva – comumente praticada na região pantaneira, aproveitando-se as pastagens nativas; a mineração, que impulsiona o comércio local; a agricultura tradicional; e o turismo ecológico – visto como atividade de

grande potencialidade. Poconé é tido como portal de entrada do Pantanal Matogrossense, sendo diversas as pousadas e hotéis no decorrer da Rodovia Transpantaneira (Rodovia Zelito Dorileo), que recebem diariamente grande fluxo de turistas, nacionais e estrangeiros (PREFEITURA MUNICIPAL DE POCONÉ, 2011).

A atividade garimpeira, nesta região, remonta ao ano de 1716, com a descoberta das minas de ouro no rio Caxipó-Mirim (SILVA et al., 1991 apud CÂMARA et al., 1996). Neste período, dava-se a exploração mineral por bandeirantes, que, em 1777, descobrem as minas de Beripoconé, onde seria fundada a cidade de Poconé. Só a partir do ano de 1982, a cidade começa a viver um segundo ciclo do ouro, quando se registram 4.500 garimpeiros ativos, elevando a exploração mineral à principal atividade econômica da cidade (VEIGA; FERNANDES, 1991). Atualmente, existem 14 garimpos de ouro de grande porte e 200 filãozeiros (trabalhadores de pequena escala) em Poconé. A categoria conta com a Cooperativa de Desenvolvimentos Minerais de Poconé Ltda. (Cooperpoconé). A estimativa mensal de extração de ouro gira em torno de 80 kg (PREFEITURA MUNICIPAL DE POCONÉ, 2011).

Apesar de ser um poluente de alta toxicidade (MELAMED; VILLAS BÔAS, 2002) e das restrições legais ao seu uso, o mercúrio é fartamente comercializado na região, assim como nas demais áreas de garimpo do país, por ter baixo custo. A substância, que em condições naturais se apresenta na forma líquida, é combinada com o ouro e outros metais extraídos sob a forma de pó, resultando em amálgamas. A separação do ouro é feita pela volatilização do mercúrio através da queima do amálgama. Nos diversos garimpos que operam no Brasil, o mercúrio metálico é lançado para os compartimentos naturais de duas formas (SILVA, 1993 apud SILVA et. al, 1998): resíduo líquido ou amalgamado - lançado diretamente nas drenagens; e como vapor resultante da queima do amálgama nos garimpos e fusão do ouro em lojas nas cidades das áreas de garimpo. Para cada quilo de ouro produzido são lançados até 1,3 kg de mercúrio (SILVA et al., 1998).

As formas físicas e químicas do mercúrio determinam o metabolismo de absorção, distribuição e eliminação no ser humano. Nos rejeitos de amalgamação, o mercúrio metálico poderá sofrer uma série de reações químicas, tornando-se biodisponível (JENSEN; JERNELOV, 1969 apud SILVA et al., 1998). Os peixes maiores, que servem de alimentação ao homem, concentram em milhões de vezes os teores ambientais, muitas vezes desprezíveis (SCHWUNGER, 1992 apud SILVA et al., 1998) – o que gera sérios agravos à saúde.

Em forma de vapor, o mercúrio metálico é quase que

totalmente absorvido (80%) pelo corpo humano e se difunde rapidamente através das barreiras hematoencefálica e placentária (GALVÃO; COREY, 1987 apud SILVA et al., 1998). Atinge principalmente as vias respiratórias, sendo parte depositada em tecidos (GALVÃO; COREY, 1987 apud CÂMARA et al., 2000). Pode causar intoxicação aguda (quando predominam sinais e sintomas respiratórios) e intoxicações subagudas e crônicas (gerando efeitos no sistema nervoso, rins e pele). A fração não absorvida é eliminada principalmente através da urina (CÂMARA et al., 2000).

Em Poconé, os estudos demonstraram que as lojas de compra de ouro são as principais fontes poluentes. Além disso, a queima de amálgama ouro + mercúrio por garimpeiros em suas próprias residências também constituiu um dado preocupante. A relação dos indivíduos com a organização do trabalho em torno do ouro parece servir à categorização do nível de exposição da população. Pesquisadores discriminam os grupos em: população ocupacionalmente exposta ao mercúrio metálico - sendo garimpeiros que queimam ouro, garimpeiros próximos às áreas de queima, e funcionários de lojas que comercializam o ouro; população em geral exposta ao mercúrio metálico, ou seja, pessoas que ficam próximas aos locais de garimpo e às lojas que comercializam o ouro; e população em geral ou ocupacional potencialmente exposta ao metilmercúrio, abrangendo os consumidores de peixes (CÂMARA et al., 2000).

