



Estudos de drenagem ácida de mina no rito do licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul

Sheila Mena Barreto Silveira
Thawara Giovanna Souza da Fonseca Guidolin
Fernando Mainardi Fan

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS) - PROFAGUAS

Belo Horizonte, 24 de Novembro de 2021





1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

SUMÁRIO

- *INTRODUÇÃO*
- *METODOLOGIA*
- *RESULTADOS E DISCUSSÕES*
- *CONCLUSÕES*
- *AGRADECIMENTOS*



1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

INTRODUÇÃO



ARTIGO 225



RESOLUÇÃO 1/86
RESOLUÇÃO 237/97



1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

INTRODUÇÃO



<https://www.vectorengenharia.net/projeto-eia-rima#group1-1>



1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

INTRODUÇÃO



PORTARIA 21/2019 – OBRIGATORIEDADE
DE EIA-RIMA PARA ALGUMAS TIPOLOGIAS
DE EMPREENDIMENTOS MINEIROS



1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

INTRODUÇÃO



<http://verbetes.cetem.gov.br/verbetes/ExibeVerbete.aspx?verid=110>



1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

METODOLOGIA

SOL SISTEMA ONLINE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Empreendedor / Solicitante
Identifique-se com o seu login gov.br

Contatos

- Manual do Sistema
- Manual Juntada aos Autos de Infração
- Portaria do Sistema
- Portaria para Alteração de Titularidade Ambiental

Entrar com gov.br

[Acessar como Central de Atendimento SEMA / FEPAM](#)



1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

METODOLOGIA

 SISTEMA ONLINE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

 GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA

Ambiente de Produção
Versão 4.7.26 (28/10/2021 13:29)

 Sheila Mena Barreto Silveira
Login Cidadão

 Solicitações

 Solicitações Rejeitadas

 Pedidos de Alteração

 Pedidos de Alteração Rejeitados

 Documentos Complementares

 Autos de Infração

 Consultas

 Cadastros

Andamentos de Solicitações e Processos

 Pesquisar...

	Nº Solicitação ◇	Cod Empreendimento ◇	Nº Constatação ◇	Nº Infração ◇	Nº Processo ◇	Data Abertura Processo ◇	Status Processo ◇	Último Andamento em ◇
>			13734					14/11/2021 23:35:11
>	98831	200987			004695-0567/21-1	05/07/2021 12:34:02	Documentação Complementar Enviada	14/11/2021 22:43:29
>	89607	422878			005489-0567/20-3	06/08/2020 13:27:09	Documentação Complementar Enviada	14/11/2021 22:25:43
>	84859	206794			070670-0567/17-1	09/05/2017 00:00:00	Documento Emitido	14/11/2021 21:30:00
>	54497	15226			001351-0567/19-5	19/02/2019 16:14:51	Documento Emitido	14/11/2021 21:29:49
>	61053	166944			003548-0567/19-3	25/04/2019 15:22:26	Documento Emitido	14/11/2021 21:00:00
>	97124	427518			001544-0567/21-1	05/03/2021 09:14:08	Documento Emitido	14/11/2021 20:45:00
>	88056	417323			006104-0567/20-8	24/08/2020 09:43:15	Documento Emitido	14/11/2021 20:30:00
>	84554	118100			070431-0567/18-9	02/03/2018 00:00:00	Documento Emitido	14/11/2021 20:15:00



1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

METODOLOGIA

Pesquisar Andamentos de Solicitações e Processos

OK	Limpar	Fechar
----	--------	--------

Nº Solicitação	
Cód. Empreendimento	
Nº Processo	
CPF / CNPJ do Empreendedor (ou Infrator):	
Atividade:	▼
Assunto da Solicitação:	▼
Município da Solicitação (ou Infração):	▼
Data Abertura Processo	
Nº Auto Constatação:	
Nº Auto Infração:	

Pesquisar Andamentos de Solicitações e Processos

OK	Limpar	Fechar
----	--------	--------

Nº Processo	
CPF / CNPJ do Empreendedor (ou Infrator):	
Atividade:	▼
Assunto da Solicitação:	301 - Licença prévia de eia/rima ▼
Município da Solicitação (ou Infração):	▼
Data Abertura Processo	
Nº Auto Constatação:	
Nº Auto Infração:	
Último Andamento em	
Módulo:	▼



1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

METODOLOGIA

 SISTEMA ONLINE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

 GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA

Ambiente de Produção
Versão 4.7.26 (28/10/2021 13:29)

 Sheila Mena Barreto Silveira
Login Cidadão

 Solicitações

 Solicitações Rejeitadas

 Pedidos de Alteração

 Pedidos de Alteração Rejeitados

 Documentos Complementares

 Autos de Infração

 Consultas

 Andamentos de Processos / Solicitações

 Cadastros

Andamentos de Solicitações e Processos

 Pesquisar...

