



## Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ

Revisão	04 (de acordo com NBR 14725:2012)
Data da última revisão	21/02/2014
Página	01/04

### 1. IDENTIFICAÇÃO

- Empresa: Mineração Belocal Ltda.

#### Telefones de contato

Unidades Arcos I e II: (37) 3352-2900; Fax: (37) 3352-2913	Unidade Vitória: Telefax (27) 3218-7684
Telefones de emergência: 0800 01 11 767 / 0800 70 71 767	

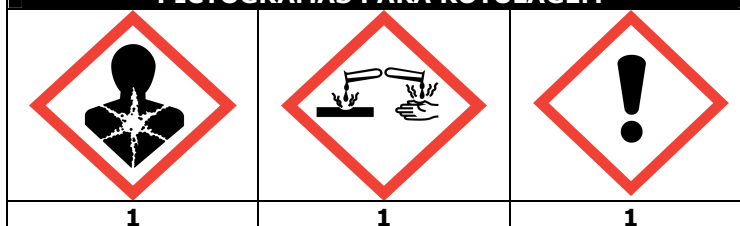
- Substância: Óxidos de Cálcio e Magnésio; Sinônimo: Calcário dolomítico calcinado; Fórmula química: CaO e MgO; Família: Óxidos
- Principal uso: neutralização

### 2. CLASSIFICAÇÃO DO PRODUTO E ROTULAGEM GHS

Classificação de perigo do produto químico (vide seção 11 para detalhamento toxicológico):

Perigo	Categoria	Descrição	Advertência
Substâncias corrosivas a metais	1	Pode ser corrosivo a metais	Cuidado
Toxicidade aguda – Oral / Pele / Inalação	4	Nocivo se ingerido / inalado / contato prolongado	Cuidado
Corrosivo / irritante à pele	2	Causa irritação à pele	Cuidado
Prejuízo sério aos olhos / irritação aos olhos	1	Causa danos oculares graves	Perigo
Sensibilizantes respiratórios	1	Quando inalado, pode causar sintomas alérgicos, asma ou dificuldade de respiração	Perigo
Sensibilização à pele	1	Pode causar reações alérgicas na pele	Cuidado
Toxicidade sistêmica após única exposição	3	Pode causar irritação respiratória	Cuidado
Toxicidade sistêmica após exposição repetida	2	Pode causar dano a órgãos através da exposição repetida ou prolongada	Cuidado
Perigo por aspiração	2	Pode ser nocivo em caso de ingestão e por penetração nas vias respiratórias	Cuidado
Perigo ao ambiente aquático	3	Perigoso para a vida aquática	-

#### PICTOGRAMAS PARA ROTULAGEM



### 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

Nome químico	Nº CAS	Nº UN	Percentual (p/p)
Óxido de Cálcio	1305-78-8	1910	66 ~ 67%
Óxido de Magnésio	1309-48-4	N/A	30 ~ 32%

Além dos óxidos de cálcio e magnésio, os principais constituintes são óxidos de ferro e alumínio, além de carbonato de cálcio residual. Suas concentrações variam em função da faixa granulométrica fornecida, porém, nenhum dos componentes do produto exige limites de exposição ocupacional. Outras impurezas contribuem em níveis de ppm ou ppb, sendo irrelevantes para classificação.

### 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Evento	Efeito	Ação
Ingestão	Corrosivo, pode atacar o esôfago, causar dores abdominais, náuseas e vômitos. Pode causar sérias queimaduras na boca e garganta.	Limpe a boca com água e beba água em abundância em seguida. Não induza vômito.
Inalação	Pode causar irritação a mucosa respiratória. Inalação acentuada pode resultar em inflamação das vias respiratórias, ulceração e perfuração dos septos nasais e possível pneumonia. Irritante para o nariz e a garganta.	Remova a vítima para local arejado e mantenha-a aquecida e em repouso. Nariz e garganta devem ser irrigados com água pelo menos por 20 minutos.
Contato com a pele	Pode causar irritação e em presença de água ou umidade, causar queimaduras.	Espare ou remova o produto seco tanto quanto possível e remova as roupas contaminadas. Lave a região afetada imediatamente com bastante água. Procure atendimento médico caso a irritação persista.
Contato com os olhos	Pode causar irritação, vermelhidão, lacrimação e dor. Pode causar sérios danos aos olhos com perda parcial ou total da visão.	AJA RAPIDAMENTE. Lave os olhos com água em abundância. Puxe as pálpebras durante a lavagem para assegurar que toda poeira tenha sido lavada. Procure atendimento médico e continue lavando com água até a chegada do socorrista. NÃO ESFREGUE OS OLHOS.



## Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ

Revisão	04 (de acordo com NBR 14725:2012)
Data da última revisão	21/02/2014
Página	02/04

### 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS (Continuação)

- **EM TODAS AS SITUAÇÕES, BUSQUE ATENÇÃO MÉDICA IMEDIATAMENTE.**
- **Efeitos agudos sistêmicos ou crônicos:** Nenhum conhecido.
- **Exposição excessiva por longos períodos:** Contato repetido e prolongado pode causar irritação e dermatites. Inalação repetida e prolongada de alta concentração de pó pode causar ulceração e perfuração do septo nasal.
- **Efeitos retardados que demandem acompanhamento médico:** Nenhum conhecido.

### 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

- Produto não inflamável, não tem, portanto temperatura de autoignição.
- Produto com **alta afinidade por água, cuja reação libera grande quantidade de calor** e pode ocasionar ignição de fontes combustíveis próximas, como exemplo madeira ou serragem. Caso ocorra ignição dessas fontes combustíveis, afaste e resfrie-as com água. **Não aspergir mais água sobre o produto, para descontinuar a reação.** Para cargas em big-bags, se possível, separar os volumes que estejam aquecidos.

### 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- **Use EPIs (Equipamentos de proteção individual) durante as operações de contenção e manuseio** (vide seção 8).
- **Evacue a área que estiver na direção do vento para evitar exposição à poeira.**
- Contenha o vazamento/derramamento e **mantenha o produto seco.** Caso isso não seja possível, e o produto tenha sido molhado, utilize contentores de derrames ou terra para reter a suspensão alcalina formada. Após ter sido drenado e não mais apresentar sinais de aquecimento, o produto pode ser removido.
- Utilizando-se EPI's adequados, pode-se realizar a remoção manual do produto derramado para contêineres fechados, tonéis, big-bags ou sacos. O produto pulverizado pode ser removido por unidade de sucção a vácuo e colocado em recipientes fechados.
- Derrame de suspensão do produto pode diluído com água em abundância e neutralizado com solução diluída de ácido clorídrico ou acético antes de ser disposto em cursos d'água ou esgoto.
- Proceda à disposição do produto de acordo com as regulamentações estabelecidas Legislação Federal/Estadual/Municipal.

### 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- **Usar luvas de borracha, óculos e máscara para pós.**
- **Manuseio:** Evite contato com os olhos, pele e vias respiratórias. Equipamentos de ventilação são requeridos em construções onde os produtos são manuseados e estocados para garantir que os níveis de pó sejam mantidos abaixo dos limites de tolerância.
- **Armazenamento:** O produto **deve ser mantido seco todo o tempo**, minimizando seu contato com o ar. Ferro, aço e concreto são materiais apropriados para estocagem do produto seco, ou as suas próprias embalagens. Evite o contato com produtos químicos incompatíveis, como alumínio, mantendo distância entre os estoques, caso seja necessário estoque em depósito comum.
  - Os ambientes de armazenamento ou manuseio não são apropriados para alimentação ou fumo, devendo ser tomadas precauções para que os colaboradores não executem estas atividades nos espaços mencionados.
  - Após a circulação por essas áreas, recomenda-se a higiene das partes que tenham entrado em contato com o produto e limpeza de vestimentas.
- **Embalagem:** Usar sacos de papel multi-folhados, sacos plásticos ou big bags de ráfia ou PVC.
- **Dosagem: Sempre adicione o produto à água, não o contrário. Restrinja o uso para a finalidade prevista no processo.**