O exame da percepção da população local quanto às atividades relacionadas ao ouro revela um subdimensionamento para o tratamento da questão. Na população mais jovem, observaram-se que alguns percebiam o mercúrio como uma ameaça, outros desconheciam como sua presença poderia afetar a saúde, poucos eram confiantes sobre seu conhecimento (3%) ou poderiam explicar com detalhes como era utilizado (9%), embora possuíssem parentes trabalhando como garimpeiros (55%). A população considerada também não entendia o mercúrio como um “risco típico” (NOVAIS; CÂMARA, 2009).

No entanto, há denúncias da atual situação de extração de ouro na cidade. Sítios na internet publicam fotografias de crateras de extração de ouro abertas em pleno sítio urbano e seu entorno, até mesmo às margens de rodovias. Há, por exemplo, o “Tanque dos Padres”, conhecida lagoa artificial, assoreada com mais de 300.000 m³ de rejeitos de garimpo, considerada localmente “um pote de ouro e mercúrio”, cuja extensão, no ano de 1991, era de 62.400 m² (VEIGA; FERNANDES, 1991). Além disso, questiona-se também a liberação de licenças ambientais para as escavações de ouro (SITE NAVEGADOR MT, 2011).

Ainda se pode chamar atenção para um possível comprometimento da qualidade da água na bacia do rio Bento Gomes, que constitui o sistema coletor principal das microbacias com intensa atividade de garimpos de ouro em Poconé. Especialistas que pesquisaram a quantidade de

mercúrio em sedimentos provindos deste local de captação de água da cidade, concluíram que o mercúrio utilizado nos garimpos de ouro atingiu a biota do Pantanal nas proximidades do rio até a Estrada Transpantaneira, no final da década de 1980 e início de 1990 (VIEIRA; ALHO, 2004). Eles alertam para a necessidade premente de substituição do atual processo de extração e comercialização de ouro a partir da utilização de mercúrio por outros extratores não lesivos à saúde humana e aos ecossistemas pantaneiros. Propõem, também, a obrigatoriedade de instalação de equipamentos eficientes para a retenção dos vapores de mercúrio gerados durante a queima de amálgama de ouro + mercúrio e mecanismos seguros de recuperação e/ou deposição dos rejeitos. Além disso, indicaram campanhas educativas para alertar a população sobre os riscos à saúde, bem como medidas de controle e fiscalização de emissão de efluentes (SILVA et. al, 1998).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

As ocorrências de ouro do município de Poconé estão localizadas na bacia do Rio Paraguai. A maioria dos garimpos se localiza próximo ao Rio Bento Gomes entre as latitudes 16°17'58”S - 15°46'52”S e longitudes 56°27'45”W-56°45'57”W. O garimpo mais distante, chamado Fazenda Cinco Irmãos, se localiza nas coordenadas 15°46'14”S - 56°34'40”W, próximo ao Ribeirão Bento Gomes.

REDATORES

Laura Maul C. Costa

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CÂMARA, Volney de M.; SILVA, Alexandre P.; PIVETTA, Fátima; PEREZ, Maurício A.; LIMA, Maria Imaculada M.; FILHOTE, Maria Izabel de F.; TAVARES, Lidia Maria B.; MACIEL, Marcos V.; ALHEIRA, F. V.; DANTAS, T; MARTINS, M. S. Estudo dos níveis de exposição e efeitos à saúde por mercúrio metálico em uma população urbana de Poconé, Mato Grosso, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 12(1): 69-77, jan-mar, 1996. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v12n1/1600.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2011.

_____. Estudos de saúde: níveis de exposição ao mercúrio metálico e seus efeitos à saúde. Contaminação ambiental por mercúrio metálico na região amazônica: subsídios para um programa de vigilância das populações expostas. Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (CEPIS/OPS), 2000. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvstox/E/fulltext/etext06/camcap03.html>>. Acesso em: 28 fev. 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Poconé. In: IBGE Cidades, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=510650&r=2>>Acesso em: 07 fev. 2011.

