
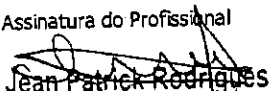






10/04/12

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2012/02230
CONTRATADO			
2. Nome: JEAN PATRICK RODRIGUES		3. Registro no CRBio: 070658/04-D	
4. CPF: 052.711.376-00	5. E-mail: jean.rodrigues@ecosystem.ind.br		6. Tel: (37)3351-6699
7. End.: DECIO GREGORIO DE ARAUJO 53		8. Compl.:	
9. Bairro: JD BELA VISTA	10. Cidade: ARCOS	11. UF: MG	12. CEP: 35588-000
CONTRATANTE			
13. Nome: MINERADORA CARMOCAL LTDA			
14. Registro Profissional:		15. CPF / CGC / CNPJ: 05.353.326/0001-16	
16. End.: RODOVIA MG 439 KM 10			
17. Compl.:		18. Bairro: ZONA RURAL	19. Cidade: PAINS
20. UF: MG	21. CEP: 35582-000	22. E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23. Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24. Identificação : FAUNA E FLORA - DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL			
25. Município de Realização do Trabalho: PAINS			26. UF: MG
27. Forma de participação: EQUIPE		28. Perfil da equipe: BIOLOGO, ENG. FLORESTAL, ENG. AMBIENTAL, ENG. DE MINAS, GEOL	
29. Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Paleontologia; Zoologia;		30. Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31. Descrição sumária : DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO PARA ELABORAÇÃO DE EIA/RIMA/PCA PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA MINA CARDOSO DNPM 830.374/1985 DE PROPRIEDADE DA MINERADORA CARMOCAL LTDA.			
32. Valor: R\$ 3.000,00	33. Total de horas: 30	34. Início: ABR/2012	35. Término: ABR/2012
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio 
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 10-04-12 Assinatura do Profissional  Jean Patrick Rodrigues CPF 052.711.376/00 CRBIO-70658/04-D	Data: 10-04-12 Assinatura e Carimbo do Contratante  KLEBER JOSÉ DE ALMEIDA JR. CPF 553.339.426-72 CREA 40945/04-MG		
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Data: 10/04/12	Assinatura do Profissional 	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: 10/04/12	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 3499.3831.8118.1465

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio04.gov.br



104-0

Recibo do Sacado

Local de Pagamento PAGÁVEL NA REDE BANCÁRIA ATÉ O VENCIMENTO				Vencimento 30.04.2012	
Cedente Conselho Regional de Biologia - 4 Região				Agência/Código do Cedente 2255/00300500980-1	
Data de Emissão 10.04.2012	Número do Documento 070658	Espécie Doc/Aceite	Data do Processamento 10.04.2012	Nosso Número/Código Documento 8010027711-8	
Usó do Banco 18	Carteira	Espécie R\$	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento R\$ 32,00
Instruções - Texto de responsabilidade do cedente 120066 TAXA DE ART ELETRÔNICA 32,00				(-) Desconto/Abatimento	
				(-) Outras Deduções	
				(+) Mora/Multa	
				(+) Outros Acréscimos R\$ 0,00	
				(=) Valor Cobrado R\$ 32,00	

Sacado ART Nº 2012/02230

JEAN PATRICK RODRIGUES Registro : 070658/04-D
 R DECIO GREGORIO DE ARAUJO 53 JD BELA VISTA
 35588-000 ARCOS MG CX. PT.:
 ----- Autenticação Mecânica -----

Sacador/Avalista

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

DATA: sorteios de segunda-feira a sábado, Ap
 101-815319735-8

10/ABR/2012 HORA DE 14:46:19

01. 11.14066-4 TERM 015767
 LOCALIDADE: ARCOS
 C.C. VINCULADA: 1896

COMPROVANTE PAGAMENTO DE
 BLOQUETO CAIXA

DATA DE VENCIMENTO: 30/04/2012
 VALOR DO PAGAMENTO: 32,00

1049901002 27711225501
 030050009602 4 53150000003200

Disque CAIXA - 0800 726 0101

Ouvidoria da CAIXA - 0800 726 7474
 Reclamações, sugestões e elogios

www.caixa.gov.br
 101-813319735-8

Linha do Cliente



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais

Processo: 82348/2002/810/2011
 Documento: 267531/2012

Via da Obra:



Pag.: 234

ART de Obra ou Serviço
14201100000000388431

1. Responsável Técnico

RICARDO AUGUSTO SCHOLZ CIPRIANO

Título profissional:
GEOLOGO;

RNP: 1410279944

Registro: 04.0.0000079599

2. Dados do Contrato

Contratante: **MINERADORA CARMOCAL LTDA**

CNPJ: 05.353.326/0001-16

Logradouro: **RODOVIA MG 439**

Nº: 000000

Complemento: **KM 10**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **PAINS**

UF: **MG**

CEP: 35582000

Contrato:

Celebrado em:

Valor: **1.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **RODOVIA MG 439**

Nº: 000000

Complemento: **KM 10**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **PAINS**

UF: **MG**

CEP: 35582000

Data de início: **12/12/2011** Previsão de término: **20/12/2011**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **MINERADORA CARMICAL LTDA**

CNPJ: 05.353.326/0001-16

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

ESTUDO, MEIO AMBIENTE, ESTUDO IMPACTO AMBIENTAL E REL. IMPACTO AMBIEN.-EIA/RIMA

Quantidade: **1.00** Unidade: **un**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações
RELATÓRIO DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SIND. DOS GEOLOGOS NO EST. DE MINAS GERAIS-SING

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Ricardo Augusto Scholz Cipriano 16 de Dezembro de 2011

RICARDO AUGUSTO SCHOLZ CIPRIANO RNP: 1410279944

MINERADORA CARMOCAL LTDA CNPJ: 05.353.326/0001-16

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confes.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

ÁREA DE ATUAÇÃO: **GEOLOGIA,**



www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Nosso Número: 000000000377409

Valor da ART: 33,00

Registrada em: 12/12/2011

Valor Pago: 33,00

Via do Pro:



Pag.: 235



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais

ART de Obra ou Serviço
14201100000000388448

1. Responsável Técnico

RICARDO AUGUSTO SCHOLZ CIPRIANO

Título profissional:
GEOLOGO;

