

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL  
GCA/DIUC Nº037/2018**

**1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO**

<b>EMPREENDEADOR</b>	MINERAÇÃO BELOCAL LTDA.
<b>CNPJ</b>	06.730.693/0002-35
<b>Empreendimento</b>	Mineração Belocal Ltda.
<b>Localização</b>	Arcos/MG – Zona Rural
<b>Nº do Processo COPAM</b>	02480/2004/026/2013
<b>Código – Atividade - Classe</b>	B-01-02-3 Fabricação de Cal virgem, hidratada ou extinta – Classe - 5 B-01-09-0 Aparelhamento, beneficiamento, preparação e transformação de minerais não metálicos, não associados à extração, Classe - 1
<b>Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental</b>	LP+LI - Licença Prévia e de Instalação concomitantes
<b>Nº da condicionante de compensação ambiental</b>	Nº03
<b>Nº da Licença</b>	LP+LI - nº 003/2017
<b>Validade da Licença</b>	23/08/2023
<b>Estudo Ambiental</b>	EIA, PCA/RCA
<b>Valor de Referência do Empreendimento - VR</b>	R\$ 16.933.500,00
<b>Valor de Referência do Empreendimento - VR Atualizado</b>	R\$ 17.550.135,10 (Atualização TJMG R\$ 1,0364151 <sup>1</sup> de Set/2017 a Agosto/2018)
<b>Grau de Impacto - GI apurado</b>	0,3950%
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>	<b>R\$ 69.323,034</b>

<sup>1</sup> Atualização utilizando a Taxa TJMG 1,0364151 referente ao período de Setembro de 2017 a Agosto de 2018.

**2 – ANÁLISE TÉCNICA**

**2.1- Introdução**

O empreendimento em análise, refere-se à Compensação do SNUC da Licença Prévia e Licença de Instalação concomitantes (LP+LI) de Ampliação da Mineração Belocal Ltda., empreendimento no qual visa a implantação do Forno Horizontal 09, do Forno vertical 10 e da

Moagem de Cal 03 (CVMP 03) Mineração Belocal Ltda., situada no município de Arcos, na localidade denominada Limeira, estado de Minas Gerais, em área de propriedade da empresa.

A Mineração Belocal Ltda (Belocal) já mantém em operação na sua unidade de Limeira, uma Planta de Britagem de Calcário, uma Planta de Moagem de Calcário, seis Fornos Verticais de tecnologia Maerz e duas Plantas de Combustíveis Sólidos, além da mina de calcário Limeira localizada a menos de 1 km da planta industrial, a qual fornecerá toda a matéria prima para a para os Fornos 09 e 10. O Forno Horizontal 09, o Forno Vertical 10 e a Moagem de Cal 03 (CVMP 03) serão instalados nas coordenadas 20° 16' 33" S e 45° 37' 25" O.

O projeto de implantação da Planta de Moagem de Calcário e Planta de Dosagem de Biomassa consiste em uma ampliação da infra-estrutura existente na unidade de Limeira, sendo que a Moagem de Calcário tem por finalidade reduzir a granulometria do calcário (tanto o calcítico quanto o dolomítico), agregando valor ao material que não é adequado à produção de cal virgem.

A Mineração Belocal Ltda, empresa do Grupo Lhoist, proprietária das unidades de Arcos e Limeira, mantém ainda em operação duas outras unidades de lavra de calcário e calcinação no estado de Minas Gerais, localizadas em Matozinhos e São José da Lapa.

A lavra de calcário está instalada no local denominado Fazenda Limeira desde o ano de 1996. A atividade minerária para exploração de calcário e as atividades industriais relacionadas são muito presentes na região de Arcos, assim já houve alteração da paisagem natural dos arredores da Fazenda.

Conforme Deliberação Normativa do COPAM nº 74, de 24 de setembro de 2004, Fornos 09 e 10, e uma Moagem de Cal - CVMP 03 são empreendimentos de *Classe 5*, sendo a Moagem de Cal 03 (CVMP) classificada na atividade *B-01-09-0 - Aparentamento, beneficiamento, preparação e transformação de minerais não-metálicos não associados à extração com potencial poluidor e porte médio*, e os Fornos de Calcinação 09 e 10 classificados na atividade *B-01-02-3 - Fabricação de cal virgem, hidratada ou extinta*.

O Grupo Lhoist do Brasil - Mineração Belocal Ltda. possui, além da unidade situada em em Arcos, possui outras unidades no estado de Minas Gerais e em outros estados da União, conforme relação abaixo:

➤ Minas Gerais

Arcos: Fabricação de Cal e agregados

São José da Lapa: Fabricação de Cal e agregados

Matozinhos: Fabricação de Cal e agregados

➤ Rio de Janeiro

Rio de Janeiro: Fabricação de Briquetes de Cal

➤ Espírito Santo

Vitória: Fabricação de Cal

➤ Rio Grande do Norte

Baraúna: Reservas de calcário

A Mineração Belocal Ltda. obteve a Licença Prévia e Licença de Instalação, concomitantemente – LP+LI na Reunião da CID – Câmara Técnica Especializada de Atividades Industriais do PA nº 02480/2004/026/2013 em reunião no dia 23/08/2017, tendo validade até 23/08/2023, conforme consta no Certificado de Licença – LP+LI nº003/2017.

No processo administrativo nº02480/2004/026/2013 foram apresentados os estudos de Plano de Controle Ambiental – PCA, RCA- Relatório de Controle Ambiental e o Estudo de Impacto Ambiental – EIA.

Segundo informado nos estudos, para ampliação solicitada, implantação dos fornos 09, 10 e Moagem de Cal 03, não será necessária supressão de vegetação. Dessa forma, a etapa inicial de implantação do empreendimento e das estruturas consistirá em obras de terraplenagem para nivelamento e compactação dos terrenos.

Conforme estudos apresentados a Unidade Limeira possui 09 licenças de operação que permitem a lavra e a produção de cal. A Mineração Belocal Ltda é detentora do Direito Minerário do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM nº 1.468/1946, referente a Mina de Calcário Limeira. A empresa também é a proprietária do terreno onde serão instaladas as duas plantas.(EIA p.197)

Os estudos apresentados nos informa que a SUPRAM Regional Alto São Francisco através do Formulário de Orientação Básica – FOBI nº 184442/2011 dos Fornos 09, 10 e CVMP 03, a serem implantadas na Unidade Limeira da Mineração Belocal Ltda e que o principal produto da Mineração Belocal é o calcário que, após britagem é destinado à produção de cal para atender a diversos segmentos industriais, podendo também ser utilizado em sua forma natural para fornecimento à indústria siderúrgica. (EIA p. 197)

A área que constitui o complexo industrial da Mineração Belocal unidade Limeira, município de Arcos-MG, está sobre as rochas carbonáticas da Formação Sete Lagoas, margeando a norte a *fácies* pelítica dessa formação. O local apresenta relevo aplainado recoberto por solo alóctone de aterro, não ocorrendo afloramentos de rocha.

Em área adjacente ao local, em corte de estrada, ocorre um solo argiloso de coloração marrom-avermelhado bastante alterado. Ao norte da área tem-se um solo amarelo de grãos arenosos com rolados de fragmentos de rocha, essa cobertura é a mais recorrente na área com o aumento de blocos de rocha em alguns locais. Ao sul da área, próximo à mina, ocorre solo argiloso acinzentado provavelmente constituído por pó de rocha, formando uma lama carbonática em alguns locais.(EIA p.150)

O processo de calcinação da Fábrica Limeira emprega como combustíveis o coque de petróleo e finos de moinha de carvão vegetal. Como mencionado, será utilizado o atual sistema de recebimento e moagem de combustíveis sólidos para alimentação dos Fornos 09 e 10.

