

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
GCA/DIUC Nº 017/2019**

1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO

| | |
|--|---|
| EMPREENDEADOR | ANDRADE-MINAS GRANITOS LTDA. |
| CNPJ | 42.800.953/0001-84 |
| DNPM | 830.279/1983 |
| Empreendimento | Andrade-Minas Granitos Ltda. |
| Localização | Município de Caldas /MG |
| Nº do Processo COPAM | 08422/2007/004/2012 |
| Código – Atividade | DN 74 (2004) A-02-06-4 Lavra a céu aberto com ou sem tratamento – rochas ornamentais e de revestimento (granitos, mármore). |
| Classe | Classe 3 |
| Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental | Revlo |
| Nº da condicionante de compensação ambiental | 5 |
| Fase atual do licenciamento | Revlo |
| Nº da Licença | Certificado de Licença ambiental nº 094/2012 |
| Validade da Licença | 02/07/2018 |
| Estudo Ambiental | EIA/RIMA – PCA e PRAD |
| Valor Contábil Líquido do Empreendimento - VCL | R\$ 2.485.109,33 |
| Valor Contábil Líquido do Empreendimento – VCL¹ Atualizado | R\$ 2.485.109,33 |
| Grau de Impacto - GI apurado | 0,4750% |
| Valor da Compensação Ambiental | R\$ 11.804,27 |

¹ Fator de Atualização Monetária baseado na variação de ORTN/OTN/BTN/TR/IPC-R/INPC – de abril à abril/2019 utilizando a Taxa: - TJMG/MG

2 – ANÁLISE TÉCNICA

2.1- Introdução

O empreendimento em análise Andrade-Minas Granitos Ltda.. localiza-se na Fazenda Pedra Branca, zona rural do município de Caldas /MG na Bacia do Rio Grande e sub-bacia do Córrego Pedra Branca e Zé Louco.

O empreendimento em análise refere-se a compensação ambiental referente ao pedido de REVLO correspondente aos Certificado nº 094/2012 (PA COPAM nº 08422/2007/004/2012), formalizado pela empresa Andrade-Minas Granitos Ltda.

Conforme citado no PU nº0445792/2012 as atividades desenvolvidas neste empreendimento conforme a Deliberação Normativa nº 74/2004 são: extração e beneficiamento de granito para a produção de pedras e mármore para revestimentos e acabamentos na construção civil.

O empreendimento possui área total título de lavra licenciada no DNPM Nº 830.279/1983 de 490,71 hectares, sendo que a área de intervenção ocupada pela frente de produção (lavra) e infra-estrutura é de 12,55 hectares. Possui o total de 35 empregados fixos que trabalham de segunda a sexta-feira com turno diário de 8 horas, 20 dias/mês, 12 meses/ano. (PU P.4)

O empreendimento está inserido dentro dos limites estabelecidos pelo Mapa da Lei da Mata Atlântica (IBGE, 2008), sendo que a vegetação para a região de Caldas pode ser caracterizada como Campos de Altitude associada Floresta Estacional Semidecidual Montana.(EIA P.17)

Conforme processo de licenciamento COPAM nº 08422/2007/004/2012, analisado pela Superintendência de Regularização Ambiental Sul de Minas – SUPRAM SM, em face do significativo impacto ambiental o empreendimento recebeu condicionante nº 05 de compensação ambiental prevista na Lei 9.985/00, na REVLO - nº 094/2012.

A Lei Federal nº 9.985/2000 – Lei do SNUC – determina que a compensação ambiental aplica se nos casos de licenciamento de obras capazes de gerar impactos ambientais significativos, assim considerados pelo órgão competente, como é o caso da implantação do empreendimento contidos na Fazenda Pedra Branca.

A implantação e operação das atividades acarretou alteração da paisagem, supressão de vegetação no passado, alteração do relevo, emissão de ruídos, poeiras e possíveis alterações da qualidade físico-química da água e do solo. Deste modo, considera-se o empreendimento passível da incidência da Compensação Ambiental, nos termos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e do Decreto Estadual nº 45.175, de 17 de setembro de 2009, atualizado pelo Decreto nº 45.629/11.

Cabe informar, que o processo de licenciamento COPAM PA nº 08422/2007/004/2012 (Andrade Minas Granitos Ltda.), analisados pela SUPRAM SM - Superintendência de Regularização Ambiental Sul de Minas, em face do significativo impacto ambiental a condicionante de compensação ambiental prevista na Lei 9.985/00 foi imposta apenas neste PA parecer técnico:

“Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 30 dias contados do recebimento da licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria nº55, de 23 de abril de 2012.”

Dessa forma, a presente análise técnica tem o objetivo de subsidiar a CPB/COPAM na fixação do valor da Compensação Ambiental e forma de aplicação do recurso, nos termos da legislação vigente.

Maiores especificações acerca deste empreendimento estão descritas no Estudo de Impacto Ambiental, Plano de Controle Ambiental e Parecer Técnico da SUPRAM - SM do empreendimento Andrade Minas Granitos Ltda.

2.2 Caracterização da área de Influência

Segundo o Estudo de Impacto Ambiental – EIA foram definidas de forma a delimitar espacialmente o nível de influência do empreendimento na sua região de inserção. Tais áreas foram abordadas de maneira diferenciada e de acordo com o meio a ser estudado.

Para os temas integrantes dos meios Físico, Biótico e Socioeconômico e Cultural, foram estabelecidas três unidades espaciais de análise: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Indireta (AID) e Área de Influência Direta (AII).

Área diretamente afetada (ADA): Ela corresponde às áreas que serão efetivamente ocupadas pela implantação e operação. espaço e/ou área física utilizada pelo empreendimento e afetadas diretamente pelas atividades desenvolvidas na propriedade. Compreendem as infraestruturas, instalações, benfeitorias, equipamentos e maquinários, estradas e vias de acesso, etc. A ADA do empreendimento totaliza área de 12,55 ha.

Área de influência direta (AID): é aquela área que complementa a ADA, ou seja, as demais áreas dentro do perímetro da propriedade, associadas a aquelas áreas de entorno que circundam a propriedade.

A área de influência direta corresponde à área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento, sendo delimitada em função dos elementos potencialmente mais afetados pela extração da rocha sienítica, que nesse caso foram considerados como sendo o solo e a vegetação.

Pode, portanto ser delimitada como área de influência direta a poligonal envolvente, onde no interior da qual serão realizados os trabalhos de exploração após a concessão pelo DNPM.(EIA P.14)

Área de Influência indireta (AII): A área de AII definida no EIA para os meios físico e biótico é coincidente, em sua maior parte.

A área de Influência Indireta foi demarcada através de limites que envolvem a área de influência direta de forma a permitir uma análise ambiental da área de forma mais ampla, inter relacionado assim os fatores dos meios físico, biótico e sócio-econômico.

Do ponto de vista socioeconômico a AII abrange o município de Caldas, Poços de Caldas e Ibiritura de Minas.

