

**PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**  
**GCA/DIUC Nº 023/2019**

**1 – DADOS DO EMPREENDIMENTO**

---

<b>Empreendedor</b>	Ferro + Mineração S. A.
<b>CNPJ</b>	21.256.870/0002-87
<b>Empreendimento</b>	Ferro + Mineração S. A.
<b>Localização</b>	Congonhas e Ouro Preto
<b>Nº do Processo COPAM</b>	03886/2007/015/2014
<b>Código – Atividade</b>	DN 74 (2004) A-02-03-8 Lavra a céu aberto – Minério de Ferro DN 74 (2004) A-05-02-0 Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a úmido DN 74 (2004) A-05-04-5 Pilhas de rejeito/estéril
<b>Classe</b>	Classe 5
<b>Fase de licenciamento da condicionante de compensação ambiental</b>	LP + LI
<b>Nº da condicionante de compensação ambiental</b>	1
<b>Nº da Licença</b>	117/2018
<b>Validade da Licença</b>	30/10/2024
<b>Estudo Ambiental</b>	EIA/RIMA
<b>Valor de Referência do Empreendimento - VR</b>	R\$ 70.552.347,50
<b>Valor de Referência do Empreendimento Atualizado - VR<sup>1</sup></b>	R\$ 71.657.684,07
<b>Grau de Impacto - GI apurado</b>	0,5000%
<b>Valor da Compensação Ambiental (ref. à abr/2019)</b>	R\$ 358.288,42

**2 – ANÁLISE TÉCNICA**

---

**2.1- Introdução**

O empreendimento em análise, Ferro + Mineração S. A., PA COPAM nº 03886/2007/015/2014, localiza-se nos municípios de Congonhas e Ouro Preto, na bacia federal do rio São Francisco.

---

<sup>1</sup> Fator de Atualização Monetária Baseado na Variação de: ORTN/OTN/BTN/TR/IPC-R/INPC – de novembro/2018 à abril/2019. Taxa: 1,0156669 – Fonte: TJ/MG.

O empreendimento recebeu a LP + LI Nº 117/2018 em decisão da Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias – CMI durante reunião realizada em 30/10/2018.

Em face do significativo impacto ambiental o empreendimento recebeu condicionante de compensação ambiental nº 1, prevista na Lei 9.985/2000, conforme a seguir:

Apresentar o protocolo do pedido de compensação ambiental nos termos do artigo 36 da Lei 9985/2000 (Lei do SNUC) e do Decreto Estadual nº 45.175/2009, a ser definida pela Gerência de Compensação Ambiental (GCA) do Instituto Estadual de Florestas (IEF).

A ampliação de cava ocorrerá no DNPM 002.700/1936 passando da extração atual de 2.000.000 de toneladas/ano (t/ano) para 5.000.000 t/ano. Além disso, está previsto o aumento da capacidade instalada da UTM de 4.000.000 t/ano para 7.000.000 t/ano. Em relação à pilha de estéril do Asfalto, está previsto aumento de área de 12,4 hectares para 24 hectares.

Maiores especificações acerca deste empreendimento constam da Pasta GCA/IEF Nº 1363 – 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.***

Ao analisarmos as informações constantes do EIA, verificamos que foram registradas espécies ameaçadas de extinção para a área de influência do empreendimento.

Para a primeira campanha do presente levantamento foram registradas cinco espécies, sendo o registro do gato do mato (*Leopardus* sp.) o mais importante; já para a segunda campanha foram registrados seis espécies, sendo o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e o gato do mato (*Leopardus* sp.) os registros mais importantes; na terceira campanha foram registradas sete espécies sendo novamente os registros mais importantes representados pelo o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e pelo gato do mato (*Leopardus* sp.); na quarta campanha, foram registradas seis espécies, sendo novamente os registros mais importantes representados pelo o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e pelo gato do mato (*Leopardus* sp.); na presente campanha foram registradas oito espécies, sendo os registros mais importantes o guigó (*Callicebus nigrifrons*) e pelo veado-catingueiro (*Mazama guazoubira*), registrados pela primeira vez na área, além do gato do mato (*Leopardus* sp.) e do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), comumente registrados na área nas

campanhas anteriores. [Texto constante do item 7.2.2.6. Mastofauna do EIA].