Os combustíveis sólidos, coque de petróleo e moinha de carvão vegetal, ou um *mix* dos dois, são recebidos através de caminhão e armazenados na forma de pilhas em uma área com piso impermeabilizado e com sistema de drenagem para água pluvial. O combustível sólido é preparado em uma galpão coberto e transferido para o sistema de beneficiamento composto por britagem, peneiramento e moagem, sendo o combustível beneficiado armazenado em um silo de 70m<sup>3</sup> de capacidade. Este sistema encontra-se devidamente licenciado junto a SUPRAM/ASF. (EIA p.40)

O empreendedor possui sua Reserva Legal averbada em cartório de registro com o número nº R.6-10932, em bom estado de conservação, não inferior aos 20% exigidos e Cadastro Ambiental Rural - CAR o imóvel encontra-se devidamente inscrito no Cadastro Ambiental Rural – CAR, nos termos da Lei Estadual nº 20.922/2013. Certifica-se que a área de preservação permanente, reserva legal e de uso consolidado declaradas no CAR são compatíveis com os valores reais do mapa da propriedade juntado aos autos. (PU nº0650933/2017 – SIAM).

Conforme informado nos estudos, o município de Arcos fica localizado nas sub-bacias do Rio São Miguel que atravessa a cidade de Pains e desemboca no rio São Francisco, a menos de 100 km suas nascentes, na Serra da Canastra. (EIA p.90)

Os cursos d'água importantes da All são o córrego Santo Antônio e o rio Candonga, que drenam toda a área situada entre as sedes municipais de Arcos e Pains. À direita da estrada asfaltada que une Arcos a Formiga, há um divisor de águas alinhado aproximadamente segundo direção E-W, que atinge cotas superiores a 900 metros. Na vertente norte deste divisor situam-se as nascentes do córrego Santo Antônio e do córrego dos Britos, este um dos formadores do rio Candonga.(EIAp.90)

O córrego Santo Antônio nasce em terras da Fazenda Posse Grande a sul-sudoeste da Serra dos Varões, dirigindo-se em seguida para noroeste até o vilarejo de Corumbá, onde inflete para norte. Atravessa uma planície de substrato pelítico, onde seu curso é meandrante até passar ao longo do flanco leste do maciço da Cazanga e, em seguida, sob a rodovia que liga Arcos a Bambuí, já fora do domínio das rochas carbonáticas.(EIA p.90)

Dessa forma, a presente análise técnica tem como objetivo subsidiar a Câmara Técnica Especializada de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas - CPB do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, na fixação do valor da Compensação Ambiental e da forma de aplicação do recurso, nos termos da legislação vigente.

Maiores especificações acerca deste empreendimento estão descritas no Estudo de Impacto Ambiental – EIA<sup>1</sup>, Relatório de Controle Ambiental – RCA<sup>2</sup>, Plano de Controle Ambiental – PCA<sup>3</sup> Parecer Único SUPRAM Alto São Francisco (PA nº002480/2004/026/2013)

O empreendimento recebeu Licença Prévia + Licença de Instalação concomitantemente–LP+LI em reunião realizada pela na Reunião da CID – Câmara Técnica Especializada de Atividades Industriais do PA nº 02480/2004/026/2013 em reunião no dia 23/08/2017. Referente a condicionante nº 03:

“Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23/04/2012 e Lei 9.985/2000, e apresentar cópia do protocolo na SUPRAM-ASF.”

Maiores especificações acerca deste empreendimento estão descritas nos documentos da regularização ambiental.

## **2.2 Caracterização da área de Influência**

Entende-se como áreas de influência, as unidades territoriais que sofrem impactos diretos ou indiretos decorrentes das diferentes etapas do empreendimento (planejamento, implantação e operação).

A delimitação das áreas de influência de um empreendimento faz parte dos requisitos legais para avaliação de impactos ambientais (Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA 01/1986).

Para o empreendimento em questão foi considerado que as delimitações das áreas de influência em relação ao meio físico e biótico são as mesmas, pois há uma grande interação entre eles. A seguir, a descrição e a respectiva delimitação dessas áreas.

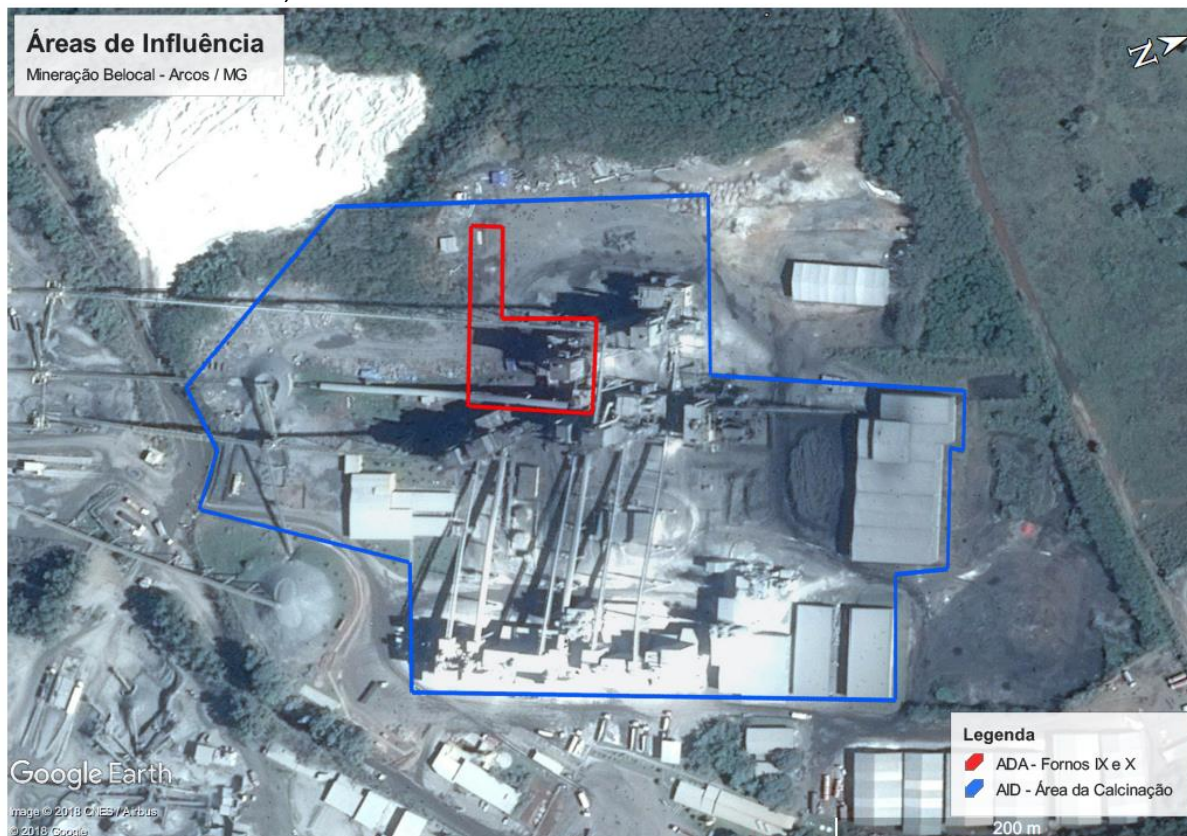
<sup>1</sup> . ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA. Fazenda Limeira – Mineração Belocal Ltda.

<sup>2</sup> . RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL – RCA Fazenda Limeira – Mineração Belocal Ltda.

<sup>3</sup> . PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA Fazenda Limeira – Mineração Belocal Ltda.



Áreas de influência são as áreas afetadas direta e/ou indiretamente pelas atividades do empreendimento e que estão sujeitas às alterações no ambiente físico, biótico e socioeconômico. Estas alterações ou impactos podem atuar de forma positiva e/ou negativa sobre o ambiente. Para que se tenha conhecimento sobre a extensão territorial que poderá ser afetada pelo empreendimento, dimensionar os impactos gerados e direcionar a coleta de dados para o diagnóstico ambiental é necessário delimitar as áreas de influência. (PA 02480/2004/026/2013).



**Figura 01 – ADA, AID e AII da Mineração Belocal Ltda.**  
**Fonte – Goolge Earth**

### **2.2.1. Área Diretamente Afetada**

A Área Diretamente Afetada (ADA), do ponto de vista antrópico, físico e biótico, foi considerada para este estudo, como sendo não somente a área de implantação dos Fornos 09, 10 e CVMP 03, mas se estendeu a toda a área da planta de calcinação e a mina da Unidade Limeira.