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, ressalta-se que os “Índices de Relevância” da referida tabela nortearão a presente análise.

Esclarece-se, em consonância com o disposto no Decreto supracitado, que para fins de aferição do GI, apenas serão considerados os impactos gerados, ou que persistirem, em período posterior a 19/07/2000, quando foi criado o instrumento da compensação ambiental.

Considerações acerca do processo de licenciamento ambiental

O presente documento apresenta o Parecer Único referente à Condicionante Ambiental nº05 estabelecida pelo Parecer Único da SUPRAM SM nº 0445792/2012 na REVLO (PA COPAM nº08422/2007/004/2012). O código da atividade referente à ampliação, conforme a DN 74(2004) A-02-06-4 Lavra a céu aberto com ou sem tratamento - rochas ornamentais e de revestimento (granitos, mármore), (atualizada pela DN 217/2017).

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

Segundo EIA (p.25) verificou-se, de acordo com os dados secundários compilados, pode-se dizer que a mastofauna registrada na região é composta em sua maioria por espécies relativamente comuns na região, como é o caso dos marsupiais (gambás, catitas etc.), tatus, roedores (rato-do-mato, capivara, paca etc.), o cachorro do mato, tapiti, dentre outros. Tais espécies apresentam ampla distribuição regional e ocorrem em ambientes em diferentes graus de conservação e/ou perturbação ambiental. Além das espécies consideradas mais comuns e relativamente resilientes às atividades humanas e/ou outros tipos de perturbação ambiental, destacam-se àquelas incluídas em categorias de ameaça, além de possuírem populações naturalmente reduzidas, como é o caso do bugio (*Alouatta guariba clamitans*), do guigó (*Callicebus nigrifrons*), do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), da jaguatirica (*Leopardus pardalis*), do gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) e da lontra (*Lontra longicaudis*) (Deliberação Normativa COPAM Nº 147/2010; Portaria MMA de 2014; IUCN 2015).

Portanto, o item *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* será considerado como relevante para a aferição do grau de impacto.

2.3.2 Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)

“As espécies exóticas são aquelas que, independentemente de serem ornamentais ou não, têm origem em outro território (BIONDI, 2004)¹. Espécies exóticas invasoras são aquelas que ocorrem numa área fora de seu limite natural historicamente conhecido, como resultado de dispersão acidental ou intencional por atividades humanas. Atualmente, as espécies exóticas invasoras são reconhecidas como a segunda causa mundial para a perda de diversidade biológica, perdendo apenas para a destruição de habitats e a exploração humana direta. Essas espécies, quando introduzidas em outros ambientes, livres de inimigos naturais, se adaptam e passam a reproduzir-se a ponto de ocupar o espaço de espécies nativas e produzir alterações nos processos ecológicos naturais, tendendo a se tornar dominantes após um período de tempo mais ou menos longo requerido para sua adaptação (ZILLER et al., 2004).¹

¹ BIONDI, D.; PEDROSA-MACEDO; J. H. Plantas invasoras encontradas na área urbana de Curitiba (PR). FLORESTA, Curitiba, PR, v. 38, n. 1, p. 129-130, jan./mar. 2008. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/floresta/article/download/11034/7505>. Acesso em: 13 jun. 2017.

Com base nas informações disponibilizadas pelo EIA p.59, nos locais onde ocorrerão a revegetação das áreas degradadas como nos taludes das cavas, na pilha de rejeiro e pilha de estéril, taludes das estradas, etc.

Segundo informado nos estudo serão utilizados um coquetel de sementes conforme quadro abaixo:

| Espécie | Porcentagem |
|---|-------------|
| Azevém (<i>Lolium multiflorum</i> Gaudin.) | 20 % |
| Calopogônio (<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.) | 30 % |
| Crotalária (<i>Crotalaria juncea</i> L.) | 25 % |
| Mucuna-preta (<i>Stizolobium aterrimum</i> Piper & Tracy.) | 25 % |
| Total | 100 % |

Fonte: EIA, Andrade Minas Granitos Ltda./ Caldas/2002

A forrageira denominada de Azevém (*Lolium multiflorum* Gaudin.), vulgarmente chamado **azevém-italiano**, é uma gramínea de origem europeia. *Calopogonium mucunoides* Desv. (calopogônio), tem origem da Ásia, distribuindo-se pela China continental, Índia, Sri Lanka, Tailândia. Crotalária (*Crotalaria juncea* L.) A Crotalária Juncea é uma espécie originária da Índia, com ampla adaptação às regiões tropicais

O EIA, página 42, também prevê a hidrossemeadura, sendo que dentre as espécies está o capim-gordura (*Melinis minutiflora*).

A espécie *Melinis minutiflora* (capim-gordura) apresenta alto potencial invasor, colocando em risco as áreas em que é empregada. ROSSI (2010)² apresenta algumas informações sobre essa planta que merecem ser destacadas:

- Habitat natural: leste da África.
- Planta herbácea e baixa (podendo atingir 1m ou mais), que possui pelos glandulares na folhagem, os quais exsudam um óleo essencial de cheiro característico.
- Pertence a família Poaceae (Gramínea).
- É muito agressiva, sendo um problema em diversos países do mundo devido a sua forte capacidade de invasão.
- Nessa espécie verifica-se a maioria das características relacionadas com o potencial de invasão das plantas.
- No final da década de 70 e início de 80, o capim-gordura foi bastante utilizado nos trabalhos de recuperação de áreas degradadas resultantes das atividades de mineração, construção de estradas, hidroelétricas e barragens.

Portanto, vimos que a introdução de espécies exóticas gera inúmeras consequências, STILING (1999)² destaca a redução das plantas nativas pela competição, bem como, levanta outras consequências indiretas, tais como, disseminação de parasitas e doenças de espécies exóticas para espécies nativas, mudanças genéticas das espécies nativas por hibridação com espécies exóticas, alterações abióticas e mudanças no regime do fogo.

A literatura sobre espécies exóticas apresenta vários casos de invasão relacionados a espécies ornamentais. Isso é particularmente preocupante em se tratando de área que inclui fitofisionomias relacionadas Mata Atlântica.

² STILING, R. D. et al. **Capim-gordura, invasão biológica, conservação do cerrado e regime de fogo**. MG.BIOTA, Belo Horizonte, v.3, n.3, ago./set. 2010.

Ainda de acordo com alguns autores "além de se estabelecer em áreas antropizadas, também é capaz de invadir áreas naturais e, em poucos danos, descaracterizar a fitofisionomia original".

De maneira geral, em se tratando de espécies exóticas, é primordial zelar pela prevenção e precaução, mas, uma vez que o empreendimento em tela implicará em introdução e/ou facilitação, resta clara a necessidade de compensação ambiental.

Portanto, há informações consistentes sobre a introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras), este item será considerado para fins de cálculo do GI.

2.3.3 Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistemas especialmente protegidos e outros biomas

Conforme o mapa "Limite dos Biomas – Lei Federal Nº 11.428/2006", o empreendimento está locado no Bioma Mata Atlântica.

