

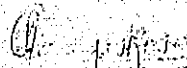


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

REF. 830374/85


Encaminhamos o referido processo ao SERGEO com a proposta de Minuta de Portaria de Lavra, fls. 283, após formular as exigências necessárias para prosseguir com sua publicação no DOU, conforme parecer nº 67/2003 – PF 3º DS/DNPM, fls. 231 a 234.

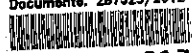
Em 27/01/04

  
Lúcia Aparecida Campos  
COORDENADORA

De acordo. Ao SERGEO.


Em 05/02/04

  
Emílio Garibaldi  
Responsável pelo SEACON



		SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS	
DOCUMENTO DE ARRECADAÇÃO ESTADUAL-DAE			
NOME MINERADORA CARMOCAL LTDA		Nº DE IDENTIFICAÇÃO 10/05/2012	
ENDEREÇO R.OD.MG-439, 10 ZONA RURAL		NÚMERO IDENTIFICAÇÃO 05353326000116	
MUNICÍPIO PAINS		CÓDIGO/MUNICÍPIO EM MG	
UF MG		TELEFONE	
MÊS/ANO REFERÊNCIA 06/2012		Nº DOCUMENTO 0312885930192	
<b>HISTÓRICO</b> Ocupação: FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente Serviço: 3 - Licenciamento Tipo de Licença: LI (LPRL) com EIA/RIMA Classe: 3 Empreendimento: MINERADORA CARMOCAL LTDA - CPF/CNPJ: 05353326000116 Parcela: 1/6 C.O.B. de Referência: 930078/2011 Documento no SIAF: 930030/2011			
Sr. Caixa: Este documento deve ser recebido exclusivamente pela leitura do código de barras ou linha digitável 8566000050-4 55440213120-1 81042031285-3 59304920709-6			
AUTENTICAÇÃO		TOTAL 5,053	
MOD. 009			



 <b>SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS</b> <b>DOCUMENTO DE ARRECAÇÃO ESTADUAL-DAE</b>			<b>EMISSÃO:</b> 10/06/2012		<b>TIPO DE IDENTIFICAÇÃO:</b> 1 - INSCRIÇÃO ESTADUAL 2 - INSCRIÇÃO DE PRODUTOR RURAL 3 - CNPJ	
<b>NOME:</b> MINERADORA CARMOCAL LTDA			<b>TIPO:</b> 3		<b>NÚMERO IDENTIFICAÇÃO:</b> 05353326000116	
<b>ENDEREÇO:</b> ROD MG 439, 30 ZONA RURAL			<b>CODIGO MUNICIPIO EM MG:</b>		<b>MESMO REFERENCIA:</b> 06/2012	
<b>MUNICIPIO:</b> PAINS		<b>UF:</b> MG	<b>TELEFONE:</b>		<b>Nº DOCUMENTO:</b> 0312695930192	
<b>HISTÓRICO:</b> Órgão: FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente Serviço: 3 - Licenciamento Tipo de Licença: LI (LP+U) com EIA/RIMA Classe: 3 Empreendimento: MINERADORA CARMOCAL LTDA - CPF/CNPJ: 05353326000116 Parcela: 1 / 6 EOBI de Referência: 930076/2011 Documento no SIAM: 930030/2011						
Sr. Caixa: Este documento deve ser recebido exclusivamente pela leitura do código de barras ou linha digitável						
8586000050 4 55440213120 1 61012031289 3 58301920209 6						
<b>AUTENTICAÇÃO:</b> 03142 042 0204120			5.055-44R 0901		<b>TOTA:</b> 505544	