RNP: 1410279944

Registro: 04.0.0000079599

2. Dados do Contrato

Contratante: **MINERADORA CARMOCAL LTDA**

Logradouro: **RODOVIA MG 439**

Complemento: **KM 10**

Cidade: **PAINS**

Contrato:
Valor: **1.000,00**

Bairro: **ZONA RURAL**
UF: **MG**

CNPJ: **05.353.326/0001-16**
Nº: **000000**

CEP: **35582000**

Celebrado em:
Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **RODOVIA MG 439**

Complemento: **KM 10**

Cidade: **PAINS**

Data de início: **12/12/2011** Previsão de término: **20/12/2011**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **MINERADORA CARMOCAL LTDA**

Bairro: **ZONA RURAL**
UF: **MG**

Nº: **000000**

CEP: **35582000**

CNPJ: **05.353.326/0001-16**

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

ESTUDO, MEIO AMBIENTE, ESTUDO IMPACTO AMBIENTAL E REL. IMPACTO 1.00 **un**
AMBIEN.-EIA/RIMA

Quantidade: Unidade:

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ESTUDO PALEONTOLOGICO DA AREA DNPM 830374/1985

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SIND. DOS GEOLOGOS NO EST. DE MINAS GERAIS-SING

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Declarado em 16 de dezembro de 2011

Ricardo Augusto Scholz Cipriano
RICARDO AUGUSTO SCHOLZ CIPRIANO RNP: 1410279944

Mineradora Carmocal Ltda
MINERADORA CARMOCAL LTDA CNPJ: 05.353.326/0001-16

Valor da ART: **33,00**

Registrada em: **12/12/2011**

Valor Pago: **33,00**

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confesa.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

ÁREA DE ATUAÇÃO: **MEIO AMBIENTE,**



www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Nosso Número: **000000000377427**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais

ART de Obra ou Serviço
14201100000000388441

1. Responsável Técnico

RICARDO AUGUSTO SCHOLZ CIPRIANO RNP: 1410279944

Título profissional: **GEOLOGO;** Registro: 04.0.0000079599

2. Dados do Contrato

Contratante: **MINERADORA CARMOCAL LTDA** CNPJ: 05.353.326/0001-16
 Logradouro: **RODOVIA MG 439** Nº: 000000
 Complemento: **KM 10** Bairro: **ZONA RURAL** CEP: 35582000
 Cidade: **PAINS** UF: **MG**
 Contrato: _____ Celebrado em: _____
 Valor: **1.000,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **RODOVIA MG 439** Nº: 000000
 Complemento: **KM 10** Bairro: **ZONA RURAL** CEP: 35582000
 Cidade: **PAINS** UF: **MG**
 Data de início: **12/12/2011** Previsão de término: **20/12/2011**
 Finalidade: **AMBIENTAL** CNPJ: 05.353.326/0001-16
 Proprietário: **MINERADORA CARMOCAL LTDA** Quantidade: _____ Unidade: _____

4. Atividade Técnica

1 - EXECUÇÃO

ESTUDO, MEIO AMBIENTE, ESTUDO IMPACTO AMBIENTAL E REL. IMPACTO 1.00 un
AMBIEN. -EIA/RIMA

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ESTUDO HIDROGEOLOGICO ÁREA DNPM 830374/1985.....

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SIND. DOS GEOLOGOS NO EST. DE MINAS GERAIS-SING

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Ricardo Augusto Scholz Cipriano
RICARDO AUGUSTO SCHOLZ CIPRIANO RNP: 1410279944

Mineradora Carmocal Ltda
MINERADORA CARMOCAL LTDA CNPJ: 05.353.326/0001-16

Valor da ART: **33,00** Registrada em: **12/12/2011** Valor Pago: **33,00**

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confaz.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

ÁREA DE ATUAÇÃO: **HIDROGEOLOGIA,**

www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

CREA-MG

Nosso Número: **000000000377420**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço
14201100000000388453

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais

1. Responsável Técnico

RICARDO AUGUSTO SCHOLZ CIPRIANO

RNP: 1410279944

Título profissional:
GEOLOGO;

Registro: 04.0.0000079599

2. Dados do Contrato

Contratante: **MINERADORA CARMOCAL LTDA**

CNPJ: 05.353.326/0001-16

Logradouro: **RODOVIA MG 439**

Nº: 000000

Complemento: **KM 10**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **PAINS**

UF: **MG**

CEP: 35582000

Contrato:

Celebrado em:

Valor: **1.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **RODOVIA MG 439**

Nº: 000000

Complemento: **KM 10**

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **PAINS**

UF: **MG**

CEP: 35582000

Data de início: **12/12/2011** Previsão de término: **20/12/2011**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **MINERADORA CARMOCAL LTDA**

CNPJ: 05.353.326/0001-16

Quantidade: Unidade:

4. Atividade Técnica

1 - **EXECUÇÃO**

ESTUDO, MEIO AMBIENTE, ESTUDO IMPACTO AMBIENTAL E REL. IMPACTO AMBIEN.-EIA/RIMA

1.00 ur

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

RELATORIO DE ESTUDO ESPELEOLÓGICO DA ÁREA DNPM 830374/1985

6. Declarações

7. Entidade de Classe

SIND. DOS GEOLOGOS NO EST. DE MINAS GERAIS-SING

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 16 de dezembro de 2011

Ricardo Scholz Cipriano
RICARDO AUGUSTO SCHOLZ CIPRIANO RNP: 1410279944

Mineradora Carmocal Ltda
MINERADORA CARMOCAL LTDA CNPJ: 05.353.326/0001-16

Valor da ART: 33,00

Registrada em: 12/12/2011

Valor Pago: 33,00

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

ÁREA DE ATUAÇÃO: MEIO AMBIENTE,



www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Nosso Número: 000000000377432



RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
MINA CARDOSO - DNPM: 830.374/1985

