

INSTALAÇÃO DA VOTORANTIM NAS MINAS DO CAMAQUÃ

PIBID- SUBPROJETO QUIMICA

ÉDILA SILVA

MIRIAM

NOVO PROJETO DA VOTORANTIM METAIS PRIORIZA ZINCO NAS MINAS DO CAMAQUÃ

Fonte: Assessoria de Imprensa da Votorantin Minas do Camaquã
(Foto: Marcelo Marques/FARRAPO.RS)

Conforme notícia divulgada no dia 20 de janeiro de 2014 pela Assessoria de Imprensa da Votorantin, em 2013, a Votorantim Metais investiu R\$ 90 milhões em projetos de exploração mineral e é uma das empresas brasileiras que mais aportam recursos em pesquisa de novas jazidas no Brasil. Com a mira no mercado nacional e internacional, a companhia, em 2013, aportou recursos em pelo menos três grandes projetos de zinco e bauxita, são eles: Alumina Rondon (PA), Aripuanã (MT) e Santa Maria (RS).

NOVO PROJETO DA VOTORANTIM METAIS PRIORIZA ZINCO NAS MINAS DO CAMAQUÃ

O terceiro projeto destaque da Votorantim Metais no País é o de zinco de Santa Maria, nas Minas do Camaquã, em Caçapava do Sul (RS), o projeto é uma *joint venture* com a Mineração lamgold Brasil. O depósito tem recurso mineral de 14 milhões t e está localizado em uma área fértil para zinco, chumbo e cobre, numa região com boa infraestrutura inicial para investimentos.

NOVO PROJETO DA VOTORANTIM METAIS PRIORIZA ZINCO NAS MINAS DO CAMAQUÃ

No caso de Santa Maria a produção, inicialmente estimativa em 20 mil t/ano de chumbo e 20 mil t/ano de zinco em concentrado ao ano, será transportada por caminhões até Juiz de Fora, ou por navio através do porto de Rio Grande (RS). Esse se trata de um projeto menor se comparado aos outros dois, e a mineradora irá investir por volta de R\$ 300 milhões na mina a céu aberto de vida útil estimada em 20 anos com 600 funcionários.

INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

- O que você acha sobre a instalação da Votantim nas Minas do Camaquã?

INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

- Qual a importância da Mineração em nosso dia a dia?

INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

A qualidade de vida é tema cada vez mais discutido atualmente. Quem viaja quer contar com rodovias pavimentadas, duplicadas e bem sinalizadas.

Quem está nos centros urbanos quer se deslocar em ciclovias bem planejadas ou ruas devidamente pavimentadas, morar em residências sólidas de alvenaria e que contam com toda a infra-estrutura de saneamento básico, com água, esgoto e energia elétrica. As famílias querem boas empresas que ofereçam empregos dignos e seguros, boas escolas e áreas de lazer, tudo com acesso prático e fácil.

INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

- MAS QUANDO SURTIU A EXTRAÇÃO DE
MINÉRIOS?
 - VAMOS DESCOBRIR?

HISTÓRIA DA MINERAÇÃO

PRÉ HISTÓRIA:

Ocupavam-se sobretudo da obtenção de sílex e cherte para a fabricação de utensílios e armas de pedra. As suas pedreiras levaram à criação primeiro de galerias e mais tarde de poços e finalmente as primeiras explorações subterrâneas durante o neolítico.



A partir daqui a humanidade passou a dirigir a sua atenção também para os minérios metálicos. Inicialmente os metais eram apenas apreciados como pedras ornamentais.

