

Entrada da mina

# Exploração de cobre em Minas do Camaquã (RS) provocou alterações na paisagem

**DATA DE EDIÇÃO**
*21/09/2012*

**MUNICÍPIOS**
*RS - Caçapava do Sul*

**LATITUDE**
*-30,8244*

**LONGITUDE**
*-51,748*

**SÍNTESE**

*Em Caçapava do Sul, uma jazida de cobre foi explorada por mais de 100 anos, entre 1865 e 1996. A suspensão da mineração, devido à exaustão da jazida, causou impactos sociais como a evasão dos moradores, assim como impactos ambientais e na paisagem local. Agora, há perspectivas de que a atividade mineradora volte a ocorrer na região.*

## APRESENTAÇÃO DE CASO

O município gaúcho de Caçapava do Sul possui uma área de 3.047 km² e, de acordo com o censo 2010 do IBGE, uma população de 33.700 habitantes (CNM, 2010). Tem como base de sua economia a pecuária, a agricultura e a mineração, responsável pela produção de mais de 85% do calcário do estado. Além disso, o município está despertando um grande interesse na área da paleontologia pelo o elevado número de fósseis descobertos, já sendo considerado o centro geológico mais importante do Sul do Brasil (PREFEITURA DE CAÇAPAVA DO SUL, 2010).

A historia do município está ligada a uma jazida de cobre, chamada Minas do Camaquã, explorada por mais de 100 anos, de 1865 a 1996. No entanto, desde a descoberta dos primeiros indícios de mineralização cuprífera, as minas passaram por várias etapas de pesquisa, intercaladas por períodos de paralisação total ou parcial da atividade mineira (MINAS DO CAMAQUÃ, 2010a).

A jazida está situada numa região de grande beleza natural, de formações rochosas peculiares, no 3° distrito de Caçapava do Sul, a 70 km da sede do município (MINAS DO CAMAQUÃ, 2010b), cujos principais depósitos eram: a Mina Uruguai, com lavra a céu aberto e subterrânea, e a Mina São Luiz, com lavra subterrânea (PAIM, 2002). As Minas do Camaquã ficam a 300 km do porto de Rio Grande, por onde o concentrado de cobre produzido era enviado para a metalurgia da Caraíba Metais, em Camaçari, na Bahia (MINAS DO CAMAQUÃ, 2010b).



Barragem da mina

A identificação da jazida de cobre nas Minas do Camaquã ocorreu em 1865, quando João Dias dos Santos Rosa, proprietário das terras, encontrou rochas de tom esverdeado e as enviou para análise de pesquisadores ingleses que garimpavam ouro em Lavras do Sul (OLIVEIRA, 1944 apud HARRES, 2000). A exploração da grande jazida de cobre aconteceu em várias etapas. Na primeira delas, engenheiros ingleses da empresa The Rio Grande Gold Mining Limited abriram uma galeria para extração do minério, chamada de “galeria dos ingleses”, no flanco leste do cerro João Dias. A empresa desenvolveu suas atividades no local entre 1870 e 1887 (HARRES, 2000).

Uma segunda iniciativa de exploração ocorreu entre 1888 e 1899, quando empresários alemães extraíam manualmente minério com teor de 15% a 20% de cobre e o enviavam para

a Inglaterra. No entanto, a iniciativa foi frustrada devido ao alto custo do transporte e à queda do preço do cobre. A mina foi vendida, então, à Companhia Belga, com sede em Bruxelas e filial no Brasil, que investiu em infraestrutura, como a instalação de usina de beneficiamento e barragem, retomando a lavra em 1901. Foi aberta a galeria belga, no flanco oeste do cerro João Dias, do lado oposto à antiga galeria dos ingleses. A jazida teve um desenvolvimento subterrâneo expressivo para época. Da mina era extraído um minério com teor de até 30% de cobre, possibilitando uma exportação mensal de 90 a 100 toneladas para a Inglaterra. No curto período em que funcionou, a empresa dinamizou as atividades na mina, avançando nos processos de tratamento do minério. Mas, em 1909, decidiu encerrar suas atividades devido à baixa do preço do cobre, à descoberta de minas no Congo-Belga e ao alto custo dos transportes (HARRES, 2000).