### **2.2.2. Área de Influência Direta (AID)**

A Área de Influência Direta (AID) é aquela onde ocorrem os impactos causados pela modificação do ambiente natural, entendido, como adequado às populações. Entretanto, o empreendimento será instalado na área interna da Unidade Limeira, que se encontra antropizada, ou seja, sem a preservação de suas características originais, contendo áreas aptas a atividade industrial.

A AID para os meios físico e biótico foi considerada como toda a área que apesar de não ser utilizada pela Belocal, estará, devido à sua proximidade com a área diretamente afetada, sob perturbações causadas pela movimentação de máquinas e veículos, aumento do nível de ruídos, vibrações, a deposição de poeiras e também, pela presença humana.

A AID para os meios físico e biótico foi considerada como a área da propriedade denominada de Fazenda Limeira, a qual é composta por uma mina de calcário, pátio industrial onde está instalada a infra-estrutura como britadores, fornos de cal, produção de cal virgem, moagem de combustível e setor administrativo. Além das áreas que contêm a reserva legal da propriedade e áreas que são destinadas a preservação ambiental: a área de recuperação e a área próxima do depósito de resíduos. A leste, os limites da AID incluíram a Lagoa Cazanga e a confluência de um afluente do córrego Santo Antonio com este córrego.

Para o meio socioeconômico a AID foi considerada como sendo a área do município de Arcos, que sofrerá os impactos diretos da implantação e operação do empreendimento.

### **2.2.3. Área de Influência Indireta (All)**

A All, para os meios físico e biótico, entende-se como aquela que recebe os impactos indiretos decorrentes da implantação e operação dos Fornos 09, 10 e CVMP 03. Esta área tem como limites a microbacia hidrográfica do córrego Santo Antonio.

A All do empreendimento para este componente foi entendida como as possíveis interações sócio-ambientais existentes fora dos limites da Unidade Limeira, porém, dentro dos limites administrativos do município de Arcos. Pode-se inferir daí, a relação entre custo e benefício sócio-ambiental da operação dos Fornos 09, 10 e CVMP 03.

Do ponto de vista antrópico, esta área pode se expandir, porque as influências do empreendimento ganham limites geográficos amplos, conseqüentemente, possibilitando interpretações mais complexas.

Diante do exposto, considerou-se a All para o meio antrópico como sendo a área do município de Arcos e Pains (o qual recebe influência direta do município de Arcos).

## **2.3 Impactos ambientais**

Considerando que o objetivo primordial da Gerência de Compensação Ambiental do IEF é, através de Parecer Único, aferir o Grau de Impacto relacionado ao empreendimento, utilizando-se para tanto da tabela de GI, instituída pelo Decreto 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/2011, ressalta-se que os “Índices de Relevância” da referida tabela nortearão a presente análise.

Conforme disposto no Decreto supracitado, para fins de aferição do GI apenas devem ser considerados os impactos gerados, ou que persistirem, em período posterior a 19/07/2000, quando foi criado o instrumento da compensação ambiental. Considerando o tempo decorrido desde 19/07/2000 e as dificuldades de documentação dos impactos antes e após essa data pelo órgão licenciador, o presente parecer se atentará às informações objetivas constantes dos estudos ambientais e pareceres da SUPRAM, buscando discernir quando possível o aspecto temporal.

### **2.3.1 Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias.**

Conforme EIA p.120, foram realizados levantamento de mamíferos de médio e grande porte, foram efetuadas pesquisas bibliográficas em bases de dados científicos aceitos, procurando agregar o máximo de conhecimento sobre a fauna da região. Com a intenção de evitar erros, como por exemplo, considerar a ocorrência na região de espécies registradas em estudos de muito tempo passado, mais de 20 anos, foi utilizado como critério de filtragem

apenas aqueles trabalhos já publicados em literatura científica e trabalhos publicados em até, no máximo, cinco anos antecedentes a presente amostragem.

Foram registradas três espécies de mamíferos terrestres ameaçadas de extinção na AID do empreendimento: as espécies *Chrysocyon brachyurus* (lobo guará), *Leopardus pardalis* (jaguaririca) constam na Lista de Espécies Ameaçadas para o Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) e/ou para as Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014) e em âmbito global para a IUCN (2015). (EIA p.120)

**Tabela 01:** Espécies de aves ameaçadas de extinção, endêmicas ou de interesse científico registradas na área da Fazenda Limeira( EIA p.121)

Ordem / Família	Espécie	Nome Popular	Fonte	Status de Conservação Brasil / MG
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	1, 2	- / -
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	2	VU / VU
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca	1	VU / VU
	<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi	1	- / -
	<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	1	VU / VU
	<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	1	VU / CR
	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-do-mato	1	VU / EM

Fonte: EIA – Fazenda Limeira – Mineração Belocal Ltda.

Dessa forma, havendo a presença de espécies ameaçadas de extinção e vulneráveis na área de influência do empreendimento este item deverá ser considerado para aferição do Grau de Impacto.

### 2.3.2 Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)

As ações sugeridas para mitigação deste impacto são a adoção de revegetação dos taludes de cortes, quando os mesmos atingirem sua conformação final, bem como a criação de cortinas arbóreas que envolvam as estruturas. (PCA/RCA p.46).

Na adequação do taludes em corte e aterro, sabemos que a medida de revegetação tem como objetivo o restabelecimento das condições físicas e visuais da área afetada pela mineração. Sabemos ainda, que as gramíneas normalmente utilizadas são na maioria exóticas de grande poder germinativo, os chamados coquetéis.

Segundo estudos o local do empreendimento trata-se de uma área aplainada com pequeno declive em direção sul-sudeste, circundada por taludes de terra e blocos de rocha que a separa fisicamente das demais áreas da mineração. Ao norte tem-se a maior cota de 700 metros (pt2), e a sul a menor cota de 676 metros (pt6), onde se verifica algum acúmulo de água superficial evidenciando pouca permeabilidade do solo.

Considerando os riscos envolvidos com a introdução de espécies exóticas, considerando a escassez de políticas públicas referentes ao controle de espécies invasoras no âmbito do Estado de Minas Gerais, considerando a rica biodiversidade nativa de nosso. Considerando o caráter educativo dos pareceres do Sisema, esse parecer opina pela marcação do item “Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)”.

### **2.3.3 Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistemas especialmente protegidos e outros biomas (Justificativa para a não marcação do item)**

Ressalta-se que, sendo a área diretamente afetada totalmente antropizada e, portanto, desprovida de vegetação ou presença de espécies da fauna, não será necessário desmate ou supressão de estruturas cársticas. Assim como não serão diretamente afetados quaisquer cursos d'água.(EIA p.198)

Portanto para a implantação dos Fornos 09, 10 e Moagem de Cal 03 não será necessário supressão de vegetação. Desta forma, a etapa inicial de implantação do empreendimento e das estruturas consistirá em obras de terraplenagem simples para nivelamento e compactação dos terrenos.(RCA/PCA p.14)

A região do empreendimento localiza-se no bioma Mata Atlântica (Mapa 02) sendo que a ADA apresenta um ambiente antropizado, porém com a vegetação do entorno AID e AII relativamente conservada.

Assim, tendo em vista que não haverá supressão/intervenção sobre a vegetação nativa, para este item “Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação” não será considerado para fins de aferição do GI a marcação do impacto em “ecossistemas especialmente protegidos”.

### **2.3.4 Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos (Justificativa para a não marcação do item)**

Conforme apresentado no mapa 03 “Potencialidade de Ocorrência de Cavidades”, anexo, elaborado com base no mapa homônimo do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV/ICMBio, o empreendimento localiza-se em região com potencial de ocorrência de cavernas “**Baixo**”. O empreendimento localiza-se próximo de áreas de influência de cavidades.

Cabe ressaltar que os estudos apresentados informam que, sendo a área diretamente afetada totalmente antropizada e, portanto, desprovida de vegetação ou presença de espécies da fauna, não será necessário desmate ou supressão de estruturas cársticas. Assim como não serão diretamente afetados quaisquer cursos d'água.RCA/PCA p.124)

Em linhas gerais, a análise do conjunto dos impactos prognosticados para todas as fases do empreendimento indica que o maior número dos impactos ocorre nas fases de implantação e operação das plantas. É importante ressaltar que os impactos adversos passíveis de ocorrer, mesmo que classificados como de baixa relevância, já contemplados em planos de controle e monitoramento, já implementados na Fazenda Limeira.

