

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**  
**GCA/DIUC Nº 049/2019**

**1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO**

<b>Empreendedor</b>	HOLCIM (BRASIL) S.A
<b>CNPJ</b>	60.869.336/0081-00
<b>Empreendimento</b>	Mina Fazenda Invernada
<b>Localização</b>	Prados/MG
<b>Nº do Processo COPAM</b>	00163/1995/040/2014
<b>Código – Atividade</b>	DN 74 (2004) A-02-05-4 Lavra a céu aberto ou subterrânea em áreas cársticas com ou sem tratamento DN 74 (2004) A-05-05-3 Estradas para transporte de minério / estéril
<b>Classe</b>	Classe 5
	Classe 1
<b>Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental</b>	LP+LI
<b>Nº da condicionante de compensação ambiental</b>	13
<b>Nº da Licença</b>	139/2015
<b>Validade da Licença</b>	09/12/2019
<b>Estudo Ambiental</b>	EIA/RIMA/PCA
<b>Valor de referência do empreendimento (ref. set/2019)</b>	R\$ 3.259.323,50
<b>Valor de referência do empreendimento atualizado (ref. set/2019)<sup>1</sup></b>	R\$ 3.259.323,50
<b>Grau de Impacto - GI apurado</b>	0,4250%
<b>Valor da Compensação Ambiental (referente à set/2019)</b>	R\$ 13.852,12
<sup>1</sup> - Fator de Atualização Monetária Baseado na Variação de: ORTN/OTN/BTN/TR/IPC-R/INPC – de set/2019 à set/2019. Taxa: 1,0 – Fonte: TJ/MG.	

**2 – ANÁLISE TÉCNICA**

**2.1- Introdução**

O empreendimento em análise, Holcim (Brasil) S. A., PA COPAM nº 00163/1995/040/2014, localiza-se no município de Prados, na bacia federal do rio Grande.

O empreendimento recebeu a LP + LI Nº 139/2015 (Ampliação) em decisão da URC COPAM Sul de Minas durante reunião realizada em 09/12/2015.

Em face do significativo impacto ambiental o empreendimento recebeu condicionante de compensação ambiental nº 13, prevista na Lei 9.985/2000, conforme a seguir:

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 IEF Nº.: 55, de 23 de abril de 2012.

Posteriormente foi elaborado o “Anexo de Alteração, exclusão e ou inclusão de condicionantes no Parecer Único Nº 0995854/2015 (SIAM), aprovado na 127ª reunião ordinária da URC do COPAM Sul de Minas, realizada em 9/12/2015”. Este adendo deferiu a alteração do prazo para o cumprimento da condicionante 13.

Condicionante 13: concede-se o prazo adicional de 150 dias, contado a partir do vencimento do prazo originalmente concedido, acatando-se, portanto, a justificativa apresentada pela requerente.

A unidade Barroso da empresa HOLCIM Brasil S.A. é composta por uma fábrica de cimento e uma unidade de mineração, a qual fornece calcário e argila para a fabricação do cimento. A unidade de mineração integra outras minas da empresa já licenciadas e as minas das propriedades denominadas Ribeirão da Mata e Fazenda Ilha, que contemplam as Minas Mata do Ribeirão e Fazenda Invernada, sendo que o objeto deste parecer é a Mina Fazenda Invernada.

O referido empreendimento consiste na ampliação de áreas das cavas, acessos para transporte de estéril e áreas para disposição de estéril em pilha, tendo em vista o atendimento à demanda exigida pela ampliação da capacidade produtiva da fábrica, decorrente da instalação de nova linha de produção (Esta atividade está licenciada em processo próprio).

Maiores especificações acerca deste empreendimento constam da Pasta GCA/IEF Nº 1141 – compensação ambiental SNUC.

## **2.2 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.

***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.***

O EIA, páginas 298 e 299, ao diagnosticar as áreas de influência do empreendimento elenca espécies ameaçadas de extinção, por exemplo, guariba (*Alouatta guariba clamitans*). Essa espécie é citada na DN COPAM Nº 147/2010 categoria VU.

Portanto, o presente item será considerado para a aferição do grau de impacto.

***Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)***

O PCA, página 39, apresenta uma listagem de espécies a serem utilizadas para as cortinas arbóreas. Dentre as espécies elencadas destaca-se a *Mimosa caesalpiniiifolia* (sabiá).

A espécie *Mimosa caesalpiniiifolia* é invasora (ver o Banco de Dados de Espécies Exóticas do Instituto Hórus<sup>1</sup>).

Trata-se de uma espécie endêmica do bioma Caatinga, na formação de Savana Estépica. Domina formações florestais em regeneração, eliminando por completo a sucessão natural com espécies nativas. Foi observado na RPPN Osvaldo Timóteo, em Alagoas, formada por um remanescente de Floresta Ombrófila Densa, que a espécie foi utilizada como cerca-viva para delimitar a propriedade e invadiu a área da Reserva. Lopes e Piña-Rodrigues (1997) indicam a presença de toxidez e, possivelmente, alelopatia promovida pelas folhas verdes recém-caídas dessa espécie.

Dentre as consequências da introdução de plantas exóticas, STILING (1999)<sup>2</sup> 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.

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.

### ***Interferência de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistema especialmente protegido***

Conforme o mapa “Biomass”, o empreendimento encontra-se totalmente no domínio do bioma Mata Atlântica.

Conforme o mapa “Inventário Florestal”, as áreas de influência do empreendimento sobrepoem-se a fragmentos de floresta estacional semidecidual montana e campo.

Sobre a área a ser suprimida, o Parecer Único SUPRAM SUL N° 0995854/2015, englobando o PA COPAM N° 00163/1995/041/2014, informa:

Foram analisadas neste parecer, as intervenções listadas no quadro abaixo, necessárias para a ampliação da cava e implantação da pilha de estéril nas Minas Mata do Ribeirão e Fazenda Invernada:

---

1

[http://i3n.institutohorus.org.br/www/?p=ZWlglYFpNGUyPWAhLV5ZDlxfGUAQTXRxcDdzLy9veDxvaG8xZ2AqFxc dTUBCS0ZAF1caWFQEB0oYGxIMXB8cGxpLRyYmZmY3ZGprKH55fQ%3D%3D#tabsheet\\_start](http://i3n.institutohorus.org.br/www/?p=ZWlglYFpNGUyPWAhLV5ZDlxfGUAQTXRxcDdzLy9veDxvaG8xZ2AqFxc dTUBCS0ZAF1caWFQEB0oYGxIMXB8cGxpLRyYmZmY3ZGprKH55fQ%3D%3D#tabsheet_start)

<sup>2</sup> STILING, Peter. Ecology Theories and Applications. 3.ed. New Jersey: Prattice Hall, 1999. p. 429-441.

Tipo de intervenção	Área solicitada
Supressão de cobertura vegetal nativa	8,28 ha
Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP	0,31 ha
Intervenção sem supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP	0,21 ha
Corte ou aproveitamento de árvores isoladas	22 unidades
Supressão de floresta de origem plantada com presença de sub-bosque	2,38 ha
Supressão de floresta de origem plantada	27,07 ha

O EIA, página 422, inclui o impacto “perda de vegetação florestal nativa em estágios inicial e médio de regeneração”, o qual refere-se a “perda de exemplares da flora nativa do bioma Mata Atlântica”, inclusive resultando na “remoção da serrapilheira e do banco de sementes associados ao solo nesses locais, promovendo a perda da resiliência do ecossistema florestal com a perda de matrizes de propágulos e do banco de sementes do solo”.