ARCOS/MG - 2012



inca



ÍNDICE	Pág.
1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA	2
1.1. Identificação do empreendedor	2
1.1.2. Identificação do Empreendimento	2
1.2. Identificação da Empresa Consultora	3
1.3. Equipe Técnica	4
2. INTRODUÇÃO	4
3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS	4
3.1 Objetivos	4
3.2 Justificativa	5
4. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	5
4.1. Apresentação Geral	6
4.2. Localização do Empreendimento	6
4.3. Vias de Acesso ao Empreendimento	9
4.4. Infra-estrutura	9
4.4.1. Energia	9
4.4.2. Terraplanagem	9
4.4.3. Edificações	10
4.4.4. Sistemas de Drenagem	11
4.5. Fase de Operação	14
4.6. Fase de Desativação da Lavra	17
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	17
5.1. Definição das Áreas de Influência do Empreendimento	17
5.1.1. Área de Influência Direta (AID)	17
5.1.2. Área de Influência Indireta (AII)	18
5.2. Meio Físico	18
5.2.1. Aspectos Climáticos	20
5.2.2. Aspectos Geológicos	24
5.2.3. Aspectos Geomorfológicos	27
5.2.4. Aspectos Hidrogeológicos e Hidrológicos	30
5.2.5. Aspectos Espeleológicos e Bioespeleológicos	34
5.2.6. Aspectos Bioespeleológicos	41
5.2.7. Aspectos Paleontológicos	47
5.2.8. Aspectos Arqueológicos	49
5.2.9. Qualidade do Ar	50
5.3. Ruído Ambiental	50
5.4. Aspectos Bióticos	50



5.4.1. Aspectos Florísticos	51
5.4.2. Aspectos Faunísticos	52
5.5. Aspectos Sócio-Econômicos	57
6. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	63
6.1. Impactos sobre o Meio Físico	64
6.1.1. Impactos sobre a Topografia e o Solo	64
6.1.2. Impactos sobre a Qualidade das Águas	64
6.1.3. Impactos sobre a Qualidade do Ar	65
6.1.4. Impactos sobre o Nível do Ruído Ambiental	65
6.2. Impactos sobre os Ecossistemas	66
6.3. Impactos sobre o Meio Antrópico	66
7. MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	67
7.1. Medidas de Minimização dos Impactos	67
7.1.1. Controle das Poeiras Fugitivas	67
7.1.2. Controle da Erosão e Carreamento de Partículas Sólidas em Águas Pluviais	68
7.1.3. Controle da Poluição das Águas por Óleos e Graxas	68
7.1.4. Controle de Ruídos	68
8. MONITORAMENTO AMBIENTAL	69
8.1. Sistemas e medidas de controle das águas pluviais	69
8.2. Reabilitação de áreas mineradas	69
8.3. Ruído Ambiental	69
9. AÇÕES EXECUTIVAS DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	70
9.1. Estabilização Física e Regularização das Superfícies	70
9.2. Implantação de Sistemas de Drenagem	72
9.3. Deposição Controlada do Material Estéril	73
9.4. Revegetação das Áreas Mineradas	73
9.5. Medidas de Segurança patrimonial e Pessoal	75
9.6. Coleta, Armazenamento e Disposição Final de Resíduos	75
10. Considerações Finais	76
11. Bibliografia	77



	Pág.
LISTA DE IMAGENS	7
Imagem 01 – Mapa de Localização do Empreendimento	8
Imagem 02 – Representação das Vias de Acesso ao Empreendimento	16
Imagem 03 – Fluxograma do Processo de Produção	
LISTA DE QUADROS	33
Quadro 01 – Parâmetros e atributos para valoração de cavidades	44
Quadro 02 - Classificação dos tipos de depósitos do ponto 1	45
Quadro 03 - Classificação dos tipos de depósitos do ponto 2	46
Quadro 04 - Classificação dos tipos de depósitos do ponto 8	
LISTA DE ANEXOS	82
Anexo 01 – Planta Planialtimétrica do Objeto de Estudo	83
Anexo 02 – Planta de Projeção do Pit.Final de Lavra do Empreendimento	84
Anexo 03 – Fluxograma do Processo de Beneficiamento de Calcário	85
Anexo 04 – Fluxograma do Processo de Beneficiamento de Calcário	86



APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se ao *Relatório de Impacto Ambiental RIMA*, desenvolvido pela Ecosystem Tecnologia Ambiental LTDA, para a Mineradora Carmocal Ltda, objetivando o licenciamento ambiental junto à Fundação Estadual do Meio Ambiente . FEAM, da Mina de Calcário "Cardoso", qual está localizada na Fazenda da Mata, município de Pains . MG, na Bacia do Rio São Francisco, sob Direito Mineral **DNPM 830.374/1985**.

O desenvolvimento e conteúdo deste Estudo foram realizados por equipe multidisciplinar, de acordo com o Termo de Referência para Elaboração de Estudos de Impacto Ambiental para Atividades Minerárias em Áreas Cársticas no Estado de Minas Gerais, aprovado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente FEAM e observando as leis e resoluções pertinentes, buscando tornar o conteúdo acessível, substituindo sempre que possível os termos técnicos e científicos existente.

As informações aqui apresentadas contêm as principais conclusões referentes aos resultados que foram integralmente diagnosticados, atendendo as normas ambientais vigentes e que possam conter os elementos necessários à análise da sustentabilidade ambiental do empreendimento.

Pains (MG), Março de 2012.



1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA

1.1. Identificação do empreendedor

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Razão Social:	Mineradora Carmocal Ltda
CNPJ:	05.353.326/0001-16
Endereço de Correspondência	Rodovia MG 439 – Km 10 Zona Rural - Pains – MG CEP – 35.582-000 Tel/Fax: (037) 3323-5075
Contatos:	Mauricio da Cunha Henry Tel.: (037) 3323-5075 Email: cimentouau@cimentouau.com.br .
Responsáveis Legais:	Mauricio da Cunha Henry Gilberto Saraiva Tel.: (037) 3323-5075 Email: cimentouau@cimentouau.com.br .