MELAMED, Ricardo; VILLAS BÔAS, Roberto C. Interação Físico-química e mobilidade de mercúrio em solos, sedimentos e rejeitos de garimpo de ouro. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq/MCT, 2002. Série Tecnologia Ambiental n. 25. Disponível em: <http://www.cetem.gov.br/publicacao/series_sta/sta-25.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2011.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigisolo. Diagnóstico Nacional de Áreas Potenciais e Efetivas de Contaminação de Solo e População sob Risco de Exposição. Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/mato_grosso.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2011.
- NOVAIS, Gabriel; CÂMARA, Volney de Magalhães. Perception of mercury contamination by Brazilian adolescents in a gold mining community: an ethnographic approach. *Ciência e Saúde Coletiva* 14(6), 2015-2026. 2009. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csc/v14n6/09.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2011.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE POCONÉ. Dados econômicos. Disponível em: <<http://www.pmpocone.com.br/index.php?exibir=secoes&ID=40>>. Acesso em: 05 fev.2011.
- SANTOS, Ronaldo Luiz Correa dos. Relatório de viagem a Poconé – MT. Março / 2005. CETEM RV2005-001-00. Centro de Tecnologia Mineral / Ministério da Ciência e Tecnologia / Coordenação de Processos Metalúrgicos e Ambientais.
- SILVA, Alexandre P.; CÂMARA, Volney; NASCIMENTO, Osmar da Cruz; OLIVEIRA, Lázaro J.; SILVA, Edinaldo C.; PIVETTA, Fátima; BARROCAS, Paulo Rubens G. Contaminação ambiental por mercúrio metálico na região amazônica: subsídios para um programa de vigilância das populações expostas. Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (CEPIS/OPS), 1998. Disponível em: <<http://www.globalmercuryproject.org/database/Upload/Brazil%201997%20Silva%20Pocone%20poeira%20domiciliar%201998.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2011.
- SITE NAVEGADOR MT – Navegador MT – Mato Grosso em Primeiro Lugar Meio Ambiente. Disponível em: <<http://navegadormt.siteconnect.com.br/noticia.php?codigo=8788&categoria=Meio%20Ambiente>>. Acesso em: 20 fev. 2011.
- VEIGA, Marcello M.; FERNANDES, Francisco Rego C. (Org.). Poconé: um campo de estudos do impacto ambiental do garimpo. Rio de Janeiro, CETEM/CNPq, 1991, p. 1-25.
- VIEIRA, Luiz Marques; ALHO, Cleber José Rodrigues. Contaminação por Mercúrio em Sedimento e Moluscos da Bacia do Rio Bento Gomes, MT. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento n.58 ISSN 1517-1981 Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2004. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/BP58.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2011.
- XIV Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água, 7, 2002, Cuiabá. Guia de excursão de estudos no estado do Mato Grosso. Cuiabá: UFMT, 2002. Disponível em: <http://solos.ufmt.br/docs/Pantanal/Guia_%20XIV%20RBMCSA.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2011.

Parceria intersetorial visa recuperar áreas afetadas por extração de ouro em Peixoto de Azevedo (MT)

MUNICÍPIOS

MT - Peixoto de Azevedo

LATITUDE

LONGITUDE

SÍNTESE

A extração de ouro em Peixoto de Azevedo (MT) contava com garimpeiros ilegais e ocasionou vasta degradação ambiental. Em 2009, foram reivindicados ao Ministério de Minas e Energia (MME) a legalização da mineração, recursos para recuperar áreas degradadas e a revisão dos conflitos entre terras exploradas e de assentamentos concedidas pelo Incra. Em 2011, foi assinado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) visando regularizar a exploração de minérios garimpáveis em assentamentos rurais.

APRESENTAÇÃO DE CASO

Cerca de 75% do ouro produzido no Brasil é exportado, de acordo com o Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram). Os principais compradores do minério são Reino Unido (45%), Suíça (32%), Emirados Árabes (12%) e Estados Unidos (9%) (A GAZETA, 2011).

Segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), o estado de Mato Grosso é o terceiro maior produtor nacional de ouro, superado apenas por Minas Gerais e Pará. Em 2011, a produção aurífera, no estado, alcançou 7,872 kg, 23,54% a mais do que no ano anterior. Em 2015, a produção estadual do minério deve chegar a 15 mil kg (A GAZETA, 2011).

O aumento da exploração de jazidas mato-grossenses está diretamente relacionado à valorização do ouro na última década. O preço do metal subiu 585%, entre 2001 e 2001. Em vista do cenário, uma nova "corrida pelo ouro" vem sendo empreendida no estado. Várias empresas, como Apoena S.A e Serra da Borda Mineração S.A, realizam pesquisas em Mato Grosso para começar o processo de lavra do minério (A GAZETA, 2011).

As principais províncias auríferas em Mato Grosso estão localizadas na Baixada Cuiabana (Poconé), Pontes Lacerda, Nova Xavantina e, no norte do estado: Alta Floresta, Aripuanã e Peixoto de Azevedo. As jazidas auríferas podem ser exploradas por mineradoras e permissionários de lavras, sejam pessoas físicas ou cooperativas (A GAZETA, 2011).

Com 3.275,294 km², a Reserva Garimpeira de Peixoto de Azevedo engloba os municípios de Peixoto de Azevedo, Novo Mundo, Nova Guarita, Matupá, Marcelândia, Terra Nova do Norte e Nova Santa Helena (BRASIL MINERAL, 2011) e é considerada a segunda maior do Brasil, produzindo cerca de 200 kg de ouro por mês e uma receita de R\$ 3 milhões

mensais (24 HORAS NEWS, 2009).

Em Peixoto de Azevedo, município com 14.257,260 km² e 30.812 habitantes (IBGE, 2010), a extração do ouro começou na década de 1980 (SOUZA et al., 2008). A paralisação dos garimpos, nos anos 1990 e início dos anos 2000, devido em especial à oscilação do preço do minério, provocou diminuição populacional no município e a retomada de atividades agropecuárias, menos intensivas no uso de mão de obra. A economia do município passou a se assentar na agropecuária (BARBIERI, 2001 apud SOUZA et al., 2008).