Portanto, considerando que a maioria das medidas mitigadoras recomendadas neste estudo já são adotadas pela Mineração Belocal, não são vislumbradas restrições a implantação do empreendimento proposto.(RCA/PCA p.124)

Dessa forma, conclui-se que não há elementos concretos que subsidiem a marcação do item Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos, e, portanto, o mesmo não será considerado na aferição do Grau de Impacto.



### **2.3.5 Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável (Justificativa para a não marcação do item)**

A partir dos critérios presentes no POA/2018 para definição de Unidades de Conservação Afetadas pelo empreendimento, verifica-se que não existem Unidades de Conservação num raio de 3 km da ADA do empreendimento, conforme pode ser verificado no Mapa 04.

Sendo assim, este item não será considerado como relevante na aferição do GI, já que de acordo com os critérios do POA/2018, o empreendimento não afeta unidade de conservação de proteção integral.

### **2.3.6 Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação'**

O empreendimento está localizado em área de importância biológica do Mapa Síntese das Áreas Prioritárias para conservação de Minas Gerais em "Extrema" (ver mapa 05 "Áreas Prioritárias para a Conservação" em anexo).

Dessa forma, deverá ser considerado para aferição do Grau de Impacto a marcação do item de importância biológica "Extrema".

### **2.3.7 Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar**

Na instalação do empreendimento haverá emissão de material particulado, alterando significativamente na qualidade do ar. Os impactos geomorfológicos previstos são as alterações locais, principalmente pela atividade da lavra e dos serviços de terraplanagem, movimentação de veículos/máquinas pelas vias internas e pátios do empreendimento.  
( RCA/PCA p. 78).

O material particulado (poeira fugitiva) lançado comumente na atmosfera é proveniente da movimentação de máquinas e caminhões na área de frente da lavra, nas estradas de acesso e pátios da área de processamento durante as atividades, principalmente nos períodos secos do ano. Considerando-se a adoção de medidas mitigadoras e a existência de um Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar já implementado na Unidade Arcos, a alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado é um impacto classificado como direto, adverso, temporário, reversível, imediato, local e de ocorrência certa.(RCA/PCA p.79)

O controle da poluição atmosférica pela poeira fugitiva se faz importante tanto pelo aspecto da saúde ocupacional, preservando as condições da salubridade dos operários e funcionários que trabalham na área, quanto pelo aspecto ambiental para a preservação da vegetação e remanescentes da fauna, principalmente as aves e econômico pela diminuição do desgaste de motores. ( RCA/PCA p. 78).

Todos os equipamentos de queima de combustível operam ao ar livre, favorecendo a rápida dissipação dos gases emitidos que são gerados durante toda a fase de operação.

Durante o decapeamento e lavra, os agentes de poeiramento do ar são a movimentação de terra e a circulação de máquinas, associadas à incidência de ventos nos solos desnudos.

Os gases gerados na mineração originam-se da combustão de óleo diesel em máquinas e caminhões. As fontes relacionadas ao funcionamento de motores à combustão são numerosas, incluindo escavadeiras, pás carregadeiras, caminhões e compressores que serão utilizados nas operações. As emissões para a atmosfera são constituídas essencialmente por óxidos de nitrogênio, hidrocarbonetos, monóxido de carbono e material particulado (fuligem/poeira).

Para as atividades descritas acima, o impacto foi considerado de baixa magnitude, já que é um impacto irreversível, local. Esta avaliação resulta da consideração do tamanho das áreas afetadas e dos solos existentes nestes locais, que apresentam predomínio de materiais de alta vulnerabilidade, com elevada predisposição ao desenvolvimento de processos erosivos, em dimensões variáveis. (RCA/PCA 80).

Ainda segundo o mesmo PU, as modificações topográficas, decorrentes implantação do empreendimento implicam em alterações nos fluxos de drenagens naturais, que podem acarretar processos erosivos e modificar a dinâmica de circulação hídrica local, modificando a qualidade do solo (pelo processo de lixiviação) e da água (pelo aumento de sua turbidez).

Segundo os estudos os resíduos sólidos (embalagens, plásticos, papel, etc) e os demais provenientes dos sanitários, refeitório e cozinha são recolhidos em lixeiras adequadas. (PCA/RCA p.82)

As modificações realizadas no relevo devido a extensão da área a ser atingida configuram-se como um impacto direto, adverso, pontual, de médio e longo prazo, permanente, irreversível e de média magnitude.

Ainda que o EIA apresente razões para minimizar os efeitos desses impactos, só o fato de incluir vários itens referentes aos mesmos (Geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e esgoto sanitário; Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas; e Alteração da qualidade do ar, emissão de efluente atmosférico – material particulado e de gases), considerando seus efeitos residuais que só podem ser compensados, entendemos que isso é um indicativo suficiente para a aferição do grau de impacto correspondente.

É certo que o empreendimento adotará todas as medidas necessárias para mitigar os impactos citados por meio de estruturas e programas de controle ambiental, no entanto, mesmo com a implantação destes, haverá alterações na qualidade do ar, água e solo da área de influência do empreendimento, pelo que, entende-se que estes aspectos devam ser considerados na aferição do GI.

### **2.3.8 Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais**

Para o referido empreendimento verifica-se alterações na topografia e posterior decapeamento, além de outros impactos nas áreas de recarga dos aquíferos da área de influência (tais como o tráfego de máquinas e veículos e as contínuas ações de corte e aterro), podem alterar o nível de água dos mesmos.

Segundo estudos é informado que a água consumida na Fábrica Limeira é proveniente de dois poços tubulares pertencente à bacia hidrográfica do rio São Miguel, devidamente outorgados junto a SUPRAM-ASF. Essa água é utilizada para resfriamento dos mancais do moinho de combustível sólido e da central de micropulverização, aspersão das vias internas por caminhões-pipa (aproximadamente 08 viagens de 1.000 L/dia) e nas instalações sanitárias.

Neste sentido podemos afirmar águas subterrâneas estarão sujeitas as alterações, tais como modificações das características hidrodinâmicas do sistema aquífero.

Constata-se que há o bombeamento de água subterrânea, alterando um compartimento hídrico natural. Assim, entendemos que esse impacto deverá ser ambientalmente compensado.

Estas atividades, com o decorrer do tempo, podem causar rebaixamentos do nível do lençol freático local, com conseqüente seca de nascentes e lagoas. Por isso, o estudo preventivo é de fundamental importância para evitar problemas futuros nos recursos hídricos locais.

A maior exposição e o revolvimento do solo, em consequência da conformação do terreno, potencializa o carreamento de material particulado, passíveis de transporte através do escoamento pluvial. Com a maior geração de partículas passíveis de carreamento pelo sistema pluvial e fluvial, há a possibilidade de ocorrer o transporte e a deposição deste material principalmente nas calhas dos cursos d'água a jusante.

Assim, uma vez que a implantação de contenção de rejeitos/resíduos, altera as taxas de infiltração da água pluvial, principalmente em decorrência da compactação do solo (promovida tráfego de veículos e máquinas), entende-se que existe grande potencial de alteração dos aquíferos existentes na área de influência do empreendimento.

Dessa forma, considerando que o somatório dos impactos sobre os recursos hídricos da área é significativo, entendemos que os mesmos deverão ser ambientalmente compensados.

Assim, este parecer entende que o índice de relevância em questão deve ser considerado na aferição do GI.

### ***2.3.9 Transformação de ambiente lótico em lântico (Justificativa para a não marcação do item)***

Segundo a resolução do CONAMA nº357 de 17 de março de 2005 denomina-se ambiente lótico como aquele relativo a águas continentais moventes (rios e riachos) e ambiente lântico é aquele em que se refere à água parada (lagos e lagoas), com movimento lento ou estagnado.

Nesse sentido, conclui-se que o empreendimento não implica na transformação de ambiente lótico em lântico, principalmente considerando que não há interferências diretas no leito de cursos d'água como barramentos e/ou similares.