A supressão de vegetação dessas formações trará como impacto direto a diminuição da diversidade biológica, através da redução de populações e de produção e dispersão de propágulos. Essa perda de biodiversidade inclui a diminuição da variabilidade genética nas áreas de influência direta, pois a perda de quantidade e qualidade de matrizes implica em indivíduos mais homogêneos geneticamente, o que torna prejudicada a capacidade suporte no sistema.

Segundo Parecer Único nº0445792/2012 a extração de granito no maciço rochoso ocupa uma área de 12,55 ha, sendo a vegetação no local de lavra, de porte arbustivo e arbóreo, com distribuição esparsa. (EIA P.27)

Nesse sentido, para contextualizar a situação vegetal das áreas de influência do empreendimento, foi elaborado o (Mapa 01), no qual é possível verificar a presença das seguintes formações: Floresta estacional semidecidual Montana, Campo e Eucalipto.

Além disso, conforme pode ser observado no (Mapa 02), o empreendimento está inserido na área de abrangência da legislação da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006).

Conforme o mapa "Interferência do empreendimento em remanescentes de vegetação nativa", elaborado a partir dos dados de vegetação do IEF (2009), as fitofisionomias presentes nas áreas de influência do empreendimento são a Floresta Estacional Semidecidual Montana. É importante deixar claro que o fragmento que inclui essas fitofisionomias está sobreposto a área diretamente afetada, ou seja, não há dúvida de que ocorreu interferências sobre a vegetação, mesmo considerando as medidas mitigadoras que serão implantadas.

O impacto da supressão de vegetação nativa previsto acarreta a fragmentação de habitats, perda de conectividade, redução da riqueza de espécies da fauna e flora e compromete a paisagem natural. Ressaltamos que esses impactos não são mitigáveis, porém são passíveis de compensação ambiental pela Lei Federal nº 9.985/2000 [...] a qual será condicionada. Além disso, houve supressão do Bioma Mata Atlântica [...].

[...] Isolamento de populações animais: a fragmentação dos remanescentes florestais poderá causar o isolamento de algumas populações de aves e mamíferos. [...]. Atropelamento e morte de animais: [...].

Assim, tendo em vista a supressão/intervenção sobre a fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração pertencente ao bioma Mata atlântica e ainda considerando que o empreendimento está inserido dentro de um bioma especialmente

protegido, para este item “Interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação” será considerado para fins de aferição do GI a marcação do impacto em “ecossistemas especialmente protegidos”.

Dessa forma, conclui-se que há elementos concretos que subsidiem a marcação do item portanto, o mesmo será considerado na aferição do Grau de Impacto.

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

Conforme Mapa 03 as Áreas de Influência do empreendimento localizam-se predominantemente em locais de “Baixo” probabilidade de cavernas segundo a classificação e dados disponíveis no CECAV/ICMBio.

Conforme estudos apresentados, não é informado nenhuma feição cárstica (abrigo, reentrância ou caverna) foi identificada.

Além disso, não foram identificadas cavidades cadastradas na base de dados do CECAV/ICMBio nas adjacências dos empreendimentos.

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*, 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)

Conforme o mapa 04 “Unidades de Conservação”, em anexo, elaborado com as informações de UC’s do IEF/ICMBio, existem apenas unidades de conservação de **Uso Sustentável** a menos de 3 km do empreendimento.

Considera-se Unidade de Conservação Afetada aquela que abrigue o empreendimento, total ou parcialmente, em seu interior ou em sua zona de amortecimento ou que esteja localizada em um raio de 03 km do mesmo, salvo nos casos em que o órgão ambiental, após aprovação da CPB, entenda de forma diferente. (POA 2019, p.20)

Conforme consta no Mapa 04, o referido empreendimento compreende no raio de 3 Km apenas as seguintes Unidades de Conservação: RPPN Reserva da Pedra Branca e RPPN da Pedra Branca (criada como condicionante deste empreendimento), sendo assim, o referido item não será considerado na aferição do grau de impacto.

No caso de RPPN’s, desde que estejam devidamente cadastradas no IEF ou no Órgão Federal, e desde que, não tenham sido criadas em cumprimento de condicionante estabelecida no âmbito do licenciamento ambiental ou em cumprimento a alguma exigência legal e, ainda, desde que o proprietário declare expressamente o interesse em receber recursos da compensação ambiental.

A RPPN Reserva da Pedra Branca não faz jus a recursos pois não pode ser considerada afetada, considerando-se os critérios do POA_2019:

Nos casos de Unidades de Conservação pertencentes às categorias de **RPPN e APA**, as mesmas somente serão consideradas afetadas

quando abrigarem o empreendimento, total ou parcialmente, em seu interior ou fizerem limite com o empreendimento, respeitados os critérios de análise técnicos, conforme item 2.3.

Dessa forma, entende-se que o empreendimento Andrade Minas Granitos Ltda. não afeta nenhuma unidade de conservação de proteção integral, portanto, neste caso o item não será considerado na aferição do grau de impacto.

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 "Especial".

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

De acordo com os estudos ambientais, deste EIA, o material particulado proveniente de fragmentos do maciço rochoso como o pó proveniente da máquina de fio, martelotes, terra de capeamento, etc. Como estes materiais são dispostos na pilha de estéril/rejeito em profundidade poderá acarretar reações geoquímicas com potencial de alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, devido à geração de drenagens alcalina, neutra e ácida, apresentado integralmente no presente EIA p.9.

A alteração na estrutura físico-química do solo é esperada, principalmente em decorrência do uso de óleos e graxas a partir da utilização de maquinários pesados, a compactação e pavimentação das vias também é uma interferência esperada.

Segundo o estudo apresentado, um aspecto a considerar na fase de planejamento diz respeito aos projetos de terraplenagem, drenagem, abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos que desde o início devem contemplar soluções ambientalmente adequadas.

Na fase de implantação das estruturas de apoio operacional de superfície, a geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado) e de gases de combustão será proveniente das atividades de terraplenagem, movimentações de máquinas e equipamentos e tráfego de caminhões. Essas atividades poderão provocar alterações da qualidade do ar na região. (EIA p.40)

Alteração da qualidade do ar em função da geração de material particulado e gases de combustão: As emissões serão provenientes das detonações na cava, tráfego de equipamentos e veículos e disposição do minério e estéril. (EIA P.40).

Essa alteração da qualidade do ar pela geração de material particulado e gases de combustão é impacto que será negativo, local, de curto prazo para essa fase do empreendimento, cíclico, porém de baixa magnitude, considerando a existência de atividades de lavra a céu aberto e nas pilhas de estéril.

Entretanto, a geração de poeira na fase de implantação do empreendimento será controlada pela aspersão nas vias de acesso internas ao empreendimento. Para a verificação das

ações tomadas, será realizado o monitoramento da qualidade do ar na área de entorno do empreendimento

O aumento do tráfego de veículos será uma constante nas atividades de implantação, operação e desmobilização. O fluxo de pessoas, cargas e equipamentos, com o objetivo de fornecer os recursos necessários à exploração, ainda que em caráter temporário, inicialmente, tem o potencial de provocar incômodos às comunidades do entorno e à fauna.