O lobo-guará, por exemplo, consta da DN COPAM N° 147/2010, conforme citado abaixo:  
- Carnívora Canidae *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) Lobo-guará VU.

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

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

O PCA, página 49, informa que, “como proteção visual, serão implantadas cortinas arbóreas em torno de toda borda das cavas numa faixa de 10 m de largura”, realizando-se reflorestamento com espécies de rápido crescimento. Dentre as espécies elencadas destaca-se a *Mimosa caesalpiniiifolia* (sansão-do-campo).

A espécie *Mimosa caesalpiniiifolia* é invasora (ver o Banco de Dados de Espécies Exóticas do Instituto Hórus<sup>2</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>3</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.

No PCA, página 49, ainda é informado que “esta reabilitação visa a criação de uma mescla de diferentes biótopos na área da cava”, proporcionando “uma base para que se implantem processos de sucessão natural na área”. Entretanto, a utilização da espécie *Mimosa caesalpiniiifolia* vai na contra-mão desses objetivos.

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.

---

<sup>2</sup>

[http://i3n.institutohorus.org.br/www/?p=ZWlgyFpNGUyPWAhLV5ZDIxfGUAQTXRxcDdzLy9veDxvaG8xZ2AqFxc dTUBCS0ZAF1caWFQEB0oYGxIMXB8cGxpLRyYmZmY3ZGprKH55fQ%3D%3D#tabsheet\\_start](http://i3n.institutohorus.org.br/www/?p=ZWlgyFpNGUyPWAhLV5ZDIxfGUAQTXRxcDdzLy9veDxvaG8xZ2AqFxc dTUBCS0ZAF1caWFQEB0oYGxIMXB8cGxpLRyYmZmY3ZGprKH55fQ%3D%3D#tabsheet_start)

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

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

Para a ampliação da mina e instalação das pilhas de estéril e rejeito, haverá a necessidade de suprimir a cobertura vegetal nativa existente na Área Diretamente Afetada – ADA, em extensão de 3,9246 ha de floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração (EIA-Volume II, página 285; & Parecer Único SUPRAM CM Nº 109/2018, página 31).

Pode-se inferir que a perda da vegetação nativa diz respeito não somente às espécies que compõem o ecossistema, mas também a perda de habitats. A supressão de áreas com vegetação florestal nativa poderá afetar as interações entre a flora e a fauna, das quais depende a reprodução de espécies florestais, como a perda de dispersores e polinizadores (EIA-Volume II, página 285).



Fonte: PUP, foto 9.

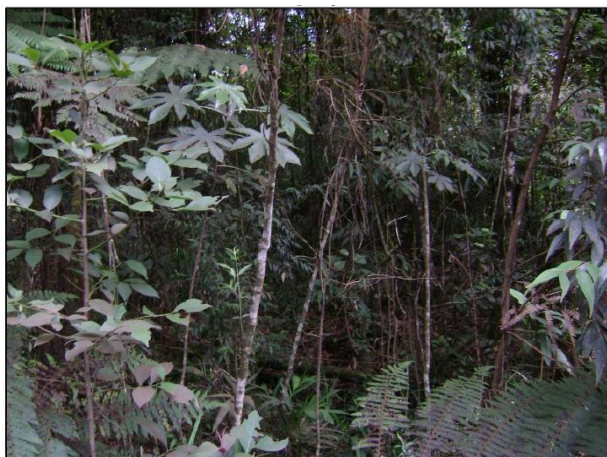
**Figura 1** - Aspecto da vegetação no interior do fragmento.



Fonte: PUP, foto 11.

**Figura 2** - Detalhe de vegetação inserida na ADA, limite com área minerada.





Fonte: PUP, foto 12.

