



**PARECER ÚNICO: SUPRAM-ASF**  
**Indexado ao(s) Processo(s)**

**PROTOCOLO 0586901/2011**

Licenciamento Ambiental Nº 00038/1986/011/2010	<b>LP + LI</b>	<b>Deferimento</b>
Outorga - Portaria Nº 000891/2008	<b>Uso insignificante</b>	<b>Cadastro Efetivado</b>
APEF Nº 03791/2010		<b>Deferimento</b>
Reserva legal Nº /		<b>Averbada</b>

Empreendimento: ICAL – Indústria de Calcinação Ltda.	
CNPJ: 17.157.264/0003-18	Município: Pains – MG

Unidade de Conservação: Não	Sub Bacia: Rio São Miguel
Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	

<b>Atividades objeto do licenciamento:</b>		
<b>Código DN 74/04</b>	<b>Descrição</b>	<b>Classe</b>
A-02-05-4	Lavra e extrações	6
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	3

Medidas mitigadoras: x SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Medidas compensatórias: X SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Condicionantes: SIM	Automonitoramento: X SIM <input type="checkbox"/> NÃO

Empresa Responsável pelos Estudos Ambientais	CNPJ
VIRTUAL ENGENHARIA AMBIENTAL	00750399/0001-28
Responsáveis Técnicos pelos Estudos Técnicos	Registro de classe
Leornado Pittella (Engenheiro de Minas)	CREA MG 72114/D
Michelle Nazaré Xavier da Costa Rocha (Engenheiro Agrônomo)	CREA PA 13510/D
Lúcia Elisabete Vida Ampli Fernandes (Engenheiro de Minas)	CREA MG 72815/D
Ângelo Gualberto Silva (Engenheiro de Minas)	CREA MG113045LP
Denise Avelina Silva Franco (Geógrafa)	CREA MG 97256/D

Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais - SIAM	<b>SITUAÇÃO</b>
---	-----------------

Relatório de vistoria: 144/2010	DATA: 05/08/2010
---------------------------------	------------------

**Data: 05/08/2011**

<b>Equipe Interdisciplinar:</b>	<b>Registro de classe</b>	<b>Assinatura</b>
Júlio Cesar Salomé	CREA MG 112549/LP	
Patrick de Carvalho Timochenco	MASP 1147866-6	
Daniela Diniz Faria	MASP 1182945-4 OAB/MG 86303	

<b>SUPRAM - ASF</b>	Rua Bananal, 549- Vila Belo Horizonte- Divinópolis-MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 05/08/11 Página: 02/38
---------------------	---	---------------------------------



## 1. INTRODUÇÃO

O presente parecer refere-se à solicitação das Licenças Previa e Instalação concomitantes (LP + LI) pela Empresa ICAL – Indústria de Calcinação Ltda, a qual pleiteia lavrar calcário no maciço C da poligonal mineraria DNPM 831.014/1980, no local denominado Fazenda Amargoso, zona rural do município de Pains - MG.

A atividade principal do empreendimento consiste na lavra a céu aberto para extração de calcário, sendo que o processo de extração se dará pelo método de lavra a céu aberto em bancadas. O código da DN 74/04 referente a esta atividade é o A-02-05-4 (Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento), sendo o parâmetro norteador desta classificação a produção bruta (tonelada) por ano. E a atividade com o código A-05-04-5 (Pilha de Estéril/Rejeito), sendo o parâmetro norteador desta classificação a área útil. O empreendimento possui potencial poluidor grande e porte grande (produção de 5.000.000 toneladas/ano, informação do FCE), parâmetro que classifica o empreendimento na classe 6. As atividades identificadas como apoio aos trabalhos como pátios, oficinas, etc e estradas para transporte de minério e estéril são regularizadas em outros processos de licenciamento ambiental da Empresa. Ressalta-se aqui, que este empreendimento em foco, trata-se da abertura de ampliação da cava no DNPM onde a empresa já lavra calcário que foi licenciada no processo administrativo COPAM nº 00038/1986/008/2003, Certificado de Licença de Operação Corretiva n.º013/2008.

No Formulário de Caracterização do Empreendimento foi declarado que as atividades a serem desenvolvidas localizam-se na zona de amortecimento de Unidades de Conservação, não fazem intervenção em recurso hídrico e demandarão supressão de vegetação nativa. O imóvel rural onde localiza o empreendimento possui reserva legal averbada.

O empreendimento possui anuência do IBAMA N° 014/2007 de 13/04/2007, para instrução de processo de licenciamento ambiental para a lavra de calcário na poligonal DNPM nº 831.014/1980, com condicionantes específicas e gerais. Além disso estão acostadas no processo as anuências das Unidades de Conservação Parque Natural Municipal Dona Ziza e Estação Ecológica do Corumbá.

A Empresa possui declaração do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Pains, informando que o tipo de atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos ambientais daquele município.

Em vistas a instrução do processo a Empresa apresentou a caracterização atualizada da área de lavra e das projeções de desenvolvimento dos trabalhos minerários por meio das plantas topográficas: levantamento planialtimétrico atualizado da área pleiteada, levantamento planimétrico da projeção de avanço da frente de lavra para 2, 4 e 6 anos.

Ressalta-se que, com o mapeamento atualizado da área da frente de lavra quanto ao posicionamento e conformação topográfica (cotas), indicação da área de lavra e a locação das estruturas de endo e exocarte da área de influência da mina foi possível a análise deste processo de maneira a não alterar o patrimônio espeleológico local.

A área de intervenção se caracteriza por uma pastagem vertendo para norte, sendo observado



apenas seixos de rocha calcária e pequenos pontos com rocha aflorante em superfície. Tornando assim necessária a remoção de capeamento terroso para exposição da rocha calcária no Pit Lavra apresentado. Posteriormente a lavra será executada em cava fechada de forma descente (rebaixamento) com a formação das bancadas.

A equipe técnica da SUPRAM-ASF vistoriou o empreendimento em 05/08/2010, conforme Relatórios de Vistoria ASF Nº 144/2010.

As informações prestadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental (PCA), juntamente com a instrução do processo pela protocolização das informações complementares e dos esclarecimentos feitos durante as vistorias e reuniões foram consideradas satisfatórias.

## **2 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

### **2.1 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

A ICAL – Indústria de Mineração Ltda pleiteia explorar calcário no polígono minerário, DNPM nº. 831.014/1980, maciço C.

A empresa possui Licença de Operação nº. 013/2008 para explorar calcário no direito minerário acima citado, no local denominado maciço B. Entretanto com o fim da vida útil desta cava atualmente em exploração, maciço B, a ICAL pleiteia continuar suas atividades de exploração minerária, no local denominado “Maciço C”. Ressalta-se que a empresa possui concessão de lavra para extrair calcário nesta poligonal.

Assim, por se tratar de área relativa à expansão da mina, toda a estrutura de apoio, indústria de calcinação e UTM's (Unidades de Tratamento de Minérios) já se encontram devidamente licenciadas junto ao órgão ambiental e em operação.

O processo de lavra para este maciço prevê inicialmente o decapeamento da mina, com a remoção de vegetação, camada superior do solo e estéril, haja vista que a rocha não está aflorante.

Após a preparação do terreno e a exposição da rocha calcária, a lavra será desenvolvida em cava com bancadas de 10 metros de altura, inclinação individual dos taludes de 45° em solo e 78° em rocha, inclinação geral média de talude de 45°, bermas operacionais de 20m de largura e bermas de pit final de 10 metros.

A mina contempla um arranjo abrangendo aproximadamente 32,20 ha, visando uma movimentação de aproximadamente 3,52M ton/ano de minério bruto.

Inicialmente foi informado que o estéril gerado no durante a lavra da rocha calcária será disposto em na cava de exploração atual e na pilha que será expandida.



Conforme previsto no EIA/RIMA e PCA, a lavra ocorrerá a céu aberto pelo método de bancadas, com o uso de explosivos para o desmonte da rocha, de forma mecanizada. A lavra inicia-se com o decapeamento (retirada da cobertura vegetal, solo e material estéril). Ressalta-se que a maior parte da área pleiteada para ser lavrada encontra-se alterada por atividades agropecuárias.

Em vistoria foi observado que de forma geral a área do pit de lavra pode ser caracterizado como uma poligonal de sentido norte-sul, ocupada por áreas de pastagem plantada e vegetação natural, sendo que esta ocorre sobre afloramentos rochosos. A exploração irá ocorrer num talvegue que drena para norte indo da cota 850 m a 775 m, área com capeamento terroso (pastagem), sendo observado alguns pontos nos quais a rocha calcária aflora a superfície do terreno. Na área central do talvegue e da cava proposta verifica-se uma depressão em solo e rocha (coordenadas UTM X=0436227 e Y=7747587, altitude 810m) com aproximadamente 1 metro de raio, presença de água, cerca de 5 metros de profundidade e isolada por um muro. Diante disso, foi solicitado a empresa como informação complementar a caracterização da referida estrutura com a apresentação de um laudo conclusivo para avaliar o comportamento hidrodinâmico desta estrutura, com ART do responsável técnico, haja visto da possibilidade da estrutura ser uma dolina.

Assim, foi apresentado sob protocolo R104254/2010 um estudo hidrológico acerca da gênese e do comportamento hidrodinâmico de lençol d'água verificado em poço escavado.

O referido estudo informa que trata-se de poço construído através de escavação manual, atualmente sem equipamento instalado para operação, com profundidade total de 6,40m e nível estático de 5,43 m, dispoendo portanto de um reservatório d'água com uma altura de 0,97 m. Sendo que foi construído com uma seção pentagonal irregular, cujos lados variam internamente entre 0,53m e 1,94m, apresenta paredes de blocos de cimento até uma profundidade aproximada de 4,50m, a partir da qual a seção sofre uma redução de 10 cm em todo seu perímetro como um ressalto, com as laterais rebocadas. A área da lâmina d'água foi calculada em 2,30m<sup>2</sup>.

Ainda, quando da depleção do nível d'água, pode-se notar afloramento de substrato rochoso, denotando estar o fundo do poço sobre camadas de maior dureza que impediram seu aprofundamento por escavação manual.

Foram realizados três testes de bombeamento, com vazões constantes a partir do mesmo nível estático (NE), sem abaixamento residual e foram acompanhados de testes de recuperação completa do nível d'água, com início imediatamente após o desligamento da moto-bomba.

Com base nas informações obtidas nos teste de bombeamento e nas observações decorrentes do trabalho, o responsável técnico pelo estudo concluiu que a água que abastece o poço objeto do presente estudo provém de aquífero granular, representado pelas águas que percolam desde a superfície do terreno através das camadas sedimentares colúvio-eluviais ou coberturas dentriticas, apresentando baixo potencial para exploração de água, da ordem de 0,177 m<sup>3</sup>/h.

Em 06/08/2010 foi apresentado sob protocolo R087546/2010 um relatório técnico sobre furos de sondagem executados pela empresa no local pleiteado para exploração. Segundo informado no documento não foi evidenciado a ocorrência de dolinamento e nem presença de cavidades



subterrâneas. O referido relatório foi baseado em análises de furos de sondagem executados na área, sendo que em nenhum dos pontos de sondagem foi relatado a ocorrência de água.

Entretanto, a depressão em solo foi considerada uma restrição ambiental sendo a mina projetada em cava a céu aberto, preservando um raio de 50 metros da referida estrutura localizada no meio do pit final.

Em anexo ao processo foi apresentado um projeto de lavra do maciço C, contendo o planejamento da configuração final da lavra com a estimativa da reserva lavrável da jazida e um roteiro das etapas de implantação do empreendimento (desenvolvimento, método de lavra, operações de lavra, etc.).

Em 23/09/2010 foi apresentado o novo projeto de lavra para o maciço C, sob protocolo R106755/2010, constando o sequenciamento da cava em dois anos, quatro anos e oito anos. O desenvolvimento da mina se iniciaria pela retirada da vegetação e remoção da camada superior do solo rica em matéria orgânica. Este solo será estocado em uma região específica do depósito controlado de estéril. Posteriormente o solo será utilizada na revegetação/reabilitação de áreas lavradas.