### 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- **Minimização de risco:** Mantém o produto seco.
- **Proteção dos olhos:** Usar óculos de ampla visão. Não devem ser utilizadas lentes de contato durante o manuseio.
- **Proteção das mãos:** Usar luvas de borracha.
- **Proteção respiratória:** Usar máscara aprovada para poeira PPF2 e trabalhar em ambiente ventilado, ou sob exaustão.
- **Proteção da pele e corpo:** Evitar contato com a pele. Usar calças cobrindo calçados e camisa manga longa cobrindo luvas. Creme protetivo é aconselhável, e macacão completo com capuz contra poeira para exposição intensa ou prolongada.
- **Recomenda-se uso de EPI's com CA** – Certificado de Aprovação do MTb, e a **disponibilização de chuveiros de emergência e lava-olhos.**
- O produto apresenta forte reação exotérmica em contato com a água. Em aplicações cuja operação exige a hidratação do produto, recomenda-se usar EPIs com capacidade de isolamento térmico (ex.: raspa de couro), para proteção de eventuais projeções de material aquecido.
- Não há ingredientes individuais no produto que demandem proteções especiais por limites de tolerância ou exposição ou biológicos.

### 9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Aspecto: Pó ou grânulos brancos em diferentes faixas granulométricas.
- Odor: Leve odor de terra.
- pH: Não aplicável em forma de pó ou granulado. Na forma hidratada, pode atingir 12,4 em solução saturada a 25°C e 1 atm.
- Ponto de fusão: 2580°C (CaO); 2800°C (MgO); Ponto de ebulição: 2850°C (CaO); 3600°C (MgO)
- Peso Molecular: 56,08 g/mol (CaO); 40,31 g/mol (MgO)
- Densidade do sólido: 3,5 a 3,6 g/cm<sup>3</sup>; a densidade da carga varia em função do grau de compactação.
- Calor específico hidratação: 1140 kJ/kg CaO; 880 kJ/ kg CaO•MgO
- Solubilidade em água: 1,28 g/l solução saturada 50°C (extinção em água para formar Ca(OH)<sub>2</sub>); Mg(OH)<sub>2</sub>: 0,01 g/L
- Ponto de fulgor, taxa de evaporação, inflamabilidade e explosividade: Não aplicáveis.
- Propriedades de fase gasosa: Não aplicáveis
- Coeficiente de partição – n-octanol / água: Não aplicável (substância inorgânica)
- Temperaturas de autoignição e decomposição: Não aplicável



## Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ

Revisão	04 (de acordo com NBR 14725:2012)
Data da última revisão	21/02/2014
Página	03/04

### 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

- Estabilidade química: Produto estável em condições normais de temperatura e pressão, em contêineres fechados.
- Reatividade: Apresenta alta afinidade por água, mesmo a presente como umidade atmosférica.** A mistura com água na forma líquida libera grande quantidade de energia (vide seção 9), formando hidróxido de cálcio –  $\text{Ca(OH)}_2$ .
- Possibilidade de reações perigosas: A hidratação do material em vaso fechado pode levar à geração de vapor em quantidade suficiente para ruptura do mesmo, ou derretimento de invólucros plásticos. Não há geração de outras espécies perigosas.
- Condições a serem evitadas: água ou umidade**
- Incompatibilidade: Ácidos fortes e orgânicos anidros. Gera calor em presença de umidade, podendo incendiar produtos inflamáveis próximos. Em presença de umidade ataca alumínio, chumbo e bronze, e reage com compostos halogenados ou fosforados e pós metálicos.
- Produtos perigosos na decomposição: Não há.