SECRETARIA DE FAZENDA

Visão Computadora ITC

MOI 00 01



<b>SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS</b> <b>DOCUMENTO DE ARRECAÇÃO ESTADUAL-DAE</b>			<b>VENCIMENTO</b> 10/06/2012	<b>TIPO DE IDENTIFICAÇÃO</b> 1 - INSCRIÇÃO ESTADUAL 2 - INSCRIÇÃO DE PRODUTOR RURAL 3 - CNPJ
<b>NOME</b> MINERADORA CARMOCAL LTDA			<b>TIPO</b> 3	<b>NÚMERO IDENTIFICAÇÃO</b> 05353326000116
<b>ENDEREÇO</b> ROD MG 439, 10 ZONA RURAL			<b>CÓDIGO MUNICÍPIO EM MG</b>	
<b>MUNICÍPIO</b> PAINS			<b>MÊS/ANO REFERÊNCIA</b> 06/2012	
<b>UF</b> MG	<b>TELEFONE</b>		<b>Nº DOCUMENTO</b> 0312895930192	
<b>HISTÓRICO</b> Órgão: FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente Serviço: 3 - Licenciamento Tipo de Licença: LI (LP+LI) com EIA/RIMA Classe: 3 Empreendimento: MINERADORA CARMOCAL LTDA, CPF/CNPJ: 05353326000116 Parcela: 1/6 FOBI de Referência: 930076/2011 Documento no SIAM: 930030/2011				
Sr. Caixa, Este documento deve ser recebido exclusivamente pela leitura do código de barras ou linha digitável 85660000050 4 55440213120 1 61012031289 3 59301920209 6				
<b>AUTENTICAÇÃO</b>			<b>TOTA</b> 5.055,44	

1ª VIA CONTRIBUINTE

MOD. 05/01



<b>SECRETARIA DE ESTADO DE FAZENDA DE MINAS GERAIS</b> <b>DOCUMENTO DE ARRECAÇÃO ESTADUAL-DAE</b>			<b>VENCIMENTO</b> 10/06/2012	<b>TIPO DE IDENTIFICAÇÃO</b> 1 - INSCRIÇÃO ESTADUAL 2 - INSCRIÇÃO DE PRODUTOR RURAL 3 - CNPJ	4 - CPF 5 - OUTROS
<b>NOME</b> MINERADORA CARMOCAL LTDA			<b>TIPO</b> 3	<b>NÚMERO IDENTIFICAÇÃO</b> 05353326000116	
<b>ENDEREÇO</b> ROD MG 439, 10 ZONA RURAL			<b>CÓDIGO MUNICÍPIO EM MG</b>		
<b>MUNICÍPIO</b> PAINS			<b>Nº DOCUMENTO</b> 0312895930192		
<b>UF</b> MG	<b>TELEFONE</b>		<b>VALOR</b>	5.055,44	
<b>AUTENTICAÇÃO</b>			<b>ACRÉSCIMOS</b>	0,00	
			<b>JUROS/MULTA</b>	0,00	
			<b>TOTA</b> 5.055,44		

2ª VIA BANCO

MOD. 05/01



## DECLARAÇÃO CÓPIA DIGITAL

Declaro, para todos os fins, que o conteúdo digital apresentado para o Processo Nº 02340/2002, referente ao FOB 930076/2011, do empreendimento Mineradora Carmocal Ltda., localizado na Fazenda Mata ou Lagoa (Cardoso) – Zona Rural – município de Pains/MG, é uma cópia íntegra e fiel dos documentos impressos correspondentes.

Arcos, 10 de abril de 2012.

Kleber José de Almeida Júnior  
CREA/MG 40.949/D  
Responsável Técnico



**EIA - ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
MINA CARDOSO - DNPM: 830.374/1985

ARCOS/MG - 2012



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	2
1.3. Equipe Técnica	3
2. INTRODUÇÃO	4
3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
3.1. Apresentação Geral	7
3.2. Localização do Empreendimento	8
3.2.1. Vias de Acesso ao Empreendimento	8
3.3. Infra-estrutura	11
3.3.1. Energia	11
3.3.2. Terraplanagem	11
3.3.3. Edificações	12
3.3.4. Sistemas de Drenagem	12
3.4. Fase de Operação	15
3.4.1. Produção Prevista	15
3.4.2. Método de Lavra	15
3.4.3. Preparação e Decapeamento das Frentes de Lavra	16
3.4.4. Desmonte do Minério e do Material Estéril	17
3.4.5. Carregamento e Transporte	18
3.4.6. Estocagem do Estéril e do Minério	18
3.4.7. Mão de obra	19
3.4.8. Beneficiamento do Minério	19
3.4.9. Fase de Desativação da Lavra	20
3.4.9.1. Cava de Exaustão ou "Pit Final"	20
3.4.9.2. Estabilização e Drenagem dos Taludes	20
3.4.10. Fluxograma de Produção do Empreendimento	22
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	23
4.1. Definição das Áreas de Influência do Empreendimento	23
4.1.1. Área de Influência Direta (AID)	23
4.1.1.1. Áreas de Influência Direta (AID) para o Meio Físico e Biótico	24
4.1.1.2. Áreas de Influência Direta (AID) para o Meio Socioeconômico	24
4.1.2. Área de Influência Indireta (AII)	24
4.1.2.1. Área de Influência Indireta (AII) para o Meio Físico e Biótico	25
4.1.2.2. Área de Influência Indireta (AII) para o Meio Sócio Econômico	25