Segundo informado estima-se a remoção de 10.000.000 de toneladas de estéril de cobertura como sendo necessária para deixar liberado o minério para a lavra. A lavra do calcário e do dolomito no maciço C será desenvolvida a céu aberto em cava com bancadas de 10 metros de altura, inclinação individual dos taludes de 45° em solo e 75° em rocha, inclinação geral média de talude de 45°, bermas operacionais de 20m de largura e bermas em pit final de 10 metros de largura.

A mina contempla um arranjo abrangendo uma área de aproximadamente de 32,20ha, visando uma movimentação de minério e estéril. Foi apresentado um programa de produção para os quatro primeiros anos de operação da mina, e para 8 anos.

Além disso, foi apresentado o sistema de drenagem superficial concebido para a mina, com o escoamento das águas pluviais sobre a superfície se ocorrendo por gravidade com o uso de canaletas no pé das bermas para direcionar o fluxo de águas para escadas hidráulicas na face dos taludes que irão conduzir o efluente para o piso da cava na cota na cota 740m. No fundo da cava haverá uma caixa de captação de água pluvial que posteriormente será utilizada para molhar as vias ou bombeada para fora da cava e direcionada para a drenagem natural do terreno.

Em 03/06/2011 foi apresentado um novo Planejamento de Lavra e um Projeto Executivo para a Deposição do Estéril. O trabalho apresentado contempla o planejamento de lavra para 2,4 e 6 anos de operação da jazida de calcário calcítico, dolomítico e agregados considerando a preservação de uma depressão em solo localizada na parte central da área de lavra e de acordo com o EIA – Estudo de Impacto Ambiental e Ampliação da Pilha de Estéril.

Com base nas informações sobre a jazida Maciço C, pode-se depreender que a massa de estéril representada por solo argiloso e orgânico proveniente do capeamento foi calculada em 8.928.834 toneladas nos 2 primeiros anos de operação da jazida.



O desenvolvimento se iniciará pela abertura dos acessos e estradas será feita com tratores e moto niveladoras e posteriormente retirada da vegetação, sendo que apenas 5,68 ha de área pretendida são cobertos por espécies arbustivas. Além da vegetação, ocorrerá remoção de parte da camada superior do solo rica em matéria orgânica. Este solo será aplicado nos taludes da pilha de estéril atual, para revegetação, e armazenado separadamente para utilização em recuperação de áreas.

O sistema de drenagem pluvial da mina se dará com o escoamento das águas pluviais por gravidade. As bermas terão caimento transversal de 5% e, na longitudinal de 1%. As bermas em solo serão revestidas com uma camada de 0,30m de espessura de brita compactada. Na crista das bermas serão construídas leiras de proteção, evitando que as águas acumuladas nas bermas venham a transbordar. Também serão construídas canaletas no pé das bermas para direcionar o fluxo para as canaletas transversais e estas para as escadas hidráulicas na face dos taludes, direcionando assim o fluxo para o piso da cava na cota 740. No fundo da cava haverá um sump para captar a água pluvial que posteriormente será utilizada para molhar as vias ou bombeada para fora da cava e direcionada para a drenagem natural do terreno.

Quanto a deposição de estéril, foi apresentado um estudo de ampliação do depósito existente na Mina Gecal. Segundo o estudo foi avaliado o projeto original da pilha de estéril, sua situação atual e foi apresentado um projeto conceitual para sua ampliação. Assim, a capacidade original do depósito com volume, de 1.417.500 m<sup>3</sup>, foi aumentada para o volume de até 3.130.522 m<sup>3</sup>, sem prejuízo da segurança e ao meio ambiente.

Entretanto no estudo há uma recomendação que caso o volume de estéril gerado seja superior a capacidade do depósito, deverá ser estudado seu lançamento dentro da cava.

Tendo em vista que a área remanescente do atual Depósito de Estéril não suportará todo o material gerado, conforme previsto no Planejamento de Lavra do maciço C. Considerando a condição do atual Depósito de Estéril, foram desenvolvidos estudos técnicos visando à avaliação das alternativas existentes para viabilizar a disposição do estéril, baseado, principalmente, na premissa de evitar impactos sobre novas áreas.

Neste sentido, foi identificado como melhor alternativa para complementar a disposição de estéril a ser gerado pelo capeamento do corpo mineral, o preenchimento a parte inferior da cava da Mina Gecal (Maciço B) atualmente em operação.

Ainda quanto ao material estéril, em 12/07/2011 foi solicitado ao órgão manifestação sobre a possibilidade de retirada de solo do Pit Final após a obtenção desta Licença de Instalação, haja vista que a empresa entende que se trata de um processo de abertura do pit de lavra e exposição da rocha para iniciar a operação da exploração do bem mineral. Em análise a solicitação a equipe técnica entende que trata-se de um processo de preparação da mina para exploração do mineral, entretanto implicaria na operação de uma pilha de estéril. No entanto o presente processo trata-se de uma ampliação de uma mineração em operação, assim como sua pilha de estéril. Ambas com Licença de Operação vigente. Portanto é possível o pleito da empresa, quanto a retirada de solo (preparação da mina para operações minerárias) haja visto que há uma pilha de estéril para receber o material oriundo do Pit final em fase de obtenção de LI, com licença de operação vigente.



A reserva lavravel total desta mina, maciço C, foi estimada em 13 milhões de toneladas com uma vida útil estimada da mina de 12 anos. No entanto, sabe-se que este tempo de vida útil é variável, dependendo das condições de mercado.

Segundo informado nos estudos o calcário será explotado no maciço C até a cota 740m e será processado nas instalações de beneficiamento já instaladas e em operação, que possui capacidade de processar cerca de 3,00M ton/ano de calcário calcítico e dolomítico bruto.

O processo de beneficiamento consiste em britagem e classificação, onde as britas de maior granulometria são calcinadas e as de menor granulometria são vendidas a terceiros.

## **2.2 - CARACTERIZAÇÃO BIOFISICA E ARQUEOLOGIA**

O diagnóstico ambiental compreende a caracterização atual das áreas de influência do empreendimento sob os aspectos físicos, bióticos e sócio-econômicos, em vistas a subsidiar a análise dos impactos ambiental gerados nas atividades sob licenciamento e indica as medidas de controle pertinentes.

### 2.2.1 - Geologia

A área da mina situa-se em terrenos associados ao denominado Grupo Bambuí do Cráton do São Francisco (DNPM, 1984), um conjunto de metassedimentos carbonáticos e argilosos assentados diretamente sobre o complexo gnáissico-migmatítico de Minas Gerais, ou complexo Basal indiferenciado, de idade arqueana, que contém uma associação de gnaisses diversos e ocorrência generalizada em praticamente toda a região leste do Estado.

Aflora na área do maciço C apenas rochas da Formação Sete Lagoas, representadas em suas porções mais elevadas por calcários: sílico-magnesiano, calcítico e dolomito que, devido a processos erosivos, formam pináculos e paredões. Sobreposto aos níveis sílico-magnesianos (CSM) ocorre o calcário calcítico inferior. O dolomito ocorre na parte superior do maciço, formando uma proteção do calcário calcítico inferior ao processo de carstificação. Acima do dolomito ocorre o calcário calcítico superior que se encontra no topo da rocha.

As partes baixas do relevo são preenchidas por coberturas de solo e argila, resultados da alteração do calcário.

### 2.2.2 - Hidrografia

A paisagem encontrada do relevo cárstico se faz sentir ainda mais, quando é analisada sob os aspectos dos recursos hídricos. Neste aspecto, depara-se com um quadro bastante complexo onde, às vezes, torna-se muito difícil estabelecer um divisor de águas, mesmo que localmente. Sua característica principal é a presença da drenagem de sentido predominantemente vertical e subterrânea, resultando na virtual ausência de cursos d'água superficiais. Assim, o estudo dos recursos hídricos foi dividido em superficial e subterrâneo.



A região de influência da ICAL – Unidade Pains pertence à bacia do rio São Francisco, em nível regional, as drenagens coletoras das contribuições da área de influência vertem para a sub-bacia do rio São Miguel.

O rio São Miguel é formado pela confluência do ribeirão das Moendas e córrego da Barra. A bacia do rio São Miguel abrange uma área total de 380,0 km<sup>2</sup>, apresentando maior expressão entre os municípios de Arcos e Pains. Possui padrões de drenagens predominantemente meandrante, sua direção de escoamento é praticamente retilíneo, desde a cabeceira até a foz, fluindo do sul para norte, com ligeira tendência para nordeste. Ressalta-se que na área de influência direta do empreendimento inexistem corpos hídricos, somente direções preferenciais de drenagens pluviais.

### 2.2.3 Hidrogeologia

A região de estudo encontra-se no domínio das rochas pelítico-carbonáticas do Grupo Bambuí, onde predominam os aquíferos cársticos semi-confinados a livres, constituídos por calcários. São aquíferos bastante produtivos e vulneráveis e, em geral, alguns apresentam boa qualidade das águas, embora se deva destacar a presença de sais de cálcio em um teor que provoca desagradável sabor. A conformação geral desses aquíferos está vinculada à presença dos carbonatos, favorecendo o aparecimento de feições de dissolução em superfície (dolinas) e a estruturação de cavernas em profundidade, as quais, de maneira interligada, formam uma rede intrincada de dutos e fendas alargados pela ação da água ao longo do tempo.

A estruturação dos aquíferos, no que diz respeito às suas potencialidades, está associada ao contexto morfoestrutural no qual está inserido. Esses condicionamentos são responsáveis pela quantidade de água extraída.

De acordo Soares Filho (2002), no estudo desenvolvido na Bacia do Rio São Miguel, foram identificados dois aquíferos importantes, sendo um cárstico e outro fissural, este último instalado no embasamento granito-gnáissico arqueano. Em ambos os aquíferos a capacidade específica é bastante variável, característica de meios anisotrópicos: de ,005 a 17,86m<sup>3</sup>/h/m no aquífero cárstico e de 0,01 a 5,23 m<sup>3</sup>/h/m no fissural. As vazões médias são de 8,4 m<sup>3</sup>/h e 8,2 m<sup>3</sup>/h, respectivamente. Apenas 27,5% dos poços estão associados a alguma estrutura identificável em fotografias aéreas ou nos reconhecimentos de campo, tendo estes os melhores resultados para os parâmetros hidráulicos.

As camadas inconsolidadas que recobrem as litologias da área formam um terceiro aquífero, comumente explorado na zona rural através de cisternas, e sobre o qual não se dispões de dados para um estudo detalhado.

Foram identificadas, através do estudo das feições morfoestruturais, duas direções preferenciais para um fluxo subterrâneo pretérito (N0-30W e N70-80E), que se diferenciam das principais direções de fluxo atuais que são N50-60W e E-W.

As fácies geoquímicas das águas são bicarbonatadas cálcicas e magnesianas, no aquífero cárstico; e bicarbonatadas cálcicas e bicarbonatadas sódicas no aquífero fissural.





Quanto à potabilidade, há restrições quanto aos teores em Fe e Mn em 73,3% dos poços tubulares analisados, bem como há contaminação bacteriológica em 60% destes. Para aplicações industriais, o uso in natura das águas subterrâneas do carste pode apresentar restrições referentes à dureza e aos elevados teores em Ferro.

#### 2.2.4 - Espeleologia e Arqueologia

Foi apresentado copia do diagnostico arqueológico não interventivo realizado para o polígono minerário, conforme relatório em anexo ao processo. O referido documento recomendava que a próxima etapa de Diagnostico Interventivo fosse realizada nos locais com potencial de ocorrência arqueológica identificados naquele trabalho, com sondagens em sub superfície. Além desses locais, deveriam ser contemplados também locais a céu aberto, principalmente aqueles favoráveis, localizados em vertentes suaves e nas proximidades de recursos hídricos superficiais, para averiguação de eventuais vestígios enterrados.

Em 07/06/2011 foi apresentado sob protocolo nº. R089269/2011, uma copia do Diagnóstico Arqueológico Interventivo e o Relatório de Prospecção Arqueológica apresentados ao IPHAN com os respectivos protocolos junto a esse órgão.