A supressão de vegetação de Floresta Estacional implicará na redução de habitats - e de recursos reprodutivos e alimentares, abrigos e refúgios - em consequência da diminuição, fragmentação e alterações das áreas de vegetação existentes. Implicará na perda de recursos importantes para a manutenção da fauna local, ainda que constituam fragmentos ilhados e já submetidos a distúrbios antrópicos. Salienta-se que os remanescentes florestais em estágio médio de regeneração que se encontram isolados na porção noroeste da cava serão quase integralmente suprimidos. Além disso, durante a supressão vegetal poderá ocorrer a perda de indivíduos com capacidade restrita de fuga no momento da supressão e que venham a se refugiar em tocas ou árvores (EIA, página 423).

Independentemente da magnitude do impacto, não devemos desconsiderar os impactos acarretados pelo empreendimento sobre os fragmentos de vegetação nativa da região, gerando barreiras adicionais ao fluxo da fauna, trazendo consequências negativas para a polinização, dispersão de sementes e trânsito da fauna, o que implica em maior isolamento de populações da fauna e flora, além de maior fragmentação dos compartimentos ambientais da paisagem. Também não pode ser desconsiderada a função de *stepping stone* dos fragmentos, que também será impactada.

Assim, considera-se o impacto interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação de ecossistema especialmente protegido para fins de aferição do GI.

### ***Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos***

Conforme o “Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavidades”, elaborado com os dados do CECAV, o empreendimento localiza-se em áreas com potencialidades muito alta de ocorrência de cavernas. As próprias áreas de influência referentes ao meio biótico também localizam-se em área com potencialidade muito alta. A maior parte das áreas de influência referentes ao meio físico enquadram-se nessa categoria. Dessa forma, mesmo que não ocorram impactos diretos, existe um alto potencial para a ocorrência de impactos indiretos, por exemplo, a alteração das condições ambientais para organismos troglótenos, com consequências para as demais espécies cavernícolas, ou consequências de partículas suspensas no ar em comunidades de plantas dos habitats locais.

O Parecer Único SUPRAM SUL Nº 0995854/2015, páginas 10 a 33, apresenta informações relevantes, vejamos algumas:

[...].

Segundo o Estudo de Impacto Ambiental – EIA – foram iniciados os estudos de relevância das cavidades identificadas nas áreas do Projeto de Ampliação das Minas Mata do Ribeirão e Fazenda Invernada, conforme Instrução Normativa nº 02/2009. Os resultados dos estudos de relevância das cavidades serão posteriormente apresentados a SUPRAM Sul de Minas, visando subsidiar a avaliação e discussão do processo de solicitação da supressão e/ou redução do raio de proteção das cavidades.

[...].

Como os estudos de relevância não foram finalizados, até que os mesmos sejam apresentados e analisados, com a consequente definição da relevância de cada uma das cavidades, o raio de proteção destas, o qual está definido neste parecer único, deverá ser respeitado.

[...].

**[...], por ora, as cavidades, bem como sua área de influência, não estão passíveis de qualquer tipo de impacto negativo irreversível.**

[...].

Foi então realizada pela empresa Spelayon Consultoria a prospecção espeleológica, a qual teve como principal finalidade identificar as feições espeleológicas existentes na área da Ampliação das Minas Fazenda Invernada e Mata do Ribeirão da unidade de Barroso, MG, de propriedade da HOLCIM.

A prospecção espeleológica foi realizada na área diretamente afetada (ADA) durante os dias 25 a 29 de novembro de 2013 e na área de entorno (AE) de 250 metros destas estruturas nos dias 01 e 02 de abril de 2014. Entre os dias 9 a 13 e 23 a 27 de junho foi realizado um refinamento na prospecção na área onde foram encontradas as cavidades. A dimensão da ADA corresponde a aproximadamente 135ha e a AE corresponde a 310ha.

[...].

**Tabela 1. Cavidades e Feições Identificadas nas áreas do Projeto de Ampliação das Minas Mata do Ribeirão e Fazenda Invernada.**

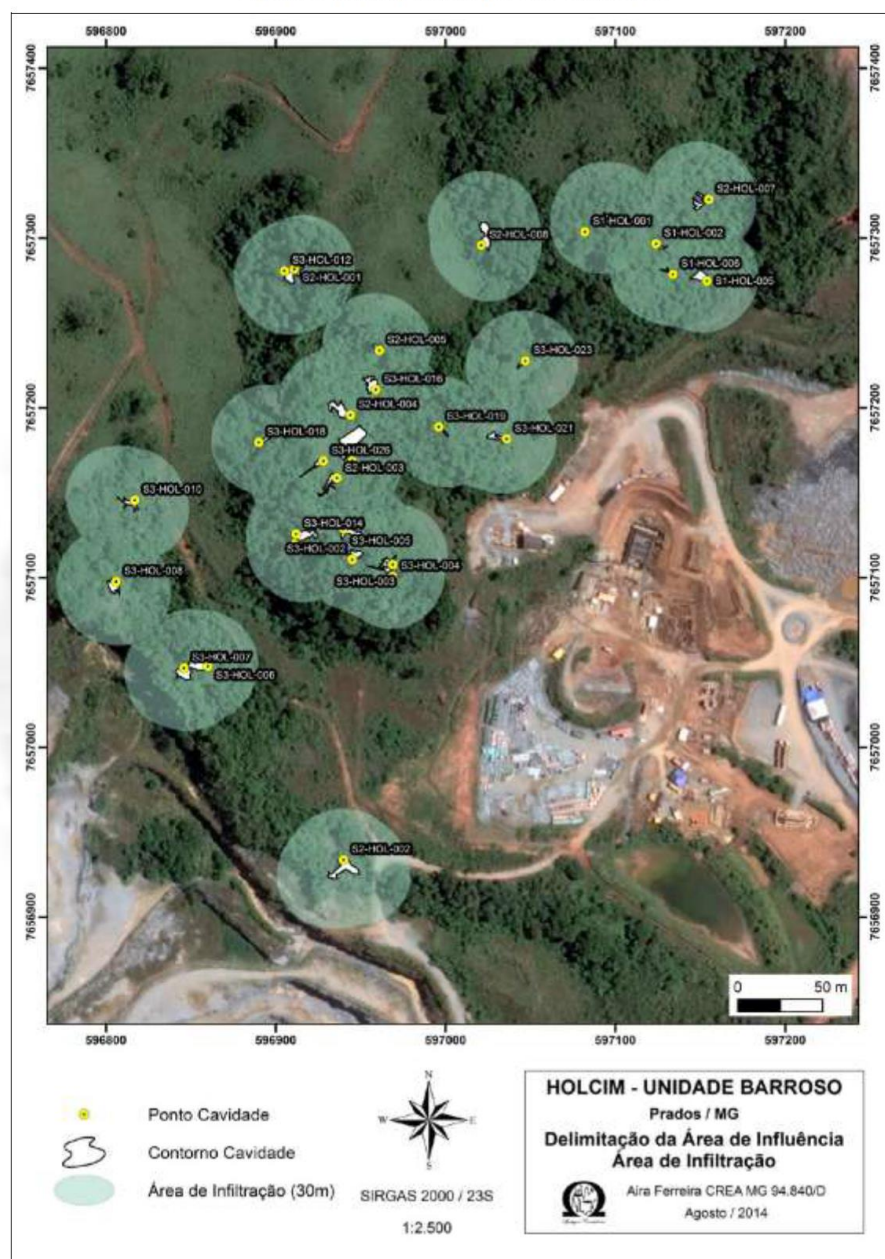
Sinonímia	Coordenadas Geográficas (UTM SAD69/23S)			Erro GPS	Tipologia	Litologia	PH estimado (m)	Área
	E	N	Altitude					
S1-HOL-001	597127	7657346	1024	6	Caverna	Calcário	19,15	ADA
S1-HOL-002	597169	7657339	1000	5	Caverna	Calcário	9,21	ADA
S1-HOL-003	596956	7657162	998	1	Caverna	Calcário	11,87	AE
S1-HOL-004	596989	7657204	997	7	Fenda	Calcário	-	-
S1-HOL-005	597199	7657317	1003	17	Caverna	Calcário	19,13	ADA
S1-HOL-006	597179	7657321	994	7	Caverna	Calcário	10,41	ADA
S1-HOL-007	596990	7657211	1003	1	Caverna	Calcário	17,16	ADA
S1-HOL-008	596993	7657211	1001	7	Caverna	Calcário	48	ADA
S2-HOL-001	596945	7657328	1007	6	Caverna	Calcário	9,85	ADA
S2-HOL-002	596997	7656971	971	1	Caverna	Calcário	30,92	AE
S2-HOL-003	596981	7657196	1007	2	Caverna	Calcário	39,82	ADA
S2-HOL-004	596987	7657238	1008	10	Caverna	Calcário	24,3	ADA
S2-HOL-005	597009	7657272	1015	6	Caverna	Calcário	6	ADA
S2-HOL-006	597274	7657296	988	7	Reentrância	Calcário	2	-
S2-HOL-007	597200	7657359	1004	7	Caverna	Calcário	24	ADA
S2-HOL-008	597069	7657340	1013	5	Caverna	Calcário	20	ADA
S2-HOL-009	597055	7657387	1013	3	Dolina	Calcário	-	-
S3-HOL-001	596998	7657135	920	5	Reentrância	Calcário	4	-
S3-HOL-002	596995	7657126	922	5	Caverna	Calcário	7,5	AE
S3-HOL-003	597017	7657140	925	5	Caverna	Calcário	9,75	AE
S3-HOL-004	597021	7657146	984	5	Caverna	Calcário	21	AE
S3-HOL-005	596986	7657177	989	9	Caverna	Calcário	8,6	ADA
S3-HOL-006	596910	7657095	978	6	Caverna	Calcário	12,6	AE
S3-HOL-007	596908	7657087	994	7	Caverna	Calcário	10	AE
S3-HOL-008	596871	7657142	995	10	Caverna	Calcário	9	AE
S3-HOL-009	596873	7657159	994	10	Abrigo	Calcário	4	-
S3-HOL-010	596865	7657190	997	4	Caverna	Calcário	15	AE
S3-HOL-011	596942	7657308	990	5	Abrigo	Calcário	3,39	-
S3-HOL-012	596941	7657315	1026	7	Caverna	Calcário	7,7	ADA
S3-HOL-013	596939	7657224	1024	5	Reentrância	Calcário	4,4	-
S3-HOL-014	596947	7657158	1002	4	Caverna	Calcário	12	ADA
S3-HOL-015	597011	7657203	998	9	Reentrância	Calcário	3,4	-
S3-HOL-016	597004	7657255	991	5	Caverna	Calcário	10,6	ADA
S3-HOL-017	596956	7657223	998	7	Fenda	Calcário	-	-
S3-HOL-018	596939	7657202	999	6	Caverna	Calcário	7	ADA
S3-HOL-019	597036	7657245	1002	6	Caverna	Calcário	7,4	ADA
S3-HOL-020	597068	7657217	996	7	Abrigo	Calcário	4	-
S3-HOL-021	597076	7657226	994	6	Caverna	Calcário	10,7	ADA