4.2. Meio Físico	28
4.2.1. Clima	28
4.2.1.1. Temperaturas	29
4.2.1.2. Índices Pluviométricos	30
4.2.2. Geologia	32
4.2.2.1. Geologia Regional	34
4.2.2.2. Geologia Local	37
4.2.2.3. Considerações Finais quanto a Geologia	41
4.2.3. Geomorfologia	49
4.2.3.1. Geomorfologia Regional	49
4.2.4. Hidrogeologia e Hidrologia	56
4.2.4.1. Hidrogeologia Regional do Grupo Bambuí	56
4.2.4.2. Aspectos Hidrogeológicos e Hidrológicos	59
4.2.4.2. Considerações Finais e Sugestões referentes a Hidrologia e Hidrogeologia	67
4.2.5. Espeleologia e Bioespeleologia	71
4.2.5.1. Aspectos Espeleológicos	71
4.2.5.1.1 - Resultados	75
4.2.5.1.2. Recomendações	77
4.2.5.1.3. Mapas das Cavernas	83
4.2.5.1.4. Ficha de Descrição das Cavidades	87
4.2.5.2. Aspectos Bioespeleológicos	95
4.2.6. Paleontologia	106
4.2.6.1 - Registro Sedimentar	106
4.2.6.2 - Resultados Obtidos	109
4.2.6.3. Conclusões	116
4.2.7 - Arqueologia	118
4.2.8. Qualidade do Ar	126
4.2.9. Ruído Ambiental	126
4.3. Meio Biótico	127
4.3.1. Análise descritiva da Vegetação no Objeto de Estudo	132
4.3.2. Análise da Fauna	135
4.3.3. Espécies de Importância Sanitária	146
4.3.4. Espécies Endêmicas, Raras e ou ameaçadas de Extinção	147
4.3.5. Considerações Finais Referentes ao Meio Biótico	147
4.4. Diagnóstico Ambiental do Meio Sócio-Econômico	148
5. ANÁLISE INTEGRADA	161
6. Impactos Ambientais	165
6.1- Impactos sobre o Meio Físico	166
6.1.1- Impactos sobre a Topografia e o Solo	166





6.1.2- Impactos sobre a Qualidade das Águas	166
6.1.3- Impactos sobre a Qualidade do Ar	167
6.1.4- Impactos sobre o Nível do Ruído Ambiental	167
6.2- Impactos sobre os Ecossistemas	168
6.3- Impactos sobre o Meio Antrópico	168
7- Mitigação dos Impactos Ambientais	169
7.1- Medidas de Minimização dos Impactos	169
7.1.1- Controle das Poeiras Fugitivas	169
7.1.2- Controle da Erosão e Carreamento de Partículas Sólidas em Águas Pluviais	170
7.1.3- Controle da Poluição das Águas por Óleos e Graxas	170
7.1.4- Controle de Ruídos	170
8- MONITORAMENTO AMBIENTAL	171
8.1- Sistemas e medidas de controle das águas pluviais	171
8.2- Reabilitação de áreas mineradas	171
8.3- Ruído Ambiental	171
9. Ações Executivas das Medidas de Minimização dos Impactos Ambientais	172
9.1- Estabilização Física e Regularização das Superfícies	172
9.2 – Implantação de Sistemas de Drenagem	172
9.3 – Deposição Controlada do Material Estéril	174
9.4 – Revegetação das Áreas Mineradas	175
9.5 – Medidas de Segurança patrimonial e Pessoal	175
9.6 - Coleta, Armazenamento e Disposição Final de Resíduos	177
10. Considerações Finais	178
11- Bibliografia	179