Alteração dos níveis de pressão sonora pela geração de ruído ocorrerá devido a movimentação de máquinas e equipamentos durante as atividades de lavra e formação da pilha de rejeitos e pilha de estéril de máquinas, veículos e equipamentos geradores de ruído.

Havendo potencial de provocar incômodos aos moradores que residem no entorno, como também à fauna, uma vez que a produção de ruído afeta negativamente o comportamento das espécies com afastamento dos animais e diminuição do sucesso reprodutivo através da interferência dos ruídos na vocalização. (EIA p 41)

Existe ainda os impactos provenientes de vazamentos ocorridos durante a descarga do combustível do caminhão para o tanque de armazenamento ou no carregamento dos caminhões transportadores, na deteriorização das tubulações e/ou junções e/ou tanques, na ineficiência operacional do sistema de caixa separadora de água e óleo e na emissão de gases na atmosfera devido à ineficiência das válvulas de retenção instaladas nos respiros.

Destaca-se que os efluentes gerados na área de abastecimento e descarga são caracterizados pela presença de hidrocarbonetos, que quando lançados no corpo sem tratamento prévio, são responsáveis pela contaminação com benzeno, tolueno, etc, considerados elementos cancerígenos e/ou tóxicos, além da diminuição da concentração de oxigênio dissolvido, que pode resultar na mortandade da biota aquática.

Ainda que tenham sido previstas medidas mitigadoras e/ou alguns impactos sejam de baixa magnitude, considera-se que o empreendimento desenvolve atividades que tem como consequência a "alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar". Portanto, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

2.3.8 Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais

A mudança do uso do solo, reflete na alteração do padrão das taxas de infiltração e escoamento superficial. Como consequência ocorrem distúrbios na dinâmica da drenagem natural superficial e subterrânea.

O empreendedor solicitou autorização para captação de água subterrânea por meio do rebaixamento de nível d'água, na Fazenda Pedra Branca, no município de Caldas – MG, por meio do processo de outorga nº 5682/2010. Nos termos do *caput* e parágrafo único do art. 43 da Lei nº 13199/99.

O empreendimento utiliza água no processo industrial para a umidificação das brocas e serras de fio diamantado. Além do consumo industrial o empreendimento também utiliza água para fazer o despoeiramento de vias de acesso e para o consumo humano.

Possui outorga de poço tubular Portaria nº 00435/2011 com vazão autorizada de 2,182 m³/h e válida até 24/06/2012. Foi protocolado processo de revalidação para outorga de poço tubular nº 08619/2012. Possui Certidão de uso insignificante para captação em nascente de 0,4 l/s durante 12 horas/dia.

Avaliação de impactos potenciais inerentes à alteração hidrogeológica na zona de influência considerada para o estudo durante a implantação e operação do empreendimento, que ocorrerá com o rebaixamento do nível d'água subterrâneo, visando à operacionalização da lavra acarretará alterações hidrológicas nos cursos d'água e nascentes na área e no entorno. (EIA p.17)

Durante as fases de implantação e operação, a condição de escoamento das águas pluviais tem o potencial impacto de alteração da qualidade das águas superficiais, pelo carreamento de sedimentos e o conseqüente assoreamento de cursos d'água e contaminação por algum poluente. Como risco, podem se desenvolver processos erosivos, sendo mais propícios a ocorrerem nas praças de trabalho, pátio de estocagem do material, acessos internos, e taludes criados na abertura destas estruturas, devido, principalmente, à ação do escoamento subsuperficial das águas pluviais. A alteração das condições de escoamento superficial das águas é um aspecto em situação normal. O impacto potencial é negativo, de abrangência regional, média frequência e média relevância. EIA p.15

Assim, considerando que o empreendimento implicará na alteração hidrogeológica do escoamento superficial e subterrâneo, com conseqüente redução da infiltração, faz-se necessária a compensação ambiental desses impactos.

Portanto, pode-se afirmar que há alteração do fluxo natural de águas superficiais e subterrâneas, uma vez que há interferência direta na drenagem natural. Portanto, o referido item será considerado na aferição do Grau de Impacto.

2.3.9 Transformação de ambiente lótico em lêntico (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 lêntico 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 lêntico, tendo em vista que a implantação do empreendimento em questão, não promove intervenção (barramento/represamento) em cursos d'água. Sendo assim, este parecer não considera o item em questão como relevante para aferição do GI.

2.3.10 Interferência em paisagens notáveis

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.

Ressalta-se, que a região conta com importantes unidades de conservação : RPPN Reserva da Pedra Branca e RPPN da Pedra Branca (criada como condicionante deste empreendimento) e com a presença da atividades relacionadas ao turismo ancoradas nos atributos do Patrimônio Natural e Cultural, com bom potencial de expansão.

Segundo informado nos estudos, a sudoeste do empreendimento fica o Pico da Pedra Branca, a 1.764 metros de altitude, lugar de beleza cênica incontestável.(EIA P.58)

Do ponto vista socioeconômico, sem a implantação do empreendimento, identifica-se nos médio e longo prazos a tendência do predomínio da atividade minerária para a geração de renda e emprego na região de inserção, pois se trata de uma vocação historicamente

estabelecida. A par disso observa-se, também, uma tendência de expansão da atividade do turismo baseada nos atributos do Patrimônio Cultural e Natural existente.

Segundo os estudos ambientais nas áreas de influência existem locais com patrimônio natural de interesse cênico ou turístico. Os estudos destacam que a implantação e operação do empreendimento causará perda de patrimônio natural.

Portanto, o item *Interferência em paisagens notáveis* será considerado na aferição do Grau de Impacto.

2.3.11 Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa

Segundo informado nos estudos a instalação e operação do canteiro de obras, abertura e utilização de acessos, transporte de materiais, equipamentos e insumos, operação de máquinas, equipamentos e veículos são capazes de gerar alterações na qualidade do ar, por meio das emissões atmosféricas providas da queima de combustíveis fósseis e pela suspensão de material particulado, proveniente da movimentação de máquinas e veículos nas vias não pavimentadas. (EIA p. 32)

Na fase de implantação das estruturas de apoio operacional de superfície, a geração de emissões atmosféricas fugitivas (material particulado) e de gases de combustão será proveniente das atividades de terraplenagem, movimentações de máquinas e equipamentos e tráfego de caminhões. Essas atividades poderão provocar alterações da qualidade do ar na região.

Essa alteração da qualidade do ar pela geração de material particulado e gases de combustão é impacto que será negativo, local, de curto prazo para essa fase do empreendimento, cíclico, porém de baixa magnitude, considerando a existência na frente de lavra de atividades de lavra em cavas a seu aberto e nas pilhas de estéril.

Entretanto, a geração de poeira na fase de implantação do empreendimento será controlada pela aspersão nas vias de acesso internas ao empreendimento. Para a verificação das ações tomadas, será realizado o monitoramento da qualidade do ar na área de entorno do empreendimento.

