



Entrada da cidade de Niquelândia (GO)

## Exploração de níquel provoca danos ambientais em Niquelândia (GO)

### DATA DE EDIÇÃO

22/01/2013

### 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.*

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).

## 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 km<sup>2</sup> e população estimada de 42.380 habitantes (IBGE, 2010a). O município integra o Polo Mineiro-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).

Dois 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



Unidade de extração de minério de níquelândia (GO)

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 km<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup> de material (MINÉRIOS & MINERALES, 2009).



Além desse rejeito, a produção do carbonato de níquel exala amônia (NH<sub>3</sub>), 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).



Barragem de rejeitos em Niquelândia (GO).

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.

## 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](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](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/sepim/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](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](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-antiores/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.dnpm.gov.br/publicacao/mostra\\_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=3984](https://sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=3984). Acesso em: 27 set. 2010.

SOUZA, Antônio Eleutério. Cobalto. Disponível em: [http://www.dnpm.gov.br/mostra\\_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=4358](http://www.dnpm.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.