Assim como em outros garimpos do estado, a atividade minerária em Peixoto de Azevedo e entorno vem gerando vários impactos negativos (BARRETO, 2001 apud SOUZA et al., 2008) ao meio ambiente, com reflexos na vida da população (SOUZA et al., 2008).

O rio Peixoto de Azevedo que atravessa o município não permanece mais em seu leito natural, e suas margens passaram a ocupar áreas exploradas pelo garimpo. A retirada da mata ciliar, para extração do ouro, deixou o solo sujeito à erosão, propiciando o aparecimento de voçorocas [grande buracos de erosão] (SOUZA et al., 2008).

Tal processo erosivo é prejudicial aos ecossistemas, causando danos como: sedimentação dos cursos d'água, poluição e degradação da qualidade da água da microbacia (devido ao assoreamento de rios, aumento das temperaturas e diminuição dos níveis de oxigênio), e mudanças no ecossistema aquático. Sem contar a perda de nutrientes, degradação visual, diminuição da vida útil de reservatórios e perda da capacidade de produção dos recursos hídricos (GRACE III et al., 1996 apud SOUZA et al., 2008). Em Peixoto de Azevedo, o assoreamento de cursos d'água e das drenagens pode acabar comprometendo, inclusive, o abastecimento de água do município (SOUZA et al., 2008).

Segundo levantamento de pesquisadores, nos últimos 20 anos, a região de garimpo de Peixoto de Azevedo também apresentou elevada concentração de mercúrio em rios, córregos, lagos e no solo, recebendo de 150 a 200 toneladas da substância (LACERDA et al. 1999 apud SOUZA et al., 2008). O mercúrio é usado na amalgamação de partículas de ouro, etapa final do processo de beneficiamento do minério (FARID, 1992 apud SOUZA et al., 2008), e, como é volátil, com sua queima, contamina a atmosfera, causando danos à saúde humana, dentre outros problemas (VEIGA; FERNANDES, 1991 apud SOUZA et al., 2008).

A ilegalidade é outra característica presente nos garimpos de Peixoto de Azevedo. Embora a Cooperativa de Garimpeiros do Vale do Rio Peixoto (Coogavepe) possua 308 garimpeiros cooperados, o município tem mais de 2.500 trabalhadores na

área de mineração. Em 2009, representantes da cooperativa denunciaram ao Ministério de Minas e Energia (MME) a prática ilegal de exploração de ouro por empresas mineradoras estrangeiras e reivindicaram a legalização do garimpo (24 HORAS NEWS, 2009).

No documento, a Coogavepe relatou os problemas vivenciados pelos trabalhadores e pela cidade, em especial no que diz respeito à exploração indiscriminada dos recursos naturais por empresas estrangeiras. A cooperativa solicitou ao MME que o DNPM revisse as concessões e a autorização de pesquisas no município (24 HORAS NEWS, 2009). Além disso, reivindicou recursos para recuperar as áreas já degradadas na cidade e a revisão dos conflitos entre as terras exploradas e as terras de assentamentos concedidos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), bem como a possibilidade de instituir a aposentadoria para os garimpeiros (24 HORAS NEWS, 2009).

Em 2011, o governo de Mato Grosso assinou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), visando regularizar a exploração de minérios garimpáveis em assentamentos rurais do estado. Com o TAC, 262 áreas de garimpo foram legalizadas, sendo 62 em Peixoto de Azevedo. O TAC envolveu o DNPM, o Incra, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema), a Companhia Mato-Grossense de Mineração (Metamat), a Coogavepe e o Sindicato das Indústrias Extrativistas de Minérios do Estado de Mato Grosso (TV CONQUISTA, 2011).

Na ocasião, também foi assinado um Termo de Cooperação, no valor de R\$ 100 mil, para desenvolver tecnologia e capacitação técnica para exploração de minérios, e foi anunciada a liberação de recursos para a recuperação de áreas degradadas. A Peixoto de Azevedo foi destinado o valor de R\$ 500 mil (TV CONQUISTA, 2011).

A parceria para recuperação das áreas degradadas no município envolve o governo de Mato Grosso, a Secretaria de Indústria, Comércio, Minas e Energia, a Metamat, a prefeitura de Peixoto de Azevedo, a Sema-MT e a Coogavepe (METAMAT, 2012).

Segundo a Metamat, as ações desenvolvidas, além de promover a educação ambiental entre os garimpeiros, por meio de mudanças de hábitos e procedimentos, visa despertar a população em geral quanto às consequências do uso inadequado dos recursos naturais (METAMAT, 2012).

O projeto também realiza pesquisas de modelos experimentais de recuperação de áreas degradadas, visando fomentar atividades de piscicultura, dispersão de mudas e sementes florestais, dentre outras (METAMAT, 2012).