HISTÓRIA DA MINERAÇÃO

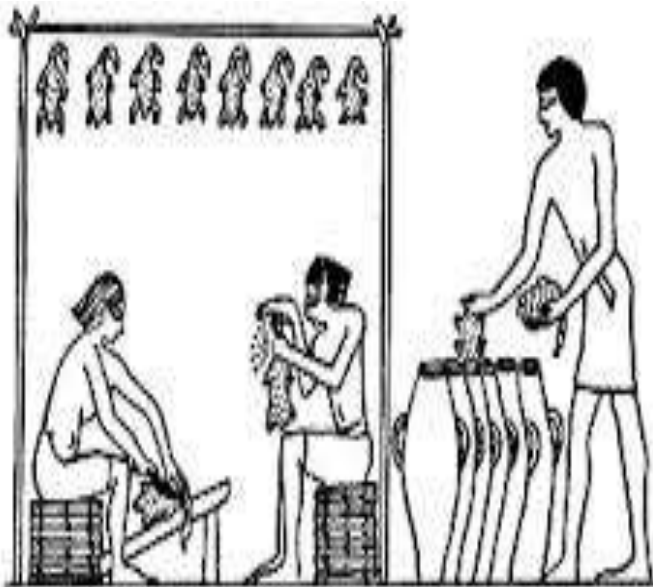
- ANTIGUIDADE:
- O [bronze](#) seria produzido a partir de 2600 a.C.. Cerca de 2000 a.C. os povos do mediterrâneo oriental eram já capazes da produção em massa de cobre, [chumbo](#) e [prata](#) a partir de minérios de [óxidos](#) e [sulfuretos](#) de metais, bem como de várias [ligas](#) metálicas. Por esta mesma altura, os povos pré-[Hititas](#) já utilizavam o [ferro](#) e os [chineses](#) iniciavam a extracção de [carvão](#) para utilização como combustível. O progresso da escavação era lento, estimando-se que um mineiro conseguisse um avanço de 1.5 m/mês na escavação de poços.



HISTÓRIA DA MINERAÇÃO

- IDADE MÉDIA:
- Em 265 a.C. iniciam-se as [Guerras Púnicas](#) pelo controle dos depósitos da [Península Ibérica](#) . Cerca do ano 900, os chineses inventam a [porcelana](#). A maior

contribuição [romana](#) para a mineração foram os dispositivos de remoção de água das minas, .



Egípcios salgando pássaros para conserva

HISTÓRIA DA MINERAÇÃO

- IDADE CONTEMPORÂNEA:
 - Em [1815](#) é fabricada a primeira lanterna de segurança para uso em minas de carvão, em [1825](#) é legalizado o primeiro [sindicato](#) mineiro. [1848](#) é o ano do início da [corrida ao ouro](#) , em [1850](#) aparece a primeira máquina de perfuração de rocha, em [1864](#) surge a primeira broca de diamante e em [1865](#) [Alfred Nobel](#) inventa a [dinamite](#). Em [1876](#) são utilizados pela primeira vez martelos pneumáticos. Em [1880](#) e a primeira máquina de extracção a electricidade começa a funcionar.
 - Em [1900](#) é inventada a lâmpada de [acetileno](#);

INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

- E HOJE EM QUE USAMOS OS MINÉRIOS?

INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

Sua casa vem da mineração

Além de toda a infra-estrutura urbana, o prédio ou a casa onde você mora tem inúmeros produtos provenientes de substâncias minerais.



SUA CASA VEM DA MINERAÇÃO

- TIJOLO= ARGILA
- FIAÇÃO ELÉTRICA= COBRE E PETROLEO
- FERRAGENS= COBRE, ALUMINIO, FERRO, ZINCO E NIQUEL
 - VIDRO= AREIA, CALCARIO
 - ENCANAMENTO = FERRO OU COBRE
- TELHA CERÂMICA= LIGAS DE ZINCO, NIQUEL OU COBRE.



Aço

- **Composição:** Fe ($\approx 98,5\%$), C (0,5 a 1,7%) e traços de Si, S e P;
- **Propriedade principal:** tem mais resistência à tração do que o ferro puro;
- **Aplicação:** em peças metálicas que sofrem tração elevada, principalmente em estrutura metálica.



Aço Inoxidável

- **Composição:** Aço (74%), Cr (18%) e Ni (8%);
- **Propriedade principal:** não enferruja;
- **Aplicação:** em equipamentos para indústria, construção civil, talheres, utensílios domésticos, peças de carro, etc.



Amálgama Odontológica

- **Composição:** Hg (43,1%), Ag (29,9%), Sn (7,33%), Cu (4,55%) e Zn (0,39%);
- **Propriedade principal:** baixo coeficiente de dilatação, resistência à oxidação e alta maleabilidade;
- **Aplicação:** usada em obturações.