1.1.2. Identificação do Empreendimento

Endereço:	Fazenda da Mata (Cardoso) – S/Nº . Zona rural – Pains/MG		
Bairro / Distrito:	Zona Rural		
Município:	Pains - MG		
Localização geográfica (UTM . SAD 69):	Latitude:	20°23'19.37"S	Longitude: 45°34'17.19"W
Bacia hidrográfica	Bacia do Rio São Francisco		

1.2. Identificação da Empresa Consultora

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	
Razão Social:	ECOSYSTEM TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
CNPJ:	71.088.876/0001.80
Endereço:	Rua Assulino Batista de Melo, nº 257 Centro CEP 35588.000 . Arcos . MG Telefax: (37) 3351.3150 Email: ecosystem@ecosystem.ind.br www.ecosystem.ind.br
Contato:	Kleber José de Almeida Jr. kleber.almeida@ecosystem.ind.br

1.3. Equipe Técnica



EQUIPE TÉCNICA		
TÉCNICOS	FORMAÇÃO/REGISTRO PROFISSIONAL	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Kleber José de Almeida Jr	Eng. de Minas CREA/MG 40.949/D	Coordenação Geral e Diagnóstico do Meio Físico
Jean Patrick Rodrigues	Biólogo CRBio/MG/070658/04.D	Diagnóstico do Meio Biótico
Marcelle Rodrigues Teixeira	Bióloga CRBio/MG/80001/04.D	Diagnóstico do Meio Biótico
Ricardo Augusto Scholz Cipriano	Geólogo CREA-MG: 79599/D	Diagnóstico do Meio Físico (Geologia/Geomorfologia/ Espeleologia/Paleontologia / Hidrogeologia)
Tatiane Motta Arantes Amorim	Administradora	Diagnóstico Sócio Econômico
Mateus Santiago da Silva	Técnico Químico/ Eng. Ambiental CRQ/MG 02412535	Diagnóstico Físico (Clima)
Carla Daniela Chagas	Técnico Mineração CREA/MG 11.9350 TD	Diagnóstico Meio Físico
Ana Paula Ramos	Técnica em Meio Ambiente CREA/MG 128423 . TD	Diagnóstico Físico
Leôncio Alves	Design Gráfico	Produção Gráfica

Kleber José de Almeida Jr
Eng. de Minas
CREA/MG 40.949/D
CTF 1800492

Jean Patrick Rodrigues
Biólogo
CRBio/MG/070658/04.D
CTF 1801716



2. INTRODUÇÃO

O Presente Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, foi desenvolvido conforme resolução CONAMA N° 001/86 e orientação dos órgãos ambientais, para compor o processo de licenciamento ambiental da jazida de Calcário da Mineradora Carmocal Ltda.

Neste documento são apresentadas as informações que permitem caracterizar o empreendimento, e são descritas as principais emissões e fontes de emissões características do empreendimento, bem como os impactos decorrentes da sua instalação e operação. São descritas também as medidas de mitigação e controle ambiental a serem implementadas. São orientados também, a elaboração e execução de programas de monitoramento ambientais a serem desenvolvidos pela empresa para o acompanhamento e controle dos passivos ambientais advindos do processos de mineração no local..

3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

3.1 Objetivos

O Relatório de Impacto ambiental - RIMA, aqui apresentado, tem por objetivo atender especificações e normas técnicas dos Órgãos Ambientais e das Legislações Municipais, Estaduais e Federais vigentes. A Mineradora Carmocal apresenta no referido Relatório a descrição do empreendimento, o diagnóstico ambiental da área de extração de minério, a análise integrada dos aspectos ambientais e impactos relacionados à proposta do empreendimento, tão bem como a descrição dos programas de controle ambiental a serem adotados.

3.2 Justificativa

O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, fornece subsídios técnicos para uma análise integrada dos aspectos ambientais necessários à operação da frente de lavra localizada na Fazenda da Mata, de propriedade da Mineradora Carmocal Ltda. Tal



Licença faz-se necessária em virtude da crescente demanda por este mineral não só pela expansão das indústrias de cimento da região como, também, pela sua aplicação em outros segmentos industriais tais como: corretivo de solo, ração animal (carga mineral), agente de corpo em liga de aço etc.

4. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1. Apresentação Geral

Identificação do Empreendimento		
RAZÃO SOCIAL: Mineradora Carmocal LTDA		
ATIVIDADE DO LICENCIAMENTO: Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas Cársticas com ou sem tratamento		
CÓDIGO (DN COPAM Nº.:74/04): A-02-05-4		
CNPJ: 05.353.326/0001-16	Inscrição estadual: 465.220375.00-80	
Coordenadas Geográficas (UTM)		
Lat. Sul: 20°23'19.37"S	Long.Oeste: 45°34'17.19"W	
Fonte: GPS	Datum: SAD 69	Ano: 2011
Bacia (s) Hidrográfica (s) hierarquizada (s) até o 5º grau mínimo (toponímia): Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco Curso d'água mais próximo do empreendimento: Rio São Miguel		
Classificação do Empreendimento (segundo a DN COPAM 74/04)		
Classe: 3		
Produção		
Produção (Média anual/bruta): 100.000 TN/ANO		
Dimensões (área em ha)		
Polígono minerário: 13,10	Reserva Legal: 5,216 ha (Compensação)	
Área diretamente afetada: 9,0	Área da propriedade: 26,08,00 ha	
Responsável pelo empreendimento		
Nome: Mauricio da Cunha Henry e Gilberto Saraiva		



4.2. Localização do Empreendimento

A Fazenda da Mina Cardoso está localizada no município de Pains/MG. Pains confronta-se com os municípios de Formiga, Arcos, Iguatama, Doresópolis e Pimenta. Localiza-se na zona fisiográfica do Alto São Francisco e está ligado a capital do Estado pela rodovia MG-439, numa distância de 211 Kms. O município ocupa uma área de 419,2 Km². A vegetação característica da Mina Cardoso é a Floresta Estacional Semidecídua sobre afloramentos rochoso (calcários).

4.3. Vias de Acesso ao Empreendimento

A área localiza-se na zona rural do município de Pains-MG, em propriedade denominada Fazenda da Mata ou Lagoa Seca.