As minas só foram registradas no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) em 1939, e voltaram a ser exploradas apenas em 1942, quando foi fundada a Companhia Brasileira de Cobre (CBC), que tinha como principais acionistas o governo do Rio Grande do Sul e a Laminação Nacional de Metais, pertencente ao Grupo Pignatari. Na ocasião, o governo tinha interesse em diminuir a dependência da indústria nacional da importação de cobre (HARRES, 2000). Com o objetivo de ampliar a capacidade de exploração, em maio de 1944, a empresa instalou um concentrador de minério, que separava as impurezas do cobre, com capacidade para tratar 120 t/dia de minério (GONZALES, 1988 apud HARRES, 2000).

A partir de 1957, o Grupo Pignatari assumiu o controle acionário da CBC, posição que se manteve até 1974, com uma produção de concentrado com teores de cobre variando de 29% a 39% (FEE, 1978 apud HARRES, 2000). Nesse período, eram exploradas as minas subterrâneas São Luiz e Uruguai, e o trabalho era semi-mecanizado (HARRES, 2000).

Em outubro de 1974, a CBC passou para o controle acionário do governo federal por meio da empresa Financiamentos de Insumos Básicos S.A. (Fibase), subsidiária do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Pesquisas foram realizadas, resultando na montagem de um novo plano de lavra para a mina do Camaquã. Colaboraram nas pesquisas, entre outras, a Rio Doce Geologia e Mineração (Docegeo), subsidiária da Vale [então chamada Companhia Vale do Rio Doce], e a Companhia Rio-Grandense de Mineração (CRM) (HARRES, 2000).

Em dezembro de 1975, a condição deficitária da lavra se somou à desativação da Caraíba Metais, única metalurgia que utilizava o concentrado de cobre produzido nas Minas do Camaquã. Com isso, as atividades de lavra foram suspensas, e a empresa passou a centrar esforços na pesquisa geológica, para um novo plano de lavra (INFORMATIVO CBC/ BOM, JARDIM S/A, 1992 apud HARRES, 2000).

Numa tentativa de retomar as atividades, no período 1975 a 1977, as Minas do Camaquã passaram por um intenso programa de pesquisas geológicas sob orientação da Docegeo. As informações obtidas permitiram à CBC iniciar o Projeto Expansão Camaquã, que concentrou suas atividades na pesquisa de detalhamento para o planejamento da lavra na mina subterrânea; e detalhamento geológico na Mina Uruguai para o estabelecimento dos limites da cava de exaustão, dentre outras coisas (MINAS DO CAMAQUÃ, 2010a).



Vista aérea da mina alagada

A partir de 1979, a CBC deu início ao processo de implantação do Projeto de Expansão Camaquã, contratando uma empresa privada para preparação da infraestrutura necessária à implementação do novo plano de lavra (RIBEIRO, 1991 apud HARRES, 2000). As atividades de mineração foram retomadas, em 1981, com a utilização de técnicas de extração altamente mecanizadas, tanto nas minas subterrâneas como na frente de lavra a céu aberto (PAIM, 2002). Novas avaliações sobre as minas subterrâneas São Luiz e Uruguai e sobre a lavra a céu aberto da Uruguai estimaram reservas de 28,4 milhões de toneladas com um teor de 1,05% de cobre. Com a modernização da mineração e do processo de concentração, previa-se uma produção anual de 12 mil t/ano de cobre contido nos concentrados. Esses dados constituíram a base para implantação do novo programa de produção da empresa (RIBEIRO, 1991 apud HARRES, 2000).

No entanto, o teor de cobre do minério lavrado entre 1981 e 1989 (média de 0,57% de cobre) ficou bem abaixo das projeções iniciais de 1,05%, que tinham dado sustentação ao investimento inicial. Assim, em 1987, o BNDES assumiu o endividamento bancário da empresa e, em 1988, a CBC foi levada a leilão, mas não foi arrematada, pois as empresas qualificadas desistiram (PAIM, 2002). Para evitar o fechamento, os administradores da CBC propuseram ao BNDES uma forma de privatização ainda não posta em prática no país, mas que foi vista como uma experiência para futuras privatizações. Assim, em 20 de março de 1989, os empregados da CBC fundaram a Bom Jardim S/A e adquiriram o controle acionário da CBC (INFORMATIVO CBC/ BOM JARDIM S/A, 1992 apud HARRES, 2000). A

empresa continuou com a mineração do cobre até o esgotamento total das jazidas, em abril de 1996 (HARRES, 2000).