## LISTA DE FOTOS

Foto 01 – Calcarenito do Grupo Bambuí recoberto por solos quaternários residuais (Ponto 1).	38
Foto 02 - Estruturas de acomodação por carga (Ponto 6).	39
Foto 03 – Zona de cisalhamento preenchida por calcita secundária (Ponto 2)	39
Foto 04 – Fraturas com orientação N-S e E-W subordinadas (Ponto 7)	40
Foto 05 - <i>Vista geral do maciço no sentido NW-SE</i>	54
Foto 06 - Conjunto de feições de dissolução tipo lapiás – Ponto 21	54
Foto 07 – Conjunto de fraturas com direção NE-SW, subverticais.	61
Foto 08 – Conduitos de pressão e dissolução segundo o acamamento	63
Foto 09 – Dissolução segundo o acamamento	63



Foto 10 - Vista da porção norte do maciço calcário	79
Foto 11 - Destaque da parte oeste do maciço calcário, destaque para a altura do maciço superior a 20,0m	79
Foto 12 - Limite da área próximo a CalFerreira - Torres Calcárias com lapiás	80
Foto 13 - Entrada da cavidade e seu interior do Abrigo do Ponto	80
Foto 14 - Detalhe de processo de dissolução da rocha - lapiás verticais	81
Foto 15 - Vista da entrada da Gruta da Mamona, destaque para as pichações nas paredes	81
Foto 16 - Entrada da Gruta do Marimbondo	82
Foto 17 - Detalhe de nível de brecha posicionada na parede da Gruta da Mamona	82
Foto 18 - Entrada da gruta P2	98
Foto 19 - Entrada da gruta P1	99
Foto 20 - Interior da gruta P8	101
Foto 21- <i>Vista Frontal para maciço rochoso na AID do Empreendimento</i>	133
Foto 22- <i>Vista para pastagem circundante as formações rochosas na AID do Empreendimento</i>	133
Foto 23- <i>Vista para pteridófitas fixadas nas formações rochosas na AID do Empreendimento</i>	134
Foto 24: A: Foto ilustrativa de gralha - <i>Cyanocorax chrysops</i> observada por registro visual na ADA	140
Foto 24: B: Foto ilustrativa de maritaca - <i>Pionus maximilliani</i> registrada sobrevoando em bandos sobre a ADA	140
Foto 25- <i>Fezes de primata não identificado na AID do Empreendimento</i>	144

#### LISTA DE IMAGENS

Imagem 01 – Mapa de Localização do Empreendimento	9
Imagem 02 – Representação das Vias de Acesso ao Empreendimento	10
Imagem 03 – Sistema de Drenagem	14
Imagem 04 – Representação das Áreas de Influência Referentes o Meio Físico e Biótico	26
Imagem 05 – Representação das Áreas de Influência Referentes ao Meio Sócio-Econômico	27
Imagem 06 – Mapa geológico da porção sul do Cráton do São Francisco e áreas adjacentes	34
Imagem 07 – Província Carstica do Alto São Francisco	51
Imagem 08 – Mapa Geológico do Objeto de Estudo	55
Imagem 09 - Diagrama de contorno de fraturas, pontos polares	60
Imagem 10 – Diagrama de rosetas mostrando a direção preferencial do desenvolvimento dos condutos de cavernas	62
Imagem 11 - Diagrama de contornos mostrando a direção preferencial dos condutos de pressão/dissolução	62
Imagem 12 – Diagrama de contornos de direções de acamamento do calcário	64
Imagem 13- Mapa Potenciométrico da Bacia do Rio São Miguel	66
Imagem 14 – Mapa Hidrogeológico do Objeto de Estudo	70