O acesso à área se faz a partir de Belo Horizonte até Betim pela rodovia BR-381. Em seguida toma-se a BR-262 até o trevo com a MG-050, próximo a cidade de Matheus Leme. Seguindo então pela MG-050, até o trevo de Formiga, percorrendo, a partir deste, 9,5 km pela BR-354 até o trevo para Pains. Em seguida sentido a cidade de Pains, percorrer 10 km até a entrada da Indústria. A referida, se dispõe a frende das dependências industriais da Fabrica de Cimentos.

O centro geográfico da área localiza-se aproximadamente na interseção das coordenadas *Latitude: 20°23'18.99"S e Longitude: 45°34'18.03"W*. A área é delimitada por um polígono irregular, medindo 13,10 ha.

A distância dos principais centros urbanos são 210 km de Belo Horizonte, 570 km do Rio de Janeiro e 425 km de São Paulo. A distância até os municípios limítrofes e/ou centralizadores dos serviços públicos é: 20 km de Formiga, 20 km de Arcos, 24 km de Iguatama, 60 km de Bambuí e 90 km de Divinópolis.



Imagem 01 – Mapa de Localização do Empreendimento



Imagem 02 – Representação das Vias de Acesso ao Empreendimento



DE APEF

DE ACESSO MG 439



Rua Assisino Batista de Melo, 247
Cidade - Área VII CEP: 35293-000
Tel/Fax: (071) 3334-3130
E-mail: ecoystem@ecosystem.br.br

MINERADORA CARMOCAL LTDA

CROQUI DE ACESSO AO OBJETO DE ESTUDO (CARDOZO)

RESP: JEAN PATRICK RODRIGUES



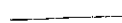
ÁREA URBANA DE PAINS



ÁRE



ÁREA INDUSTRIAL MINERADORA CARMOCAL



RO1



4.4. Infra-estrutura

4.4.1. Energia

Uma vez que o minério será transportado "in natura", sem a necessidade de operações de britagem e peneiramento, pois, estes estão sendo processados nas instalações da Indústria de Cimento, localizadas a aproximadamente 300 metros da área de utilização pretendida para Exploração de Calcário, e levando em consideração que para operações de lavra estão sendo utilizados equipamentos movidos a óleo diesel, não haverá necessidade de implantação de rede de energia elétrica local específica.

4.4.2. Terraplanagem

As obras de terraplanagem serão desenvolvidas em função da necessidade de abertura de novas frentes de lavra e caminhos de serviço. O solo removido juntamente com material estéril, proveniente do decapeamento, será disposto em depósitos específicos próximo à área de lavra ou disposto em áreas já exauridas, sendo este último procedimento, o mais recomendado, o qual visa o atendimento ao PRAD – Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas a ser adotado pela empresa e recomendado e apresentado suas premissas no PCA apresentado junto a este relatório, fazendo parte do projeto de recuperação e reabilitação ecológica da área lavrada.

4.4.3. Edificações

Para apoio a frente de lavra atual localizada no polígono do DNPM 830.374/1985, não será necessária a construção de estruturas na área objeto de licenciamento, visto que a proximidade com as dependências industriais da Mineradora Carmocal encontram-se a 300 metros da frente de lavra, que conta com estrutura composta de vestiários, lavador de veículos, escritório, posto de abastecimento, balança rodoviária e laboratório de análises. Essas estruturas tem por finalidade dar suporte a extração de calcário no local.



4.4.4. Sistemas de Drenagem

A área pretendida para a lavra deverá ser provida dos sistemas de drenagem propostos, devendo atender as frentes de lavra, pátios e vias de acesso. Todas as obras de drenagem superficiais deverão permitir o escoamento por gravidade até os locais determinados para coleta, sendo construídas onde necessárias, estruturas auxiliares de desvio e captação do fluxo.

Canaletas estão previstas para serem implantadas nas bermas, a fim de conduzirem a água para fora com declividade de 0,5 a 1,0% no sentido longitudinal e pelo menos 0,5% no sentido transversal na direção da canaleta, facilitando o processo de escoamento das águas.

Ao longo das vias de acesso deverão ser implantadas valetas de captação que são simplesmente escavadas sobre o substrato e onde necessário, diques de amortecimento, distanciados entre si de aproximadamente 10m e cuja finalidade é a dissipação da energia da água.

Se necessário, rápidos em cascatas serão estrategicamente colocados para captar as águas provenientes de valetas de captação e direcioná-las para a canaleta principal de derivação. Os receptores dos efluentes do sistema será o cordão filtrante, dique e/ou bacia de decantação, onde ocorrerá a contenção e a decantação do material sólido, permitindo a infiltração da água no subsolo. A execução deste cordão consistirá na escavação de uma trincheira no sedimento, transversal ao eixo de escoamento, com cerca de 1,0m de profundidade, que será preenchida com pedras de mão e/ou matacos, com largura de 3,0 m e altura de 1,5 a 2,0 m.

A medida que for sendo desenvolvida a lavra, construir-se-á outros cordões e/ou outras bacias de contenção a partir da verificação da sua necessidade, com o objetivo de mitigar os efeitos erosivos provocado pelo escoamento de águas pluviais.



4.5. Fase de Operação

➤ Produção Prevista

Está prevista inicialmente uma produção anual de 100.000 t de minério, de calcário dolomítico, inicialmente, em um único turno de 8 horas, que poderá ser ampliada conforme perspectiva do mercado consumidor.

➤ Método de Lavra

O método de lavra a ser empregado será o de lavra em flanco, com bancadas de 05 metros de altura, face do talude com inclinação vertical mínima de 80° e praça de trabalho em torno de 25 metros.

Nos taludes nas áreas de argila ou de contato com a rocha, deverá ser adotada a construção de bernas com uma largura mínima de 05 metros e altura máxima de 05 metros e inclinação máxima de 45°, visando a estabilidade do maciço. Estas deverão ter uma inclinação do piso \geq a 1% no sentido do talude visando à drenagem das águas pluviais. Entre o piso e o talude deverá ser construída uma canaleta com desnível longitudinal \geq a 1% no sentido de desnível do terreno e que deverão conduzir as águas para diques de contenção visando à contenção de material carregado e a infiltração no solo.

O piso destas canaletas nas áreas argilosas deverá ser pavimentado com concreto e/ou revestidas com vegetação com o intuito de evitar-se a erosão das mesmas. Na entrada em operação da mina, estes dispositivos de drenagem deverão ser detalhados e locados em campo com topografia.