As áreas da reserva garimpeira de Peixoto de Azevedo vêm sendo monitoradas em parceria entre Secretaria de Meio Ambiente do município e Metamat. Nove áreas já estão recuperadas, e há outras em processo de recuperação. Primeiramente, as áreas são recompostas topograficamente por maquinários dos próprios garimpeiros que extraíram o

ouro do local (METAMAT, 2012).

“A camada estéril de solo resultante de rejeitos do processo de mineração é colocada em cavas existentes na área e nas camadas inferiores do solo, e a camada com maior quantidade de matéria orgânica é colocada na superfície do terreno. Depois de recomposto o solo, a próxima etapa é a demarcação/estaqueamento da área e o preparo das covas para receberem as mudas. As covas são adubadas, e o terreno recebe o combate a formigas e roçada quando necessário” (METAMAT, 2012).

De acordo com a Coogavepe, depois de quase duas décadas com a atividade de extração de ouro praticamente paralisada, o ouro hoje é responsável por 80% da economia local (COOGAVEPE, 2012).

A cooperativa assegura que a atual atividade minerária em Peixoto de Azevedo, diferentemente do que ocorreu nas décadas de 1980 e 1990, quando gerou degradação do meio ambiente e aumento de problemas sociais como violência e doenças, vem promovendo melhoria na economia e na qualidade de vida da população (COOGAVEPE, 2012).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A área afetada pela extração de ouro no município de Peixoto de Azevedo corresponde à microbacia do rio que recebe o mesmo nome da cidade, cujas coordenadas geográficas são latitude 10°13'36"S e longitude 54°59'10"W.

REDATORES

Renata Olivieri; Eliane Araujo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A GAZETA. Extração de ouro avança 3.683% em MT, 21 ago. 2011. Disponível em: <<http://www.sonoticias.com.br/noticias/7/133586/extrac807a7710-de-ouro-avanc807a-3.683-em-mt>>. Acesso em: 01 dez. 2011.
- BRASIL MINERAL. Mato Grosso. DNPM retifica reserva de Peixoto de Azevedo. In: Brasil Mineral Online, n. 493, 21 mar. 2011. Disponível em: <<http://www.brasilmineral.com.br/BM/default.asp?COD=5404&busca=&numero=493>>. Acesso em: 01 dez. 2011.
- COOGAVEPE, Cooperativa de Garimpeiros do Vale do Rio Peixoto. Garimpos do Bem, 05 mar. 2012. Disponível em: <<http://www.coogavepe.com.br/noticias/?p=249>>. Acesso em: 30 mar. 2012.
- 24 HORAS NEWS. Garimpeiros denunciam exploração de ouro ilegal por estrangeiros em MT, 10 set. 2009. Disponível em: <<http://www.24horasnews.com.br/index.php?mat=304673>>. Acesso em: 02 dez. 2011.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Peixoto de Azevedo (MT). In: IBGE Cidades, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=510642&r=2>>. Acesso em: 01 dez. 2011.
- METAMAT, Companhia Matogrossense de Mineração. Obras de recuperação de áreas degradadas em Peixoto de Azevedo continuam, 13 fev. 2012. Disponível em: <http://www.metamat.mt.gov.br/index.php?option=com_content&view>

=article&id=174>. Acesso em: 30 mar. 2012.

SOUZA, Lilian Christian Domingues de; CARVALHO, Marco Antônio Camillo de; CORRÊA, Beatriz da Silva; SILVA, Mariana Pina da. Consequências da atividade garimpeira nas margens do Rio Peixoto de Azevedo no perímetro urbano do município de Peixoto de Azevedo – MT. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 8, n.2 - 2º semestre 2008. Disponível em: <<http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/25peixoto.pdf>>.

Acesso em: 01 dez. 2011.

TV CONQUISTA. Governo do Estado vai regularizar 260 áreas de garimpo Mato Grosso, 26 set. 2011. Disponível em: <<http://www.tvconquista.com.br/noticias/?busca=noticia&id=304+Governo-do-Estado-vai-regularizar-260-areas-de-garimpo-Mato-Grosso.html>>. Acesso em: 01 dez. 2011.

Exploração de diamantes afeta rio Araguaia (MT/GO)

MUNICÍPIOS

GO - Baliza

GO - Itapuranga

MT - Ponte Branca

LATITUDE

-16,1444

LONGITUDE

-52,4738

SÍNTESE

Os municípios de Baliza, Itapuranga, em Goiás, e Ponte Branca, no Mato Grosso, têm sofrido com a ação devastadora das dragas que extraem diamantes do rio Araguaia. O lançamento de dejetos e óleo pelas dragas e o barulho promovido pelo deslocamento de rochas, que podem chegar a cinco toneladas, têm provocado a degradação ambiental do que é considerado o "mar goiano".