Sinonímia	Coordenadas Geográficas (UTM SAD69/23S)			Erro GPS	Tipologia	Litologia	PH estimado (m)	Área
	E	N	Altitude					
S3-HOL-022	597069	7657240	961	7	Abrigo	Calcário	4	-
S3-HOL-023	597085	7657276	965	6	Caverna	Calcário	5,2	ADA
S3-HOL-024	597181	7657378	1016	6	Reentrância	Calcário	1,8	-
S3-HOL-025	596843	7657165	1006	6	Reentrância	Calcário	2,8	-
S3-HOL-026	596973	7657211	986	6	Caverna	Calcário	14,5	ADA
S4-HOL-001	597002	7655806	948	7	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-002	597583	7657350	1018	4	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-003	597417	7657734	1000	4	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-004	597236	7657725	1022	5	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-005	597722	7657021	1008	8	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-006	597259	7656383	986	4	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-007	596738	7655919	951	5	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-008	597123	7656389	978	5	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-009	597237	7656838	952	4	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-010	597542	7655933	963	2	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-011	597807	7656516	998	5	Ponto de controle	Calcário	-	-
S4-HOL-012	596867	7657183	997	6	Ponto de controle	Calcário	-	-



$$[\dots].$$

**Figura 6. Área de infiltração das cavidades.**



[...].

[...] segundo o relatório apresentado vale ressaltar que as atividades da mina encontram-se a mais de 50 metros de todas as cavidades, contudo as atividades do pátio de beneficiamento encontram-se a uma distância de aproximadamente 30 m das cavidades S3\_HOL\_003, S3\_HOL\_004, S3\_HOL\_021 e S3\_HOL\_023. Existem ainda duas estradas de acesso que localizam-se a 20 e 35 metros, respectivamente, da cavidade S2\_HOL\_002. Além disso, a entrada das cavidades S3\_HOL\_006 e S3\_HOL\_007 encontram-se a aproximadamente 25 metros de uma mineração vizinha, pertencente a terceiros.

Dentre os impactos ao meio físico constantes no EIA, destaca-se o seguinte:

10.4.1.8 Proximidade da área de lavra com as cavernas

Conforme apresentado no Diagnóstico Ambiental, especificamente no subitem 8.3.5- Espeleologia das 30 cavidades identificadas nas áreas de estudo do Projeto de Ampliação das Minas Mata do Ribeirão e Fazenda Invernada.

Segundo a Resolução CONAMA no 347/2004: “§ 3º Até que se efetive o previsto no parágrafo anterior, a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros, em forma de polígono convexa.”

Os estudos de relevância das cavernas estão em fase de elaboração por meio da metodologia definida pelo Decreto Federal no. 6640/2008 e Instrução Normativa no 02/2009 do Ministério de Meio Ambiente, por meio da análise integrada de todos os aspectos espeleológicos considerados (espeleométricos, geoespeleológicos, bioespeleológicos e socioeconômicos e culturais), evidenciarão quais cavidades deverão ser objetos de acompanhamento ao longo da operação do empreendimento.

*Diante desse contexto, o impacto potencial referente à proximidade da cava com as cavernas é considerado negativo, indireto, regional, de curto prazo, reversível, temporário e de média magnitude.*

*Como medida de verificação, foi proposta a área de preservação das cavidades naturais identificadas nas áreas dos estudos espeleológicos e a implementação do Programa de Monitoramento Sismográfico e Programa de Monitoramento do Conjunto Espeleológico, conforme será apresentado no Plano de Controle Ambiental (PCA) do empreendimento. [grifo nosso].*

Assim, com base no trecho do EIA acima citado, mesmo que não ocorram impactos diretos, estão previstos impactos negativos indiretos, os quais devem ser necessariamente compensados. Portanto este parecer opina pela marcação do presente item.

***Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável (JUSTIFICATIVA PARA A NÃO MARCAÇÃO)***

Conforme o mapa “Unidades de Conservação”, em anexo, elaborado com as informações de UC's do IEF/ICMBio (IDE/SISEMA), não existem UCs de proteção integral e zonas de amortecimento a menos de 3 km do empreendimento.

Dessa forma, o item não será considerado na aferição do Grau de Impacto.



***Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme 'Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação (JUSTIFICATIVA PARA A NÃO MARCAÇÃO)***

A análise deste item é baseada no mapa elaborado pela GCA/IEF que contrapõem o polígono do empreendimento com os dados do Mapa Síntese das Áreas Prioritárias para conservação de Minas Gerais, conforme "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação". O referido mapa encontra-se no anexo.

O empreendimento não interfere em áreas prioritárias para conservação, o que não justifica a marcação do presente item.