A implementação da mineração em escala industrial foi acompanhada do aumento da infraestrutura urbana que deu origem a uma “pequena cidade” no entorno das minas do Camaquã, administrada pela própria CBC. Em 1972, a população local totalizava 3.878 habitantes; destes, 1.460 eram empregados da CBC e, os demais, dependentes. A comunidade contava com 485 residências, com rede de abastecimento de água e luz; dispunha ainda de um sistema de transporte gratuito, pois o complexo estendia-se por 600 hectares. Para o abastecimento alimentar, a empresa mantinha supermercado, padaria, horta, granja, açougues e bares (CBC, 1972 apud HARRES, 2000). Hoje, vivem no local cerca de 200 famílias, a maioria de trabalhadores aposentados (HARRES, 2000).

As transformações provocadas por todos esses anos de exploração mineral foram profundas, com impactos socioambientais e na paisagem local. Os vestígios da atividade mineradora - como a formação de encosta íngreme (escarpa) com degraus de acesso aos seus diferentes níveis topográficos (patamares escalonados) onde havia mineração a céu aberto; duas profundas cavas de forma cônica (FENSTERSEIFER; HANSEN, 2000); instalações em decadência; e ruínas de edificações públicas e privadas da vila - alteraram a paisagem e transformaram aquele núcleo numa vila fantasma, à espera de novos moradores e de atividades que modifiquem o seu destino (STRÖHER, 2000). No entanto, estima-se que, com investimentos iniciais relativamente pequenos, a vila poderia ser utilizada como um ponto central para atividades educacionais e de turismo, ajudando a recuperar alguns dos empregos perdidos com o fim da atividade extrativa, bem como parte dos impostos não mais recolhidos pela prefeitura de Caçapava do Sul devido ao fim da atividade mineira (PAIM, 2002).

Na área ambiental, foram diversos os impactos deixados pela extração mineral (FENSTERSEIFER; HANSEN, 2000). A CBC só se preocupou com o destino dos rejeitos alguns anos antes de entrar em vigor a legislação ambiental brasileira. Ela construiu sua barragem de rejeitos em 1981, já em propriedade do BNDES, e administrada através de sua subsidiária Fibase. Isso significa que o estéril e o rejeito, até o ano de 1981, eram depositados em locais impróprios, como a área de várzea da Microbacia Hidrográfica do Arroio João Dias e também em depressões circunvizinhas à mina (BRUCH et al., 2006).

Os impactos ambientais na região envolvem, assim, a geração de amplos depósitos de desmonte de rochas; abertura de galerias no subsolo, atualmente ocupadas por água em sua maior parte; um extenso depósito de materiais finos (areia, silte e argila). Some-se a isso o assoreamento do arroio João Dias devido à construção da barragem de rejeitos, que, provavelmente, foi responsável pelo acentuado grau de acúmulo de areia, solo desprendido de erosões e outros materiais levados pela chuva ou pelo vento ao fundo do rio (FENSTERSEIFER; HANSEN, 2000).

No entanto, a qualidade da água no município parece não ter sido afetada pela longa exploração mineral. A análise de 19 variáveis relativas à água do arroio João Dias demonstrou que apenas quatro estavam acima dos valores aceitáveis, o que permitiu incluí-la na Classe 2 da resolução nº 20 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) [o que significa que pode ser consumida apenas com tratamento convencional] (RONCHI; BAECKER; MARTINS, 2000).

A suspensão das atividades de mineração gerou ainda vários problemas sociais, dentre os quais acentuada evasão de moradores da Vila Minas do Camaquã, que foram para outras localidades em busca de novas oportunidades de trabalho (FENSTERSEIFER; HANSEN, 2000).



Entrada da mina

Atualmente, a Votorantim Metais, maior produtora de zinco da América Latina e sexta no mundo, realiza pesquisas minerais na área visando à exploração de zinco na Jazida Santa Maria, situada a poucos quilômetros de Minas do Camaquã. A empresa já identificou uma reserva de 33,4 milhões de toneladas com concentração de 2,5% de zinco e chumbo, no entanto, ainda insuficiente para abrir uma mina. Sua meta é encontrar pelo menos 20 milhões de toneladas de minério com um teor de 7% (DIÁRIO DE SANTA MARIA, 2010).

Se as pesquisas apontarem a viabilidade da retomada da mineração, será preciso que as atividades mineiras passem a ser executadas de forma organizada, harmonizando o desenvolvimento dos trabalhos com a preservação ambiental, principalmente no que diz respeito à recuperação da paisagem e do solo e à disposição final dos rejeitos (PAIM, 2002).

## LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Camaquã possui uma mina de cobre denominada NE de Camaquã, que está localizada na latitude 30°49’28”S e na longitude 51°44’53”W, na bacia da Lagoa dos Patos que deságua no mar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


BRUCH, Alexandre Felipe; CAVALHEIRO, Sandro; GARCIA, Marcelo Tavares; MAINO, Jeferson de Mello; WINTER, Stefanie Kohn; NOVAES, Luis Eduardo Silveira da Mota. Impactos socioambientais causados pela deposição de rejeitos de mineração na localidade de Minas do Camaquã, Caçapava do Sul (RS), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2006. Disponível em: http://www.ufpel.edu.br/cic/2006/arquivos/CH_00478.rtf. Acesso em: 28 abr. 2011.

CNM, Confederação Nacional de Municípios. Camaquã (RS), 2010. Disponível em: http://www.cnm.org.br/dado_geral/brmain.asp. Acesso em: 11 out. 2010

DIÁRIO DE SANTA MARIA. Votorantim pesquisa zinco. Mineradora trabalha para encontrar reservas. Santa Maria, 20 mar. 2010. Disponível em: http://www.clicrbs.com.br/dsm/rs/impressa/4,40,2843820,14335. Acesso em: 1 dez. 2010.

FENSTERSEIFER, Henrique Carlos; HANSEN, Marco Antonio Fontoura. A Ordenação Territorial da Área de Destaque Ambiental Guaritas – Minas do Camaquã, RS. In: Minas do Camaquã, um estudo multidisciplinar. Organizado por Luiz Henrique Ronchi e Anderson Orestes Cavalcante Lobato. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2000, cap. 12, p. 273-305. Disponível em: http://www.unisinos.br/graduacao/bacharelado/geologia/minas_camaqua/cap12.pdf. Acesso em: 19 out. 2010.

HARRES, Marques Marluza. Minas do Camaquã (Caçapava do Sul, RS): A Exploração do Cobre no Rio Grande do Sul. In: Minas do Camaquã, um estudo multidisciplinar. Organizado por Luiz Henrique Ronchi e Anderson Orestes Cavalcante Lobato. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2000, cap. 1, p. 21 - 53. Disponível em:http://www.unisinos.org.br/graduacao/bacharelado/geologia/minas_camaqua/cap01.pdf. Acesso em: 19 out. 2010.

MINAS DO CAMAQUÃ. Geologia geral, 2010a. Disponível em: http://www.visiteminasdocamaqua.com/geologia.html. Acesso em: 19 out. 2010

_____. História da CBC, 2010b. Disponível em: http://www.visiteminasdocamaqua.com/historiacbc.html. Acesso em: 19 out. 2010.

PAIM, Paulo Sérgio Gomes. Minas do Camaquã, RS - Marco da história da mineração de cobre no Brasil. In: Schobbenhaus,C.; Campos,D.A.; Queiroz,E.T.; Winge,M.; Berbert-Born,M.L.C. (Edits.) Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil, 1ª Ed, Brasília: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), 2002, v.01, p. 501-510. Disponível em: http://www.unb.br/ig/sigep/sitio064/sitio064.pdf. Acesso em: 2 dez. 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA DO SUL. Histórico, 2010. Disponível em: http://www.prefeitura.cacapava.net/newsite/index.html?i=18a. Acesso em: 21 out. 2010.

RONCHI, Luiz Henrique; BAECKER, Carlos Augusto; MARTINS Josiane. Avaliação do estado da qualidade das águas e da contaminação dos sedimentos recentes do Arroio João Dias após o encerramento das atividades das Minas do Camaquã – RS. In: Minas do Camaquã, um estudo multidisciplinar. Organizado por Luiz Henrique Ronchi e Anderson Orestes Cavalcante Lobato. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2000, cap. 10, p. 241 - 259. Disponível em: http://www.unisinos.br/graduacao/bacharelado/geologia/minas_camaqua/cap10.pdf. Acesso em: 19 out. 2010.

STRÖHER, Eneida Ripol. Vila Minas do Camaquã: uma visão da arquitetura. In: Minas do Camaquã, um estudo multidisciplinar. Organizado por Luiz Henrique Ronchi e Anderson Orestes Cavalcante Lobato. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2000, cap. 2, p. 55 - 68. Disponível em: https://www.unisinos.br/graduacao/bacharelado/geologia/minas_camaqua/cap02.pdf. Acesso em: 19 out. 2010.