APRESENTAÇÃO DE CASO

Com uma paisagem deslumbrante, o rio Araguaia nasce na Serra do Caiapó, próximo ao Parque Nacional das Emas, em Goiás. É destaque pelas praias belíssimas e apresenta uma enorme variedade de peixes, aves e répteis. O rio faz a divisa natural entre os estados de Goiás e Mato Grosso e também é um importante vetor econômico, com a prática da pesca, navegação, turismo e geração de energia (MENEZES, 2011; IRAN, 2009).

A mineração também é destaque. A exploração de diamantes foi promotora do povoamento no Alto Araguaia e desenvolveu, desde o século XVIII, os municípios da região (AZEVEDO; DELGADO, 2002). Entre as cidades que têm um histórico de exploração de diamantes estão Baliza - 1.782 km² e 3.714 habitantes (IBGE, 2010a), Itapuranga - 1.276 km² e 26.125 habitantes (IBGE, 2010b), em Goiás, e Ponte Branca - 685 km² e população de 1.768 pessoas (IBGE, 2010c), em Mato Grosso.

Em geral, as lavras de diamantes e demais gemas causam impactos ambientais como erosão e desmonte de rochas com acumulação de pilhas de cascalho que suprimem a vegetação. Também há construção de diques nos riachos e canais de água para a lavagem de cascalho, o que acaba por causar o assoreamento dos cursos d'água (BAXTER, 1988 apud AZEVEDO, DELGADO, 2002).

No rio Araguaia, a exploração de diamantes tem sido feita com a utilização de dragas que potencializavam os efeitos negativos de destruição da natureza, o que tem levado diversos especialistas a apontar a necessidade de um estudo para verificar a compatibilidade dos garimpos com a região e estabelecer a forma como a atividade pode ser realizada. Ao longo da exploração de diamantes no Araguaia foram constatadas diversas irregularidades, como o lançamento no rio de alimentos e de mais de mil litros de óleo diesel e lubrificantes, diários, que causam alta mortalidade de peixes (DIÁRIO DA MANHÃ, 2010b).

Além da poluição, as dragas movem pedras de até cinco toneladas das profundezas do rio e amontoam o material em

um só lugar para extrair os diamantes. Este movimento produz correntezas violentas que deixam partes do rio rasas, atrapalhando os canoeiros da região (GUERREIROS DO ARAGUAIA, 2009). Quando as rochas são levantadas e derrubadas em outro local, causam um barulho ensurdecedor. Os motores das dragas, que ficam ligados dia e noite, causam destruição do rio e das próprias vidas de muitos garimpeiros que trabalham em péssimas condições (DIÁRIO DA MANHÃ 2010b).

No trecho em que a ação das dragas no rio permanece, a fauna aquática fica desabrigada, a exemplo do que ocorre nas proximidades da Área de Proteção Ambiental do Vale do Encantado (APA do Encantado) no município de Baliza (GO), que sustenta consideráveis exemplares da flora e fauna do Cerrado (DIÁRIO DA MANHÃ, 2009a). Desde 2008, são encontradas no rio, dentro da área de preservação ambiental, 52 dragas, que pertencem a três empresas, uma das quais possui autorização do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) para dragagem (IRAN, 2009).

Como divide dois estados da Federação, o Araguaia é um rio federal e, dessa forma, qualquer atividade econômica em suas águas, como a extração de riquezas, exige liberação do órgão federal competente, no caso, o Ibama (MENEZES, 2011). Contudo, nem o Ibama ou o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) conseguiam explicar a concessão de licenças para atuação de dragas numa área de preservação ambiental como a APA do Encantado. Não há notícia de resultados concretos e eficazes acerca da averiguação sobre a expedição de licenças para o funcionamento das 52 dragas que estão instaladas na APA (DIÁRIO DA MANHÃ, 2010b).

Em 2009, o presidente da Agência Municipal do Meio Ambiente (Amma), Clarismino Júnior, afirmava que a cassação das licenças poderia ocorrer, caso fosse comprovado que os impactos ambientais promovidos pelas empresas mineradoras fossem maiores que os benefícios econômicos previstos inicialmente. Ele defendia a revisão das licenças e o estabelecimento de um novo regulamento para os garimpeiros (DIÁRIO DA MANHÃ, 2009b).

A Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semarh) afirmava não autorizar a instalação das dragas e era taxativa em dizer que elas não deveriam estar instaladas na região. Numa das audiências realizadas para definir as alternativas mais acertadas para exploração do Araguaia, o secretário da Semarh, Roberto Freire, afirmou que "a atividade da exploração mineral é incerta" e que "a sociedade precisa discutir quais os impactos que o garimpo deixará como herança para o rio e para a população local". Na ocasião, propôs que o secretário de Meio Ambiente do Estado

de Mato Grosso se juntasse a ele com objetivo de emitir um relatório mostrando o efeito negativo das dragas no Araguaia. Sugeriu, ainda, uma ação conjunta com o Ibama-GO para fiscalizar as dragas (DIÁRIO DA MANHÃ, 2009b).