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

Em consulta aos estudos ambientais e/ou pareceres da SUPRAM, verificamos que o empreendimento inclui impactos relativos a geração de efluentes líquidos, gasosos, e/ou resíduos sólidos. Mesmo adotando as medidas mitigadoras, não podemos desconsiderar impactos residuais e vazamentos acidentais. Destaca-se que o presente item da planilha GI não considera a magnitude do impacto. Dessa forma, esse item deve ser considerado para efeito de definição do GI.

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

De maneira geral, em empreendimentos minerários, cuja vegetação é suprimida, observa-se o aumento do fluxo de águas superficiais com consequente redução da infiltração de água no solo, o que implica em impactos também no lençol freático. A intensidade desse impacto cresce em função da área do empreendimento.

MATOS (2011)<sup>3</sup> destaca esses impactos com precisão, vejamos:

[...]. As atividades de desmatamento [...], por exemplo, proporcionam aumento do escoamento superficial de águas pluviais e, por consequência, diminuição na recarga das águas subterrâneas, além de poder causar processos erosivos. Dessa forma, afeta também as águas superficiais pela diminuição da vazão de cursos d'água nos períodos secos, [...].

A própria compactação sobre as superfícies afetadas, com a consequente redução de porosidade e permeabilidade, é fator que intensifica a concentração do fluxo de água. As alterações ocasionadas pela compactação do solo são responsáveis pela modificação da dinâmica hídrica local. Isso reflete na alteração do padrão das taxas de infiltração e escoamento superficial ainda que local. Como consequência ocorrem distúrbios na dinâmica da drenagem natural superficial e/ou subterrânea para o local.

O EIA, página 429, descreve perfeitamente esses impactos vejamos:

Na fase de operação do Projeto de Ampliação das Minas Mata do Ribeirão e Fazenda Invernada haverá alteração da estrutura do solo, principalmente na área da cava, com a formação dos taludes de corte e bancadas. A remoção da cobertura vegetal e pedológica superficial e exposição dos afloramentos de rocha calcária na área da cava tornará o substrato de difícil recomposição da vegetação.  
[...].

---

<sup>3</sup> MATOS, A. T. de. **Poluição ambiental: impactos no meio físico**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011.

Ressalta-se, ainda, que o aumento na movimentação de veículos e equipamentos na fase de operação da mina irá causar uma maior compactação dos solos expostos, contribuindo para a impermeabilização dos mesmos e para a redução da taxa de infiltração das águas pluviais e, conseqüentemente, para o aumento do escoamento superficial, fator que pode acelerar e/ou retardar o desenvolvimento ou a instalação de processos erosivos.

Assim, todos os efeitos residuais relativos a alteração do regime de água, independentemente da magnitude do impacto, devem ser compensados.

### ***Transformação de ambiente lótico em lêntico (JUSTIFICATIVA PARA A NÃO MARCAÇÃO)***

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.

Em consulta ao Parecer Único SUPRAM SUL Nº 0995854/2015 não localizamos atividades e ações relacionadas à implantação de barramentos.

### ***Interferência em paisagens notáveis (JUSTIFICATIVA PARA A NÃO MARCAÇÃO DO ITEM)***

O EIA do empreendimento, páginas 428 e 429, destaca o impacto sobre a paisagem da região, vejamos:

As intervenções causadas na fase de operação das Minas Mata do Ribeirão e Fazenda Invernada, com a ampliação prevista, irão provocar modificações na estrutura do relevo e da paisagem local, através, principalmente, da conformação de taludes de corte em rocha e solo na cava e com a formação e ampliação da pilha de disposição de estéril. Portanto, nessa fase, o impacto de alteração da morfologia do relevo e da paisagem será mais significativo pela pilha de disposição de estéril, uma vez que aumentará a proporção de áreas atualmente alteradas, as quais estarão mais expostas e visíveis a partir da Comunidade de Pitangueiras.

As áreas que irão sofrer intervenções físicas e paisagísticas, durante a operação da mina, situam-se numa região com antiga presença de atividades minerárias, representadas pela própria Mina Mata do Ribeirão da Holcim e pela Mineração Barroso. O entorno é formado por propriedades rurais, ocupadas por pastagens, lavouras e reflorestamento de eucalipto. A área de ampliação da pilha de disposição de estéril é ocupada por reflorestamento de eucalipto que, de certa forma, minimiza o impacto visual na Comunidade de Pitangueiras.

A ampliação prevista resultará em ampliação e aprofundamento da cava, além da supressão da cobertura vegetal. Considerando que a cava final irá abranger uma área total de cerca 88,43 ha (incluindo a cava licenciada e a área de movimentação de mina), até o ano de 2026, o impacto sobre o relevo será de alta magnitude, pois implicará em uma modificação significativa na paisagem, ficando visível a partir da rodovia BR-265. Outra modificação, também importante, se refere à

ampliação da pilha de disposição de estéril, uma vez que formará um maciço com 90 m de altura. Essa situação, considerando os aspectos intrínsecos do plano de lavra, promoverá modificações de forma lenta e gradual na paisagem local, que se estenderá pelo período de exploração da mina.

Entretanto, o próprio EIA, página 411, não identifica razões para considerar a paisagem notável, vejamos:

As áreas de influência do Projeto de Ampliação das minas Mata do Ribeirão e Fazenda Invernada apresentam um elevado grau de antropização, situadas em um mosaico de ambientes bastante alterados, como atividades minerárias, pastagens, eucaliptais, áreas de solos desnudos e ambientes mais ricos como pequenos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e inicial de regeneração que, por serem escassos, são importantes para a manutenção da biota local.

Assim, considerando que não foram identificados elementos atestando a notabilidade da paisagem local, esse parecer opina pela não marcação do presente item da planilha GI.

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

Os estudos ambientais e/ou pareceres da SUPRAM não deixam dúvidas de que o empreendimento prevê a emissão de gases estufa (GEE). Essas emissões estão relacionadas a processos de combustão em máquinas e veículos, seja na implantação e/ou operação. Os principais GEE são: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, hidrocarbonetos e outros.

Assim, o presente item será considerado para a aferição do GI.

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

Segundo LAL (1988)<sup>4</sup>, 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.

Qualquer tipo de solo quando exposto se torna mais vulnerável a processos erosivos e ao carreamento de suas partículas sólidas até cursos d'água mais próximos. O impacto das águas da chuva sobre o solo é maior quando ele está desprovido de vegetação aumentando o escoamento superficial e os riscos de erosão, uma vez que a vegetação que intercepta as gotas de chuva foi suprimida.

A cobertura vegetal atua na produção de matéria orgânica, que por sua vez, atua na estruturação do solo; além disso, o sistema radicular das espécies vegetais também atua na formação de agregados e fixação de nutrientes. Por esse motivo a exposição do solo o deixa mais vulnerável a processos erosivos.

---

<sup>4</sup> LAL, R. Erodibility and erosivity. In: LAL, R. et al. Soil erosion research methods. Washington: Soil and Water Conservation Society, 1988. p. 141-160.

Atividades antrópicas que incluem cortes e aterros culminam em um revolvimento do solo que fica exposto e torna-se suscetível aos processos erosivos supracitados.

Os solos são compostos de partículas minerárias primárias de vários tamanhos – areia, silte e argila – e material de natureza orgânica em vários estágios de estabilização que, dão origem a partículas secundárias, formando agregados. Com o movimento do solo, há o rompimento dessas partículas causando a modificação na estrutura do mesmo.

Assim, tendo em vista as atividades inerentes à implantação do empreendimento, considerando os impactos citados nos estudos ambientais e/ou pareceres da SUPRAM, com destaque para a limpeza do terreno e/ou movimentação do solo/terraplanagem, e considerando que as mesmas implicam no revolvimento do solo, degradação de sua estrutura e alteração de sua porosidade, entende-se que o empreendimento contribui para o aumento da erodibilidade do solo.

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

Em consulta aos estudos ambientais e/ou pareceres da SUPRAM, verificamos que o empreendimento inclui impactos relativos a esse item. Além de afetar a saúde humana, esse tipo de impacto implica na geração de impactos na fauna, podendo causar o seu afastamento e até mesmo interferência em processos ecológicos.