**Figura 3** - Detalhe de vegetação inserida na ADA.

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 Cavernas”, elaborado com os dados do CECAV, o empreendimento localiza-se em áreas com potencialidades alta e muito alta de ocorrência de cavernas. 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 troglóxenos, 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 CM Nº 109/2018 não deixa dúvidas da existência de abrigos cársticos, vejamos alguns trechos:

Foi realizado o caminhamento espeleológico na ADA e no entorno de 250 metros, objetivando avaliar a referida potencialidade da área em questão sobre este tema. [...].

No âmbito da análise do processo foi identificada a necessidade do adensamento do caminhamento espeleológico apresentado, tendo sido solicitado por meio de informação complementar (OFÍCIO SUPRAM CM/SEMAD/SISEMA 993/2015), visando à ratificação da ausência de cavidades na ADA objeto da ampliação e no seu entorno. [...].

Através da prospecção espeleológica realizada na área em estudo, não foram encontradas cavidades na área da ADA de buffer de 250 metros, mas apenas 04 abrigos, sendo dois deles do tipo escoramento de bloco, um sobre bloco de FFB e outro sob franja de canga,

localizados na porção norte e sul da área do Buffer de 250 metros, nos pontos 05, 23, 30 e 32, respectivamente.

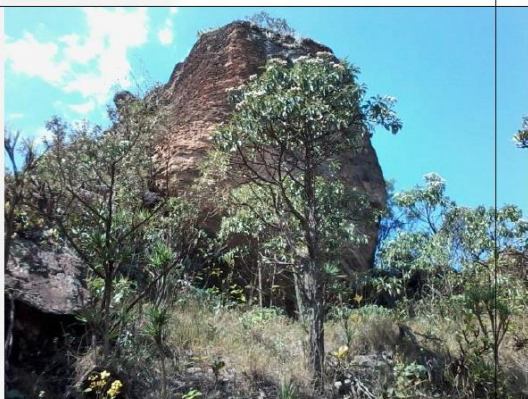
A região é caracterizada por rochas do tipo Formação Ferrífera, quartzitos e canga na crista da extensão da Serra da Bandeira, e uma grande cobertura de solos residuais e coluvionares no entorno desta serra, que encobrem grande parte dos afloramentos de filito e quartzito, saprolitizados em sua maioria, que são encontrados em alguns pontos das drenagens.



*Figura 7 Pequeno abrigo identificado no entorno da ADA*



*Figura 8 Feição cárstica de queda de blocos identificada no entorno do empreendimento.*



*Figura 9 Feição cárstica no entorno da ADA*



*Figura 10 Pequeno abrigo identificado no entorno da ADA*

Fonte: Parecer Único SUPRAM CM Nº 109/2018, página 19.

#### **Figura 4 – Feições e abrigos cársticos localizados no entorno da ADA.**

Destaca-se ainda o seguinte impacto ambiental citado no EIA-Volume II, o qual poderá interferir nos ambientes supracitados:

Nos locais situados no entorno da área de detonação, a energia transmitida ao maciço rochoso é pressentida na forma de uma vibração do terreno, que corresponde à passagem, através dos materiais, de ondas sísmicas, as quais produzem um movimento de partículas nos materiais e cuja frente se desloca radialmente a partir do ponto de detonação.

Considerando o Quadrilátero Ferrífero como uma área de ocorrência de cavidades, abrigos e cavernas, levando em conta que o conjunto dos empreendimentos minerários tem gradativamente impactado e, em alguns casos, até destruído esse patrimônio, não há dúvida de que há um efeito sinérgico entre esses empreendimentos. Dessa forma, fica claro que a implantação de mais um empreendimento de significativo impacto nessa área deverá, no mínimo, considerar a “compensação ambiental” em função dos impactos que o mesmo causará sobre esse ecossistema.

***Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável***

Conforme o mapa “Unidades de Conservação”, em anexo, elaborado com as informações de UC’s do IEF/ICMBio (IDE/SISEMA), o Parque Municipal Cachoeira de Santo Antônio (Congonhas) está a menos de 3 km do empreendimento.

O mapa “Unidades de Conservação - Parque Municipal Cachoeira de Santo Antônio” demonstra que uma porção das áreas de influência do empreendimento sobrepõe-se a Zona de Amortecimento da referida UC. Destaca-se que as áreas de influência representam os locais onde se esperam os impactos diretos e indiretos do empreendimento.