O Diagnóstico arqueológico Interventivo realizado no DNPM 831.014/1980, revelaram 5 sítios e 4 ocorrências na ADA ( Área Diretamente Afetada), além de 8 locais com potencial. Segundo informado pelo estudo, confrontando esses dados com o projeto de expansão da lavra da ICAL, que ocorrerá na porção central da poligonal onde não existem cavidades naturais, percebe-se que o sítio de maior relevância arqueológica da ADA, Gruta paiol de Milho, sofrerá um impacto indireto significativo.

O estudo recomendou um Projeto de Prospecção e Salvamento Arqueológico fosse desenvolvido na poligonal 831.014/1980 e que os sítios a céu aberto e abrigos dentro e nas proximidades da futura lavra sejam resgatados, o que certamente será desejável para o caso da Gruta Paiol de Milho.

Em 08/04/2011 foi protocolado no IPHAN o relatório Prospecção Arqueológica na Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influencia Direta (AID), conforme cópia do documento com protocolo daquele órgão.

A empresa apresentou a SUPRAM ASF em 07/06/2011, um ofício do IPHAN sob registro OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG nº. 0868/11 de 30/05/2011, informado que o seu Relatório de Prospecção Arqueológica na Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta em função da expansão da cava da poligonal foi examinado naquela Repartição Federal e considerado suficiente. Com ressalvas para as indicações feitas pelo arqueólogo encarregado das pesquisas:

1. indicação para que haja monitoramento, por arqueólogo, do inicio dos trabalhos de exploração mineral na Área Diretamente Afetada do empreendimento;
2. indicação da necessidade de um Programa de Salvamento Arqueológico no Sítio "Gruta Paiol de Milho".

A referida gruta, denominada Paiol de Milho, encontra-se a cerca de 300 metros, em linha reta, da futura lavra e poderá sofrer danos por causa das operações de desmonte de rochas. Ela situa-se



também do lado de uma estrada de acesso à mina, o que significa que, além de receber uma cobertura de uma fina camada de pó calcário que fica em suspensão nas proximidades da mina ela poderá receber visitas indesejáveis por parte de funcionários que estão trabalhando na área.

Conforme a Portaria 230/2002 do IPHAN que trata do ato de outorga para executar determinado projeto que afete direta ou indiretamente sítios arqueológicos é esperado um Programa de Prospecção de Resgate Arqueológico, para que durante a fase de obtenção da Licença de Operação sejam realizados os trabalhos de salvamento arqueológico dos sítios indicados no relatório de Prospecção Arqueológica.

Salienta-se que há anexado ao processo um ofício endereçado ao IPHAN elaborado pelo arqueólogo responsável pelos estudos desenvolvidos na área em questão, relatando a aquele órgão que “não foram encontrados, depois de sondagens sistemáticas, vestígios arqueológicos em superfície e sub superfície na ADA (Área Diretamente Afetada, ou seja Pit de Lavra) não se verificando a necessidade de resgate arqueológico e, conseqüentemente, no que concerne o patrimônio arqueológico não há mais impedimento para que seja dada continuidade ao empreendimento”.

Entretanto, para a concessão da Licença de Operação que todo o material deverá ter sido resgatado e encaminhado aos depositários.

#### 2.2.5 - Flora

De acordo com IBGE (2005) a região encontra-se no domínio do Bioma Cerrado, em que a ADA é composta por um mosaico de tipologias vegetacionais, e atualmente alteradas em conseqüência do uso e ocupação do solo, em que houve a substituição da vegetação nativa pela pastagem nos terrenos de relevo suave e, de forma pontual, machas de florestas nativas restrita sobre os afloramentos cársticos. Esses afloramentos encontram-se distribuídos de maneira espaçada por toda a área.

As tipologias vegetais encontradas sobre a ADA refletem a ocupação do solo em função do desenvolvimento das principais atividades socioeconômica da região: agropecuária e mineração. Tanto a ADA como AI apresentam grandes extensões de pastos formados por capim braquiária (*Brachiaria decumbens* cv. Marandú) e, sobre os afloramentos calcários ou ao redor destes, remanescentes da vegetação nativa, uma vez que as áreas onde o solo é profundo (melhor aptidão agrícola) são utilizadas para a formação de pastagens destinadas a pecuária extensiva.

Em relação às tipologias vegetais encontradas nas áreas de bordas dos afloramentos calcários e sobre os mesmos, é composta pela Floresta Estacional Decidual, também conhecida como “Mata Seca de Calcário”

As Matas Secas de Calcário, em especial as da região de Pains, comumente se encontram sobre afloramentos pontiagudos com limites muito íngremes e de difícil acesso, contrastando com a paisagem local, que geralmente é de morros suaves com Cerrado, ou



no caso, pastos. Sua vegetação não se difere essencialmente da Caatinga Decídua, que é rica em suculentas. Tais matas são limpas por dentro, não contendo palmeiras, e com baixa densidade de plântulas de espécies arbóreas e epífitas; as árvores têm córtex crasso, sulcado e normalmente guardam espaçamento entre 3 e 8 metros (Rizzini 1997).

O estrato arbóreo é caracterizado por um dossel descontínuo, e onde a floresta apresenta dossel, este se mostra com maior adensamento, podendo se observar também a ocorrência de clareiras naturais. Os indivíduos que se sobressaem (emergentes) podem atingir alturas de 20m. No caso das matas de Pains, as espécies estão situadas sobre afloramentos com muitas dolinas e fendas, estas apresentam muitas clareiras naturais. Epífitas em geral são pouco abundantes, porém, há frequência de Bromeliáceas e Cactáceas, pois a baixa fertilidade e disponibilidade de água no solo favorecem a ocorrências dessas famílias (Nascimento et al., 2004).

Os fragmentos de Floresta Estacional Decidual de Encosta, encontrados na área do Maciço C caracterizam-se por serem formações secundárias devido a diversas formas de intervenções antrópicas, as quais remetem ao histórico de exploração da região. Ao longo de toda a área do DNPM 831.014 as formações vegetais nativas limitam-se aos afloramentos rochosos e seus entornos, que, por serem de difícil acesso, foram poupados do total desmatamento ocorrido no passado. O corte seletivo e a presença constante de gado resultaram em modificações na estrutura da vegetação, reduzindo a diversidade de espécies e o porte da floresta.

<b>Descrição da Área</b>	<b>Localização</b> (coordenadas UTM do ponto central)	<b>Extensão Superficial</b> (hectares)
Área da propriedade – Fazenda Amargoso I	436.207 m E 7.747.808 m N	198,2744
Área da Reserva Legal	436.718 m E 7.748.080 m N	51,60
Área de preservação permanente (dolina)	436.228 m E/ 7.747.574 m N	1,027
Área requerida para intervenção – Maciço C	436.093 m E 7.747.828 m N	31,48
Área requerida para intervenção p/ ampliação do depósito de estéril – DCE *	436.153 m E 7.746.925 m N	4,00
<b>Total da intervenção ambiental</b>		<b>35,48</b>

Atualmente, os principais impactos que os remanescentes sofrem, incluem corte seletivo, além da presença constante de gado nas áreas de pasto. Estas intervenções resultam em modificações na estrutura da vegetação, reduzindo a diversidade de espécies e o porte da floresta.



## 2.2.6 - Fauna

A região onde encontra inserida a área alvo apresenta elevada alteração do uso do solo original, em função das atividades antrópicas ocorridas ao longo dos anos, em que houve substituição da vegetação nativa, por áreas de pastagens para a pecuária extensiva, para extração seletiva da madeira e para a exploração do calcário. Essas modificações também são encontradas na área alvo do estudo, em que o remanescente da vegetação original permaneceu sobre e no entorno dos afloramentos calcários afetando a dinâmica e o fluxo gênico tanto da população florestal e quanto animal.

De acordo o levantamento realizado para a mastofauna, dados do EIA, indicam a identificação de 13 espécies de mamíferos ocorrendo na área de intervenção, além de mais 10 encontradas em estudos anteriores em áreas próximas, destaque para o Sauá (*Callicebus nigrifrons*), Raposinha (*Lycalopex vetulus*), Macaco prego (*Cebus nigritus*), etc. As espécies são listadas nos estudos. Para algumas espécies este grupo, não foram registrados vestígios diretos, apenas relatos por meio de entrevistas aplicadas, destaque para espécies constantes na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (vide - Instruções Normativas nº 03/2003, 05/2004 e 52/2005).

Família	Espécie	Nome Popular	Método de Registro							Conservação*	
			OBS	VLZ	PEG	TOC	FEZ	ENT	BIB		
Canidae	<i>Chrysocyon brachiurus</i>	lobo-guará							X	X	Vulnerável
Felidae	<i>Panthera onca</i>	onça-pintada							X	X	Vulnerável
Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira							X	X	Vulnerável

Legenda: OBS, registro visual; VLZ registro de vocalização; PEG, registro de pegadas; TOC, registro de tocas, abrigos ou similares; FEZ, registro de fezes e ENT, registro através de entrevistas a moradores locais ou funcionários. BIB, bibliografia consultada.

Atenta-se que, as densidades de muitas espécies podem ser consideradas baixas, dado que os entrevistados relataram visualizações raras, além de haver poucos vestígios recentes de atividade para a maioria das espécies. Acredita-se que, em muitos casos, as áreas sejam utilizadas apenas como corredores de acesso a fragmentos florestais.

Baseado no levantamento e conseqüentes resultados obtidos, a análise realizada infere que estas áreas não são capazes de manter populações viáveis de mamíferos em longo prazo, mas pode desempenhar importante papel na manutenção do fluxo gênico das populações regionais, o que contribui para a conservação das espécies.

Quanto a avifauna, nenhuma das espécies encontradas consta nas listas de espécies ameaçadas do Brasil e nem do estado de Minas Gerais. Embora mereça destaque espécies endêmicas do Cerrado aqui encontradas, como a Cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*) e a Seriema (*Cariama cristata*), uma vez que o endemismo indica um caminho mais curto ao processo de extinção.

Algumas espécies se encontram na lista da IUCN (2006) como quase ameaçadas, como a Jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*), sendo importante o cuidado na conservação de



espécies nesta categoria para que, futuramente, não constem também como ameaçadas. Também o Trinca-ferro-verdadeiro (*Saltator similis*), encontrado nesta região, não se encontra na lista de espécies ameaçadas, mas tem sofrido grande pressão de captura por ter o canto muito apreciado. Este fato pode levá-lo a ser classificado como ameaçado e se faz necessário o cuidado com a sua preservação. A listagem encontra inserida nos estudos.

Quanto a herpetofauna, as espécies registradas no presente estudo, realizado por meio de procura ativa apresentam ampla distribuição no território brasileiro ou no estado de Minas Gerais, não sendo enquadradas em nenhum critério de ameaça de extinção.

### 2.3 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO SOCIOECONOMICO.

As influências ambientais relacionadas ao meio antrópico, deverão ser sensíveis especialmente na abrangência de três áreas distintas as quais serão alvos deste referido estudo: Área de Influência Indireta (All), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA).

A Área Diretamente Afetada (ADA), para apreciação analítica do meio antrópico, corresponde à área da lavra propriamente dita.

A Área de Influência Direta (AID) será definida como o local onde a abrangência dos impactos sócio-econômico-ambientais se mostram mais significativos.

A Área de Influência Indireta (All) será o município de Pains. Sua abrangência está relacionada com a população que reside em áreas de entorno ao empreendimento e tem seu cotidiano afetado de alguma forma, pela atividade minerária. Essa influência pode ser observada por meio do uso das vias de acesso, aproveitamento dos recursos hídricos, no emprego de mão-de-obra regional, nas melhorias e incentivos do empreendedor em localidades específicas, etc.

A utilização dos recursos naturais, beneficiamento e transporte do mineral podem, porém, manter e/ou gerar alguns problemas referente à ocupação ou uso das áreas próximas pela população. A ocorrência de problemas referentes à realização das atividades minerárias será avaliada com o intuito de se gerar medidas de mitigação e compensação de acordo com a abrangência do impacto sócio-econômico e ambiental ocorrente.