“Fisiologicamente diferentes animais interagem diferentemente com o ambiente. Seus aparelhos receptores e geradores de sinais acústicos captam e geram ondas mecânicas cujas faixas de frequências são diferentes da capacidade perceptiva do aparelho auditivo humano. Alguns animais [...] são capazes de ouvir ultra-sons. Outros [...] se comunicam por infra-sons. Da mesma forma, estão sujeitos a diferentes efeitos da percepção acústica, quando da interferência de ruídos antrópicos”.<sup>5</sup>

“Para a investigação dos impactos que as emissões acústicas produzidas pelo homem podem causar às diferentes espécies da fauna, é necessário compreender o espectro sonoro de comunicação destas espécies e a condição acústica de seus habitats”.<sup>5</sup>

Dessa forma, esse item deve ser considerado para efeito de definição do GI.

## **2.3 Indicadores Ambientais**

### ***2.3.1 Índice de Temporalidade***

---

<sup>5</sup> CAVALCANTE, K. V. S. M. Avaliação acústica ambiental de háitats de passeriformes expostos a ruídos antrópicos em Minas Gerais e São Paulo. UFMG. Belo Horizonte.2009. Disponível em <<http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/353M.PDF>>. Acesso em 12 mar. 2019.

A temporalidade de um empreendimento para fins de Grau de impacto, é definida pelo Decreto Nº 45.175/2009, como o tempo de persistência dos impactos gerados pelo mesmo empreendimento no meio ambiente. O PCA, página 105, apresenta uma informação importante com respeito à vida útil do empreendimento, vejamos:

A partir do cálculo das reservas de calcário e com a definição do planejamento de lavra, estimou-se que a vida útil do Projeto de Ampliação das Minas Mata do Ribeirão e Fazenda Invernada será da ordem de 26 anos. Porém, sabemos que os projetos de mineração são sempre dinâmicos que futuramente novos projetos de ampliação sejam necessários.

Considerando que os efeitos dos impactos ambientais de um empreendimento quaisquer permanecem no ambiente por prazo superior a sua vida útil, levando em conta a informação supracitada extraída do PCA, o presente parecer opina pela marcação do indicador “Duração longa” para o índice de temporalidade do empreendimento em análise.

### **2.3.2 Índice de Abrangência**

Conforme informado no EIA, página 91, a Área de Influência Indireta (AII) para o Meio Físico “[...] compreende na sua porção norte e nordeste coincidentes com a AID, ou seja, engloba a cabeceira do Córrego do Moinho, das nascentes até a sua travessia sob a rodovia BR-265, na sua porção sudoeste compreende toda a bacia hidrográfica do córrego Evangelista até a sua confluência com o Rio Elvas, incluindo também a sub-bacia do Córrego Pitangueiras onde está localizada a Comunidade de Pitangueiras”. Para o meio biótico, a AII “[...] é coincidente com a AID, ou seja, engloba a cabeceira do Córrego do Moinho, das nascentes até a sua travessia sob a rodovia BR-265 e toda a subbacia hidrográfica do Córrego Evangelista até a sua confluência com o Rio Elvas”.

Assim, o critério balizador para a definição das áreas de influência indiretas do empreendimento, áreas sujeitas aos impactos indiretos do mesmo, foi a bacia hidrográfica.

Além disso, o empreendimento implicará em impactos de abrangência regional e outros de abrangência supraregional, os quais extrapolam a AII do empreendimento. Por exemplo, é um impacto de abrangência supraregional a “alteração da qualidade das águas superficiais em função do carreamento de sedimentos” na fase de operação.

Assim, considerando a definição da abrangência estabelecida pelo Decreto 45.175/2009, levando em conta o limite de afetação dos impactos de maior abrangência, entende-se que o empreendimento possui abrangência regional.

## **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 (ref. set/2019)	R\$ 3.259.323,50
Valor de referência do empreendimento atualizado (ref. set/2019)	R\$ 3.259.323,50



Taxa TJMG <sup>1</sup> :	1
Valor do GI apurado:	0,4250 %
Valor da Compensação Ambiental (GI x VR) – (referente à set/2019):	R\$ 13.852,12
1 - Fator de Atualização Monetária Baseado na Variação de: ORTN/OTN/BTN/TR/IPC-R/INPC – de set/2019 à set/2019. Taxa: 1,0 – Fonte: TJ/MG.	

Ressaltamos que a planilha de Valor de Referência (VR) é um documento autodeclaratório elaborado pelo empreendedor, sendo de sua total responsabilidade. O responsável pelo preenchimento do referido documento é a Sra. Maria Beatriz Aguiar Amaral (CRC-RJ 099883/o-2). Para a elaboração do presente parecer, apenas verificamos se os campos da coluna VALOR TOTAL referente aos investimentos (R\$) estavam ou não preenchidos na planilha VR, sendo que uma justificativa deveria ser apresentada no último caso. O escopo do presente parecer técnico não inclui a apuração contábil ou financeira dos valores (R\$) constantes da planilha VR, bem como a checagem do teor das justificativas. O VR atualizado foi extraído da planilha para a posterior obtenção da compensação ambiental.

### 3.2 Unidades de Conservação Afetadas

Conforme apresentado no mapa “Unidades de Conservação”, em anexo, o empreendimento não afeta quaisquer Unidades de Conservação.

### 3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

De acordo com os critérios técnicos do 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”.

Assim, 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 do recurso (referente à set/2019)	
<b>Regularização fundiária das Ucs</b>	R\$ 13.852,12
<b>Valor total da compensação - (referente à set/2019):</b>	R\$ 13.852,12

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.

## 4 – CONTROLE PROCESSUAL

O presente expediente refere-se a Processo de Compensação Ambiental, pasta GCA nº 1141, Processo Administrativo Siam nº 00163/1995/040/2014, protocolado pela empresa HOLCIN (BRASIL) S.A. – Mina Fazenda Invernada, visando o cumprimento da condicionante de compensação ambiental, fixada na Licença Prévia e Licença de Instalação concomitantemente - ampliação (fls. 35), para fins de compensação dos impactos ambientais causados pelo empreendimento, nos 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. 105), uma vez que o empreendimento foi implantado depois de 19 de julho de 2000 (fls. 84), devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, acompanhada da devida Certidão de Regularidade Profissional (fl. 127), 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 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, 10 de outubro de 2019.