Latão

- **Composição:** Cu (67%) e Zn (33%);
- **Propriedade principal:** fácil de moldar, flexibilidade e boa aparência;
- **Aplicação:** produção de tubos, armas, torneiras e instrumentos musicais.



Ouro 18 quilates

- **Composição:** Au (75%), Ag (13%) e Cu (12%);
- **Propriedade principal:** dureza, inércia química, aparência e brilho excelentes;
- **Aplicação:** manufatura de joias e peças ornamentais.



Níquel-Cromo

- **Composição:** Ni (60%) e Cr (40%);
- **Propriedade principal:** condutividade elétrica baixa e elevada dureza;
- **Aplicação:** nas resistências de ferros elétricos, chuveiros elétricos, etc.



Liga de metal fusível

- **Composição:** Bi, Pb, Sn e Cd;
- **Propriedade principal:** apresenta baixo ponto de fusão em relação aos metais puros;
- **Aplicação:** em fusíveis elétricos. Quando a intensidade da corrente elétrica é muito alta, a liga se funde e quebra, interrompendo a passagem da corrente e a queima do aparelho.

Liga metálica	Componentes	Característica	Uso
Latão	Cobre e Zinco	Resistente à corrosão	Navios, tubos
Bronze	Cobre e Estanho	Resistente à corrosão	Moedas, sinos
Aço	Ferro e carbono	Resistente à corrosão	Navios, utensílios domésticos
Aço inoxidável	Aço e Cromo	Resistente à corrosão	Talheres, utensílios domésticos
Aço -Níquel	Aço e Níquel	Resistência mecânica	Canhões, material de blindagem
Aço-Tungstênio	Aço e Tungstênio	Alta dureza	Brocas, pontas de caneta
Alnico	Aço, alumínio, níquel e cobalto	Propriedades magnéticas	Fabricação de ímãs
Amálgama	Mercúrio, prata e estanho	Resistência à oxidação	Restauração de dentes
Ouro 18 quilates	Ouro e cobre	Alta ductibilidade e maleabilidade	Jóias
Prata de lei	Prata e cobre	Aumento da dureza	Utensílios domésticos, ornamentos
Electron Liga de magnésio	Mg, alumínio, manganês, zinco	Resistência mecânica e térmica	Peças muito leves

INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

- COMO É FEITA A EXPLORAÇÃO DE MINÉRIOS?

INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

- **SONDAGEM:**

- Sondagem é um método investigativo que tem como objetivo fornecer informações sobre o perfil do solo e as rochas em subsuperfície, podendo também ser empregada para diversos

fins: na investigação de maciços para execução de fundações , na construção de poços para captação de água, petróleo e gás natural, e como ferramenta para pesquisa mineral.



INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

- **FRAGMENTAÇÃO:**

- A redução (fragmentação) é uma prática de fundamental importância no processamento mineral, pois possibilita que um mineral útil, presente em um minério, seja fisicamente



liberado do(s) mineral(is) indesejado(s), no entanto, muitas vezes essa fragmentação visa apenas a adequação às especificações granulométricas estabelecidas pelo mercado, como exemplo temos, o granito que é

fragmentado para produção de brita.

INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

- TRANSPORTE DO MINÉRIO:



INSTALAÇÃO DA EMPRESA EXTRATORA NAS MINAS DO CAMAQUÃ

- QUAIS PONTOS NEGATIVOS NA EXTRAÇÃO
MINERAL?

- **Impactos ambientais causados pela mineração**
- A mineração a céu aberto causa diversos impactos para o meio ambiente. Destroi completamente a área da jazida, as bacias de rejeito e as áreas usadas para depósito estéril. Tais impactos provocam danos e desequilíbrio na água, no solo, no ar, no subsolo e na paisagem como um todo, e são perceptíveis por toda população, visto que as áreas destruídas nunca voltarão a ser como antes.

Principais danos causados pela mineração

- **Degradação da Paisagem**
- **Ruídos e vibrações**
- **Tráfego de veículos**
- **Poeira e Gases**
- **Contaminação das Águas**

Aspectos Sociais da atividade Mineira

Minas do Camaquã – CBC

Caçapava do Sul - RS



Palestrante:

Antônio Celço Silveira Rodrigues

Histórico Minas do Camaquã

1865 - Ocorreu a identificação de uma grande jazida de cobre que veio a se chamar "Minas do Camaquã".