A remoção do capeamento argiloso, e no contato com a rocha, deverá ser feito através de trator de esteiras, pá carregadeira sobre rodas, caminhões basculantes e quando necessário, o desmonte dos blocos de rocha com explosivos.



A produção do minério será pela perfuração da rocha, desmonte por explosivos, carregamento por pás carregadeiras, e o transporte por caminhões basculantes do tipo rodoviário visto que o minério produzido será inicialmente vendido para britagens fora da área da lavra.

➤ **Preparação e Decapeamento das Frentes de Lavra**

No desenvolvimento das frentes de lavra temos inicialmente a preparação destas onde a primeira ação é o decapeamento da área, remoção do material argiloso, quando for necessário.

Este se iniciará pela remoção do solo de cobertura, solo orgânico, e a sua deposição em área adequada para posterior utilização na fase de recuperação, previsto no PRAD para a área impactada pelas operações de lavra.

Posteriormente, é executada a implantação das valetas e canaletas de drenagem e a interligação destas até o cordão (dique) filtrante para a contenção dos sólidos e filtragem da água ou conduzidas para as bacias de contenção de sólidos (diques).

Uma vez realizadas estas operações, inicia-se a remoção do material estéril (argila e blocos de rocha que não puderem ser aproveitados no processo de fabricação de cal, pó calcário e britas) e a sua deposição em áreas já exauridas ou em depósitos junto à área de lavra, visando facilitar a sua utilização posterior com vistas à recomposição topográfica da área lavrada. À medida que os trabalhos forem prosseguindo, novas frentes serão abertas observando-se todas as medias de projeto do PAE – Plano de Aproveitamento Econômico e dos aspectos de controle e minimização dos impactos ambientais.

➤ **Desmonte do Minério e do Material Estéril**

O desmonte de rocha utilizando-se explosivos, também, denominado de Plano de Fogo, deverá ser nas áreas de contato do capeamento com a rocha e nas frentes de lavra junto ao maciço rochoso.



➤ Carregamento e Transporte

Carregamento do material: O carregamento do material estéril e do minério desmontado será efetuado por carregadeiras sobre rodas, ou equivalente, equipamento compatível com as condições de lavra propostas neste plano.

Transporte do Material: O transporte do material deverá ser feito das frentes de lavra e de remoção de material estéril por caminhões basculantes do tipo rodoviário e com capacidades variadas visto que os mesmos deverão ser terceirizados. Geralmente estes são caminhões com capacidade de 10 a 12 m³ de capacidade.

Todo este serviço realizado por terceiros será contratado de acordo com a remoção de material estéril e da produção de minério.

➤ Estocagem do Estéril e do Minério

A estocagem do material estéril será feito em pilhas apropriadas em local fora das áreas de lavra e de preservação levantadas e propostas neste estudo e em áreas da cava final, em locais onde a lavra já tenha estabelecido a condição de exaustão. Estas áreas, em princípio, poderão ser junto as áreas de preservação, onde, então, com esta prática, permitira a expansão das mesmas. Contudo, para esta possibilidade deverão ser realizados estudos apropriados em época oportuna visto que, as operações de lavra para a produção prevista atualmente só chegará as áreas de decapeamento daqui entre 05 a 08 anos. No que se refere a estocagem do minério, este será realizado nas frentes de lavra, o material desmontado pronto para o carregamento, e em pilhas, silos e galpões junto as instalações industriais da empresa.

Mão de obra

Para realização dos trabalhos de lavra visando a produção de 100.000 t/ano serão necessários 12 funcionários, distribuídos da seguinte forma:.



- 01 operador para a pá carregadeira/escavadeira
- 01 operador de trator/pá carregadeira
- 01 operador de perfuratriz
- 01 ajudante de perfuratriz
- 01 encarregado/blaster
- 03 ajudantes gerais
- 04 motoristas de caminhão

Cabe ressaltar que além dos funcionários citados acima a empresa conta com funcionários para área administrativa, expedição e fabricação de cimento.

➤ **Beneficiamento do Minério**

O minério extraído na poligonal DNPM 830.374/1985, será processado em estrutura de britagem a ser instalada nas Dependências industriais da Mineradora Carmocal. O minério, como relatado anteriormente será transportado em caminhões basculantes até a unidade de beneficiamento, que será composta por Moega dotada de grelas fixas, Alimentador de Esteiras, Extrator de sucata metálica, Britador Primário, Peneiras Vibratórias, Britador Secundário e bombas centrífugas que hufificaram o minério evitando a emissão de particulados e poeiras fugitivas. A Planta do Processo de Beneficiamento encontra-se disposta no Anexo 03 deste mesmo documento.

4.6. Fase de Desativação da Lavra

➤ **Cava de Exaustão ou "Pit Final"**

A partir da seleção do modelo de produção para otimização do aproveitamento da jazida, com os critérios gerais de lavra, foi projetado um plano de exaustão (Cava Final ou "Pit Final") da mina, onde foi simulada a evolução da lavra passo a passo.

Apesar do "Pit Final" se constituir no ponto de partida para a elaboração do projeto de reabilitação da área degradada (PRAD), isto não significa que o mesmo será executado "a posterior", porém, ao contrário, acompanhará a lavra desde o seu início,



prosseguindo paralelamente à mesma. A recomposição topográfica e paisagística irá contemplar não apenas a questão estética, mas, sobretudo os aspectos geotécnicos, incluindo principalmente as estabilizações e drenagem das áreas a serem reabilitadas.