O uso e ocupação tanto na área diretamente afetada quanto na área de influência direta se caracteriza por pastagem de capim braquiária (*Brachiaria decumbens*) estabelecida, com formações remanescentes de afloramentos de calcário e algumas árvores isoladas.

O pasto apresenta boa formação e condições de pastejo sendo eventualmente arrendado para terceiros. Para suporte dessa atividade pastoril, a área ainda conta com uma pequena infraestrutura de curral, bebedouro e edificação de apoio.

Observa-se que estas áreas são somente utilizadas para atividades de pastejo, não havendo edificações utilizadas para moradia.

### 2.4 – RESERVA LEGAL, APEF, INTERVENÇÃO EM APP E USO DE RECURSO HÍDRICO

SUPRAM - ASF

Rua Bananal, 549– Vila Belo  
Horizonte– Divinópolis–MG  
CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800

DATA: 05/08/11  
Página: 02/38



### 2.4.1 - RESERVA LEGAL

No Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) é declarado que o empreendimento está localizado em área rural e possui reserva legal regularizada.

Consta no registro do imóvel rural matriculado sob o nº 4275, livro 2-K, folha 240 do Cartório de Registros da Comarca de Pains, que o imóvel rural possui área de 198.27.44 hectares.

Consta no registro de imóveis a averbação da reserva florestal de uma área a ser preservada composta por 51.60.49 hectares. Conforme identificado em planta topográfica apresentada a área de reserva legal situa-se na posição leste do imóvel. Segundo descrição do relatório de vistoria nº. 144/2010 parte da área é representada por pastagens, destaca-se a vegetação do tipo floresta estacional decidual ocorrente na área de reserva legal localizam-se associada aos afloramentos rochosos e a pastagens naqueles locais em áreas descontinuas na presença de solo.

A empresa deverá apresentar como condicionante um Projeto Técnico de Recomposição de Flora em vistas a buscar uma composição florestal parra toda a área da reserva legal. Além disso, faz necessário que a empresa demonstre por meio de relatório fotográfico e descritivo o isolamento da área de reserva legal.

### 2.4.2 - AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

#### Da Exploração Florestal

No FCEI, o empreendedor declara que o empreendimento situa-se em área rural do município de Pains e as atividades demandarão supressão de vegetação nativa e não promoverá intervenção em área de preservação permanente.

Requerimentos da Empresa solicita autorização para supressão de vegetação nativa com destoca em uma área de 12,06 hectares, supressão de vegetação nativa sem destoca em uma área de 1,45 hectares e corte de 25 árvores isoladas/dispersas em área de pastagem, com a finalidade de exploração mineraria na poligonal mineraria DNPM 831.014/1980 e ampliação da pilha de estéril, Fazenda Amargoso, registrada sob o nº. 4.275, no Cartório de Registro de Imóveis de Pains-MG. O material lenhoso será comercializado "in natura" e a reposição florestal será de responsabilidade da Empresa.

Ressaltamos que, quando da regularização da supressão de vegetação há necessidade da caracterização da área de intervenção. Para isso, a Empresa apresentou uma planta topográfica com a identificação das áreas, memoriais descritivos e inventário florestal elaborado pela Empresa Virtual Engenharia Ambiental.

Conforme este documento a abertura da área de extração mineral, demandará intervenção/supressão de vegetação em uma área de 2,52,17 hectares do tipo Floresta Estacional Decidual em estágio inicial de regeneração; 9,87,08 hectares de Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração e 19,03,97 hectares de pastagem plantada, perfazendo uma área total de 31,4322 hectares. Segundo informado em estudo, a área a ser destinada como ampliação da pilha de estéril esta localizada no entorno da pilha existente, sendo que dos 4,12,71 hectares projetados, cerca de 1,45,26 hectares possuem vegetação, o restante trata-se de área já ocupada pela pilha. A vegetação que ocorre na área de ampliação pode ser caracterizada como em estágio



inicial de regeneração com colonização de espécies herbáceas e arbustivas nativas e exóticas e não irá gerar rendimento lenhoso.

Para a realização do inventário quali-quantitativo da flora da área objeto da intervenção, os trabalhos de campo foram realizados em dois períodos, janeiro/fevereiro de 2008 e abril de 2009, quando foram coletados dados fitossociológicos.

As vegetações herbácea, arbustiva e arbórea foram inventariadas através da identificação *in loco*, coleta de material e análise do tronco. Para a área de ampliação do DCE foi realizado apenas um diagnóstico qualitativo, já que não possui rendimento lenhoso. Os parâmetros fitossociológicos calculados foram: área basal total (ABT), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), dominância absoluta (DOA), dominância relativa (DOR) e índice de valor de importância (IVI).

Para a realização do inventário florestal da área utilizou-se a Amostragem Casual Simplificada (ACS), nas quais parcelas foram lançadas de forma a representar as fitofisionomias encontradas que apresentavam rendimento lenhoso, formada por manchas de Floresta Estacional Decidual. Foram lançadas oito parcelas de 30 x 6 m (180m<sup>2</sup>), amostrados indivíduos com circunferência a altura do peito (CAP) superior ou igual a 15 cm, por meio de fita métrica e estimada da altura dos indivíduos, por meio de régua graduada. Os indivíduos mortos foram incluídos no estudo.

Quanto aos resultados do inventário florestal foram identificadas na área de Floresta Estacional Decidual secundária 68 espécies pertencentes a 26 famílias botânicas, perfazendo um total de 149 indivíduos, incluindo as plantas mortas. A listagem das espécies identificadas com os nomes científico e vulgar, a família e o número da parcela onde ocorrem foi apresentada na forma de tabela, junto ao estudo. Nos fragmentos observa-se uma dominância de certas espécies em determinados ambientes, especialmente pelas espécies, *Anadenanthera peregrina* (angico-branco) e *Myracrodruon urundeuva* (aroeira-do-sertão). Destaca-se ainda, as espécies *Celtis iguanea* e *Centrolobium tomentosum*. Nas áreas de clareira, a herbácea *Barleria* sp. cobre o solo completamente. Nos ambientes florestais mais preservados, a espécie *Aspidosperma ramiflorum* (peroba amarela) destaca-se como uma espécie não pioneira, chegando a 16 metros com tronco retilíneo e desenvolvido. Quanto à distribuição espacial das famílias, as Leguminosas (Fabaceae, Papilionoideae) aparecem em todas as parcelas amostradas, as Urticáceas também ocorrem em grande riqueza.

Quanto à estrutura diamétrica, observa-se que o maior número de indivíduos concentra-se na classe (5,0 a 10,0cm) com 86, representando 44,5 % do total de indivíduos em um hectare. Atenta-se que, 171 indivíduos possuem diâmetros entre 5 a 30 cm, o que representa 88,6% do total, números que indicam trata-se de um povoamento com muitos indivíduos jovem e de sub-bosque





denso. Quanto ao volume total por parcela, este variou de 2,5862m<sup>3</sup> a 17,132m<sup>3</sup>, média de 5,7462m<sup>3</sup>. Fazendo uma leitura de pit de lavra verifica-se que o fragmento que apresenta maior volume, situa no extremo norte do pit, parcela 22 com 17,132m<sup>3</sup>/180m<sup>2</sup>. Diante deste alto valor, em comparação aos volumes das demais parcelas, perfazendo um volume médio de 4,12 m<sup>3</sup> para estas, infere-se que trata-se de um fragmento em estágio avançado de regeneração natural. Diante disso, esta APEF não contemplará a área identificada na planta titulada como “localização das parcelas do inventário florestal”, como EM08, devendo a Empresa apresentar como condicionante um pit de lavra mantendo esta área como parte do fragmento florestal situado mais a norte.

Quanto ao grau de conservação, de acordo com o inventário fitossociológico, a maioria das formações florestais dos maciços calcáreos apresenta em estágio médio de regeneração. A presença de epífitas, bromeliáceas, orquidáceas é uma constante, embora o sub-bosque se apresente alterado pela concentração elevada de cipós herbáceos e lhanas configurando o efeito de borda. Na área do pit são encontradas algumas manchas de áreas em processo de regeneração inicial sobre o pasto formado.

Nas áreas destinadas a ampliação do DCE com a presença de vegetação, o stand de espécies é formado por espécies herbáceas e arbustivas nativas e exóticas. Essa mistura de espécies é atribuída à revegetação da face dos taludes com gramíneas (capim gordura, braquiária, colômbio), leguminosas rasteiras (desmodium e calopogônio) associadas às espécies herbáceas e arbustivas: Malva-branca (*Sida cordifolia*), Capim setaria (*Setaria vulpisetia*), Caliantra (*Caliantra* sp.) e agrupamento de Mamona (*Ricinus communis*).

Cerca de 7,4 % da área de lavra é composta por vegetação em estágio de regeneração inicial, seguido de 29,66 % das formações florestais (FED) em estágio médio e 63% por pastagem e acessos.

Consta na listagem do inventário florestal, a espécie protegida por lei e/ou listada como ameaçada de extinção pelo IBAMA: Myracrodruon urundeuva (Aroeira). Conforme informado nos estudos apresentados, apesar da espécie constar na lista de espécies ameaçadas de extinção é comum na região e em fragmentos de Mata Atlântica e Cerrado. Ainda destaca que, do ponto de vista conservacionista, a intervenção requerida não põe em risco a sobrevivência in situ desta espécie.

Conforme o art. 11 da lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006, o corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando a vegetação abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies.

O Artigo 14, da mesma lei descreve que a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.





O art. 32 da citada Lei estabelece que “A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:

I – licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto ambiental – EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;

II – adoção de medidas compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000.

Quanto ao volume de material lenhoso a ser gerado com a supressão da vegetação, conforme dados do cálculo do rendimento lenhoso apresentados, estima-se um volume de madeira com casca de 228,90 m<sup>3</sup>/hectare (excluindo o fragmento ocorrente na área EM08). Salienta-se que, a supressão da vegetação será com destoca, no entanto, diante da intervenção necessária a preparação das áreas para as atividades deverão ser gerados tocos e raízes. Para o cálculo do volume de tocos e raízes é adotado o percentual de 20% sobre o rendimento lenhoso, portanto adicionaremos 45,78 m<sup>3</sup> a este rendimento, perfazendo um volume total por hectare de 274,68m<sup>3</sup>.

Ressaltando que, a abertura da lavra demandará intervenção em fragmentos de vegetação natural do tipo floresta estacional decidual nos estágios inicial (2,51,80 ha) e médio (9,14,80 ha) que somados resultam em uma área de 11,66,60 hectares, dados extraídos da tabela “índice de áreas” e dos memoriais descritivos, excluída a gleba identificada como EM-08.

#### Quadro - Área requerida e estimativa de rendimento lenhoso

Proprietário: ICAL Indústria de Calcinação Ltda	
Propriedade: Fazenda Amargoso 1	Área total das propriedades: 198,27,44 hectares
Vistoria: Licenciamento ambiental para concessão de LP+LI em 05/08/2010	

Tipo de exploração pretendida: 1 - ( x ) Desmate 11,66,60 ha;  
2 - ( ) Aproveitamento de árvores isoladas;  
3 - ( x ) Destoca;  
4 - ( ) Corte raso sem destoca;  
5 - ( ) Corte seletivo;  
6 - ( ) Outros.

Discriminação	Total (em ha)	% no Todo
Área total das propriedade	198,27,44	100,00
Área de reserva legal (ARL-ha):	51,60	26,02
Área de preservação permanente (APP-ha):	-	-
Área requerida para desmate (ARD – ha):	12,06	6,08
Área liberada para desmate (ALPD- ha):	11,66,60	5,88

SUPRAM - ASF

Rua Bananal, 549– Vila Belo  
Horizonte– Divinópolis–MG  
CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800

DATA: 05/08/11  
Página: 02/38



Área remanescente (ha):	186,61	94,12
-------------------------	--------	-------

Tipologia Vegetacional:	Floresta Estaciona Decidual estágios inicial (2,51,80ha) e médio (9,14,80ha) = <b>11,66,60</b> <b>ha</b>	Campo sujo _____ha
	Capoeira	Tensão ecológica _____ ha
	Reflorestamento _____ha	

**Finalidade da exploração:**

Agricultura	Reflorestamento
Pastagem	Outros: exploração mineraria (calcário) e implantação de pilha de estéril.