Imagem 15 – Mapa das Feições Carsticas	105
Imagem 16 – Perfil esquemático da caverna do ponto 1.	111
Imagem 17 – Perfil esquemático da caverna do ponto 2	113
Imagem 18 – Perfil esquemático da caverna do ponto 8	115
Imagem 19 – Perfil Paleontológico do Objeto de Estudo	117
Imagem 20 – Representação dos Transectos no Objeto de Estudo	131
Imagem 21 : Evolução da população urbana e rural de Pains	150
Imagem 22: Pirâmide etária de Pains	151

### LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Resumo dos Dados mensais da Climatologia	32
Quadro 02 - Descrição de pontos	42
Quadro 03 – Descrição dos Pontos Referentes a Hidrogeologia	68
Quadro 04 – Parâmetros e atributos para valoração de cavidades	76
Quadro 05 – Descrição dos Pontos Referentes a Espeleologia	77
Quadro 06 - <i>Resumo dos grupos taxonômicos e do número de morfo-espécies encontrados nas cavernas da concessão de lavra da CARMOCAL</i>	104
Quadro 07 - Principais Tipos de Depósitos em Cavernas	108
Quadro 08 - Classificação dos sedimentos clásticos em cavernas	109
Quadro 09 - Classificação dos tipos de depósitos do ponto 1	112
Quadro 10 - Classificação dos tipos de depósitos do ponto 2	114
Quadro 11 - Classificação dos tipos de depósitos do ponto 8	116
Quadro 12 – Espécies de Fauna Registradas no Objeto de Estudo	134
Quadro 13 – Espécies de Anfíbios Registradas no Objeto de Estudo	137
Quadro 14 – Espécies de Repteis Registradas no Objeto de Estudo	138
Quadro 15 – Espécies de Aves Registradas no Objeto de Estudo	141
Quadro 16 – Espécies de Mamíferos Registradas no Objeto de Estudo	145
Quadro 17 – Registros de Entomofauna	146
Quadro 18 - Crescimento da população de Pains	150
Quadro 19 – Tipos de Instalações Sanitárias do Município de Pains	153
Quadro 20 - Evolução da arrecadação municipal (em R\$) de Pains	157
Quadro 21: Número de Estabelecimentos por área no município de Pains	160
Quadro 22: Produtividade agropecuária de Pains	160

### LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Temperatura Mínima e Máxima	29
Gráfico 02 – Índice de Precipitação	31
Gráfico 03 – Tipo de Lixo no Município de Pains	154
Gráfico 04 - Destino do lixo em Pains no ano de 1991 e 2000	154
Gráfico 05 - Evolução do número de consumidores de energia em Pains	155



Gráfico 06 - Evolução do consumo de energia por setores e em (%) do município de Pains	155
Gráfico 07 - População ocupada por setores de atividades econômicas em Pains	157
Gráfico 08 - Evolução do PIB por setores de Atividades em Pains	158

#### **ANEXOS**

Anexo 01 – Planta Planialtimétrica do Objeto de Estudo	185
Anexo 02 – Planta de Projeção do Pit Final de Lavra do Empreendimento	186
Anexo 03 – Fluxograma do Processo de Beneficiamento de Calcário	187
Anexo 04 – ART – Anotação de Responsabilidade Técnica	188



## APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se ao **Estudo de Impacto Ambiental - EIA**, desenvolvido pela Ecosystem Tecnologia Ambiental LTDA, para a **Mineradora Carmocal LTDA**, objetivando o licenciamento ambiental junto à Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, para expansão da Mina de Calcário "Cardoso", registrada sobre o DNPM 830.374/1985, localizada no município de Pains MG, na Bacia do Rio São Francisco.

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.

Arcos (MG), Abril de 2012.



## 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EMPRESA CONSULTORA

### 1.1. Identificação do Empreendedor

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

### 1.1.2. Identificação do Empreendimento

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


### 1.2. Identificação da Empresa Consultora


EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	
<b>Razão Social:</b>	ECOSYSTEM TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA
<b>CNPJ:</b>	71.088.876/0001.80
<b>Endereço:</b>	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
<b>Contato:</b>	Kleber José de Almeida Jr. kleber.almeida@ecosystem.ind.br



**1.3. Equipe Técnica**

<b>EQUIPE TÉCNICA</b>		
<b>TÉCNICOS</b>	<b>FORMAÇÃO/REGISTRO PROFISSIONAL</b>	<b>RESPONSABILIDADE NO PROJETO</b>
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

A exploração de recursos minerais é uma atividade da qual dependem bilhões de seres humanos. A civilização moderna necessita de petróleo, carvão, ferro, alumínio, calcário, fertilizantes, areia, argila, etc., para aquecimento, habitação, transporte, alimentação, lazer e muitas outras atividades.