### 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

- Toxicidade aguda:** Oral –  $\text{LD50} > 2000 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{kg}$  (OECD 425, rato)  
Dermal –  $\text{LD50} > 2500 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{kg}$  (OECD 402, rato)  
Inalação – dados indisponíveis  
Por leitura cruzada estes resultados também são aplicáveis ao óxido de cálcio, uma vez que em contato com umidade o hidróxido é formado. O óxido de cálcio não é agudamente tóxico.
- Irritação ou corrosão da pele:** O óxido de cálcio é irritante à pele (in vivo, coelho). Baseado em resultados experimentais, o óxido de cálcio requer classificação como irritante à pele.
- Irritação ou danos sérios aos olhos:** O óxido de cálcio ocasiona um risco sério de danos à visão (estudos de irritação ocular (in vivo, coelho)). Baseado em resultados experimentais, o produto requer classificação como severamente irritante aos olhos.
- Sensibilização respiratória ou da pele:** Dados indisponíveis. O produto é considerado não ser um sensibilizador da pele, baseado na natureza do efeito (mudança de pH) e o requerimento essencial do cálcio à nutrição humana.
- Mutagenicidade de células germinativas:** Ensaio de mutação reversa bacteriana (teste Ames, OECD 471): negativo. Em vista da onipresença e essencialidade do cálcio e irrelevância de qualquer mudança de pH em meio aquoso, o óxido de cálcio é obviamente nulo de qualquer potencial genotóxico, incluindo mutagenicidade de células germinativas.
- Carcinogenicidade:** Cálcio (administrado como Ca-lactato) não é carcinogênico (resultado experimental, rato). O efeito de pH do produto não aumenta o risco carcinogênico. Dados epidemiológicos humanos suportam ausência de qualquer potencial carcinogênico do produto.
- Toxicidade reprodutiva:** Cálcio (administrado como Ca-carbonato) não é tóxico à reprodução (resultado experimental, rato). O efeito do pH não aumenta o risco reprodutivo. Dados epidemiológicos humanos suportam ausência de qualquer potencial para toxicidade reprodutiva do produto. Tanto em estudos animais quanto em estudos clínicos humanos sobre vários sais de cálcio efeitos reprodutivos ou de desenvolvimento não foram detectados.
- Toxicidade sistêmica – exposição única:** A partir de dados humanos é concluído que o óxido de cálcio é irritante ao trato respiratório.
- Toxicidade sistêmica – exposição repetida:** A toxicidade do cálcio via rota oral é determinada por níveis de admissão superior (LS) para adultos, sendo  $\text{LS} = 2500 \text{ mg/d}$ , correspondendo a  $36 \text{ mg/kg/d}$  (pessoa de 70kg) para o cálcio. A toxicidade do produto via rota dermal não é considerada relevante em vista da absorção antecipada insignificante pela pele, e devido a irritações locais como efeito primário à saúde (mudança de pH). A toxicidade do produto via inalação (efeito local, irritação das membranas da mucosa) é determinada por um teste de 8h, de  $1 \text{ mg/m}^3$  de poeira respirável (SCOEL). Por isso, a classificação do produto para toxicidade em exposição prolongada não é requerido.
- Perigo por aspiração:** O produto não é conhecido por apresentar um risco à aspiração.

### 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

**Produto não perigoso, não tóxico, não inflamável. Não é um produto carcinogênico.**

**Ecotoxicidade, baseada em hidróxido de cálcio, formado pela hidratação do respectivo óxido.**

- Toxicidade a peixes:  $\text{LC50 (96h)}$  para peixes de água doce:  $50,6 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{L}$ ;  
 $\text{LC50 (96h)}$  para peixes de água marinha:  $457 \text{ Ca(OH)}_2 / \text{L}$
- Toxicidade a invertebrados aquáticos:  $\text{EC50 (48h)}$  para invertebrados de água doce:  $49,1 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{L}$   
 $\text{LC50 (96h)}$  para invertebrados marinhos:  $158 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{L}$
- Toxicidade crônica a plantas aquáticas:  $\text{EC50 (72h)}$  para algas de água doce:  $184,57 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{L}$   
 $\text{NOEC (72h)}$  para algas de água doce:  $48 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{L}$
- Toxicidade a micro-organismos / bactérias: a altas concentrações, pelo aumento da temperatura e pH, o produto é utilizado para desinfecção de lodo de esgoto
- Toxicidade a dafnia e outros invertebrados aquáticos:  $\text{NOEC (14d)}$  para invertebrados marinhos:  $32 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{L}$
- Toxicidade a organismos habitantes no solo:  $\text{EC10/LC10}$  ou  $\text{NOEC}$  para macro-organismos do solo:  $2000 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{kg (m.s.)}$   
 $\text{EC10/LC10}$  ou  $\text{NOEC}$  para micro-organismos do solo:  $12000 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{kg (m.s.)}$
- Toxicidade a plantas terrestres:  $\text{NOEC (21d)}$  para plantas terrestres:  $1080 \text{ mg Ca(OH)}_2 / \text{kg}$
- Outros efeitos: Agudo efeito de pH. Embora este produto seja útil para corrigir acidez da água, um excesso de mais de  $1 \text{ g/L}$  pode ser perigoso para a vida aquática. Valores de pH maiores que 12 diminuirão rapidamente como resultado de diluição e carbonatação.
- Bioacumulação, persistência e degradabilidade:** Não relevante para substâncias inorgânicas.
- Potencial bioacumulativo:** Não relevante para substâncias inorgânicas.
- Mobilidade no solo:** O óxido de cálcio reage com água e dióxido de carbono para formar respectivamente hidróxido de cálcio e carbonato de cálcio, os quais são fracamente solúveis, e apresentam uma baixa mobilidade na maioria dos solos.
- Outros efeitos adversos:** Não identificados.



### Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ

Revisão	04 (de acordo com NBR 14725:2012)
Data da última revisão	21/02/2014
Página	04/04

#### 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

- A disposição deste produto e sua embalagem devem estar de acordo com legislações locais, seguindo a esfera mais restritiva. O processamento, uso ou contaminação deste produto pode mudar as opções de gerenciamento de resíduos.
- Sugere-se a disposição de produto residual em aterro sanitário regulamentado e autorizado.
- Embalagens de papel, PVC ou polipropileno podem ser recicladas ou incineradas em fornos de co-processamento.

#### 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

##### Transportes Rodoviário ou Ferroviário

- **Resolução 420 – Portaria especial 106 – Não classificada como produto químico perigoso para estes modais de transporte.**
- Código UN: N/A
- Nome para embarque: Óxido de cálcio e magnésio
- Classe de Risco: 8 - Corrosivo
- Sub-Classe e Número de Risco: Não aplicável
- Grupo de Risco (embalagem): 3 – Baixo risco
- Grupo de Risco: III – Baixo grau, substância de menor risco
- Classe RID: Não aplicável
- **Precauções especiais no Transporte: Nenhuma a declarar**

##### Transporte marítimo

- Código UN: N/A
- Código IMDG: Provisão especial SP 960 – Não sujeito às provisões deste código
- Nome adequado para embarque: Óxido de cálcio e magnésio
- Classe de Risco: 8 - Corrosivo
- Grupo de embalagens: 3 – Baixo risco

##### Transporte aéreo

- Código UN: N/A
- Classe IATA: 8
- Grupo de Embalagem: 3 – Baixo risco
- Instruções para Embalagem: Paletizar e envolver com filme plástico
- Provisões especiais número 106: Classificada como perigosa somente para transporte aéreo.

#### 15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

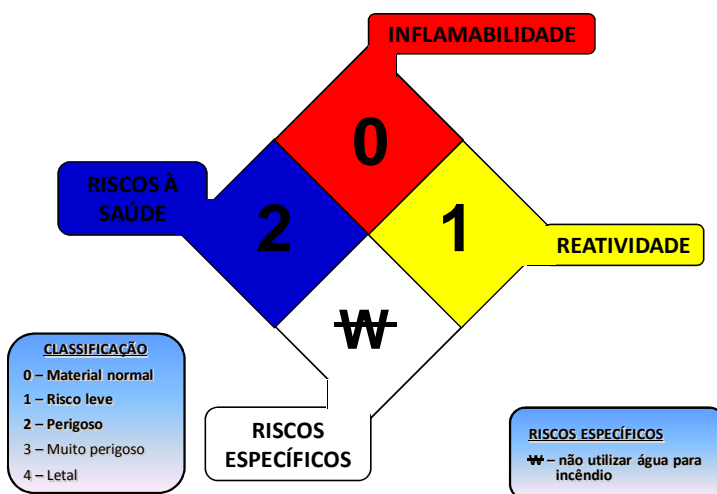
- Legislação de órgãos de controle ambiental, federal, estadual e municipal
- ABNT NBR 6473:2003 e 14.725:2012
- Legislação de transporte rodoviário de cargas – Decreto 96.04 e Portaria 291.
- Legislação de Transporte Ferroviário de Cargas Perigosas – Decreto 98.973 e Portaria 111.
- **Resolução 420 ANTT – Provisão especial 106**
- Código IMDG (International Maritime Dangerous Goods) – Não sujeito às provisões deste código.
- Portaria 3.214 do Ministério do Trabalho

#### 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada.

Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, é de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

- Preenchimento opcional do rótulo, de acordo com NFPA Hazard Identification System:



Assinatura da FISPQ

Responsável técnico

PETRÔNIO DIAS DE CARVALHO  
CRQ: 02403192 - 2ª Região - MG