**Rendimento lenhoso:**

Lenha nativa: 793,0 m <sup>3</sup>	Lenha exótica	
Madeira de sucupira	Aroeira	Outras espécies
Postes	Moirões:	Guariroba
Carvão vegetal (conversão 3:1)		

Ressalta-se que não estão autorizadas intervenções de qualquer natureza em área de preservação permanente e aquelas que não tenham sido indicadas e locadas na planta topográfica e no ato da vistoria, mesmo que constarem da área liberada.

Concedida a APEF deverá ser feito o planejamento das atividades e demarcada em campo da área a ser desmatada. Previamente será feito o resgate das espécies da flora como Bromélias, Orquídeas, Aráceas, Aroeira do sertão, etc. Destaca-se que a Empresa propõem um Programa de Salvamento e Resgate de Flora. A implantação deste um Programa mitigará o impacto relacionado à diminuição de populações de espécies típicas dos ambientes sob intervenção e sobre espécies ameaçadas de extinção como a aroeira (*Myracrodruon urundeuva*). O programa de resgate da flora deverá ser realizado antes da supressão da vegetação com objetivo de resgatar o material gênico e destiná-lo para áreas que necessitam ser revegetadas ou recuperadas em função da alteração do uso do solo. O material genético resgatado poderá proporcionar a reabilitação das áreas após a exaustão da mina e pilha de estéril, além de recuperação de áreas já antropizadas, perfazendo a conexão com outros fragmentos florestais que estão isolados.

A supressão da vegetação deverá ser executada estritamente a área necessária à abertura e avanço da frente de lavra e pilha de estéril, evitando-se a exposição de áreas desnudas/desprotegidas, além de permitir uma adaptação/mobilização da fauna para outras áreas florestadas nas imediações. Será realizado o corte das árvores e a limpeza da área, armazenando-se adequadamente o material lenhoso removido. O abate das árvores deverá ser executado de forma planejada com a devida orientação de queda, de forma que as árvores a serem derrubadas não atinjam a vegetação que não será suprimida. Antes da derrubada das árvores deve-se retirar



cipós que porventura possam estar entrelaçados em suas copas para evitar acidentes. Destaca-se que a Empresa apresentou um Plano de Supressão detalhando as ações, juntamente com um cronograma executivo, que devem nortear a operação.

Posterior a retirada da vegetação, segue o decapeamento da camada superficial do solo, que deverá ser estocado no depósito de solo orgânico. A validade desta autorização será compatível com a validade da licença. Buscar junto ao IEF os documentos de controle, bem como o recolhimento da taxa florestal.

Quanto à justificativa da alternativa locacional, pode considerar a ausência de cavidades e na alteração da área pela atividade pecuária da área pleiteada.

#### **2.4.3 - INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP.**

Conforme Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – FCEI, não ocorrerá supressão/intervenção em Área de Preservação Permanente (APP).

#### **2.4.4 - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

Conforme Formulário de Caracterização do Empreendimento – FCE não haverá necessidade de uma intervenção em recurso hídrico do tipo captação superficial ou subterrânea. Cabe ressaltar que para a extração do calcário não é necessário utilizar água. Entretanto a empresa possui portaria de outorga nº. 01304/2010, para explorar 94,0 m<sup>3</sup>/dia para consumo industrial e humano.

A água, no processo industrial(planta de beneficiamento), é utilizada na aspersão para o controle de particulados, no processo de hidratação da cal e nas instalações sanitárias dos prédios de administração, oficinas, etc.

### **2.5 - ANUÊNCIA**

#### **2.5.1 – INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA)**

Foi anexada ao processo de licenciamento ambiental a anuência do IBAMA nº014/2007 de 13/04/2007, que autoriza o empreendimento de mineração em área de ocorrência de cavidades naturais na poligonal DNPM 831.014/1980.

A anuência tem validade de vigência da Licença Ambiental expedida pela SUPRAM/ASF e esta condicionada ao cumprimento de condicionantes como:

A empresa deverá observar as seguintes recomendações e exigências:

Condicionantes específicas:

1. A lavra de calcário deve-se limitar aos maciços B e C;
2. Deverão ser preservadas todas as cavidades naturais subterrâneas existentes no polígono mineral do DNPM 831.014/80;



3. Caso a intervenção nas áreas B e C pressuponha a supressão florestal, a mineração no local vincula-se à obtenção pelo empreendedor de autorização específica;

#### **4 - IMPACTOS IDENTIFICADOS**

##### **4.1. Impactos Sobre o Meio Físico**

Consideramos impactos sobre o meio físico as intervenções que alteram as características naturais do meio. Estas intervenções podem provocar alterações em:

- Relevo – alteração topográfica.
- Solos e rochas – processos erosivos, escorregamento de massa, movimento de blocos, alterações físicas e químicas do solo e, empobrecimento do solo.
- Águas – alteração na composição física e química das águas; alteração volumétrica dos corpos d'água, rebaixamento do lençol freático e assoreamento de corpos d'água e lagoas.
- Ar – alteração das características físicas e químicas do ar e aumento da pressão sonora.

Destaca-se também a nível físico o impacto visual a que o ambiente como um todo é submetido.

##### **4.1.1. Relevo**

Alterações do relevo remodelando a topografia original podem acarretar em impactos diretos como o transtorno visual e em impactos indiretos relacionados à: flora, fauna, estabilidade de solos e rochas e intervenção na rede de drenagem do local. A modificação topográfica se dará de acordo com o avanço de lavra, onde a topografia original dará lugar a taludes com bancos de até 10 metros.

##### **4.1.2. Solos e Rochas**

A intervenção antrópica poderá acarretar alteração das características originais do solo, tais como: textura, estrutura, porosidade, teores em matéria orgânica e umidade, e, conseqüentemente sua composição físico-química.

A ação de decapeamento e da lavra propriamente dita acarretará num impacto direto sobre o solo, que deixará de existir em locais destinados da lavra. A rocha ficará exposta ao intemperismo, fenômenos como: desagregação do solo e rocha, escoamento de material e sulcos erosivos poderão ocorrer, podendo ocasionar impacto também sobre os recursos hídricos da região. Taludes poderão se apresentar instáveis e movimentos de massa e blocos poderão ocorrer.

Falhas no plano de fogo poderão acarretar no lançamento de blocos interferindo na segurança operacional dos funcionários da empresa.

##### **4.1.3. Recursos Hídricos**

Os impactos no sistema hidrológico podem se estender além das fronteiras do empreendimento. Tais impactos inter-relacionam águas superficiais e subterrâneas, além de outros fatores influentes na bacia hidrográfica como clima, topografia, solos, geologia tipo de vegetação, ecossistema do



corpo d'água e influência antropogênica, esta última a principal responsável pelas maiores alterações verificadas na composição das águas naturais.

A atividade de lavra pode vir a alterar da qualidade das águas superficiais por assoreamento de corpo d'água ou por alteração das características físico-química dos mesmos. Na maioria das vezes provocada pela falta ou ineficiência dos sistemas de drenagem da mina também conhecidos como sistema de controle tais como: diques, caixas decantadoras, caixas dissipadoras de energia, caixas separadoras de óleos e graxas, bacias de contenção e outros e, do sistema de monitoramento da qualidade das águas e dos efluentes líquidos.

Por se tratar de área cárstica atenção especial deve-se dar aos recursos hídricos subterrâneos, que podem ter suas águas comprometidas pela alteração da sua qualidade, devido a percolação de efluentes oleosos e/ou dissoluções de minerais.

Aqüíferos cársticos podem apresentar-se pouco profundos, havendo necessidade de bombeamento das águas quando o afloramento do lençol, o que pode ocasionar no rebaixamento do mesmo.

A ICAL já possui uma sistemática de controle junto a cava do maciço B, composto por: sistemas de drenagem de entorno, onde são utilizadas canaletas, bueiros e caixas decantadoras e com sistema de drenagem interna que encaminha as águas de toda a área de lavra para o interior da cava.

A área da oficina mecânica, já licenciada pelo órgão ambiental e onde são gerados efluentes oleosos, possui piso concretado e canaletas de entorno que coletam os efluentes oleosos e os encaminham para o sistema de controle denominado caixa SAO (separadora de óleo e água).

#### **4.1.4. Recursos Atmosféricos**

As alterações na qualidade do ar deverão ser sentidas mais fortemente durante o avanço de lavra na área foco, devido a movimentação de máquinas, equipamentos, veículo e pessoal que resultarão na emissão de gases e material particulado e aumento de pressão sonora, tanto na ADA quanto nas suas proximidades AID.

Também, na detonação por explosivos, gases serão gerados além de forte vibração devido ao deslocamento do ar.

#### **4.2. Impactos Sobre o Meio Biótico**

Os componentes ambientais podem sofrer os impactos diretamente através de uma ação, ou de forma indireta, após uma ação sobre outro componente ambiental (efeito acumulado). Desta maneira, tanto a flora quanto a fauna na ADA poderão sofrer interferências de forma direta e/ou indireta de outros componentes como a água e solo.

Estão associados ao meio biótico da flora impactos do tipo: diminuição da biodiversidade das espécies, redução da área de ocupação da vegetação e alteração na dinâmica de regeneração. Em se tratando da fauna, os impactos poderão ser relacionados à redução de suas fontes de



alimentos, gerando uma modificação na cadeia alimentar, destruindo abrigos e nichos ecológicos, deslocando a fauna terrestre e dispersando espécies que sejam potenciais vetores de doenças.

A ADA é ocupada por pastagens. A vegetação dominante na área consiste em uma Floresta Estacional Decidual de Encosta, também conhecida como “Mata Seca de Calcário. O avanço irá suprimir aproximadamente 5,68 ha de mata, acarretando em impacto direto sobre a flora com a redução da área de ocupação da vegetação e redução de habitats para a fauna local.

Com a continuidade da modificação da paisagem original, as espécies ecologicamente dependentes da vegetação suprimida se deslocarão para áreas mais conservadas, onde existam recursos que permitam sua sobrevivência, como abrigo e alimento disponíveis. Salienta-se que a na região existem vários fragmentos vegetação expressivos.

#### **4.3. Impactos Sobre o Meio Antrópico**

O meio antrópico compreende os aspectos que englobam a dinâmica da população humana e sua qualidade de vida. Os impactos relacionados a este meio estão diretamente associados à visão que a comunidade tem em relação ao empreendimento, caracterizando de forma positiva ou negativa os impactos. Podemos citar como impactos negativos: desconforto visual e acústico, incômodo da população com o aumento de poeira e de tráfego pesado nas estradas e vias do município afetado e aparecimento de zonas miseráveis na periferia do empreendimento. Por tratar-se de área cárstica, existe junto à população de Pains uma preocupação crescente dos impactos junto ao Patrimônio Natural do município.

Esta preocupação e inquietude são também caracterizadas como impacto negativo junto ao meio antrópico.

Em contrapartida, o empreendimento gera empregos diretos e indiretos, arrecadação de impostos e melhorias de serviços e da infra-estrutura local.

Como já mencionado anteriormente a poligonal do processo DNPM 831.014/1980 encontra-se localizada em zona rural, totalmente dentro dos limites da Fazenda Amargoso, de propriedade da ICAL, além disto, circundando esta poligonal, estão outras três, todas de titularidade da ICAL. Estes fatores contribuem de forma direta na minimização de impactos negativos junto a circunvizinhança.

A geomorfologia da área alvo favorece ao controle de impactos relacionados à dispersão atmosférica, como: ruído, vibração, poeira e gases. Também, o fato de que, toda estrutura de beneficiamento e industrial, encontram-se dentro dos limites da Fazenda Amargoso, praticamente anula os impactos negativos relacionados ao tráfego de caminhões e máquinas pesadas oriundas da mineração, nas estradas e vias do município.