Sendo assim este parecer não considera o item em questão como relevante para aferição do Grau de Impacto.

### ***2.3.10 Interferência em paisagens notáveis (Justificativa para a não marcação do item)***

Entende-se por paisagem notável – região, área ou porção natural da superfície terrestre provida de limite, cujo conjunto forma um ambiente de elevada beleza cênica, de valor científico, histórico, cultural e de turismo e lazer. Aqui deve-se considerar todo e qualquer comprometimento que interfere na beleza cênica, potencial científico, histórico, cultural turístico e de lazer daquele ambiente.

A Mina de Calcário localizada na Fazenda Limeira, no município de Arcos/MG, região ocupada em grande parte por agricultura extensiva, na qual a paisagem já se encontra intensamente alterada. EIA, p. 134).

Uma vez que não foram identificados elementos na paisagem que possam ser qualificados como “notáveis”, o item não será considerado na aferição do Grau de Impacto.

### **2.3.11 Emissão de gases que contribuem efeito estufa**

Nos estudos ambientais apresentados não constam detalhamentos acerca da temática. No entanto, este parecer entende que para a operação do empreendimento é necessário o emprego de maquinário pesado e veículos diversos.

Considerando que para a implantação e operação do empreendimento ocorre intensa movimentação de máquinas e veículos que se utilizam de combustíveis fósseis, e considerando que a queima dos mesmos resultam na emissão de CO<sub>2</sub>, entende-se que o empreendimento emite gases que contribuem para o efeito estufa.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente<sup>2</sup> as emissões típicas da combustão de veículos automotores são: Monóxido de carbono (CO); Hidrocarbonetos (NMHC), Aldeídos (RCHO); Óxidos de Nitrogênio (NO<sub>x</sub>); Material Particulado; Metano (CH<sub>4</sub>) e Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) sendo os dois últimos gases de efeito estufa expressivos (MMA, 2011).

Portanto, independentemente de sua magnitude, este parecer considera que o empreendimento em questão favorece a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa.

Assim, este parecer entende que o índice de relevância em questão deve ser considerado na aferição do GI.

### **2.3.12 Aumento da erodibilidade do solo**

As atividades desenvolvidas nestas áreas envolvem serviços de terraplenagem, abertura de estradas e acessos. Estas atividades não implicam na remoção total da camada de solo, restringindo-se normalmente aos horizontes superiores. Alteram o perfil dos solos, levando à destruição de sua estrutura original, redução da porosidade, redução da área de infiltração de águas pluviais, compactação e aumento dos efeitos erosivos.

O horizonte A, removido pelos trabalhos de terraplenagem, contém a camada orgânica e mineral, a qual, mesmo sendo estocada, sofre uma desestruturação, perdendo suas características originais e ocasionando grandes prejuízos para a microfauna e microflora nela contidas.(PCA/RCA p.30)

A maior parte dos escorregamentos observados na área estão ligados ao desenvolvimento de processos erosivos e caracterizam-se por serem planares e rasos, dependentes das características e textura dos solos existentes.

Sabe-se que a atividade de terraplenagem incorre em impactos diretos no solo, uma vez que comumente há a escavação e/ou soterramento com o objetivo de nivelamento do terreno.

---

<sup>2</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários. Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental: Brasília, 2011.

Nas atividades de mineração a movimentação de solo e minério tende a intensificar o potencial de suscetibilidade a processos erosivos ao desestruturar os solos e expor seus horizontes à erosão. Esta alteração pode se manifestar na forma de erosão laminar e sulcos próximos as áreas escavadas.

Ainda que o EIA/PCA/RCA apresente razões para minimizar os efeitos da intensificação de processos erosivos, só o fato dele constar no rol dos impactos, considerando os efeitos residuais que não podem ser mitigados, sendo passíveis apenas de compensação, já é indicativo suficiente para a aferição do grau de impacto correspondente.

De maneira geral, pode-se afirmar que tanto a exposição do solo às intempéries quanto a alteração deliberada de sua estrutura são fatores desencadeadores de processos erosivos.

Portanto, o item *aumento da erodibilidade do solo* será considerado na aferição do Grau de Impacto.

### **2.3.13 Emissão de sons e ruídos residuais**

Dentre os impactos ambientais do empreendimento elencados no (EIA/PCA/RCA), página 63), destaca-se a emissão de ruídos. Ruídos decorrem principalmente da movimentação constante veículos de transporte e do funcionamento de equipamentos de desmonte dos módulos de lavra.

Os riscos à saúde dos operários tem grande significado no tocante aos danos pelas características potencialmente insalubres e perigosas dos seguintes agentes agressivos: ruídos contínuos produzidos pelos equipamentos, tanto na frente de lavra pelas perfuratrizes, por equipamentos de transporte, desmonte por explosivos, quanto no beneficiamento, pelo ruído provocado pelos britadores de mandíbula e peneiramento.

A indústria de beneficiamento encontra-se instalada na zona rural, estando, portanto, a sede do município, fora do alcance direto dos agentes de poluição do ar, água e solo gerados pela atividade do empreendimento.

Destaca-se a importância da geração de tais ruídos como fator gerador de estresse da fauna, podendo causar o seu afugentamento e até mesmo interferência em processos ecológicos.

Neste sentido, CAVALCANTE (2009)<sup>3</sup>, em sua revisão da literatura, destaca estudos que apontam a interferência de ruídos na ecologia e distribuição de passeriformes:

Esta alteração do campo acústico em habitats de passeriformes, como consequência das ações do homem, pode produzir o mascaramento de nichos espectrais, afetando a comunicação dos animais. Se vocalizações de acasalamento não forem ouvidas podem resultar na redução do número de indivíduos ou até mesmo na extinção de espécies (KRAUSE, 1993).

Sendo assim, considera-se o impacto “Emissão de sons e ruídos residuais”, pra fins de aferição do GI.

---

<sup>3</sup> CAVALCANTE, K. V. S. M. Avaliação acústica ambiental de habitats de passeriformes expostos a ruídos antrópicos em Minas Gerais e São Paulo. UFMG. Belo Horizonte.2009.  
<http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/353M.PDF>



## 2.4 Indicadores Ambientais

### 2.4.1 Índice de Temporalidade

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Temporalidade é um critério que permite avaliar a persistência do comprometimento do meio ambiente pelo empreendimento.

O Fator de Temporalidade pode ser classificado como:

Duração	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	0,1000

Conforme relatado no PU nº0650933/2017 o empreendimento opera há mais vinte anos. Atualmente, a lavra da rocha calcária ocorre na área do processo DNPM 1.468/1946, sendo que a indústria de beneficiamento e as instalações de apoio estão localizadas no interior do perímetro da Fazenda Limeira, pertencente a empresa Belocal.

A Mineração Belocal Ltda é detentora do Direito Minerário do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM nº 1.468/1946, referente a Mina de Calcário Limeira. A empresa também é a proprietária do terreno onde serão instaladas as duas plantas. O principal produto da Mineração Belocal é o calcário que, após britagem é destinado à de cal para atender a diversos segmentos industriais, podendo também ser utilizado em sua forma natural para fornecimento à indústria siderúrgica.

Considerando por segurança a vida útil máxima apresentada no parágrafo acima (20 anos); considerando que o empreendimento refere-se a uma LP+LI concomitantes, portanto, quando da formalização do PA COPAM; considerada a Declaração de data de implantação do empreendimento apensada na Pasta GCA/IEF Nº 1262 (fl.4); considerando o tempo necessário ao projeto de recuperação ambiental previsto no EIA/RCA/PCA; considerando que o efeito de certos impactos ambientais do empreendimento permanecerá no ambiente por certo prazo mesmo após o encerramento da atividade de mineração; considerando que os estudos ambientais são frágeis no sentido de mensurar o tempo de persistência dos impactos no ambiente; considera-se para efeitos de aferição do GI o Índice de Temporalidade como “Duração Longa”.

### 2.4.2 Índice de Abrangência

Segundo o Decreto Estadual 45.175/2009 o Fator de Abrangência é um critério que permite avaliar a distribuição espacial dos impactos causados pelo empreendimento ao meio ambiente.