➤ **Estabilização e Drenagem dos Taludes**

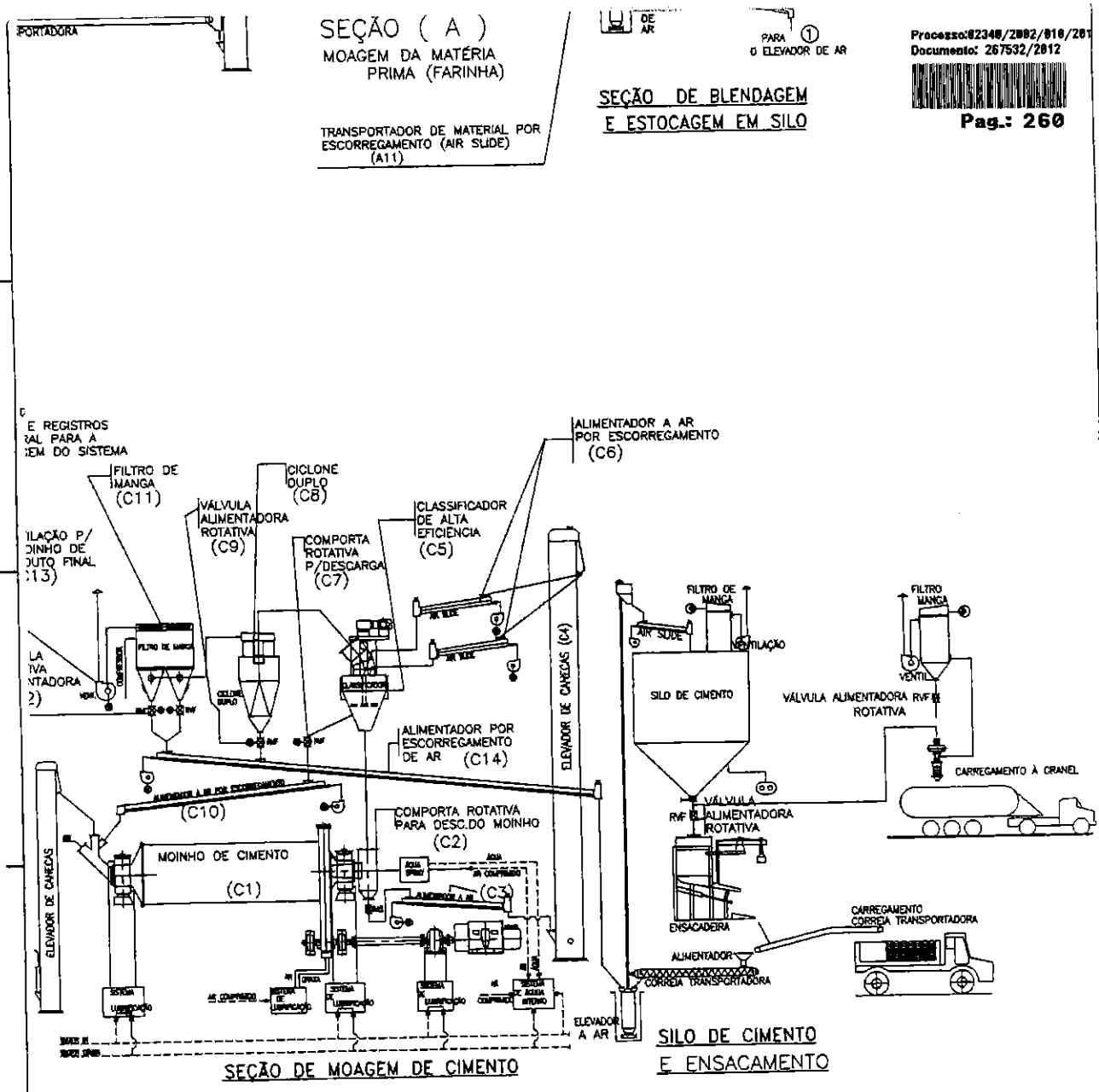
A desativação do empreendimento implicará na fixação de uma geometria definitiva para os taludes e do sistema de drenagem da mina.

De um modo geral, o que se pode adiantar é que, para a etapa de desativação está previsto:

- a) Recomposição topográfica parcial da cava, através do preenchimento desta com a utilização do estéril estocado durante a lavra;
- b) Cobertura das áreas recompostas com material húmífero, retirado e estocado no início da lavra;
- c) Estabilização dos taludes que forem preservados;
- d) Adensamento da cobertura vegetal, principalmente do cordão a ser implantado quando do início das atividades de lavra, em substituição as áreas de pastagens atualmente existentes;



Imagem 03 – Fluxograma do Processo de Produção



Rua Assuílno Batista de Melo, 257
Centro - Arcos/MG CEP 36588-000
Telefax: (37) 3381-3180
E-mail: ecosystem@ecosystem.ind.br