Cabe ressaltar que o Estudo de Valoração das Cavidades Existentes dentro da Propriedade da ICAL, realizado no 1º Semestre de 2009, contribuiu para o planejamento da lavra junto ao maciço C, sendo um dos fatores responsáveis pelo limite do Pit Final. O plano de lavra da ICAL respeitou as cavidades de potencial paleontológico e arqueológico, minimizando os impactos junto ao Patrimônio Natural de Pains.



Em 19/11/2009, a ICAL apresentou ao IBAMA o estudo espeleológico de Valoração das Cavidades, conforme o Decreto Federal 6.640/08 e regulamentado pela Instrução Normativa do Ministério de Meio Ambiente 02/2009, da poligonal do DNPM 831.014/1980, com intuito de avaliar o aumento do pit final. Ressalta-se que não será necessária a supressão de cavidades neste empreendimento.

O objetivo da lavra no maciço C é dar continuidade à mina Gecal, ou seja, garantir ao empreendimento maior vida útil, aumentando seu tempo de permanência no local. A princípio a produção será mantida assim como o número de funcionários, sem acarretar em incremento na arrecadação de impostos.

Para o futuro, dependendo das condições do mercado, o projeto de lavra prevê um aumento de produção com a geração de mais empregos e conseqüentemente incremento na arrecadação de impostos.

## **5 - MEDIDAS MITIGADORAS E MEDIDAS COMPENSATÓRIAS**

### **5.1 - MEDIDAS MITIGADORAS**

O Plano de Controle Ambiental – PCA apresenta o detalhamento das medidas de controle ambiental indicadas no prognóstico de impactos ambientais apresentado no EIA, de acordo com a avaliação e caracterização dos impactos ambientais.

#### **Medidas de controle de impactos**

A ICAL opera em sua unidade de Pains respeitando as leis e práticas ambientais que fazem prática da rotina da empresa, apresentadas a seguir.

- Planejar a extração com utilização das técnicas corretas de mineração, visando a possibilidade de se proceder ao retaludamento, a implantação de sistemas adequados de drenagem, e a própria revegetação concomitantemente ao avanço da lavra;
- Construir bacias, diques e sumps de modo a conter os sólidos, evitando a poluição ou assoreamento dos cursos d'águas;
- Promover a aspersão d'água periódica e rotineira nas áreas de lavra, britagem, indústria e vias de acesso;
- Verificar e regular os motores de máquinas, equipamentos, veículos e caminhões, para que ocorra a combustão ideal, minimizando a emissão gases e particulados.
- Realizar a troca de óleo e manutenção preventiva de máquinas, equipamentos e veículos em oficinas mecânicas.
- Manter o sistema de drenagem interna onde as águas pluviais são direcionadas para o interior da cava.
- Estabelecer sistema de orientação aos motoristas para que eles trafeguem com os caminhões em baixa velocidade.
- Efetuar reparos no pavimento da estrada de acesso ao empreendimento.



- Fornecer gratuitamente, a todos os funcionários que operam, não somente na mina, mas em áreas consideradas de risco ou em meio considerado pelo Ministério do Trabalho como insalubre ou que afeta a segurança e a saúde do indivíduo, Equipamentos de Proteção Individual - EPI's. Além disto, cabe a ICAL orientar seus funcionários quando a importância dos EPI's e monitorar o uso obrigatório destes, de acordo com as normas do Ministério do Trabalho e do Emprego.
  - Implantar o monitoramento das áreas de risco, onde as características geomecânica do maciço deverão ser vistoriados rotineiramente;
  - Vistoria constante e liberação das frentes de lavra para o trabalho.
  - Implantar plano de ação a possíveis emergências.
  - Realizar treinamento dos funcionários para as situações de risco e emergência.
  - Absorver sempre que possível mão-de-obra da região, propiciando um aumento do Índice de Geração de Emprego uma melhoria na Qualidade de Vida da população.
  - Utilizar sistema de tratamento de dejetos de instalação de higiene com fossa séptica, construída de acordo com a norma NBR 7229 (ABNT, 1993b), caixa de distribuição, filtro anaeróbico e caixa de inspeção;
  - Efetuar a seleção do lixo gerado no empreendimento (separação de vidros, papéis, plásticos e metais do lixo orgânico), com vistas ao aproveitamento econômico e minimização de resíduos a serem dispostos no meio ambiente;
  - Descartar de forma adequada o lixo, no caso de ausência de coleta pelo serviço e limpeza pública;
  - Implantar proteções sanitárias (cerca, laje superficial, cimentação na porção superior de perfuração, altura adequada da boca e tampa) nos poços de captação de água subterrânea, ainda na etapa de construção do poço e por meio de reformas, quando possível;
  - Efetuar a manutenção preventiva dos motores utilizados nas captações de água;
  - Preservar permanentemente os enclaves de vegetação remanescente.
  - Restringir a supressão de vegetação: A execução de desmate é planejada quantitativa e direcionalmente, de acordo com o proposto na licença de supressão arbórea. Caso haja necessidade de intervenção na vegetação florestal esta deverá ser realizada mediante aprovação do IEF-MG. A área só é desmatada à medida que for necessário para o avanço das atividades de lavra.
- Esse desmate é iniciado em uma área mais degradada e prolongar-se no sentido de outra mais preservada, de forma a se evitar a fragmentação da cobertura vegetal possibilitando o deslocamento dos animais para locais mais preservados à medida da progressão do desmate.
- Preservar as áreas de formação florestal ocorrente na AID do empreendimento.
  - Proibir a caça e ou captura de animais silvestres em toda a área florestal do empreendimento por meio de programa de educação ambiental a ser realizado com a população na Área de Influência Direta do empreendimento.
  - Fazer comunicação, aviso ou pronto encaminhamento à autoridade competente (IBAMA, Polícia Florestal, etc.) de quaisquer animais silvestres mortos ou moribundos encontrados na área do empreendimento após autorização do órgão competente.

### 5.1 Medidas de controle de impactos já em operação pela ICAL

A ICAL possui medidas de controle em operação na Mina Gecal maciço B, que dizem respeito à:

- Controle de poeira;
- Controle de gases e ruídos;
- Controle de águas pluviais e de serviço;





- Controle de efluentes líquidos;
- Controle de efluentes sanitários;
- Controle de erosões e de estabilidade de taludes e cortes;
- Controle de disposição de estéril;
- Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos;
- Programa de Segurança do Trabalhador;
- Programa de Reabilitação das Áreas Degradadas;
- Segurança Patrimonial;
- Monitoramentos.

## 5.2 Sistema de controle de poeira

Grande parte da poeira gerada pela atividade de lava e tratamento mineral provém da circulação/movimentação de máquinas e equipamentos, tanto na área da mina quanto no acesso que interliga a lavra à pilha de estéril e à instalação de tratamento, o que contribui negativamente para a queda na qualidade do ar no local.

Para controle da poeira nas vias de acesso, a ICAL realiza aspersão de água por intermédio de caminhão pipa, com trajeto fixo e rotineiro, podendo ainda intensificar a aspersão em áreas mais críticas caso haja necessidade. Além disto, a empresa conta com aspersores fixos no trecho que interliga a portaria ao silo do britador primário.

A ICAL realiza periodicamente a manutenção de suas vias internas de acesso, com os trabalhos de capina e limpeza das margens, nivelamento e recobrimento das vias com cascalho, essas ações favorecem a compactação do solo minimizando a geração de poeira.

Para minimizar a emissão de pó calcário durante a perfuração da rocha, as perfuratrizes são dotadas de sistema de aspersão de água. A empresa se preocupa em adquirir equipamentos modernos que colaboram para minimização de poeira e ruído.

A instalação de tratamento de minério é considerada uma fonte pontual de geração de pó de calcário. Para o controle a empresa conta com sistema de aspersão fixa de água composto por canhões e bicos aspersores tanto na britagem e nas pilhas de estocagem de materiais.

## 5.3 Sistema de controle de gases e ruídos

A movimentação de máquinas e equipamentos também é responsável pela geração de gases e ruídos, que são controlados através da regulagem periódica e preventiva dos motores e do controle da velocidade do tráfego dos veículos, limitados a 39 km/h pelo setor e segurança da empresa.

Os funcionários que atuam ou supervisionam as frentes de lavra contam com Equipamentos de Proteção Individual – EPI como: abafadores auriculares e máscaras além de óculos, botas e capacetes.

## 5.4 Sistema de controle de águas pluviais e de serviço



A lavra do maciço C prevê que o escoamento das águas pluviais sobre a superfície se dará por gravidade. Serão construídas canaletas longitudinais que deverão direcionar o fluxo para as canaletas transversais e estas para as escadas hidráulicas na face dos taludes, direcionando assim o fluxo para o interior da cava.

O sistema de drenagem da área da mina (cava, acessos e pilha de estéril) foi concebido considerando o escoamento natural. Em pontos estratégicos serão implantados sumps com objetivo de coletar as drenagens e decantar os sólidos em suspensão.

### **5.5 Sistema de controle de efluentes líquidos**

Por tratar-se de atividade de lavra com tratamento mineral composto pelas etapas de cominuição (britagem) e classificação (peneiramento), o efluente líquido gerado pelo empreendimento diz respeito ao efluente oleoso proveniente da oficina mecânica, área de lavagem de veículos e de troca de óleo e área de abastecimento.

Na oficina mecânica são realizadas atividades de: manutenção corretiva e preventiva de equipamentos/veículos, lavagem de equipamentos e peças e lubrificação. Trata-se de área coberta, com piso concretado, canaletas de drenagem oleosa conectadas à caixa separadora de água e óleo. As atividades de troca de óleo e lavagem de veículos são realizadas em vala de concreto, descoberta, também conectadas à caixa separadora de água e óleo.

Como medidas para o controle ambiental existe um programa preventivo de revisão nas máquinas, com a finalidade de se evitar vazamentos. Caso ocorram, os pontos atingidos são isolados e tratados através da utilização de areia e serragem para que o excesso de óleos possa ser removido, evitando-se o carreamento do contaminante para as drenagens naturais. Este material contaminado, após raspagem é recolhido e disposto temporariamente em tambores para posterior destinação final.

A empresa conta ainda com uma Ilha Ecológica coberta, com tanque em concreto destinado ao escoamento de óleo oriundo de peças e filtros. Também neste local encontram-se tambores metálicos utilizados no armazenamento do óleo usado. O óleo novo é armazenado em galpão apropriado, conta com piso impermeável e cobertura.

### **5.6 Sistema de controle de efluentes sanitários**

Para o tratamento dos efluentes líquidos sanitários, a ICAL possui junto a sua área industrial, um sistema de tratamento de esgoto sanitário constituído por conjuntos fossa-filtro-sumidouro. Trata-se de um dispositivo de tratamento de esgotos destinado a receber a contribuição de um ou mais pontos com capacidade de dar aos esgotos um grau de tratamento compatível com a sua simplicidade e custo, dando condições aos seus efluentes de impedir o risco de contaminação de mananciais destinados ao abastecimento domiciliário; impedir alteração das condições de vida aquática nas águas receptoras; impedir o risco de contaminação de aquíferos.

Cabe ressaltar que na área de lavra inexistem banheiros ou vestiários, não sendo gerados efluentes sanitários.



## 5.7 Sistema de controle de erosões e de estabilidade de taludes e cortes

Com objetivo de minimizar os riscos de deslizamentos, abatimentos e outros processos que possam comprometer a estabilização dos taludes a empresa segue os passos.

A drenagem pluvial da pilha e da cava deve ser executada com base nas diretrizes descritas no projeto.