Já a Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Mato Grosso (Sema-MT) afirmava não existirem registros de licença para dragagem no rio Araguaia. Contudo, mais abaixo da APA do Encantado, duas extratoras de diamantes teriam liberação da Sema para a dragagem, segundo o gerente de combate à degradação da Semarh, Luciano Henrique de Moura (MENEZES, 2011).

Nesta época, o Ibama considerava a atividade das dragas como de baixo impacto. Contudo, várias entidades eram contra essa avaliação, incluindo a Associação dos Magistrados do Estado de Goiás (Asmeço), que afirmava através de seu representante, o juiz Átila Naves Amaral, que os estudos de impacto ambiental não eram levados a sério pelos órgãos ambientais, os quais esqueciam as questões ambientais e autorizavam a atividade econômica. A Asmeço também denunciava a falta de uma fiscalização rígida sobre as atividades de dragagem no rio Araguaia (DIÁRIO DA MANHÃ, 2009d).

Nesse mesmo ano, como as águas da região de Itapuranga haviam abaixado de forma assustadora e estavam fora do nível normal, a população da região exigiu a imediata paralisação das dragas que poluíam todo o vale do rio Araguaia através de um abaixo-assinado - que obteve um milhão de assinaturas - enviado ao presidente da República, na época, Luiz Inácio Lula da Silva. As assinaturas começaram a ser recolhidas em setembro de 2009 em municípios como Itapuranga (GO), onde foram obtidas 10.000 adesões, e entregues em janeiro de 2010. O abaixo-assinado exigia paralisação total das dragas e compensação pelos danos ambientais já causados (DIÁRIO DA MANHÃ, 2010a).

A tentativa de retirar as dragas do rio Araguaia é antiga. Os empresários que têm máquinas em operação sempre ignoram fiscalizações e apreensões, enquanto os grupos de defesa do meio ambiente buscam formas efetivas e legais de eliminar os trabalhos de retirada de pedras preciosas, inclusive diamantes raros, de colorações diversas (MENEZES, 2010).

Desde 2009, Organizações Não Governamentais (ONGs), parlamentares, o Partido Verde (PV) de Goiás, a Comissão de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Assembleia Legislativa de Goiás e outros agentes do governo, como a Semarh e a Amma, têm atuado contra a ameaça constante que o manancial tem enfrentado em virtude da presença das dragas. A Asmeço também apoia a luta pelo fim da atividade devastadora das dragas, afirmando ser evidente que a atividade tem provocado, aos poucos, a morte do Araguaia (DIÁRIO DA MANHÃ, 2009c; DIÁRIO DA MANHÃ, 2009d). Da mesma forma, houve um esforço para comprometer o Ministério do Meio Ambiente com a causa da preservação do rio e viabilizar ações conjuntas entre estados, prefeituras e União (DIÁRIO DA MANHÃ, 2009c).

Ainda em 2009, as balsas localizadas entre Ponte Branca e Baliza (GO), principalmente na APA do Encantado, foram interditadas por não oferecerem condições de trabalho dignas e pela falta de registros trabalhistas. Na ocasião, a Comissão de Meio Ambiente da Assembleia Legislativa de Goiás propôs uma audiência pública visando discutir ações para salvar o rio Araguaia (DIÁRIO DA MANHÃ, 2009d).

A informação do DNPM, em 2009, de que novas licenças não seriam emitidas e nem renovadas foram consideradas animadoras (DIÁRIO DA MANHÃ 2009d). Em meados de 2010, 70 balsas que estavam em atividade no rio foram interditadas pela Superintendência Regional do Trabalho e Emprego, do Ministério do Trabalho (SRTE). Na época, foram lavrados 54 autos de infração, 27 de interdição; além de serem localizados 27 empregadores e 150 empregados (MENEZES, 2011).

Após os esforços da população, organizações civis e autoridades locais, a Justiça determinou, no primeiro semestre de 2011, a saída imediata das dragas e a suspensão de todo e qualquer tipo de trabalho de dragagem no Araguaia. Mais de 50 máquinas que realizavam as operações de dragagem foram lacradas e impedidas de manter qualquer atividade nas águas do rio (MENEZES, 2011).

Apesar de terem sido retirados os 52 equipamentos de dragagem no rio Araguaia, uma nova extratora foi encontrada no leito do rio em agosto de 2011, demonstrando a necessidade de fiscalização constante até os dias de hoje (LIMA, 2011).

Esses não foram os únicos problemas ambientais enfrentados na região. O rio vive também sob a ameaça da construção de diversas usinas hidrelétricas – já aprovadas pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e que devem ser construídas até 2014 (GUERREIROS DO ARAGUAIA, 2009).