O Coronel João Dias dos Santos Rosa, encontrou em sua propriedade pedras verdes e azuis. Após contato com Dom Pedro II, que visitava o município, recebeu uma carta do monarca com uma indicação para que levasse suas pedras até Lavras do Sul, onde Ingleses garimpavam ouro.

1870 - 1887 - Os Ingleses que identificaram a ocorrência de cobre, fizeram a primeira lavra do filão São Luiz.

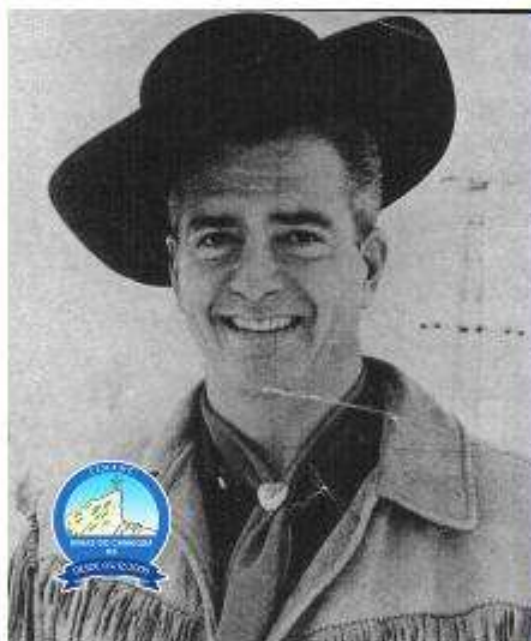
Desenvolveu a "Galeria dos Ingleses", **A primeira planta de concentração foi construída junto a "Pedra do Engenho"** onde o minério chegava transportado em vagonetas tracionadas por jumentos.

Em 1887 esta Empresa encerra suas atividades.



Histórico Minas do Camaquã

1942 - 1945 - Em 02/09/1942 foi **fundada a Cia Brasileira do Cobre**, sendo os principais acionistas o Governo do Estado do RS e a Laminação Nacional de Metais Ltda. pertencente ao Grupo Pignatari. A CBC, nesta época chamada de COBRACO.



**Francisco
"Baby"
Pignatari**

Nasceu em 11/02/1917
Na Itália.

Faleceu em 27/10/1977, na
cidade de São Paulo, vítima
de leucemia.

**Placa Inauguração Período inicial da
CBC.**



WWW.GEMAMC.COM.BR

Histórico Minas do Camaquã

1957 - 1974 - Em 24 de janeiro de 1957 ocorre um aumento de Capital da CBC, sendo a maioria das ações subscritas pelo Grupo Pignatari que passa a ter o controle acionário.

1963 nova barragem;

1964 início da Vila Uruguai



Histórico Minas do Camaquã

Cia Brasileira do Cobre 1942 - 1945

Neste período ocorreram as primeiras construções que serviam de infra-estrutura a empresa, além das casas que originaram as primeiras vilas.



Histórico Minas do Camaquã

Em 1943 iniciou a construção do sobrado que abrigava os escritórios da empresa; em 1944 a construção do prédio da cooperativa dos funcionários e o início das vilas São Luiz e Santa Bárbara.

Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc



Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc



Histórico Minas do Camaquã

Em **1954** foi construída a Escola e um Centro de treinamento e 1955 a pousada.