Uma pilha de estéril está sujeita a processos desestabilizantes do tipo: percolação de líquidos; trincas ou fraturas; instabilidade de taludes; recalques localizados e erosão superficial dentre outros. As medidas de controle adotadas pela empresa são:

- Promover a limpeza e desobstrução das canaletas de drenagem pluviais existentes.
  - Suprimir os indivíduos arbóreos e arbustivos já desenvolvidos, promovendo a destoca.
- Em seguida preencher os vazios com solo argiloso, promovendo compactação manual camada por camada.
- Promover a correção dos processos erosivos laminares por meio do preenchimento dos sulcos com material estéril. Este material deverá ter uma porção argilosa para dar liga, também deverá ser feita compactação manual camada por camada. Em seguida deve ser feita cuidadosa restauração da inclinação da face do talude com o emprego de uma enxada, para então promover o recobrimento vegetal com gramíneas.
  - Combater constantemente a formação de formigueiros no maciço por meio da aplicação de formicida em pó. Os formigueiros existentes devem ser eliminados e os vazios por eles produzidos, preenchidos de forma semelhante ao preenchimento de sulcos erosivos. Deve-se monitorar ainda o aparecimento de escavações feitas por outros animais como tatus e cobras, eliminando-as tão logo sejam identificadas.

## 5.8 Sistema de controle de disposição de estéril

Parte do estéril retirado da mina será disposto de maneira controlada em pilha já existente, que sofrerá pequena ampliação, possuindo a seguinte geometria: 2 bancadas com 10m de altura, bermas de 10m de largura, ângulo individual de talude de 36° e ângulo geral de 26°.

A empresa vem estudando a locação de nova área para a disposição controlada do estéril, tão logo esta seja definida será iniciado o processo de licenciamento ambiental.

## 5.9 Programa de gestão de resíduos

Recentemente, a empresa contratou os serviços de empresa terceirizada para a elaboração do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos, que objetiva minimizar a geração de resíduos e descreverem as ações relativas ao seu manejo como: segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento temporário, tratamento interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final.

O referido programa contemplou as áreas de indústria (calcinação) e de mineração, devendo ser estendido à lavra do maciço C.

Como recomendação o programa sugeriu a implantação de coletores e/ou caçamba Brook na cor cinza para armazenamento de resíduo geral (não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação), para resíduos sólidos: pó calcário, cal não conforme, restos ou finos de coque, EPI's usados, resíduos de materiais têxteis, resíduos refratários e materiais cerâmicos. Recomendaram-se coletores da cor laranja para óleo de cozinha usado, trapos e estopas sujas de



óleo, óleo lubrificante usado, filtros de óleos usados, lâmpadas de vapor de mercúrio, papel de filtro contaminado com óleo e resíduos contaminados com material explosivo, pela inexistência de outra alternativa na resolução nº 275 do CONAMA de 25.04.2001.

Nas áreas de escritório, salas de controle, balança, refeitório e vestiário, a prevê a utilização de recipientes adequados (tambores com padrões convencionais de cores) para o armazenamento diferenciado de cada resíduo até que sejam recolhidos para disposição final.

### QUADRO 1

Padrão de cores das lixeiras

Lixo a ser recolhido	Cor da Lixeira
Coleta especial (resíduos oleosos)	Laranja
Resíduos de serviços de saúde	Branco
Resíduos de matérias têxteis	Cinza
Lixo Orgânico	Marrom
Metal/Alumínio	Amarela
Papel	Azul
Plástico	Vermelha
Vidro	Verde

Para facilitar o manuseio, os recipientes serão dotados de boca larga e tampa removível com alças de alumínio. Etiquetas identificadoras serão coladas conforme a aplicação de cada lixeira, de acordo com o quadro acima.

A ICAL sempre esclarece aos seus funcionários a necessidade e importância da coleta seletiva do lixo em uma empresa ambientalmente responsável, preocupada em preservar a saúde de toda comunidade envolvida. Este princípio será repassado ao novo empreendimento, onde a empresa deverá orientar seus novos funcionários quanto aos procedimentos corretos em relação à separação do lixo nas respectivas lixeiras.

## 6 - MEDIDA COMPENSATÓRIA E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (SNUC)

Em razão da natureza da atividade há interferência no meio, em vistas a remoção do corpo mineral, geração de estéril, abertura de estradas, etc. Diante disso, quanto ao aspecto legal, a



atividade minerária envolve o cumprimento da medida compensatória do artigo 36 da Lei nº 14.309/2002 e da compensação ambiental do artigo 36 da Lei nº 9.985/2000 (SNUC).

Importa esclarecer ainda que, nos termos do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/11, em seu art. 2º, incide a compensação ambiental nos casos de licenciamento de empreendimentos considerados, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, como causadores de significativo impacto ambiental pelo órgão ambiental competente. Neste sentido, foi imposto ao empreendimento a condicionante de nº 6.

Quanto à aplicação da medida compensatória do artigo 36 da Lei nº 14.309/2002, esta é específica ao licenciamento de empreendimentos minerários causadores de significativos impactos ambientais e refere-se à adoção do estabelecimento de medida que inclua a criação, implantação ou manutenção de unidades de conservação de proteção integral, não podendo ser a área superficial ser inferior àquela utilizada pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades. Obrigatoriamente esta compensação deverá ser feita na bacia hidrográfica e, preferencialmente, no município onde está instalado o empreendimento.

A obrigatoriedade da compensação ambiental da Lei 9.985/2000 (SNUC) e Deliberação Normativa COPAM 94/2006 advém do impacto geológico e natural gerado na extração do mineral, sendo que este impacto não comporta medidas mitigadoras (significativo impacto ambiental), uma vez que o bem mineral extraído é um recurso natural não renovável e o aspecto topográfico paisagístico nunca será o mesmo. Diante disso, a Empresa será condicionada a formalizar junto a Câmara de Proteção da Biodiversidade (CPB) do IEF em Belo Horizonte a solicitação de fixação de compensação ambiental.

Quanto ao cumprimento da legislação que versa sobre a intervenção no bioma de Mata Atlântica (Lei 11.428/2006), sendo que a intervenção ambiental do Empreendimento demandará supressão de vegetação no referido bioma, há necessidade de regularização. Diante disso, a Empresa será condicionada a apresentar uma proposta de medida compensatória em equivalência a área pleiteada ao desmatamento, conforme preceitos dos artigos 32 e 35 da referida Lei.

## 7 - CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se devidamente formalizado, sendo que foi juntada aos autos toda a documentação exigida no FOB.

Os custos de análise foram devidamente quitados pelo empreendedor, de acordo com planilha de custos elaborada nos moldes da Res. SEMAD 870/08.

Trata-se de empreendimento com fins à regularização da atividade de extração de calcário do município de Pains/MG. Segundo informações da empresa, a mesma se encontra localizada no entorno de Unidade de Conservação.

Neste sentido, foram juntadas aos autos a anuência referente às Unidades de Conservação Parque Municipal Dona Ziza e à Estação Ecológica de Corumbá.



O empreendimento apresentou também a anuência do IBAMA N° 014/2007 de 13/04/2007, para instrução de processo de licenciamento ambiental para a lavra de calcário na poligonal DNPM nº 831.014/1980, com condicionantes que deverão ser cumpridas, quais sejam:

1. A lavra de calcário deve-se limitar aos maciços B e C;
2. Deverão ser preservados todas as cavidades naturais subterrâneas existentes no polígono minerário do DNPM 831.014/80;
3. Caso a intervenção nas áreas B e C pressuponha a supressão florestal, a mineração no local vincula-se à obtenção pelo empreendedor de autorização específica;

Considerando também que trata-se de empreendimento localizado em área cárstica, em fase de licença prévia concomitante à licença de instalação, instruído com EIA/RIMA, necessária se faz a apresentação da anuência do IPHAN, conforme se depreende da Portaria IPHAN 230.

A empresa apresentou a SUPRAM ASF em 07/06/2011, um ofício do IPHAN sob registro OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG n°. 0868/11 de 30/05/2011, informado que o seu Relatório de Prospecção Arqueológica na Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta em função da expansão da cava da poligonal foi examinado naquela Repartição Federal e considerado suficiente. Com ressalvas para as indicações feitas pelo arqueólogo encarregado das pesquisas:

1. indicação para que haja monitoramento, por arqueólogo, do início dos trabalhos de exploração mineral na Área Diretamente Afetada do empreendimento;
2. indicação da necessidade de um Programa de Salvamento Arqueológico no Sítio "Gruta Paiol de Milho".

Salienta-se que há anexado ao processo um ofício endereçado ao IPHAN elaborado pelo arqueólogo responsável pelos estudos desenvolvidos na área em questão, relatando a aquele órgão que "não foram encontrados, depois de sondagens sistemáticas, vestígios arqueológicos em superfície e sub superfície na ADA (Área Diretamente Afetada, ou seja Pit de Lavra) não se verificando a necessidade de resgate arqueológico e, conseqüentemente, no que concerne ao patrimônio arqueológico não há mais impedimento para que seja dada continuidade ao empreendimento".

Em razão da natureza da atividade, não haverá utilização de recurso hídrico. Entretanto a empresa possui portaria de outorga n°. 01304/2010, que é utilizada na aspersão para o controle de particulados no processo de hidratação da cal e nas instalações sanitárias dos prédios de administração, oficinas, etc. Considerando o teor do que dispõe a portaria IGAM n° 49/2010, o prazo de validade da portaria de outorga fica vinculado ao prazo que é sugerido para esta licença.

O empreendimento encontra-se localizado na zona rural do município de Pains, e informa que possui área de reserva legal. Consta no registro do imóvel rural matriculado sob o nº 4275, livro 2-K, folha 240 do Cartório de Registros da Comarca de Pains que o imóvel rural possui área de 198.27.44 hectares. Consta no referido registro a averbação da reserva florestal de uma área a ser preservada composta por 51.60.49 hectares.



Segundo informado pela equipe técnica, a empresa deverá apresentar como condicionante um Projeto Técnico de Recomposição de Flora em vistas a buscar uma composição florestal para toda a área da reserva legal. Além disso, faz-se necessário que a empresa demonstre por meio de relatório fotográfico e descritivo o isolamento da área de reserva legal.

Não haverá intervenção em área de preservação permanente.

No FCEI, o empreendedor declara que as atividades demandarão supressão de vegetação nativa.

Requerimentos da Empresa solicita autorização para supressão de vegetação nativa com destoca em uma área de 12,06 hectares, supressão de vegetação nativa sem destoca em uma área de 1,45 hectares e corte de 25 árvores isoladas/dispersas em área de pastagem, com a finalidade de exploração minerária na poligonal mineraria DNPM 831.014/1980 e ampliação da pilha de estéril, Fazenda Amargoso, registrada sob o nº. 4.275, no Cartório de Registro de Imóveis de Pains-MG. O material lenhoso será comercializado “in natura” e a reposição florestal será de responsabilidade da Empresa.

A

abertura da área de extração mineral, demandará intervenção/supressão de vegetação em uma área de 2,52,17 hectares do tipo Floresta Estacional Decidual em estágio inicial de regeneração; 9,87,08 hectares de Floresta Estacional Decidual em estágio médio de regeneração e 19,03,97 hectares de pastagem plantada, perfazendo uma área total de 31,4322 hectares. Segundo informado em estudo, a área a ser destinada como ampliação da pilha de estéril está localizada no entorno da pilha existente, sendo que dos 4,12,71 hectares projetados, cerca de 1,45,26 hectares possuem vegetação, o restante trata-se de área já ocupada pela pilha. A vegetação que ocorre na área de ampliação pode ser caracterizada como em estágio inicial de regeneração com colonização de espécies herbáceas e arbustivas nativas e exóticas e não irá gerar rendimento lenhoso.

Consta na listagem do inventário florestal, a espécie protegida por lei e/ou listada como ameaçada de extinção pelo IBAMA: Myracrodruon urundeuva (Aroeira). Conforme informado nos estudos apresentados, apesar da espécie constar na lista de espécies ameaçadas de extinção é comum na região e em fragmentos de Mata Atlântica e Cerrado. Ainda destaca que, do ponto de vista conservacionista, a intervenção requerida não põe em risco a sobrevivência in situ desta espécie.

Conforme o art. 11 da lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006, o corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando a vegetação abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies.

O Artigo 14, da mesma lei descreve que a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ocorrer nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.