Ao longo do tempo a superfície da terra vem sendo alterada, quer de forma natural pelos ventos, vulcões, etc., quer de forma artificial decorrente da atividade econômica da civilização humana, em sua luta continuada de preservação da espécie. Enquanto a alteração natural é lenta, a atividade econômica resulta em modificações rápidas; assim, a atividade extrativa mineral contribui com parte que é da atividade econômica, para alterar o ecossistema.

O impacto ambiental provocado pelas minerações agride o meio ambiente de diversas formas, através do solo, de deposição de resíduos, na remoção de capa superficial quando fértil, pela própria ação da erosão, pelo impacto visual, etc.; nas águas, pode elevar a turbidez e o teor de metais, alterar o pH, criar condições adversas à biota aquática, poluir o lençol freático, alterar os cursos dos rios, diminuir o teor de oxigênio dos rios; no ar, pode aumentar a concentração do material particulado, sedimentável e em suspensão e gases na atmosfera, afetar os vegetais, por deposição de poeiras em suas folhas e emissão no ar de ruídos e transmissão de vibrações decorrentes do desmonte das rochas, do beneficiamento e do manuseio dos minérios. Entretanto, esse impacto é desprezível se comparado, por exemplo, às grandes áreas erodidas pela atividade agrícola.

A grande preocupação atual é que as modificações e os impactos ambientais listados acima sejam compatíveis com a autodepuração dos ecossistemas lembrando que os seres bióticos são capazes de realimentarem a vida. Na medida em que usamos racionalmente os recursos naturais, e especialmente os minerais, estaremos praticando uma boa política conservacionista, evitando desperdício e minimizando o impacto ambiental, em favor de uma melhor qualidade de vida na Terra.





Neste sentido é muito importante a administração dos recursos ambientais. Esta administração reconhece a mineração como atividade essencial à colocação dos recursos nas mãos do homem para sua satisfação, pelo que deve procurar um ponto de equilíbrio que conjugue a tendência humana com as leis da natureza, de modo a permitir, no futuro, a sobrevivência humana.

Para uma boa administração dos recursos ambientais é necessária a análise de impacto ambiental, que é um processo destinado a reunir todos os elementos que concorrem em uma decisão para alguma ação sobre o meio ambiente.

Em termos gerais, uma análise de impacto ambiental adequada deve abordar principalmente: o estudo inicial da área a ser ocupada pelo empreendimento, antes do início das operações, com reconhecimento geral da flora e fauna existentes, avaliações da qualidade da água e do ar, classificação e identificação do solo, pesquisa sobre locais de lançamento de efluentes, pesquisa de fontes poluidoras naturais, etc.; identificação dos poluentes do ar, da água e do solo, pela análise do projeto ou mina a ser operada em função de padrões nacionais ou locais; elaboração do Plano de Controle Ambiental.

Neste contexto o este Estudo de Impacto Ambiental foi elaborado em atendimento ao Formulário de Orientações Básicas – FOBI, protocolo FEAM nº930076/2011, e foi baseado no Termo de Referência da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM para elaboração de EIA em áreas cársticas.

Assim sendo, no presente EIA elenca-se as particularidades inerentes à paisagem cárstica frente à ampliação da capacidade de extração mineral, apontando critérios e normalizações específicas adicionais às já existentes, objetivando a identificação das não conformidades legais decorrentes da Implantação do empreendimento da Mineradora Carmocal LTDA., e objetiva a obtenção da Licença de Prévia e Licença de Instalação para o empreendimento em questão, que tem como objetivo fornecer calcário para Fabricação de Cimentos Portland da Indústria referida.