[Remover Filtros da Pesquisa](#)   Assunto="301 - Licença prévia de eia/rima"

	Nº Solicitação 	Cod Empreendimento 	Nº Constatação 	Nº Infração 	Nº Processo 	Data Abertura Processo 	Status Processo 	Último Andamento em 
>	101221	219365			005945-0567/21-4	19/08/2021 16:08:31	Em Análise/Aguarda interveniente/compleme	12/11/2021 09:26:40
>	98287	203345			008414-0567/21-7	10/11/2021 15:53:00	Aguarda análise	10/11/2021 16:10:06
>	98288	406479						10/11/2021 15:33:21
>	89902	419556			006167-0567/20-7	25/08/2020 11:35:12	Em Análise/Aguarda interveniente/compleme	10/11/2021 11:30:01
>	98286	203343			008381-0567/21-3	10/11/2021 10:16:59	Aguarda análise	10/11/2021 11:10:06
>	98285	203347			008385-0567/21-4	10/11/2021 10:41:52	Aguarda análise	10/11/2021 11:10:06
>	98289	406480						09/11/2021 16:20:08
>	94189	419255			009131-0567/20-7	08/12/2020 09:51:00	Em Elaboração Parecer	09/11/2021 12:55:49



RESULTADOS E DISCUSSÕES



COPELMI
MINERAÇÃO LTDA.

- 2 RESULTADOS - CARVÃO

MINA GUAÍBA

MINA DO CERRO

- NENHUM RESULTADO
PARA METÁLICOS



RESULTADOS E DISCUSSÕES



10.1.9. Ensaios de Predição de DAM

- a) Apresentação de ensaio estático de predição do potencial de Drenagem Ácida de Mina - DAM, conforme Norma Técnica, o qual deverá ser apresentado através de relatório informando o número de ensaios realizados para cada litologia, coordenadas e profundidades de cada amostra ensaiada, metodologia aplicada para o processamento das amostras, o teor de metais das mesmas, acompanhado de laudo conclusivo e ART respectiva. No caso de comprovação da geração da DAM, deverão ser apresentadas quais serão as medidas de controle para a pilha de estéril e para o preenchimento das cavas;

VERSÃO CONSOLIDADA REVISADA EM 29/08/2018

Página 13



1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

RESULTADOS E DISCUSSÕES

	Termo de Referência para Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para:	DMIN
	Ampliação da unidade de extração mineral – Copelmi Mineração Ltda/Cachoeira do Sul	Nº 20/2019

TERMO DE REFERÊNCIA DE EIA/RIMA

COPELMI MINERAÇÃO LTDA
UNIDADE – MINA DO CERRO
CACHOEIRA DO SUL

I - INTRODUÇÃO E APRESENTAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

O presente termo de referência contempla as informações/dados/estudos a serem protocolados pelo empreendedor na versão integral consolidada do **Estudo de Impacto Ambiental da COPELMI MINERAÇÃO LTDA**, cujo escopo trata da ampliação da unidade de extração de carvão mineral no empreendimento nº 1775, denominado Mina do Cerro, em conformidade com o disposto na Portaria Fepam nº 21/2019, localizado no município de Cachoeira do Sul.

10.1.8. Ensaios de Predição de DAM

- Apresentação do potencial de Drenagem Ácida de Mina - DAM, conforme Norma Técnica, o qual deverá ser apresentado através de relatório informando o número de ensaios realizados para cada litologia (e, caso necessário, para cada tipo de solo), coordenadas e profundidades de cada amostra ensaiada, metodologia aplicada para o processamento das amostras, o teor de metais das mesmas, acompanhado de laudo conclusivo e ART respectiva. No caso de comprovação da geração da DAM, deverão ser apresentadas quais serão as medidas de controle para a pilha de estéril e para o preenchimento das cavas;
- Caso seja previsto o retorno de rejeitos do processamento do carvão mineral ou cinzas resultantes da utilização do carvão mineral em processos térmicos, deverá ser realizada a caracterização dos materiais com vistas a sua classificação como resíduo sólido (NBR 10.004:2004), bem como deverá ser apresentado laudo técnico conclusivo sobre o potencial de geração de DAM, acompanhado de ART específica e dos resultados dos ensaios que embasam o posicionamento.



CONCLUSÕES

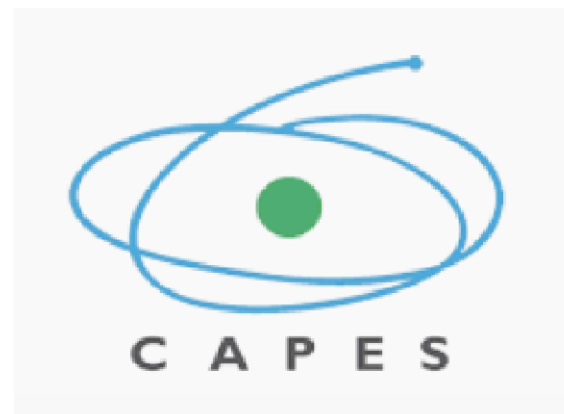
Como o viés do presente trabalho era o levantamento de informações sobre a exigência de estudos relacionados à DAM no rito de licenciamento ambiental, não foram analisados os conteúdos dos estudos de predição de DAM apresentados pelos empreendedores.

Considerando o arcabouço legal brasileiro no que tange à obrigatoriedade de exigência pelo órgão ambiental de estudos relacionados à potencial geração de drenagem ácida de mina e medidas mitigadoras aplicáveis, notou-se que foi realizado com êxito o papel da FEPAM, no que tange a esta etapa do licenciamento ambiental no estado do Rio Grande do Sul.



1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

AGRADECIMENTOS



ProfÁgua





1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA
1ST LATIN AMERICAN ACID MINE DRAINAGE CONGRESS
1^{ER} CONGRESO LATINOAMERICANO DE DRENAJE ÁCIDO DE MINA

MUITO OBRIGADA!