O art. 32 da citada Lei estabelece que “A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:



I – licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto ambiental – EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;  
II – adoção de medidas compensatórias que incluam a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000.

Ressalta-se que não estão autorizadas intervenções de qualquer natureza em área de preservação permanente e aquelas que não tenham sido indicadas e locadas na planta topográfica e no ato da vistoria, mesmo que constarem da área liberada.

Importa esclarecer que, nos termos da condicionante de nº 2, o empreendimento foi condicionado a apresentar proposta de medida compensatória junto a CPB, em atendimento ao disposto no artigo 36 da Lei 14.309/2002 e artigo 17 da Lei 11.428/2006. Ressaltando que a referida compensação deverá ser em área igual à impactada, inclusive com cômputo de toda a área utilizada na disposição de estéril, estradas de acesso, etc.

Em razão da natureza da atividade há interferência no meio, em vistas a remoção do corpo mineral, geração de estéril, abertura de estradas, etc. Diante disso, quanto ao aspecto legal, a atividade minerária envolve o cumprimento da medida compensatória do artigo 36 da Lei nº 14.309/2002 e da compensação ambiental do artigo 36 da Lei nº 9.985/2000 (SNUC).

Quanto à aplicação da medida compensatória do artigo 36 da Lei nº 14.309/2002, esta é específica ao licenciamento de empreendimentos minerários causadores de significativos impactos ambientais e refere-se à adoção do estabelecimento de medida que inclua a criação, implantação ou manutenção de unidades de conservação de proteção integral, não podendo ser a área superficial ser inferior àquela utilizada pelo empreendimento para extração do bem mineral, construção de estradas, construções diversas, beneficiamento ou estocagem, embarque e outras finalidades. Obrigatoriamente esta compensação deverá ser feita na bacia hidrográfica e, preferencialmente, no município onde está instalado o empreendimento.

A obrigatoriedade da compensação ambiental da Lei 9.985/2000 (SNUC) e Deliberação Normativa COPAM 94/2006 advém do impacto geológico e natural gerado na extração do mineral, sendo que este impacto não comporta medidas mitigadoras (significativo impacto ambiental), uma vez que o bem mineral extraído é um recurso natural não renovável e o aspecto topográfico paisagístico nunca será o mesmo. Diante disso, a Empresa será condicionada a formalizar junto a Câmara de Proteção da Biodiversidade (CPB) do IEF em Belo Horizonte a solicitação de fixação de compensação ambiental a que se refere a Lei do SNUC.

Importa esclarecer ainda que, nos termos do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/11, em seu art. 2º, incide a compensação ambiental nos casos de licenciamento de empreendimentos considerados, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA, como causadores de significativo impacto ambiental pelo órgão ambiental competente. Neste sentido, foi imposto ao empreendimento a condicionante de nº 6.





Quanto ao cumprimento da legislação que versa sobre a intervenção no bioma de Mata Atlântica (Lei 11.428/2006), sendo que a intervenção ambiental do Empreendimento demandará supressão de vegetação no referido bioma, há necessidade de regularização. Conforme salientado, a condicionante de nº 2 impôs à exigência de apresentação à CPB, das medidas compensatórias.

Considerando que trata-se de empreendimento referente a atividade de mineração, classe 6 e cujos estudos trataram-se de EIA/RIMA, necessária se faz a exigência do PEA, Programa de Educação Ambiental a que se refere a DN COPAM 110. Neste sentido, o empreendedor deverá atender à condicionante de nº 4.

Pelo exposto, nada obsta a que seja concedida ao empreendimento a Licença Prévia concomitante à licença de instalação pelo prazo de 4 (quatro) anos.

## 8 - CONCLUSÃO

Diante do exposto e após análise interdisciplinar a equipe responsável é favorável técnica e juridicamente à Concessão da Licença Previa concomitante com Licença de Instalação e Autorização para Exploração Florestal ao empreendimento ICAL - INDÚSTRIA DE CALCINAÇÃO LTDA, condicionada às determinações constantes deste parecer e anexo I, II e III atendimento aos padrões da Legislação Ambiental do Estado de Minas Gerais, **com validade de 04 (quatro) anos.**

Atentar para a proteção das feições de endo e exocartes ocorrente na área de influência do Empreendimento, bem como, da execução do desmatamento somente na área autorizada.

Cabe esclarecer que a SUPRAM – ASF não possui responsabilidade sobre os projetos de sistemas de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência desses de inteira responsabilidade da própria empresa e seu projetista.

Intervenções autorizadas		
Especificação	Autorizado	Área (hectares)
Intervenção em APP (consolidada)	( ) sim (X) não	
Supressão de vegetação	(X) sim ( ) não	11,66,60
Averbação de Reserva Legal	( ) sim (X) não	

Data: 01/08/2011		
Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
Júlio Cesar Salomé	CREA MG 112549/LP	
Patrick de Carvalho Timochenco	MASP 1147866-6	
Daniela Diniz Faria	MASP 1182945-4 OAB/MG 86303	



ANEXO I

Processo COPAM Nº 00038/1986/011/2010		Classe/Porte: 6/G
Empreendimento: ICAL – INDÚSTRIA DE CALCINAÇÃO LTDA		
CNPJ: 17.157.264/0003-18		
Atividade: Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento.		
Endereço: Rodovia MG 439, km 5,3		
Referência: CONDICIONANTES da LP+LI		VALIDADE: 4 anos
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Executar o Programa de auto-monitoramento conforme definido pela SUPRAM-ASF no Anexo II e o programa proposto pela Empresa no EIA/RIMA.	Durante a vigência da LP+LI.
2	Apresentar proposta de medida compensatória junto a CPB, em atendimento ao disposto no artigo 36 da Lei 14.309/2002 e artigo 17 da Lei 11.428/2006. Ressaltando que a referida compensação deverá ser em área igual à impactada, inclusive com cômputo de toda a área utilizada na disposição de estéril, estradas de acesso, etc.	60 dias.
3	Apresentar um novo Pit de Lavra objetivando a manutenção do fragmento florestal situado mais a norte da área de intervenção, identificado como EM – 08, na planta titulada como “localização das parcelas do inventário florestal”.	60 dias
4	Apresentar um Programa de Educação Ambiental (PEA) contemplando todas as etapas contidas na DN 110/2007. <i>Obs: A empresa deverá enviar, anualmente, relatórios que comprove a execução do programa conforme proposto nos autos.</i>	180 dias*
5	Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental/Núcleo de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura do processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº. 9985/2000 e Decreto Estadual nº. 45.175/2009, alterado pelo Decreto Estadual 45.629/2011. <i>Obs.: Para fins de emissão de licença subsequente, a condicionante relativa à compensação ambiental somente será considerada cumprida após a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental e publicado seu extrato, conforme Artigo 13 do referido Decreto.</i>	Até 30 dias da publicação da decisão da URC.
6	Apresentar a anuência do IPHAN conforme a Portaria 230/2002, que dispõe sobre a proteção ao patrimônio arqueológico.	Na formalização da LO

\* A partir da notificação da empresa quanto a concessão da Licença de Operação Corretiva.



## ANEXO II

Processo COPAM Nº 00038/1986/011/2010	Classe/Porte: 6/G
Empreendimento: ICAL – INDUSTRIA DE CALCINAÇÃO LTDA	
CNPJ: 17.157.264/0003-18	
Atividade: Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento.	
Endereço: Rodovia MG 439, km 5,3	
Referência: CONDICIONANTES da LP+LI	VALIDADE: 4 anos

### A) Resíduos Sólidos

Enviar **anualmente** a SUPRAM-ASF, até o dia 10 do mês subsequente, os relatórios **mensais** de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados, contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

As atividades receptoras dos resíduos classe I e II deverão ser licenciadas por órgãos ambientais competentes para recebendo dos mesmos, sendo que o transporte dos resíduos classe I também deverá ser licenciado.

Resíduo				Transportador		Disposição <u>final</u>			OBS.
Denominação	Origem	Classificação	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							razão social	endereço completo	

(\*)1- Reutilização      6 - Co-processamento

2 – Reciclagem      7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário      8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)

4 - Aterro industrial      9 - Outras (especificar)

5 – Incineração

**B) Efluentes sanitários** (monitoramento do sistema de tratamento de esgotos sanitários compostos por fossa séptica e filtro anaeróbio)

SUPRAM - ASF	Rua Bananal, 549– Vila Belo Horizonte– Divinópolis–MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 05/08/11 Página: 02/38
--------------	---	---------------------------------



ITEM	TIPO	Nº DE PONTOS	PARÂMETROS DE ANÁLISE
Entrada do sistema	Sistema de tratamento de esgoto	1	DBO, DQO, pH, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas, ABS e Coliformes Termotolerantes.
Saída do sistema		1	DBO, DQO, pH, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas, ABS e Coliformes Termotolerantes

**Relatórios:** A frequência de análise deverá ser semestral com envio anual a SUPRAM-ASF, até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

**Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO, ou na ausência delas, no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* APHA – AWWA, última edição.

**IMPORTANTE:**

OS PARÂMETROS E FREQUÊNCIAS ESPECIFICADAS PARA O PROGRAMA DE AUTOMONITORIZAÇÃO PODERÃO SOFRER ALTERAÇÕES A CRITÉRIO DA ÁREA TÉCNICA DA SUPRAM - ASF FACE AO DESEMPENHO APRESENTADO PELOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES E/OU PROTEÇÃO CONTRA VAZAMENTOS, DERRAMAMENTOS OU TRANSBORDAMENTO DE COMBUSTÍVEIS;

A COMPROVAÇÃO DO ATENDIMENTO AOS ITENS DESTE PROGRAMA DEVERÁ ESTAR ACOMPANHADA DA ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART, EMITIDA PELO(S) RESPONSÁVEL (EIS) TÉCNICO(S), DEVIDAMENTE HABILITADO(S);

QUALQUER MUDANÇA PROMOVIDA NO EMPREENDIMENTO, QUE VENHA A ALTERAR A CONDIÇÃO ORIGINAL DO PROJETO DAS INSTALAÇÕES E CAUSAR INTERFERÊNCIA NESTE PROGRAMA DEVERÁ SER PREVIAMENTE INFORMADA E APROVADA PELO ÓRGÃO AMBIENTAL.



### ANEXOIII

#### Indicadores ambientais para o cálculo da relevância dos significativos impactos ambientais, componente do cálculo do grau do impacto ambiental

Relevância		Marcar com X	Valoração
Interferência em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou em áreas de reprodução, de pouso e de rotas migratórias		x	0,0750
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)			0,0100
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	x	0,0500
	outros biomas		0,0450
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos		x	0,0250
Interferência em UCs de proteção integral, seu entorno (10km) ou zona de amortecimento		x	0,1000
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação"	Importância Biológica Especial	x	0,0500
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação"	Importância Biológica Extrema		0,0450
	Importância Biológica Muito Alta		0,0400
	Importância Biológica Alta		0,0350
<b>(obs.:nesta ocorrência pode haver cumulação de importâncias. Se sim, marcar todas)</b>			
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar			0,0250
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais			0,0250
Transformação ambiente lótico em lêntico			0,0450
Interferência em paisagens notáveis		x	0,0300
Emissão de gases que contribuem efeito estufa		x	0,0250
Aumento da erodibilidade do solo		x	0,0300
Emissão de sons e ruídos residuais		x	0,0100
Somatório Relevância			



**Índices de valoração do fator de temporalidade, componente do cálculo do grau do impacto ambiental**

Duração	Marcar com X	Valoração (%)
Imediata - 0 a 5 anos		0,0500
Curta - > 5 a 10 anos		0,0650
Média - >10 a 20 anos		0,0850
Longa - >20 anos	x	0,1000

**Índices de valoração do fator de abrangência, componente do cálculo do grau do impacto ambiental**

Localização	Marcar com X	Valoração (%)
Área de Interferência Direta (1)	x	0,03
Área de Interferência Indireta (2)	x	0,05

Localização	Marcar com X	Valoração (%)
Área de Interferência Direta (1)	x	0,03
Área de Interferência Indireta (2)	x	0,05