**Thiago Magno Dias Pereira**

Gestor Ambiental  
MASP: 1.155.282-5

**Patrícia Carvalho da Silva**

Assessora Jurídica /DIUC  
MASP 1.314.431-6

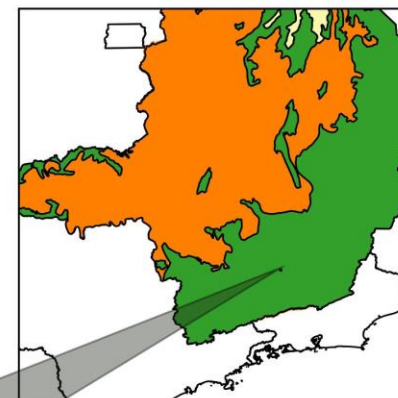
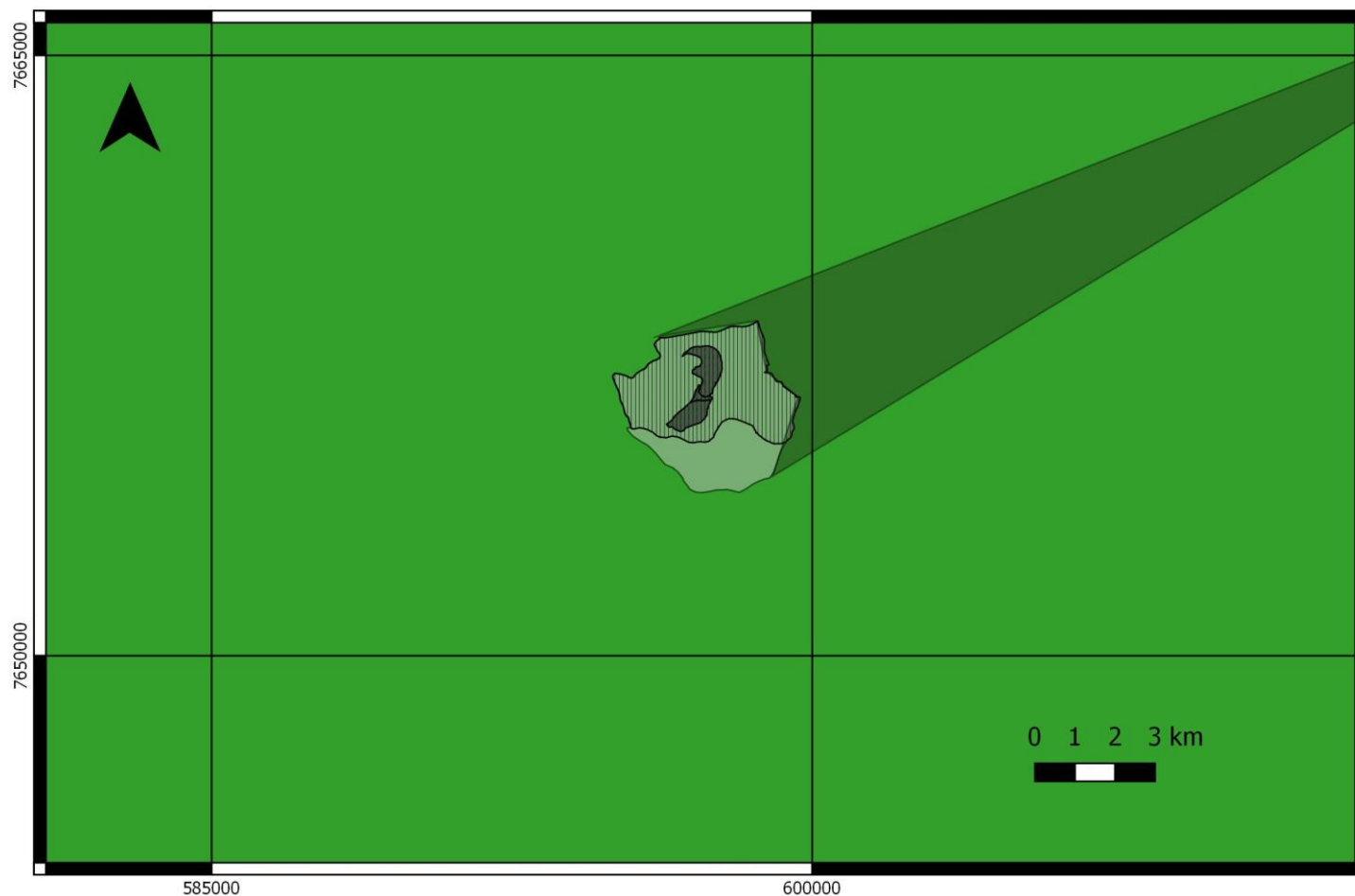
De acordo:

**Renata Lacerda Denucci**

Gerente da Compensação Ambiental  
MASP: 1.182.748-2

Tabela de Grau de Impacto - GI				
Nome do Empreendimento		Nº Processo COPAM		
MINA FAZENDA INVERNADA		00163/1995/040/2014		
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	0,0250	X
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		
	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 lântico.		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>0,2750</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>0,4250</b>
<b>Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação</b>				<b>0,4250%</b>
<b>Valor de Referência do Empreendimento</b>		<b>R\$</b>	<b>3.259.323,50</b>	
<b>Valor da Compensação Ambiental</b>		<b>R\$</b>	<b>13.852,12</b>	

**BIOMAS**  
**HOLCIM (BRASIL) S.A. - MINA FAZENDA INVERNADA**  
**PA COPAM N° 00163/1995/040/2014**



Fonte:  
Biomas - IBGE.  
ADA - Empresa (fl. 83 da Pasta  
GCA/IEF N° 1141).

Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000

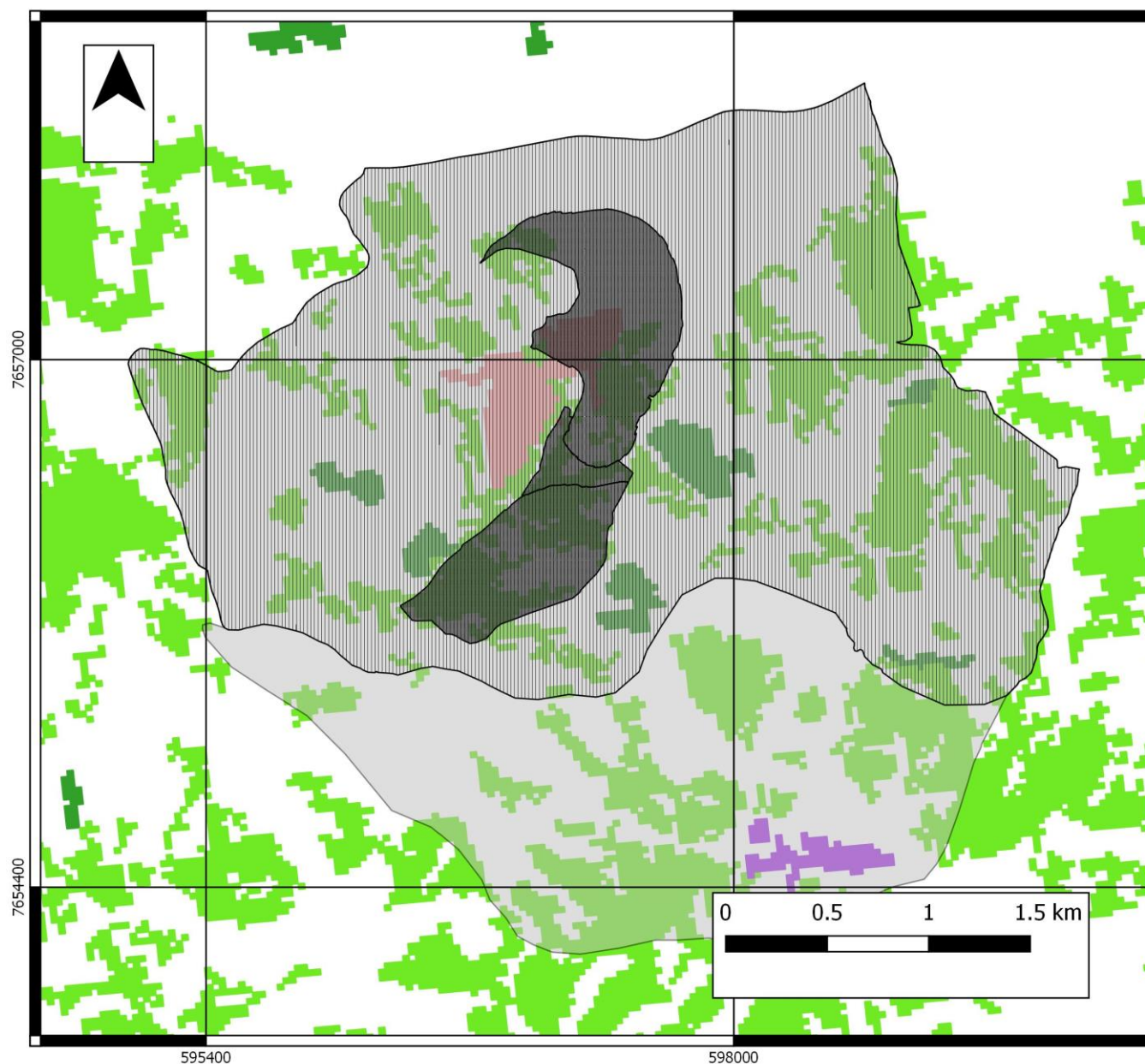
Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

Belo Horizonte, 16 de maio de 2019

**Legenda**

-  ADA
- Biomas
  -  CAATINGA
  -  CERRADO
  -  MATA ATLANTICA





## INVENTÁRIO FLORESTAL

HOLCIM (BRASIL) S. A.  
MINA FAZENDA  
INVERNADA

PA COPAM N°  
00163/1995/040/2014

Fonte:  
Inventário florestal - IEF (2009).  
ADA - Empresa (fl. 83 da Pasta  
GCA/IEF N° 1141).

Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000

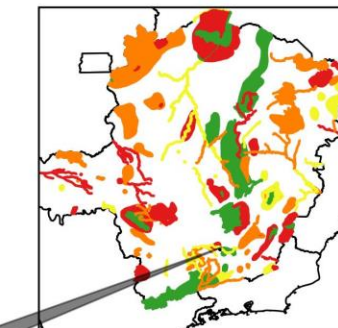
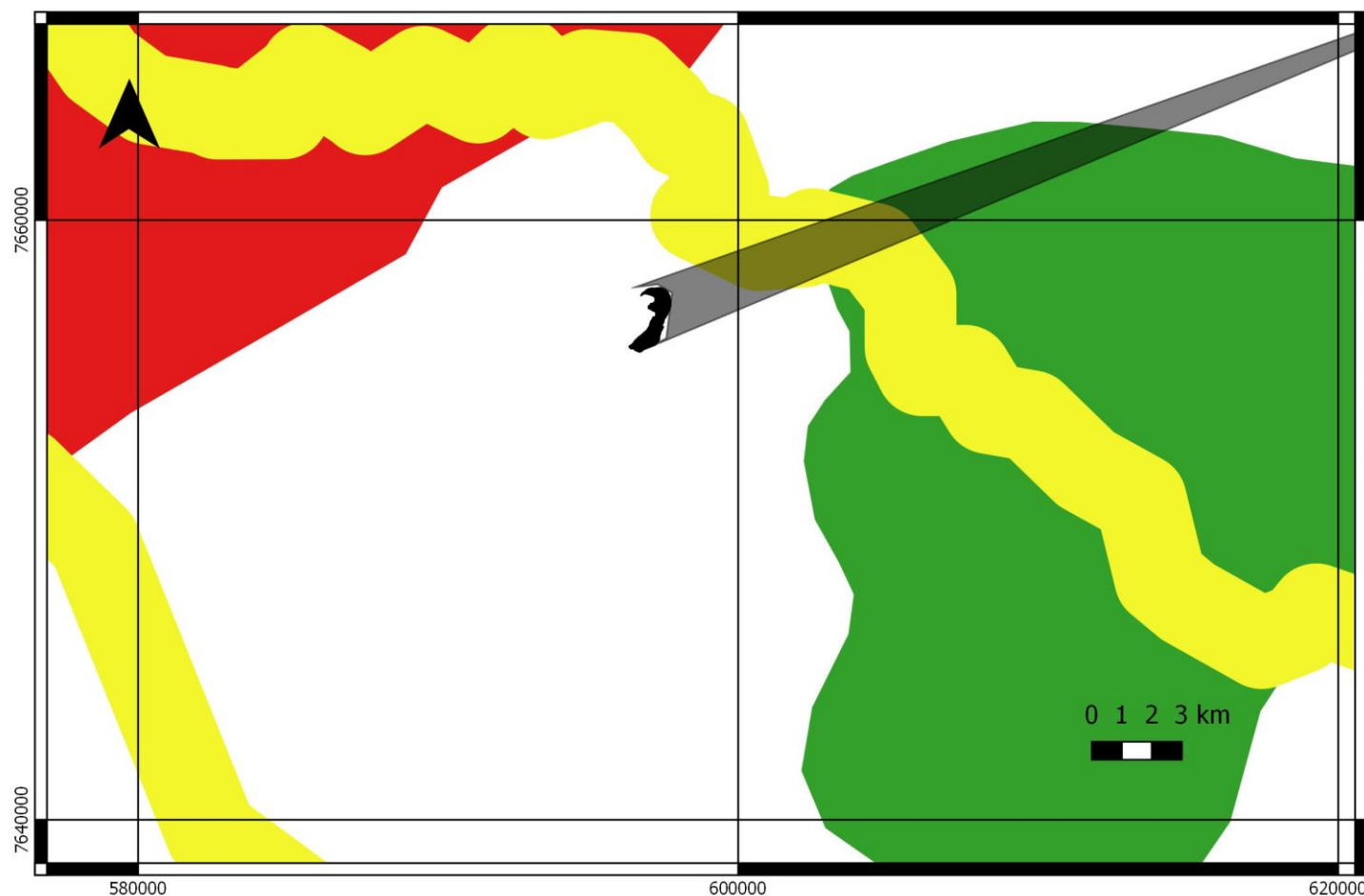
Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

Belo Horizonte, 16 de maio de 2019

### Legenda

- ADA
- AID\_AII\_Físico
- AID\_AII\_Biótico
- Inventário Florestal (2009)
  - Campo
  - Floresta estacional semidecidual montana
  - Eucalipto
  - Urbanização
  - Água

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO  
HOLCIM (BRASIL) S. A. - MINA FAZENDA INVERNADA  
PA COPAM N° 00163/1995/040/2014



Fonte:  
Áreas prioritárias para conservação  
(BIODIVERSITAS) - IDE/Sisema.  
ADA - Empresa (fl. 83 da Pasta  
GCA/IEF N° 1141).

Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000

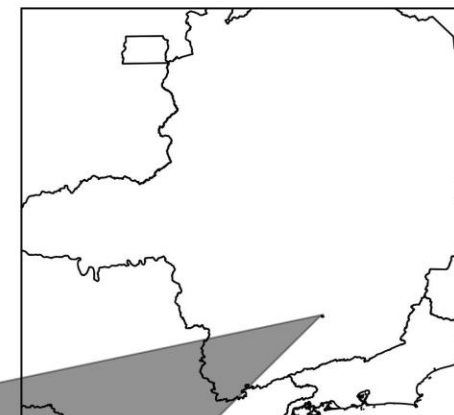
Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

Belo Horizonte, 16 de maio de 2019

**Legenda**

- ADA
- Áreas prioritárias para  
conservação de Minas Gerais
- ESPECIAL
- EXTREMA
- MUITO ALTA
- ALTA

POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES  
HOLCIM (BRASIL) S. A. - MINA FAZENDA INVERNADA  
PA COPAM N° 00163/1995/040/2014



Fonte:  
ADA - empresa (fl. 83 da Pasta GCA/IEF 1141)  
Potencialidade de Ocorrência de Cavidades - CECAV.  
Áreas de influência de cavidades (250 m) -  
CECAV/SEMAD.