Ainda que os estudos ambientais não tenham especificado, segundo Ruver (2013)³ durante a reação de combustão obrigatoriamente é formado dióxido de carbono (CO₂) e vapor d'água, porém, devido à eficiência da própria combustão ou da origem e/ou qualidade do combustível utilizado, ocorre a formação de outros compostos, como monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO_x), HC (hidrocarbonetos) não queimados e material particulado (MP) (Vieira, 2009; Pinto, 2005).

Ainda conforme o Ministério do Meio Ambiente⁴, as emissões típicas da combustão de veículos automotores são: Monóxido de carbono (CO), Hidrocarbonetos (NMHC), Aldeídos (RCHO), Óxidos de Nitrogênio (NO_x), Material Particulado, Metano (CH₄) e Dióxido de Carbono (CO₂), sendo os dois últimos gases de efeito estufa expressivos (MMA, 2011).

Assim sendo, este parecer considera que o empreendimento em questão contribui para o aumento das emissões de gases de efeito estufa, ainda que em baixa magnitude. Portanto, o referido item será considerado no Grau de Impacto.

³ RUVIER, G. S. *Revisão sobre o impacto da utilização do biodiesel em motores a diesel e suas emissões*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Departamento de engenharia química, trabalho de diplomação em engenharia química (eng07053). Porto Alegre: 2013.

⁴ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários*. Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental: Brasília, 2011.

2.3.12 Aumento da erodibilidade do solo

Segundo LAL (1988)⁵, erodibilidade é o efeito integrado de processos que regulam a recepção da chuva e a resistência do solo para desagregação de partículas e o transporte subsequente. Ainda segundo o autor, esses processos são influenciados pela constituição, estrutura, hidratação do solo, bem como pelas características da circulação da água no mesmo.

Na implantação do empreendimento houve geração de resíduos sólidos, resíduos inertes, como terra excedente proveniente dos cortes, materiais da construção civil decorrente das obras e também geração resíduos orgânicos gerados nos locais das obras e no canteiro de obras.

Com a implantação do arruamento e as obras de terraplenagem necessárias poderá ocorrer erosão nos solos. Refere-se aos sulcos abertos no solo pelo escoamento de águas pluviais sobre a terra depois da retirada da cobertura vegetal. O solo fica vulnerável a processos erosivos, que podem causar o carreamento de terra pelas águas, assoreando as áreas mais baixas.

Os solos das áreas alteradas, principalmente aqueles que se encontram desnudos, possuem baixa taxa de infiltração, o que aumenta o escoamento superficial e, conseqüentemente, a sua suscetibilidade à erosão. Assim, será necessária a construção de dispositivos de drenagem para desviar as águas superficiais das áreas que serão recuperadas e conduzi-las para um local conveniente através de canais escoadouros. (EIA p. 145)

O direcionamento ordenado das águas superficiais mediante a utilização de obras de drenagem consiste em uma medida protecionista básica para a estabilização dos taludes. O direcionamento e dimensionamento correto dos canais escoadouros é um detalhe importante a ser considerado para a estabilização dos taludes, visto que todas as águas superficiais convergem para este ponto. Saliencia-se que os canais escoadouros devem se situar na depressão natural do terreno. No caso da construção de canais artificiais, eles devem ter a forma trapezoidal, em virtude de suas formas aplainadas do fundo, que “espraia” a lâmina d’água, reduzindo consideravelmente a velocidade média das águas escoadas.

Os solos das áreas alteradas, principalmente aqueles que se encontram desnudos, possuem baixa taxa de infiltração, o que aumenta o escoamento superficial e, conseqüentemente, a sua suscetibilidade à erosão. Assim, será necessária a construção de dispositivos de drenagem para desviar as águas superficiais das áreas que serão recuperadas e conduzi-las para um local conveniente através de canais escoadouros.

Embora os estudos sinalizem a efetividade dos métodos no controle da erosão, a mudança do uso do solo, reflete na alteração do padrão das taxas de infiltração e escoamento superficial.

Tal fato, de maneira geral, potencializa a erosão laminar que pode evoluir para processos erosivos de maior complexidade. (EIA, p. 145)

Portanto, considerando que a adoção de medidas mitigadoras não impede a ocorrência de efeitos residuais, ainda que temporários, o item aumento da erodibilidade do solo será considerado na aferição do Grau de Impacto.

⁵ LAL, R. Erodibility and erosivity. In: LAL, R. et al. Soil erosion research methods. Washington: Soil and Water Conservation Society, 1988. p. 141-160.

2.3.13 Emissão de sons e ruídos residuais

Segundo o Estudo de Impacto Ambiental, durante a implantação do empreendimento, pode-se afirmar que há geração de pressão sonora principalmente por equipamentos como tratores, caminhões etc. (EIA p. 150).

Assim, também, como a geração de ruídos pelos maquinários, [...]. Esse impacto, porém, será percebido pela fauna, que se sentirá ameaçada e afugentará a mesma.

Neste sentido, CAVALCANTE (2009)⁶, 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).

Apesar do pouco detalhamento presente nos estudos ambientais, entende-se que de maneira geral, as atividades desenvolvidas são capazes de incrementar o nível de ruídos.

Alguns indivíduos da fauna local poderão ser afugentados pelos ruídos e pela movimentação de máquinas durante as fases de implantação e de operação do empreendimento. Entretanto, este é um impacto que já ocorre na área devido à intensa movimentação de máquinas com a operação do Projeto Expansão Rosalino. Assim, as espécies registradas na ADA e seu entorno já devem ser menos sensíveis aos ruídos, sendo capazes de habitar tais áreas.

Segundo informado no EIA 2002 p.152, a geração de ruídos provenientes do funcionamento de máquinas e equipamentos é inerente ao processo desde a sua implantação, operação, até a sua desmobilização. Não há como desenvolver atividades com um nível de —ruído zero, por assim dizer. Por exemplo, transtornos como tráfego de veículos e carga e descarga de material certamente serão uma constante no dia-a-dia deste tipo de atividade. Ressalta-se ainda que a pressão sonora tem um forte impacto sobre determinadas espécies da fauna, especialmente sobre espécies de aves e anfíbios anuros, pois estas, em sua maioria, dependem da vocalização para interações sociais, localização, reprodução, detecção de predadores e forrageamento.

Dessa forma, independentemente da magnitude e ainda que medidas mitigadoras sejam aplicadas este parecer entende que o item “emissão de sons e ruídos residuais” deve ser considerado para a aferição do Grau de Impacto.

⁶ 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 |

Considerando que certos impactos permanecerão mesmo após o encerramento das atividades e/ou possuem potencial de recuperação a longo prazo, 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 10Km 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.