Vários representantes das mais diversas instituições defendem que a exploração econômica dos garimpos no rio Araguaia precisa ser limitada. O presidente do PV de Goiás afirma que o turismo voltado para apreciação de ecossistemas em seu estado natural e a preservação da população nativa são mais lucrativos economicamente do que o garimpo. Contudo, alerta que até mesmo a visitação dos turistas deve ser controlada (DIÁRIO DA MANHÃ, 2009b; DIÁRIO DA MANHÃ, 2009c).

Ainda hoje é necessário que os estados de Goiás e Mato Grosso unam forças para preservar o Araguaia, pois do lado de Goiás tem-se a APA do Encantado onde há, teoricamente, maior fiscalização por parte das autoridades ambientais, mas do lado de Mato Grosso são encontradas apenas propriedades privadas, onde essa fiscalização é menor (GUERREIROS DO ARAGUAIA, 2009).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A exploração de diamantes recorrente no estudo de caso na

bacia do rio Araguaia situa-se entre os municípios de Baliza (latitude 16°10'52"S e longitude 52°32'34"W) e Itapuranga (latitude 15°32'18"S e longitude 49°56'05"W) e Ponte Branca (latitude 16°27'00"S e longitude 52°40'00"W).

REDATORES

Keila Valente de Souza

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Adalberto Mantovani Martiniano de; DELGADO, Célio Cristiano. Mineração, Meio Ambiente e Mobilidade Populacional: um levantamento nos estados do Centro-Oeste. In: XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais. Ouro Preto, Minas Gerais, 2002. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT_MA_PO3_0_Azevedo_texto.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2011.

DIÁRIO DA MANHÃ. Dragas discutidas na Câmara Federal. Goiânia, 06 jul. 2009a. Disponível em: <<http://site.dm.com.br/noticias/cidades/dragas-discutidas-na-camara-federal>>. Acesso em: 12 dez. 2011.

_____. Cidades: Luta contra dragas ganha novos parceiros. Goiânia, 06 jul. 2009b. Disponível em: <<http://www.mp.go.gov.br/portalweb/1/noticia/bdade2cd5fc72ddccc340f51642583fe.html>>. Acesso em: 12 dez. 2011.

_____. Deputada vai propor audiência sobre o Araguaia. Goiânia, 29 ago. 2009c. Disponível em: <<http://www.mp.go.gov.br/portalweb/1/noticia/f59d2210b2914a807aa95e4d1a90616f.html>>. Acesso em: 12 dez. 2011.

_____. Asmeço declara apoio à luta contra as dragas. In: Portal do Ministério Público de Goiás, Goiânia, 5 set. 2009d. Disponível em: <<http://www.mp.go.gov.br/portalweb/1/noticia/6e6cf728606da87ed0518b816e4fe5ba.html>>. Acesso em: 13 dez. 2011.

_____. Cidades - Um milhão de assinaturas contra dragas no Araguaia. In: Portal do Ministério Público de Goiás, Goiânia, 31 jan. 2010a.

Disponível em: <http://www.mp.go.gov.br/portalweb/1/noticia/86cb99173f17b896b01b6e7592a9d110.html>. Acesso em 13 dez. 2011.

_____. Presidente da República e a salvação do Araguaia. Goiânia, 27 fev. 2010b. Disponível em: <<http://site.dm.com.br/noticias/opiniaopresidente-da-republica>>. Acesso em: 12 dez. 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Baliza (GO). In: IBGE Cidades, 2010a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 13 dez. 2011.

_____. Itapuranga (GO). In: IBGE Cidades, 2010b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 13 dez. 2011.

_____. Pedra Branca (MT). In: IBGE Cidades, 2010c. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 13 dez. 2011.

GUERREIROS DO ARAGUAIA. Garimpo destrói rio Araguaia. Berohokã, Cuiabá, 13 jun. 2009. Disponível em: <http://www.berohoka.com.br/Noticia/1,1570,0,0,0,0/Garimpo_destroi_rio_Araguaia.html>. Acesso em: 13 dez. 2011.

IRAN, Leonardo. Licenças causarão impacto irreversível. Jornal Diário da Manhã, Caderno Cidades, Goiânia, 03 jul. 2009. Disponível em: <<http://www.mp.go.gov.br/portalweb/1/noticia/244f9a3838130a0b26a84f90f2af0d93.html>>. Acesso em: 13 dez. 2011.

LIMA, Ivair. Dragas voltam ao Rio Araguaia. Diário da Manhã, Goiânia, 06 ago. 2011. Disponível em: <<http://www.matogrossogoiano.com.br/site/politica/ultimas-noticias/goias/6282-dragas-voltam-ao-rio-araguaia>>. Acesso em: 13 dez. 2011.

MENEZES, Jairo. Fiscais encontram dragas no Araguaia. Diário da Manhã, Goiânia, 15 ago. 2011. Disponível em: <<http://www.matogrossogoiano.com.br/site/politica/ultimas-noticias/goias/6990-fiscais-encontram-dragas-no-araguaia>>. Acesso em: 13 dez. 2011.