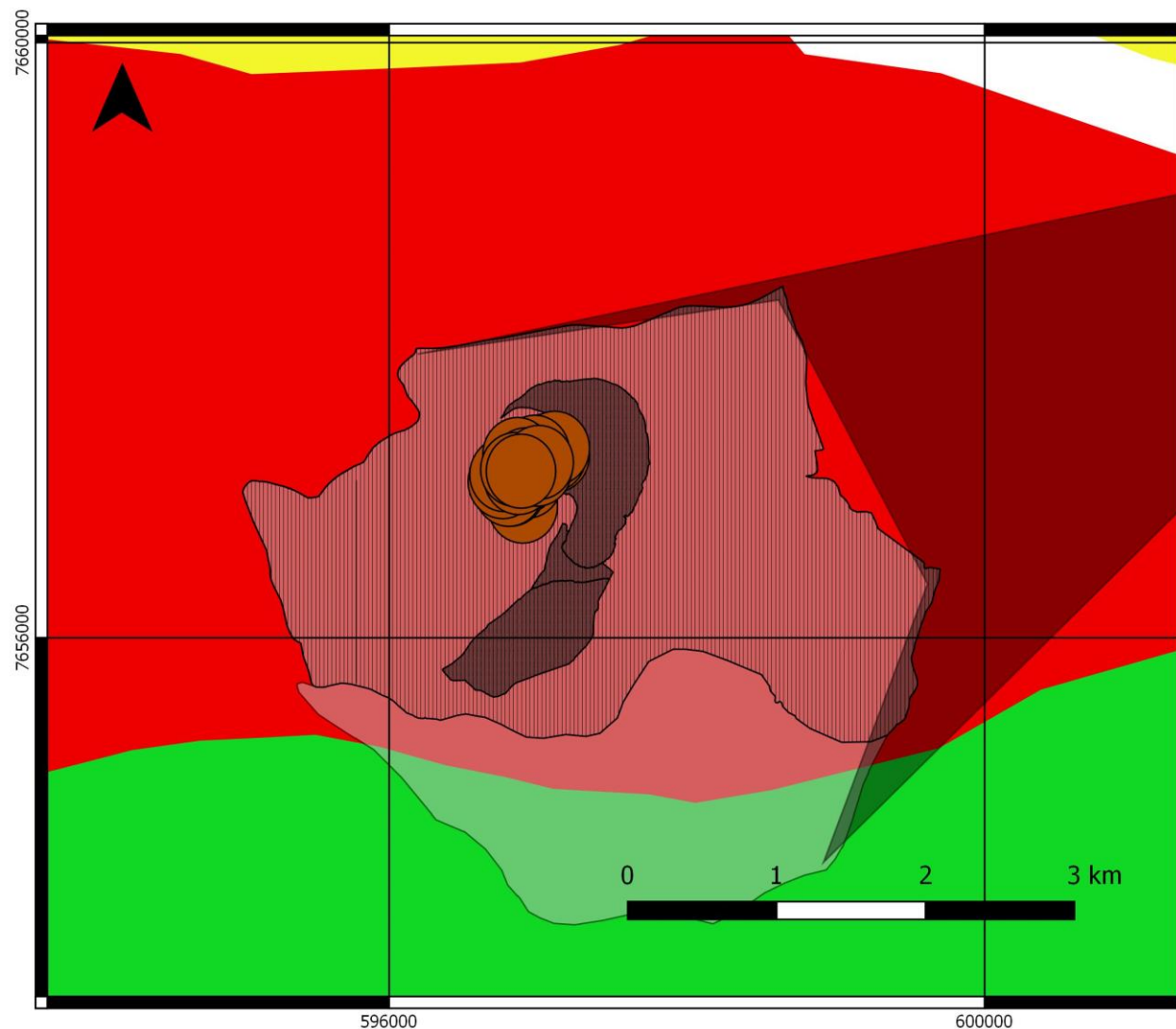
Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000

Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

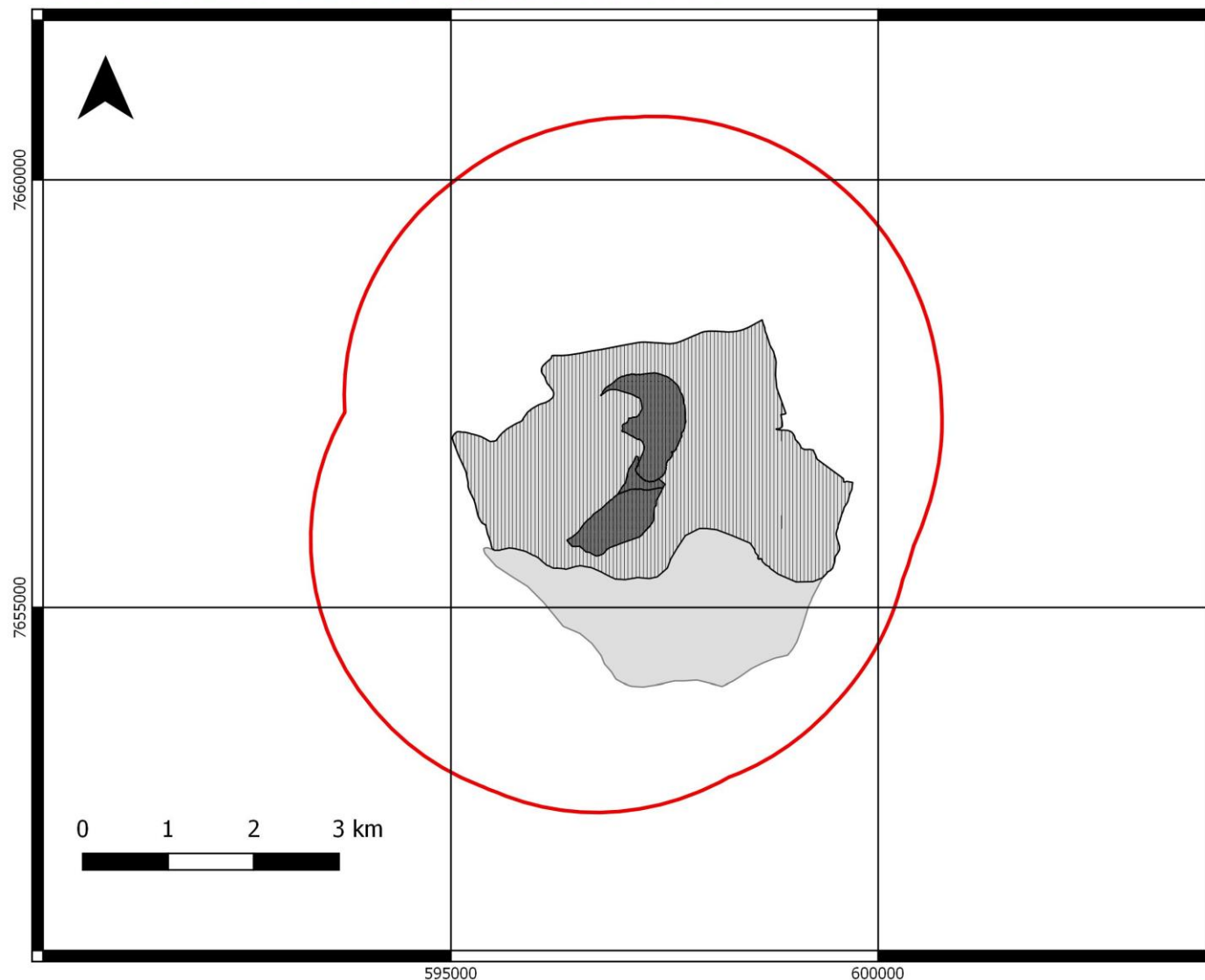
Belo Horizonte, 16 de maio de 2019

### Legenda

- ADA
- AID\_AII\_Fisico
- AID\_AII\_Biotico
- Área de Influência de Cavidades (250 m)
- Potencialidade de Ocorrência de Cavidades
- Alto
- Baixo
- Médio
- Muito Alto
- Ocorrência Improvável



**UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**  
**HOLCIM (BRASIL) S.A. - MINA FAZENDA INVERNADA**  
**PA COPAM N° 00163/1995/040/2014**



Fonte:  
Zonas de amortecimento e UCs -  
IDE/Sisema.  
ADA e AID-AII - Empresa (fl. 83 da  
Pasta GCA/IEF N° 1141).  
Buffer de 3 km - GCA/IEF.

Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000

Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

Belo Horizonte, 16 de maio de 2019

**Legenda**

- ADA
- Buffer de 3 km
- AID\_AII\_Biotico
- AID\_AII\_Fisico
- UCs Federais
- UCs Estaduais
- UCs Municipais
- Zonas de Amortecimento