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 Contábil Líquido 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\$ 2.485.109,33
- Valor de Referência do empreendimento Atualizado: **R\$ 2.485.109,33** (atualização pela Taxa TJMG - de abril/2019 a abril/2019)
- Valor do GI apurado: 0,4750%
- Valor da Compensação Ambiental (GI x VR): **R\$ 11.804,27**

A Declaração de Valor Contábil Líquido/ Valor de Referência é um documento autodeclaratório elaborado pelo empreendedor, baseado na memória de cálculo e balanço patrimonial da empresa, sendo esses documentos de sua total responsabilidade. Na análise técnica para fins de elaboração do presente Parecer, não realizamos a conferência desses documentos.

3.2 Unidades de Conservação Afetadas

Seguindo os critérios estabelecidos no POA/2019, o valor total da Compensação Ambiental deverá ser distribuído da seguinte forma: 60% para Regularização Fundiária, 30% para Plano de Manejo, Bens e Serviços, 5% para Estudos para criação de Unidades de Conservação, 5% para Desenvolvimento de Pesquisas em Unidades de Conservação e Área de amortecimento e quando houver UC afetada 20% do total da compensação para unidades de conservação afetadas.

Conforme consta no Mapa 04, o referido empreendimento compreende no raio de 3 Km apenas as seguintes Unidades de Conservação: RPPN Reserva da Pedra Branca e RPPN da Pedra Branca (criada como condicionante deste empreendimento).'

A RPPN Reserva da Pedra Branca não faz jus a recursos pois não pode ser considerada afetada, considerando-se os critérios do POA_2019:

Nos casos de Unidades de Conservação pertencentes às categorias de RPPN e APA, as mesmas somente serão consideradas afetadas quando abrigarem o empreendimento, total ou parcialmente, em seu interior ou fizerem limite com o empreendimento, respeitados os critérios de análise técnicos, conforme item 2.3.

De acordo com o POA/2019, quando o valor total da compensação ambiental apurado pela GCA for igual ou **inferior à R\$ 20.000,00 (vinte mil reais)** e NÃO houver Unidade de Conservação afetada, o recurso será integralmente destinado à rubrica referente a Regularização Fundiária;

3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

Obedecendo a metodologia prevista, bem como as demais diretrizes do POA/2019, este parecer faz a seguinte recomendação para a destinação dos recursos:

| Valores e distribuição dos recursos | |
|--|----------------------|
| Regularização Fundiária da UCs (100%) | R\$ 11.804,27 |
| Valor total da compensação: | R\$ 11.804,27 |

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.

O órgão responsável pela administração de UC's municipais afetadas/ beneficiadas, deverá, no prazo máximo de 12 (doze) meses contados do recebimento dos recursos

de compensação ambiental, comparecer à CPB/COPAM, a fim de prestar contas da aplicação dos recursos recebidos ou justificar a não utilização dos mesmos;

4 – CONTROLE PROCESSUAL

O presente expediente refere-se a Processo de Compensação Ambiental, pasta GCA nº 793, Processo Administrativo Siam nº 08422/2007/004/2012, protocolado pelo empreendimento denominado “Andrade Minas Granitos Ltda”, visando o cumprimento da condicionante de compensação ambiental nº 02, fixada na Revalidação da Licença de Operação, para fins de compensação dos impactos causados pelo referido empreendimento, no moldes estabelecidos pela Lei 9.985, de 18 de julho de 2000.

O processo foi devidamente formalizado perante a Gerência de Compensação Ambiental e instruído com a documentação necessária prevista na Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012.

O valor de referência do empreendimento foi apresentado sob a forma de planilha (fls.158), uma vez que o empreendimento foi implantado após 19 de julho de 2000, devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, acompanhada da devida Certidão de Regularidade Profissional (fls.150), 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 como, com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Operativo Anual – POA/2019.

Isto posto, a destinação dos recursos sugerida pelos técnicos neste Parecer atende as normas legais vigentes e as diretrizes do POA/2019, 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 encontra-se 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, 15 de maio de 2019.

Elenice Azevedo de Andrade

Analista Ambiental

MASP 1.250.805-7

Patrícia Carvalho da Silva

Assessora Jurídica – DIUC/IEF

MASP 1.314.431-6

De acordo:

Nathalia Luiza Fonseca Martins

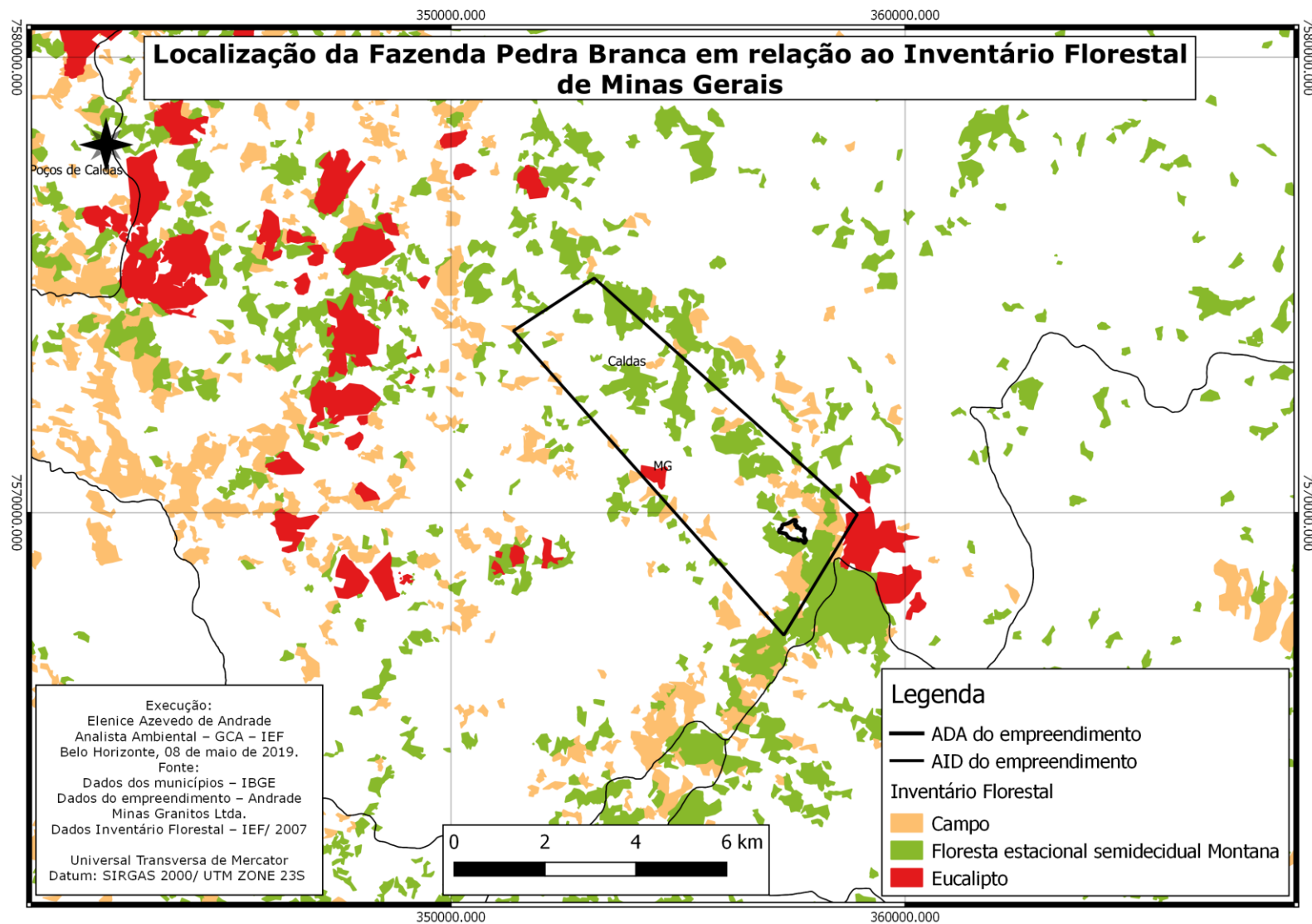
Gerente da Compensação Ambiental

MASP: 1.392.543-3

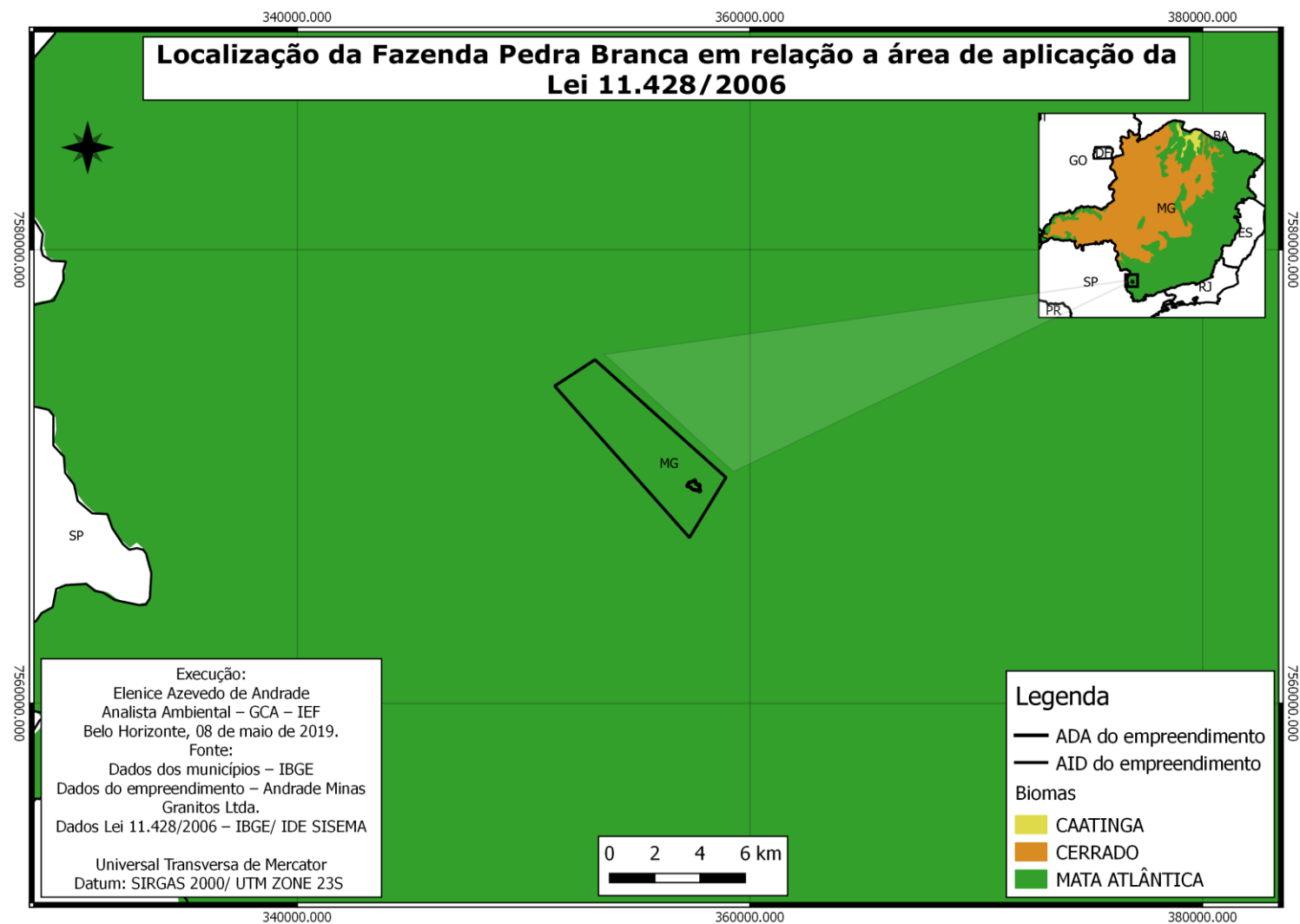
Tabela de Grau de Impacto - GI

| Nome do Empreendimento | | Nº Pócesso COPAM | | |
|---|--|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Andrade Minas Granitos Ltda. | | 08422/2007/004/2012 | | |
| 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 | ecossistemas especialmente protegidos (Lei 14.309) | 0,0500 | 0,0500 | X |
| | 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 '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 ambiente lótico em lêntico | | 0,0450 | | |
| Interferência em paisagens notáveis | | 0,0300 | 0,0300 | X |
| Emissão de gases que contribuem 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 |
| Somatório Relevância | | 0,6650 | | 0,3250 |
| 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 |
| Total Índice de Temporalidade | | 0,3000 | | 0,1000 |
| Índice de Abrangência | | | | |
| Área de Interferência Direta do empreendimento | | 0,0300 | | |
| Área de Interferência Indireta do empreendimento | | 0,0500 | 0,0500 | X |
| Total Índice de Abrangência | | 0,0800 | | 0,0500 |
| Somatório FR+(FT+FA) | | | | 0,4750 |
| Valor do grau do Impacto a ser utilizado no cálculo da compensação | | | | 0,4750% |
| Valor de Referência do Empreendimento | | R\$ | 2.485.109,33 | |
| Valor da Compensação Ambiental | | R\$ | 11.804,27 | |