A área de interferência direta corresponde até 10 km da linha perimétrica da área principal do empreendimento, onde os impactos incidem de forma primária. O Decreto 45.175/2009 o ainda define como Área de Interferência Indireta aquela que possui abrangência regional ou da bacia hidrográfica na qual se insere o empreendimento, onde os impactos incidem de maneira secundária ou terciária.

Os estudos ambientais são frágeis no sentido de mensurar as áreas de influência dos impactos do empreendimento em análise.

Área de influência indireta – All é a área potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, na qual ocorrem impactos ambientais. A definição desta área também foi orientada pela questão das drenagens naturais e das particularidades do empreendimento. A Área de Influência Indireta do empreendimento em questão localiza-se na bacia hidrográfica do Rio São Miguel, composta pelas micro-bacias que forem afetadas pelo empreendimento.(PUnº0650933/2017).

Considerando a definição do índice de abrangência, bem como os impactos do empreendimento sobre a bacia hidrográfica em que está inserido, como alteração nos padrões de infiltração e do escoamento superficial, além de interferências nos níveis de qualidade das águas, decorrentes da contaminação por efluentes sanitários, óleos e graxas, e por deposição de sólidos e fragmentos de solo, considera-se uma interferência regional, a nível de bacia hidrográfica.

Dessa forma, tendo em vista o exposto, entende-se que alguns dos impactos ultrapassam o nível local e que interferências podem ser percebidas em outras escalas. Portanto, o Fator de Abrangência será considerado como “Área de Interferência Indireta do Empreendimento”.

### 3- APLICAÇÃO DO RECURSO

#### 3.1 Valor da Compensação ambiental

O valor da compensação ambiental foi apurado considerando o Valor de Referência do empreendimento informado pelo empreendedor e o Grau de Impacto – GI (tabela em anexo), nos termos do Decreto 45.175/09 alterado pelo Decreto 45.629/11:

- Valor de Referência do empreendimento: **R\$ 16.933.500,00**
- Valor de Referência do empreendimento **Atualizado: R\$ 17.550.135,10** (atualização pela Taxa TJMG – 1,0364151 - de Set/2017 a Agosto/ 2018)
- Valor do GI apurado: **0,3950%**
- Valor da Compensação Ambiental (GI x VR): **R\$ 69.323,034**

#### 3.2 Unidades de Conservação Afetadas

A partir dos critérios presentes no POA/2018 para definição de Unidades de Conservação Afetadas pelo empreendimento, verifica-se que não existem Unidades de Conservação num raio de 3 km da ADA do empreendimento, conforme pode ser verificado no Mapa 05.

Sendo assim, este item não será considerado como relevante na aferição do GI, já que de acordo com os critérios do POA/2018, o empreendimento não afeta unidade de conservação de proteção integral.

#### 3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

**Obedecendo a metodologia prevista, bem como as demais diretrizes do POA/2018, este parecer faz a seguinte recomendação para a destinação dos recursos:**

Valores e distribuição do recurso		
Regularização Fundiária	(80%)	R\$ 55.458,427
Plano de Manejo Bens e Serviços	(20%)	R\$ 13.864,607
Valor total da compensação		R\$ 69.323,034

Os recursos deverão ser repassados ao IEF em até 04 parcelas, o que deve constar do Termo de Compromisso a ser assinado entre o empreendedor e o órgão.

**A planilha de Valor de Referência é um documento autodeclaratório elaborado pelo empreendedor, sendo de sua total responsabilidade. Na análise técnica para fins de elaboração do presente Parecer, não realizamos a apuração da veracidade de cada um dos valores constantes dos campos integrantes da coluna VALOR TOTAL referente aos investimentos (R\$).**

#### **4 – CONTROLE PROCESSUAL**

O expediente refere-se a Processo Administrativo – PA - SIAM nº 02480/2004/026/2013 formalizado pelo empreendimento denominado “ Mineração Belocal Ltda.” visando o cumprimento de condicionante de compensação ambiental nº 03, fixada na LP n.º 003/2017, para fins de compensação dos impactos causados pelo empreendimento em questão conforme dispõe a Lei Federal 9985 de 18 de julho de 2000.

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação exigida pela Portaria IEF n.º 55 de 23 de abril de 2012.

O valor de referência do empreendimento foi apresentado sob a forma **planilha** (fls.46) vez que o empreendimento foi implantado após **19 de julho de 2000** que está devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, acompanhada de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART de seu elaborador, em conformidade com o art. 11, §1º do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/2011:

§1º O valor de Referência do empreendimento deverá ser informado por profissional legalmente habilitado e estará sujeito a revisão, por parte do órgão competente, impondo-se ao profissional responsável e ao empreendedor as sanções administrativas, civis e penais, nos termos da Lei, pela falsidade da informação.

Assim, por ser o valor de referência um ato declaratório, a responsabilidade pela veracidade do valor informado é do empreendedor, sob pena de, em caso de falsidade, submeter-se às sanções civis, penais e administrativas, não apenas pela prática do crime de falsidade ideológica, como também, pelo descumprimento da condicionante de natureza ambiental, submetendo-se às sanções da Lei 9.605/98, Lei dos Crimes Ambientais.

Afirmamos que a sugestão de aplicação dos recursos financeiros a serem pagos pelo empreendedor a título de compensação ambiental neste Parecer estão em conformidade com a legislação vigente, bem com, com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Operativo Anual – POA/2018.

Isto posto, a destinação dos recursos sugerida pelos técnicos neste Parecer atende as normas legais vigentes e as diretrizes do POA/2018, não restando óbices legais para que o mesmo seja aprovado.

## 5 - CONCLUSÃO

---

Considerando a análise, descrições técnicas empreendidas e a inexistência de óbices jurídicos para a aplicação dos recursos provenientes da compensação ambiental a ser paga pelo empreendedor, nos moldes detalhados neste Parecer, infere-se que o presente processo se encontra apto à análise e deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade e áreas protegidas do COPAM, nos termos do Art. 13, inc. XIII do Decreto Estadual nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016.

Ressalta-se, finalmente, que o cumprimento da compensação ambiental não exclui a obrigação do empreendedor de atender às demais condicionantes definidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

Este é o parecer  
Smj.

Belo Horizonte, 28 de junho de 2018.

**Elenice Azevedo de Andrade**  
Analista Ambiental  
MASP: 1.250805-7

**Letícia Horta Vilas Boas**  
Analista Ambiental - Direito  
MASP 1.159.297-9

De acordo:

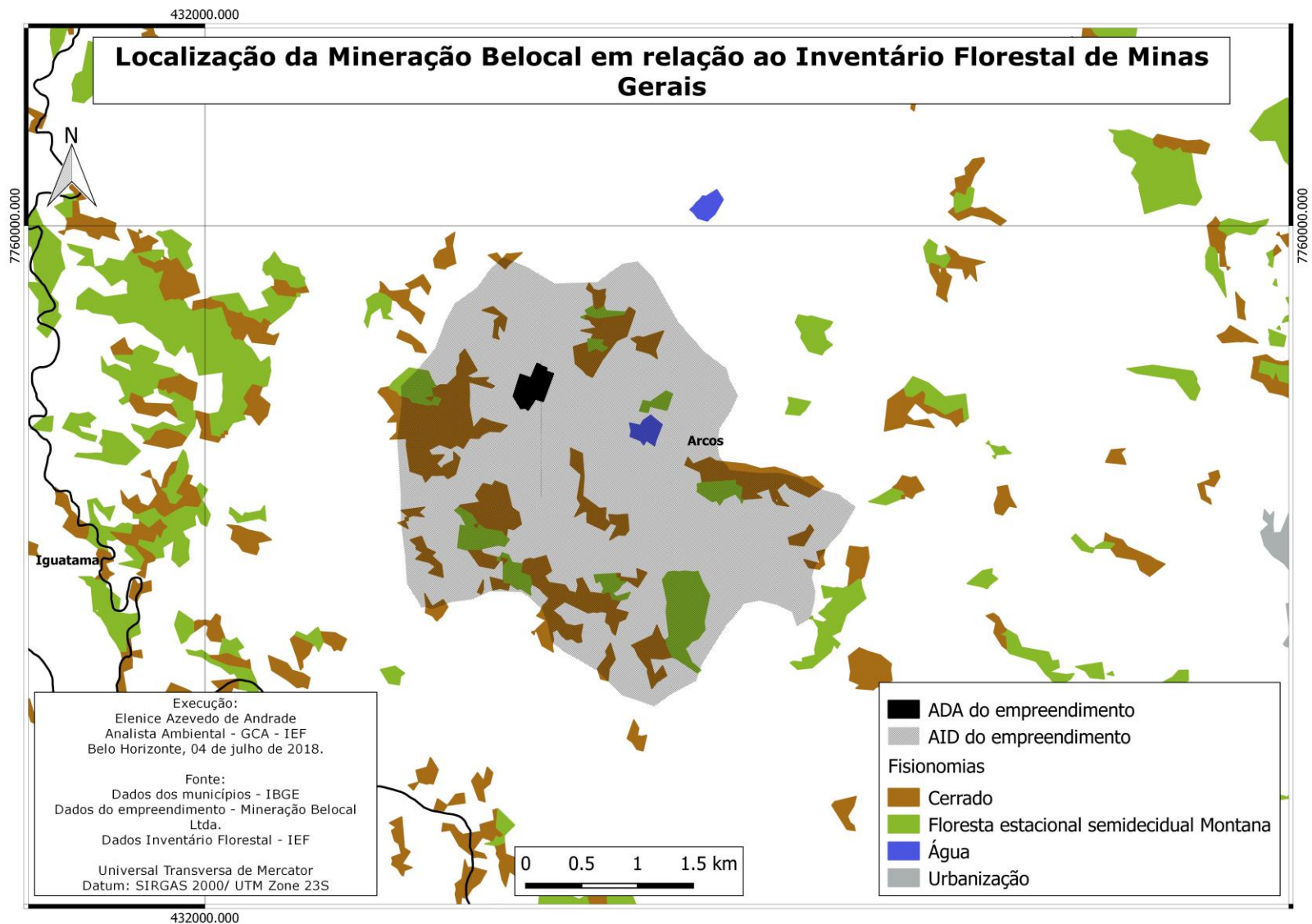
**Nathália Luiza Fonseca Martins**  
Gerente da Compensação Ambiental  
MASP: 1.392.543-3

**Tabela de Grau de Impacto - GI**

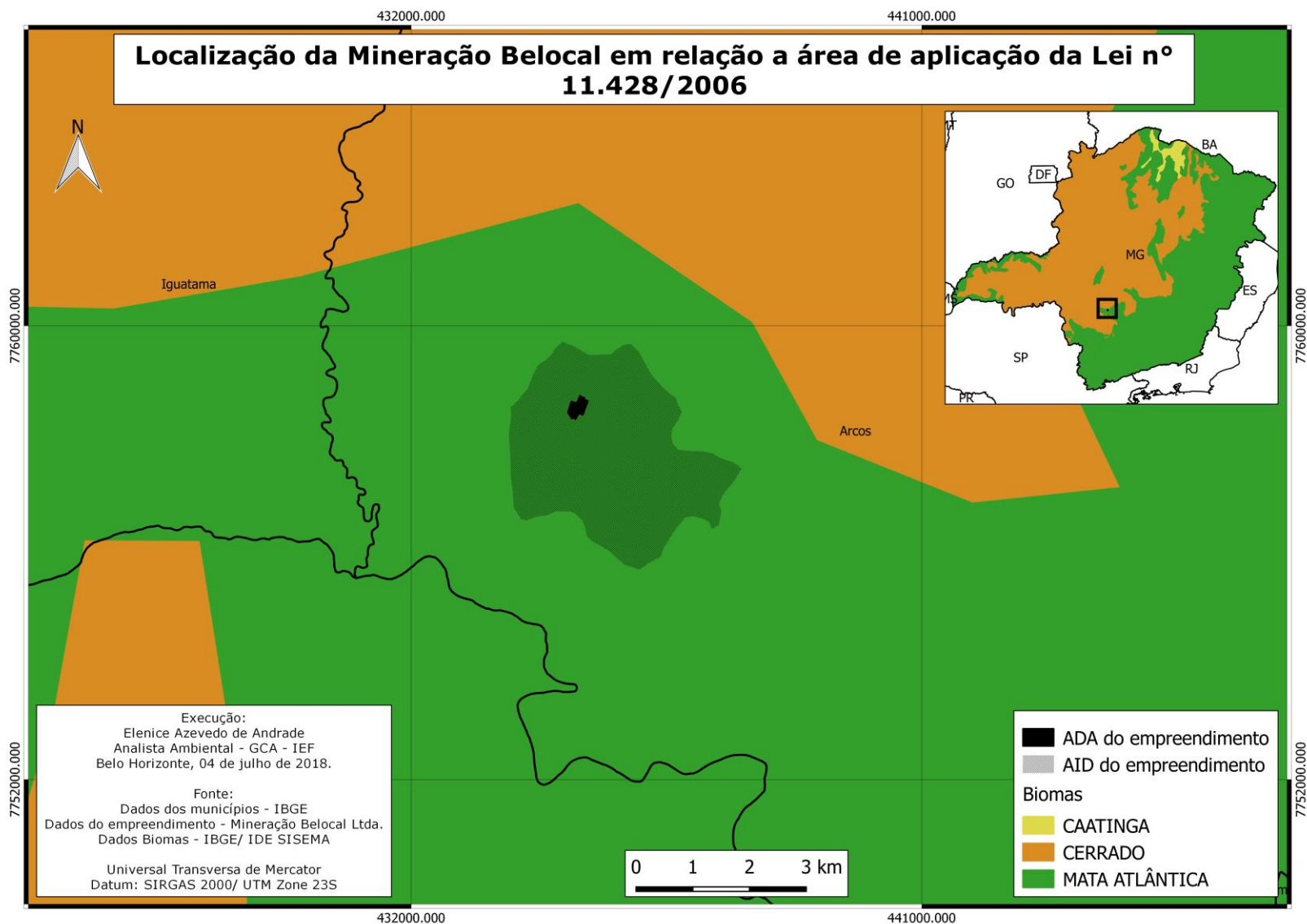
Nome do Empreendimento		Nº Pcesso COPAM		
Mineração Belocal Ltda.		02480/2004/026/2013		
Índices de Relevância		Valoração Fixada	Valoração Aplicada	Índices de Relevância
Ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou interferência em áreas de reprodução, de pousio ou distúrbios de rotas migratórias.		0,0750	0,0750	X
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras).		0,0100	0,0100	X
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação.	Ecosistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)	0,0500		
	Outros biomas	0,0450		
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos.		0,0250		
Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável.		0,1000		
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme o Atlas "Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação".	Importância Biológica Especial	0,0500		
	Importância Biológica Extrema	0,0450	0,0450	X
	Importância Biológica Muito Alta	0,0400		
	Importância Biológica Alta	0,0350		
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar.		0,0250	0,0250	X
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais.		0,0250	0,0250	X
Transformação de ambiente lótico em lêntico.		0,0450		
Interferência em paisagens notáveis.		0,0300		
Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa.		0,0250	0,0250	X
Aumento da erodibilidade do solo.		0,0300	0,0300	X
Emissão de sons e ruídos residuais.		0,0100	0,0100	X
<b>Somatório Relevância</b>		<b>0,6650</b>		<b>0,2450</b>
Indicadores Ambientais				
Índice de temporalidade (vida útil do empreendimento)				
Duração Imediata – 0 a 5 anos		0,0500		
Duração Curta - > 5 a 10 anos		0,0650		
Duração Média - >10 a 20 anos		0,0850		
Duração Longa - >20 anos		0,1000	0,1000	x
<b>Total Índice de Temporalidade</b>		<b>0,3000</b>		<b>0,1000</b>
Índice de Abrangência				
Área de Interferência Direta do empreendimento		0,0300		
Área de Interferência Indireta do empreendimento		0,0500	0,0500	x
<b>Total Índice de Abrangência</b>		<b>0,0800</b>		<b>0,0500</b>
<b>Somatório FR+(FT+FA)</b>				<b>0,3950</b>
<b>Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação</b>				<b>0,3950%</b>
<b>Valor de Referencia do Empreendimento</b>		R\$	<b>17.550.135,10</b>	
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>		R\$	<b>69.323,03</b>	