Sendo assim, entendemos que este item deve ser considerado para efeitos de marcação do GI.

***Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme ‘Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação’***

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 afeta uma ou mais áreas de importância biológica ESPECIAL, justificando a sua marcação.

***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>4</sup> destaca esses impactos com precisão, vejamos:

---

<sup>4</sup> MATOS, A. T. de. **Poluição ambiental: impactos no meio físico**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011.



[...]. 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, Volume II, página 279, ao citar a ação da água no transporte de partículas do solo para redes de drenagem, não deixa dúvidas de que com o empreendimento haverá ocorrências de impactos relacionados a alteração do regime hídrico, com redução da infiltração e aumento do escoamento superficial, vejamos:

A exposição do uso do solo pode resultar na instalação de processos erosivos e no consequente carreamento de sólidos pelas águas das chuvas (águas pluviais), o que implicará, como os efeitos diretos, o comprometimento da qualidade das águas e o assoreamento dos cursos d'água localizados a jusante.

O próprio PCA, página 10, não descarta a possibilidade de bombeamento de água para rebaixamento do lençol freático. Uma vez que ainda há a potencialidade dessa ação, conforme a própria redação do trecho, considerando que a compensação se dará nesse momento e não no futuro, entendemos que a mesma deve ser considerada.

Até onde se tem conhecimento não há indicação de que a lavra atingirá o lençol freático, portanto não haverá necessidade de rebaixamento de NA. Caso durante os trabalhos de lavra haja indicação de que será necessário o rebaixamento, o mesmo deverá ser devidamente outorgado antes de qualquer intervenção. [grifo nosso].

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

Consta do Parecer Único SUPRAM CM Nº 109/2018, página 13, a seguinte informação:

O empreendimento possui as seguintes intervenções em recursos hídricos, vinculadas à licença em tela:  
[...].

- Processo nº 23211/2012 – captação em barramento em curso d'água sem regularização de vazão para fins de consumo industrial e contenção de sedimentos. O barramento em questão já se encontra instalado no córrego dos Cordeiros, a jusante da pilha Rodovia. É



importante ressaltar que o referido processo é considerado de médio porte e potencial poluidor pela Deliberação Normativa CERH nº 07/2002.

Em consulta ao Siam, no tocante ao Processo nº 23211/2012, no âmbito do documento “RELATÓRIO TÉCNICO CONFORME MODELO DE INSTRUÇÕES DISPONIVEL NO SITE DO IGAM”, protocolo nº 970323-2012, identificamos algumas informações sobre o barramento supracitado, as quais constam do quadro abaixo.

As coordenadas geográficas do ponto de captação foram obtidas a partir de Sistema de posição geográfica – GPS. A seguir são apresentados os valores das coordenadas do ponto de interesse:

Latitude 20° 25' 29,47" S

Longitude 43° 51' 51,60" W

Este ponto de coordenada foi contraposto à imagens de diferentes datas, verificando-se que o barramento já era existente antes da data de formalização do PA COPAM Nº 3886/2007/015/2014 (fevereiro/2014, conforme página 2 do Parecer Único SUPRAM CM Nº 109/2018).



Fonte: Google Earth.

**Figura 5** – Barragem de captação do Josino em Setembro/2011.

Assim, entendemos que o referido item não deve ser considerado para efeito de aferição do GI.

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

Consta do Parecer Único SUPRAM CM Nº 109/2018, página 34, as seguintes informações:

A atividade proposta não provocará alterações significativas na paisagem local, principalmente por estar em áreas parcialmente decapeadas e alteradas, e, portanto, modificadas em sua topografia original. Embora a Mina esteja situada às margens da Rodovia BR

040, a ampliação não provocará incremento expressivo na modificação da paisagem, haja vista as atividades minerárias existentes no entorno.

Assim, 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>5</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 carregamento 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.

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***

---

<sup>5</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.