Histórico Minas do Camaquã

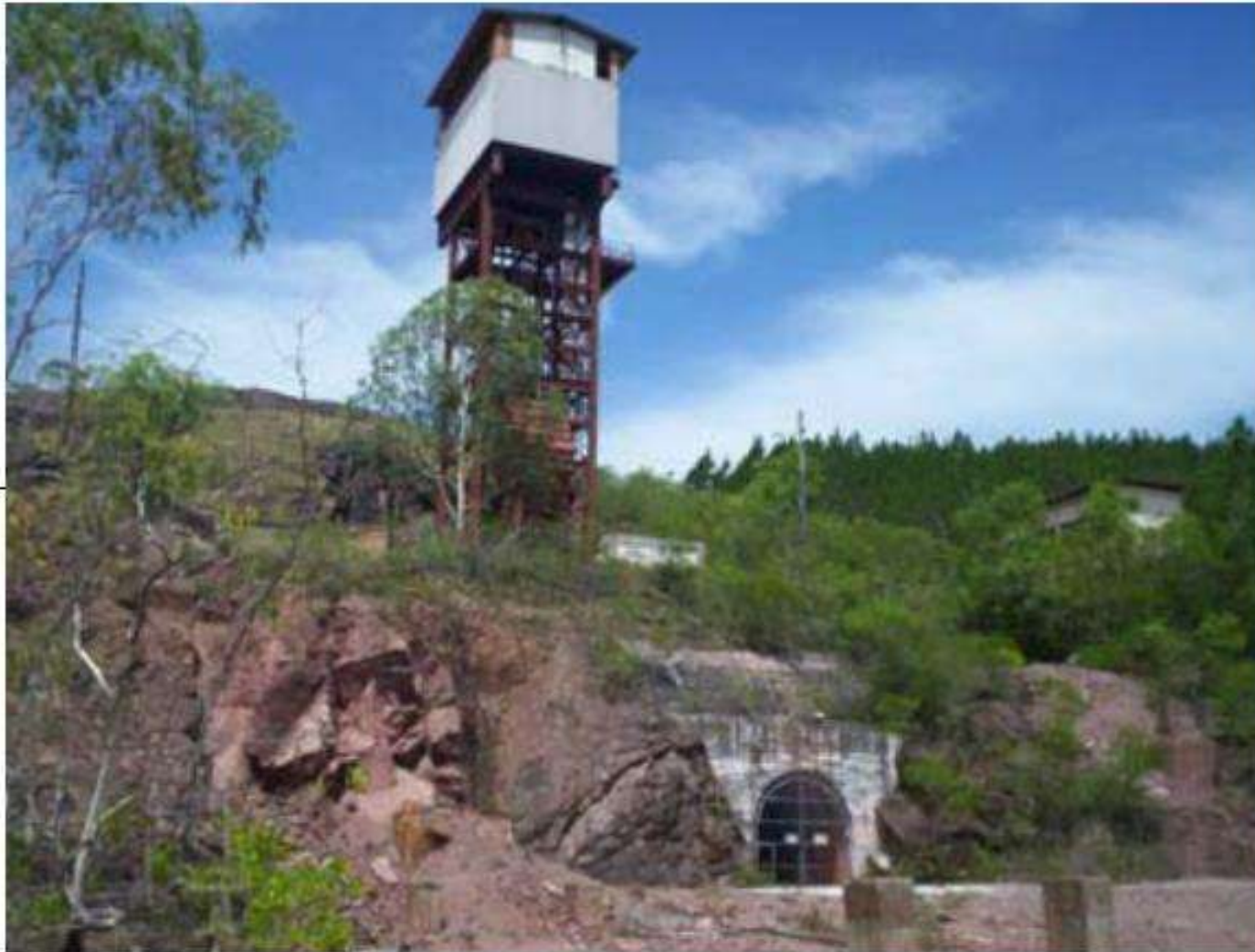


1957 – 1974

Em 24 de janeiro de 1957 ocorre um aumento de Capital da CBC, sendo a maioria das ações subscritas pelo

Grupo Pignatari que passa a ter o controle acionário.

Histórico Minas do Camaquã



Companhia Brasileira do Cobre



Companhia Brasileira do Cobre



Companhia Brasileira do Cobre



Companhia Brasileira do Cobre



Companhia Brasileira do Cobre



visiteminasdocamaqua.com



visiteminasdocamaqua.com



visiteminasdocamaqua.com



visiteminasdocamaqua.com

Companhia Brasileira do Cobre



visiteminasdocamaqua.com



visiteminasdocamaqua.com

Histórico Minas do Camaquã



1968 Colocada uma cruz em uma das pedras mais alta da região, passando a denominar-se Pedra da Cruz;

Horta Comunitária;



Abastecimento – A Venda dos produtos no supermercado eram feitas a preço de custo, nos quais estavam inclusos os salários dos servidores, que eram empregados da CBC.