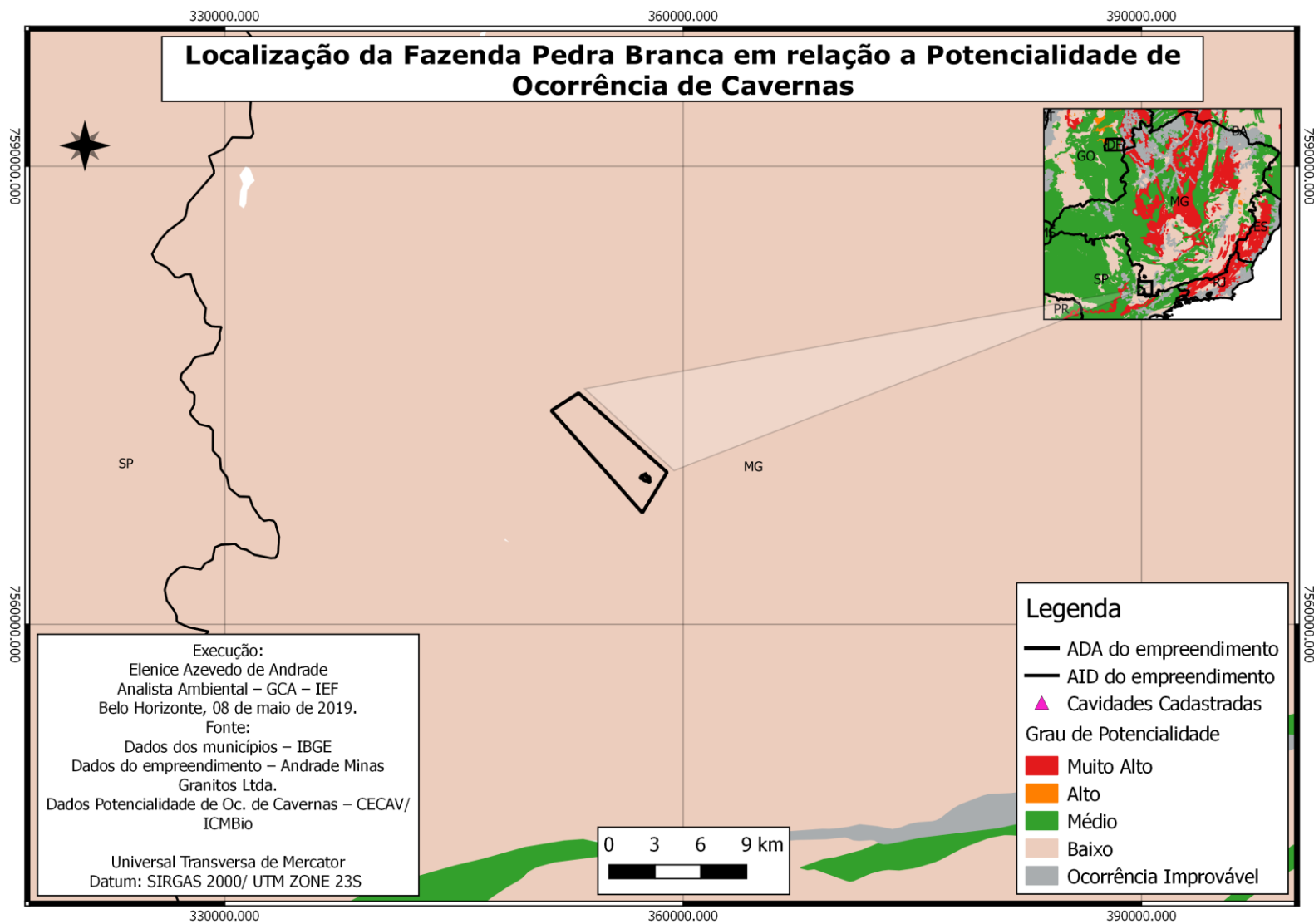
MAPA 01



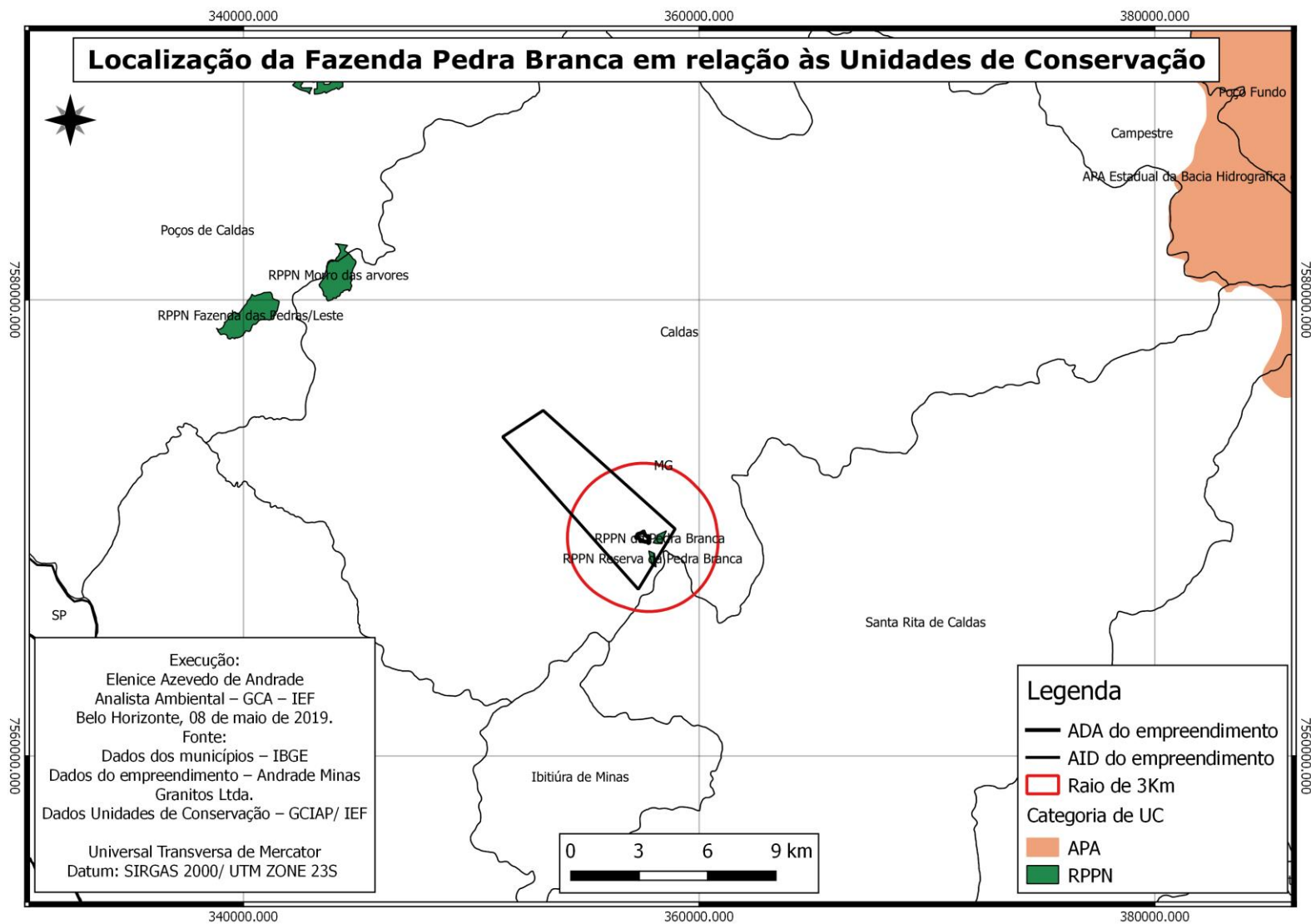
MAPA 02



MAPA 03



MAPA 04



MAPA 05