CLIENTE

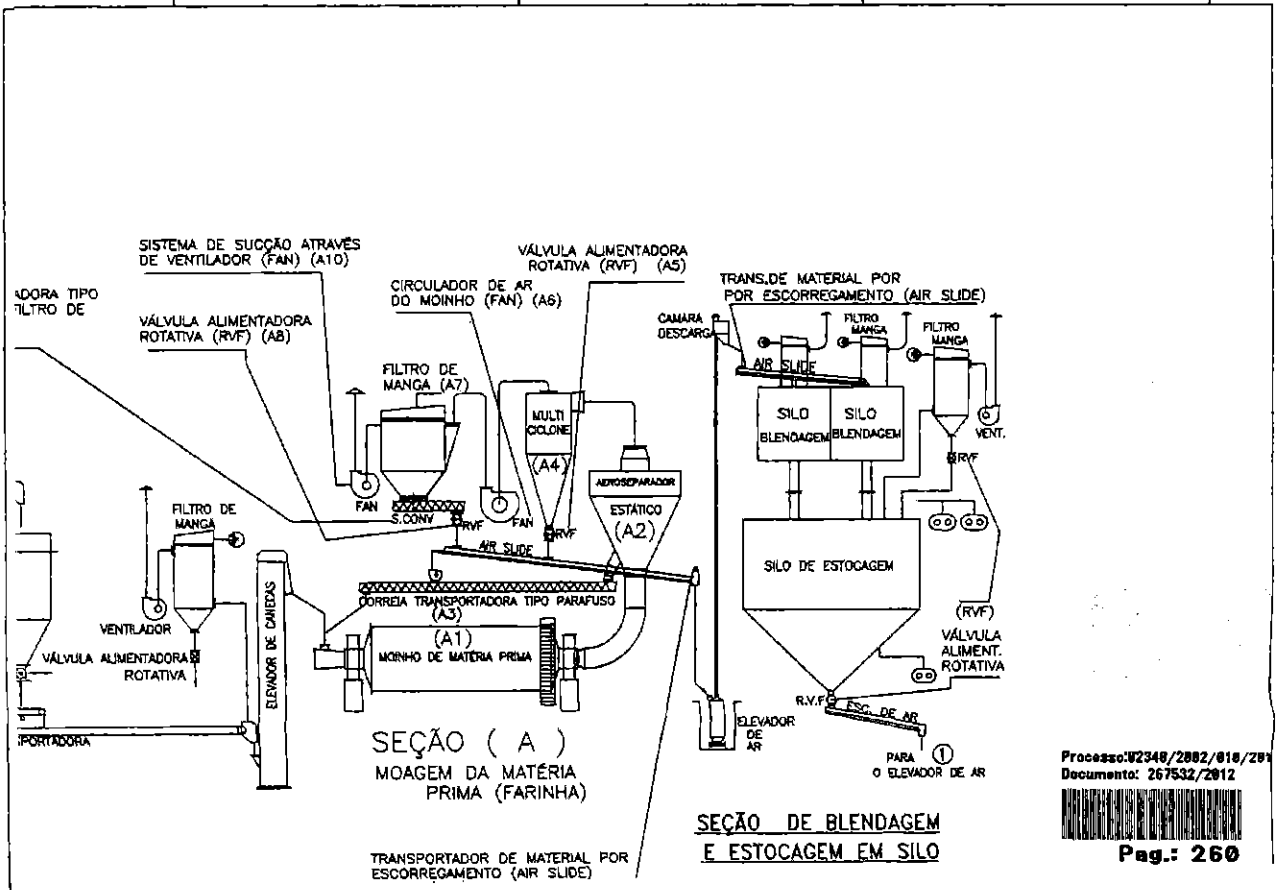
MINERADORA CARMOCAL LTDA

TÍTULO:

**EIA/RIMA
FLUXOGRAMA DE PROCESSO**

RESP.: KLEBER ALMEIDA JR.

DES.: KLEBER ALMEIDA JR.



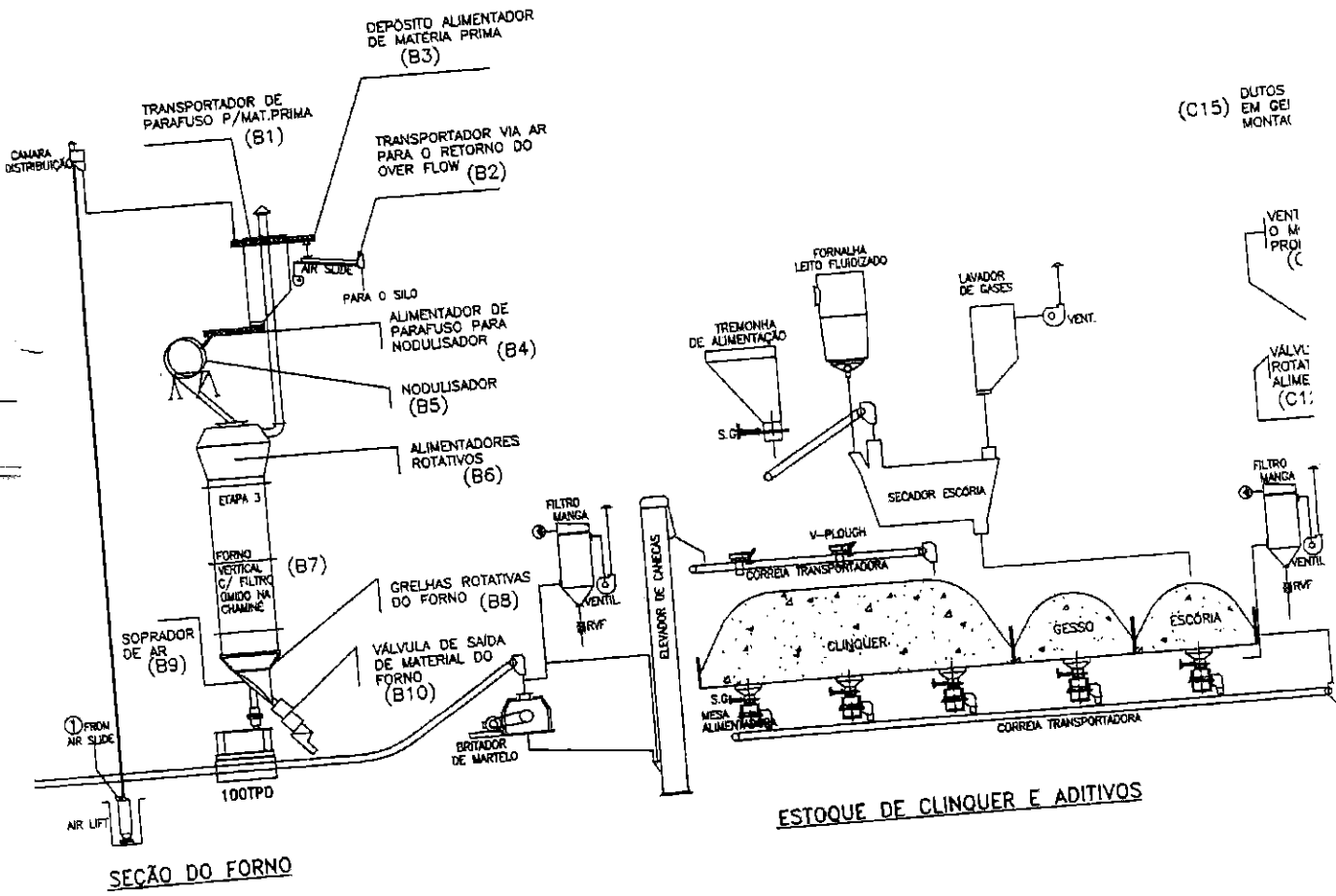
Processo: U2348/2082/018/20
Documento: 267532/2012



C

BELT CONV.

E DE MATERIAS PRIMAS



SEÇÃO DO FORNO

ESTOQUE DE CLINQUER E ADITIVOS