Supermercado, construído e mantido pela Empresa para o abastecimento dos operários

Histórico Minas do Camaquã



Histórico Minas do Camaquã

Antiga sede da Fazenda do
Fazendeiro João Dias



Antigo Clube
Minas do Camaquã



1969 - Na sede da fazenda de João Dias é inaugurado o Clube Minas do Camaquã;

Histórico Minas do Camaquã

1970 - Construção do Cine Rodeio e de uma quadra esportiva próximo a este



INFRAESTRUTURA

Tratamento de Água – Tanques de Decantação da Hidráulica



Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc

Educação: Sala de aula do Grupo escolar "Vila Uruguai" – Havia dois grupos escolares funcionando em dois períodos com frequência de 800 alunos.



Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc

Ônibus "Regina"



Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc



Cozinha - hotel central
Capacidade de 200 Refeições Diárias

INFRAESTRUTURA

Coletivas da vila São Luiz



WWW.CEMAMC.COM.BR



WWW.CEMAMC.COM.BR



WWW.CEMAMC.COM.BR

Antiga casa do Médico



WWW.CEMAMC.COM.BR



Vila São Luiz - Vista Parcial.



WWW.CEMAMC.COM.BR

INFRAESTRUTURA

Interior da usina de Força - 11 motores instalados em moderna usina, supriam todas as necessidades das indústrias, residências, ruas e avenidas das Minas do Camaquã.



Abastecia :
Indústria
Residências
Iluminação de rua

Central de Geradores de eletricidade



INFRAESTRUTURA

Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc



Foto
1971

Urbanização - Vista das "Coletivas" - Ao fundo a Pedra da Cruz
Com a CBC, foram construídas e/ou reformadas 485 residências para abrigar a
População, contando com 15 alojamentos para solteiros.

Assistência Social: CBC – Companhia Brasileira do Cobre

Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã – Cemamc



A Manutenção do conjunto de medidas de proteção Social à população, acarretou à CBC, apenas no ano de 1971 um dispêndio de Cr\$ 1.151.759,96, tendo sido coberto pelo Inamps, somente o valor de Cr\$ 243.913,93, Ou seja, pouco mais de 21 % do total despendido.

INFRAESTRUTURA

Pão-de-áçúcar – Produz mensalmente, 15.000 pães e 300 quilos de biscoitos, em média, com consumo mensal de 4.000 quilos de farinha de trigo.



Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc

Comunicações – Como a CBC estava distante e isolada das demais núcleos populacionais, mantinha um serviço de Rádio/Telegrafo



Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc

Urbanização : A CBC mantinha serviço de coleta domiciliar do lixo e executou a instalação de rede de esgoto em todos os núcleos residenciais



Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc

Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã
Cemamc



• Educação:

Interior da Classe da escola de Ensino Integrado.

Movimento Brasileiro de Alfabetização
Mobral

Foto
1971

Urbanização: No Conjunto Residencial, foi implantado um vasto programa de iluminação pública e de arborização dos logradouros.



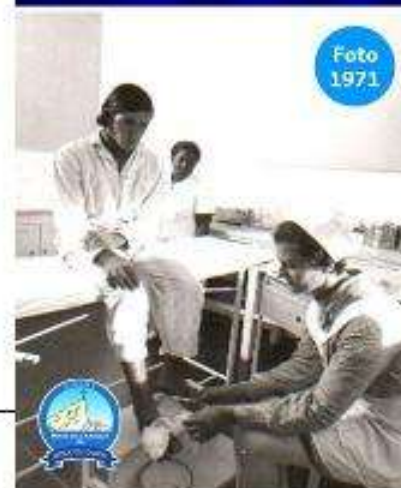
Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc

INFRAESTRUTURA

Assistência Médica – A CBC construiu um pequeno hospital que comportava serviços de ambulatório, odontológicos, farmacêuticos e estava aparelhado para realizar pequenas cirurgias, casos de parto, pronto-socorro e alguns exames de laboratório.



Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã Cemamc



• **Assistência Médica:**

Sala de Curativos

Em 1971, o Pronto-Socorro, efetuou 30.315 curativos diversos, o que corresponde à média de 100 por dia Útil.