O Cimento Portland é usualmente conhecido na construção civil como cimento. O cimento é um material existente na forma de um pó fino, com propriedades aglomerantes ou ligantes, que endurece sob a ação da água. Depois de endurecido, mesmo sob a ação da água, ele não se decompõe mais.

O Empreendimento em questão produz o Cimento tipo Portland com adição de Escória de Alto Forno ou resulta da mistura em proporções adequadas do clínquer com outras substâncias, tais como o gesso que é o regulador do tempo de pega, e adições ativas, em proporções que dependem do tipo de aplicação e das características desejadas para o cimento. O cimento Portland Fabricado pela Mineradora Carmocal possui resistência de 32 MPa a 28 dias, e é formado por aproximadamente 70% de clínquer, 5% de gesso, 5% de Calcário ( $\text{CaCO}_3$ ) e 20% de Escória de Alto Forno. O clínquer que é o principal constituinte do cimento é produzido por transformação térmica, onde o principal constituinte é o Calcário, com proporção de 80% no volume do composto.



### 3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

#### 3.1. 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		



### 3.2. 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 Km<sup>2</sup>. A vegetação característica da Mina Cardoso é a Floresta Estacional Semidecídua sobre afloramentos rochoso (calcários).

#### 3.2.1. 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.

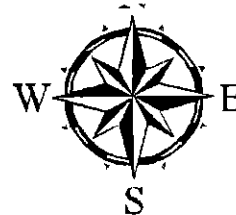
O acesso à área se faz a partir de Belo Horizonte até Betim pela rodovia BR-381. Em seguida toma-se a BR-262 até o trevo com a MG-050, próximo a cidade de Matheus Leme. Seguindo então pela MG-050, até o trevo de Formiga, percorrendo, a partir deste, 9,5 km pela BR-354 até o trevo para Pains. Em seguida sentido a cidade de Pains, percorrer 10 km até a entrada da Indústria. A referida área como pode-se notar na imagem 01, se dispõe a frente 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**



Rua Assulino Batista de Melo, 257  
Centro - Arcos/MG - CEP 35588-000  
Telefax: (37) 3351-3150  
E-mail: ecosystem@ecosystem.ind.br

CLIENTE:

CIMENTO  
**Uau**  
MINERADORA CARMOCAL

PROJETO:

EIA/RIMA  
DNPM 830.374/1985

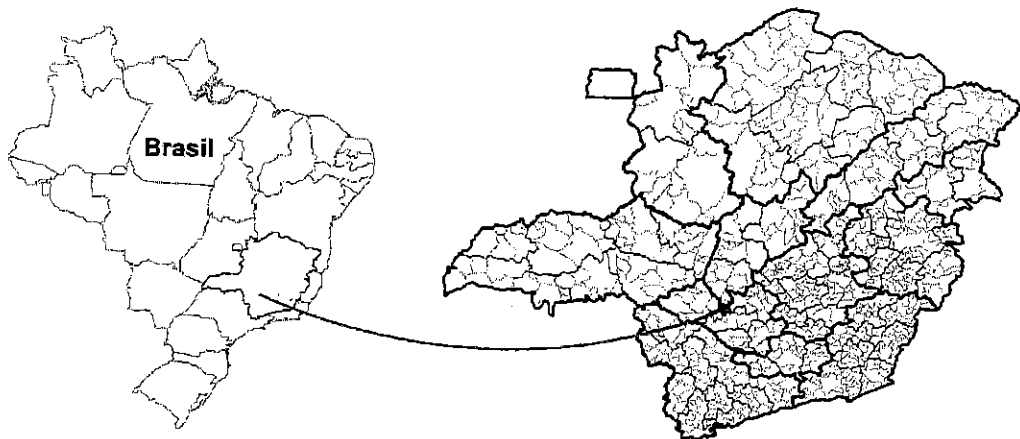
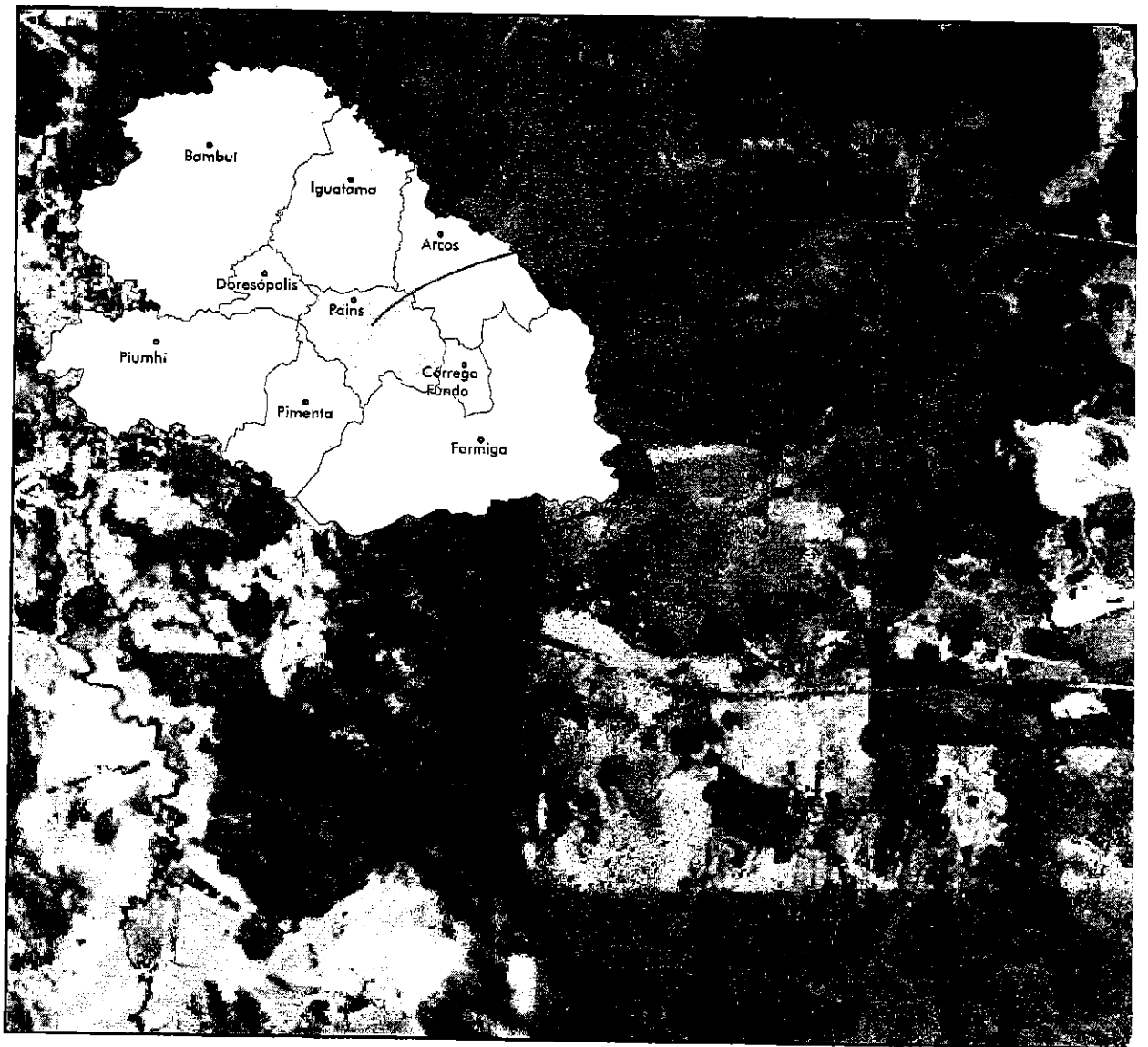
TÍTULO:

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

EMIÇÃO

RESP.: JEAN PATRICK RODRIGUES CRBIO-70658/04-D

ELABORAÇÃO:





**Imagem 02 – Representação das Vias de Acesso ao Empreendimento**





IPEF

ACESSO MG 439



Rua Assafim Batista de Melo, 207  
Centro - Aracaju/MO CEP 55085-000  
Telefone: (37) 3361-0100  
E-mail: ecoystem@ecosystem.br

MINERADORA CARMOCAL LTDA