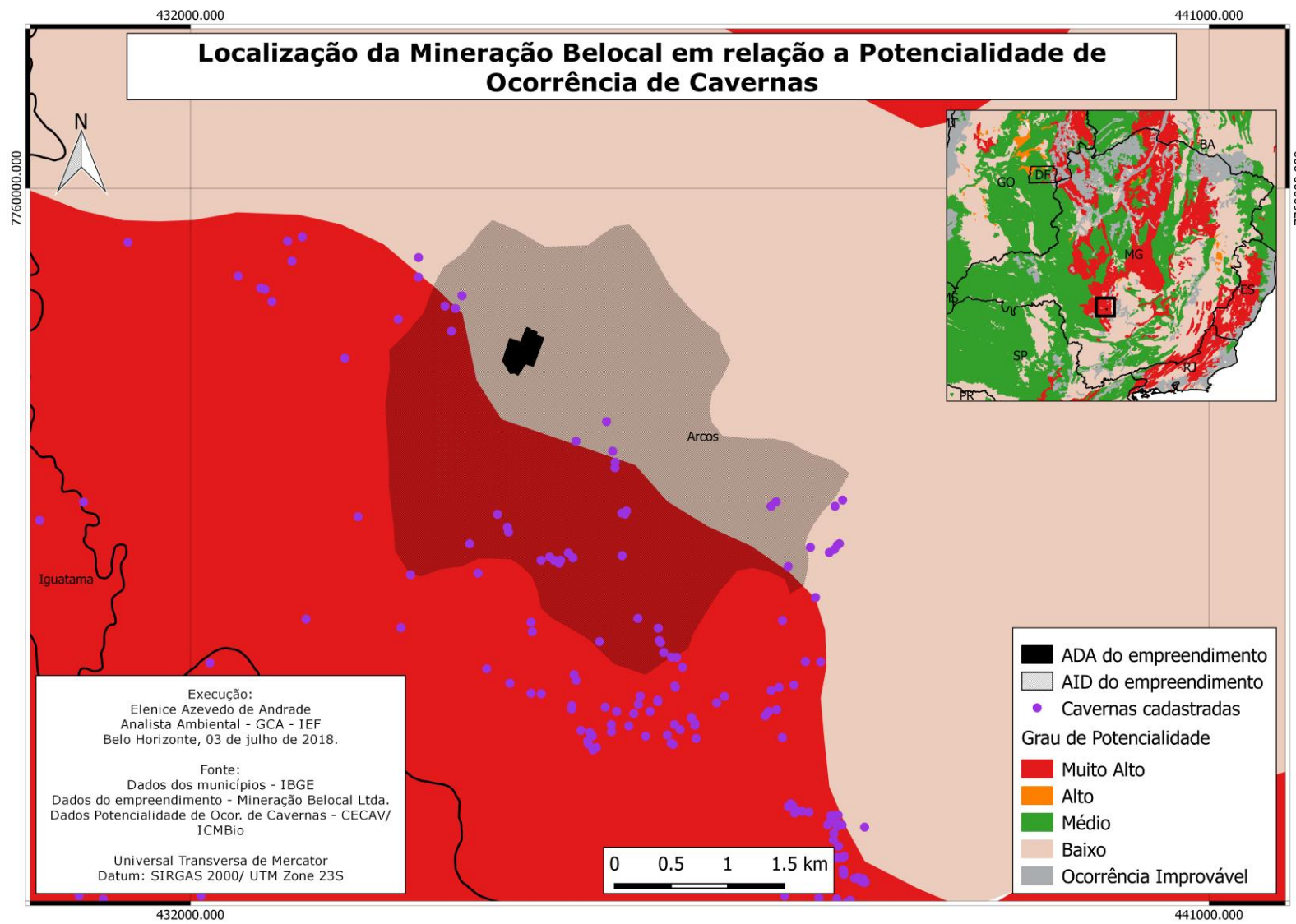
MAPA 01



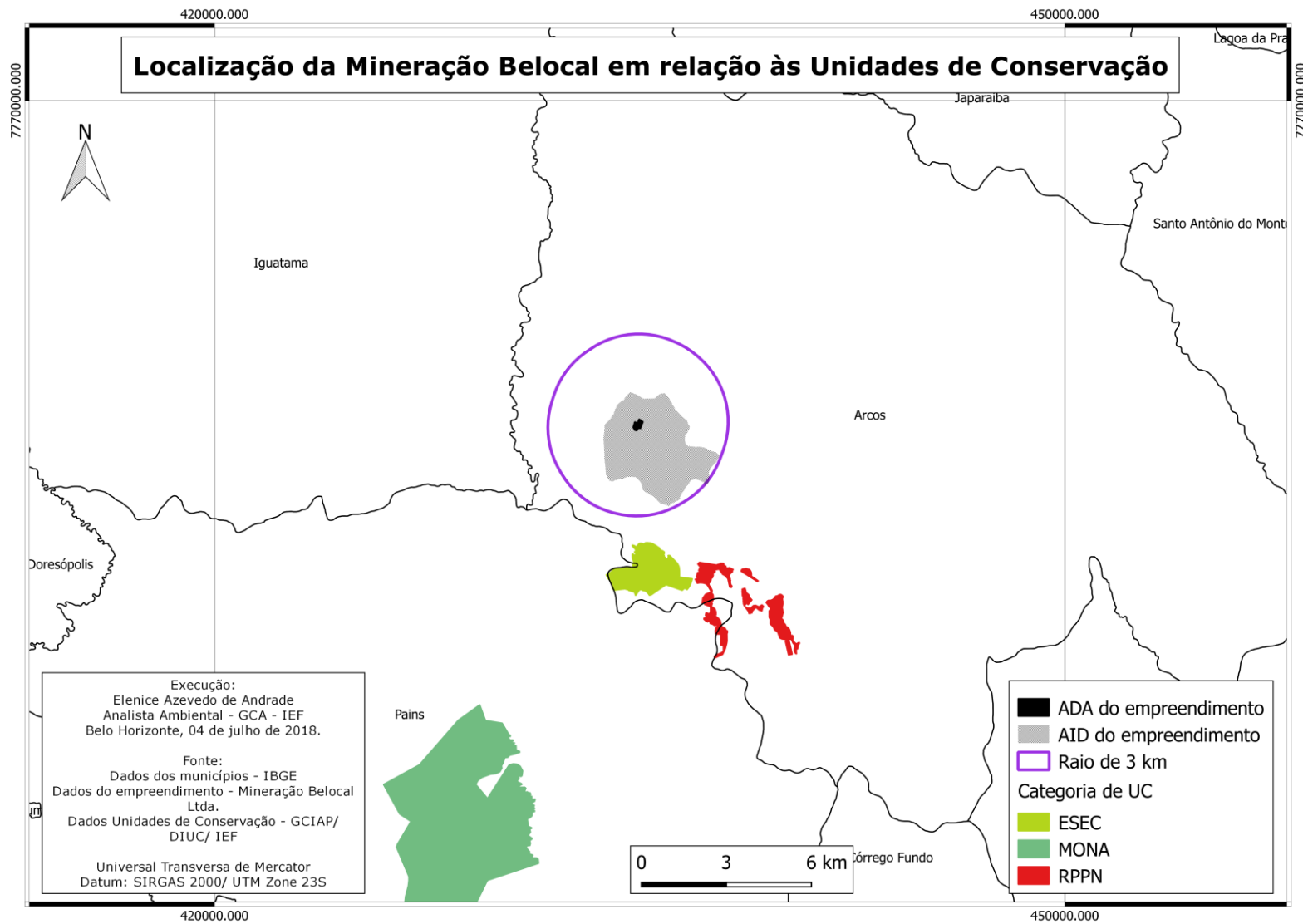
**MAPA 02**



### MAPA 03



**MAPA 04**



**MAPA 05**