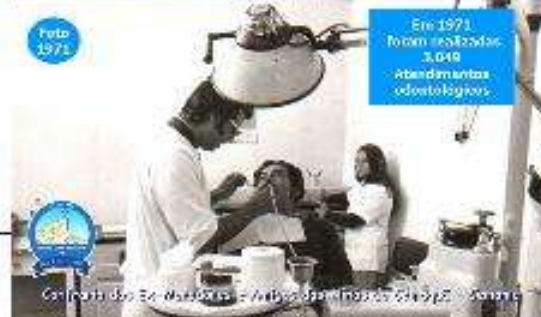
Injeções

Em 1971, Foram aplicadas 30.946 Injeções.

Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã Cemamc



Assistência Médica – Gabinete Dentário modernamente equipado, a CBC mantém dois dentistas em tempo integral. Duas vezes por ano todos os alunos das Minas, eram submetidos a exames dentários mediante agendamento.



Assistência Médica – Os Medicamentos recebidos, eram vendidos ao comércio do Hospital e parte do lucro, fazia um lote que a CBC se encarregava de entregar nas farmácias parciais, em Lajeado.



INFRAESTRUTURA

Confraria dos Ex-Moradores e Amigos das Minas do Camaquã - Cemamc



A CBC só visava lucros na extração e na exploração de minérios de cobre. Quando exercia as atividades de proteção social, poderia ser equiparada, por analogia, a uma instituição sem fins lucrativos e até mesmo a uma entidade beneficente, pelos serviços postos à disposição da comunidade, tendo acesso inclusive, pessoas residentes nas vizinhanças e que não faziam parte da população vinculada à empresa.

Cuidados com Bem estar Social

www.cemamc.com.br



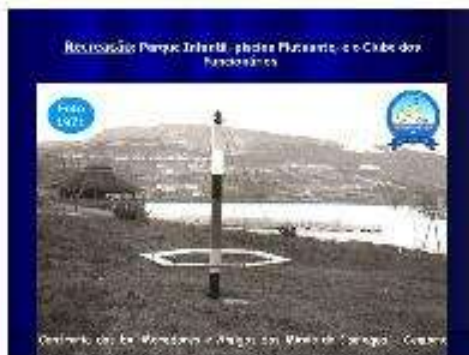
CTG Ronda Crioula



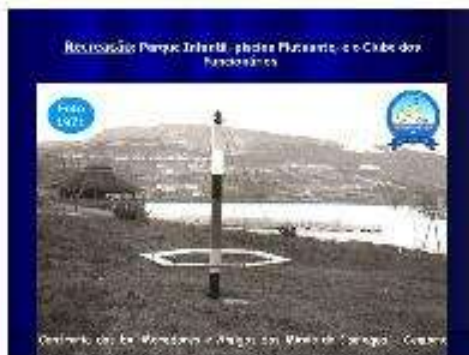
Cuidados com Bem estar Social



Cuidados com Bem estar Social



Cuidados com Bem estar Social





Cuidados com Bem estar Social



Cuidados com Bem estar Social



Estrutura Turística



Projeto Portal
Centro Ufológico

Riquezas Ontem
Turismo Sustentável Hoje



Minas Camaquã

Estrutura Turística



RS 625
Estrada de acesso
Para Minas do Camaquã

Casa que serviu de cenário
para o Filme
Valsa para Bruno Stein



Encontros dos Mineiros



A Memória dos aqui Labutaram,
Saíram da Vida Prematuramente.

II Encontro dos Mineiros

Encontros dos Mineiros



*Boletim Informativo "O Minerador"
1º Quadrimestre 1985, assim publicou o fato trágico:*

"Em 30 de Janeiro de 1985, por volta das quatro horas ocorreu a subsidência do piso de uma bancada da mina a céu-aberto, vindo a tragar um caminhão terex e uma carregadeira 988B.

O operador do Terex, Roberto Souza salvou-se praticamente ileso, porém o colega Marcino Benitez Machado que operava a carregadeira não teve tanta sorte, vindo a ficar soterrado juntamente com sua máquina.

Após 22 dias de penosos trabalhos de escavação, no local do acidente, foi possível retirar o corpo do colega acidentado



Experiência: Pilha de água e sal



Relatório:

- Por que esses elementos:
- Arruela zincada
- Fios de cobre
- Água e sal
- Tecido ou algodão
- Multímetro (calculadora)

Potencializaram a condução de energia?

Qual a função de cada um deles?

Pesquise, e apresente na próxima aula.