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>6</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>6</sup>

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

## **2.3 Indicadores Ambientais**

### **2.3.1 Índice de Temporalidade**

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. Conforme pode ser verificado no EIA-Volume II, alguns impactos ambientais do empreendimento apresentam longo prazo de ocorrência e/ou irreversibilidade. Por exemplo, a alteração da morfologia do relevo e da paisagem, alteração do nível de vibração pelas detonações, perda de espécimes da fauna silvestre por atropelamento e impacto visual pela alteração da paisagem. Além disso, há que se considerar que o efeito dos impactos ambientais permanecerá no ambiente por prazo superior a vida útil do empreendimento. Dessa forma, para efeito de gradação do GI, considerou-se a “Duração longa” dos impactos do empreendimento como um todo.

### **2.3.2 Índice de Abrangência**

Conforme informado no EIA-Volume I, página 177, a Área de Influência Indireta (AII) para os estudos do Meio Físico e Biótico corresponde aos domínios das drenagens que compõem a sub-bacia do Ribeirão Santo Antônio compreendida basicamente pela cabeceira do córrego do Meio em sua porção oeste e Ponciana e dos Cordeiros, pela porção Leste, formadores do Rio Preto. Assim, o critério balizador para a definição da área de influência indireta do empreendimento, área sujeita aos impactos indiretos do mesmo, foi a bacia hidrográfica.

Além disso, o empreendimento implicará em vários impactos de abrangência regional, por exemplo, a alteração da morfologia do relevo e da paisagem, a alteração da qualidade das

---

<sup>6</sup> CAVALCANTE, K. V. S. M. Avaliação acústica ambiental de hábitats 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.

águas superficiais pelas erosões e carreamento de sólidos e a alteração na estrutura das comunidades planctônica e bentônica, conforme verifica-se no EIA-Volume II.

Outra questão que deve ser considerada é que o empreendimento afeta dois municípios, Ouro Preto e Congonhas, o que reforça a regionalidade dos impactos.

Assim, considerando a definição da abrangência estabelecida pelo Decreto 45.175/2009, 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:	<b>R\$ 70.552.347,50</b>
Valor de referência do empreendimento atualizado:	<b>R\$ 71.657.684,07</b>
Taxa TJMG <sup>1</sup> :	<b>1,01567</b>
Valor do GI apurado:	<b>0,5000%</b>
Valor da Compensação Ambiental (GI x VR) - (ref. à abr/2019):	<b>R\$ 358.288,42</b>
<sup>1</sup> - Fator de Atualização Monetária Baseado na Variação de: ORTN/OTN/BTN/TR/IPC-R/INPC – de novembro/2018 à abril/2019. Taxa: 1,0156669 – Fonte: TJ/MG.	

A planilha de Valor de Referência (VR) é um documento autodeclaratório elaborado pelo empreendedor, sendo de sua total responsabilidade. 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. Não foi realizada a apuração contábil ou financeira dos valores (R\$) constantes da planilha VR, bem como a checagem das justificativas.

#### 3.2 Unidades de Conservação Afetadas

Conforme apresentado no mapa “Unidades de Conservação”, em anexo, o empreendimento afeta o Parque Municipal Cachoeira de Santo Antônio.

Em consulta ao Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), realizada em 02/05/2019, às 11:00, verificamos que a referida unidade consta do CNUC, fazendo jus a recursos da compensação ambiental.

#### 3.3 Recomendação de Aplicação do Recurso

De acordo com os critérios técnicos do POA/2019, a UC supracitada foi submetida à metodologia prevista para cálculo do índice de distribuição, que estipula a porcentagem de recursos previstos para a unidade de acordo com os critérios sintetizados a seguir:



<b>Unidade Diretamente Afetada</b>	PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA CACHOEIRA DE SANTO ANTÔNIO
<b>Área Prioritária</b>	Especial
<b>Espécies Ameaçadas</b>	VU
<b>Índice Biológico</b>	Muito Elevado
<b>Área da UC (ha)</b>	79,13
<b>Índice Biofísico</b>	Médio
<b>Categoria de Uso</b>	Proteção Integral (2)
<b>Índice de Distribuição</b>	79,17%

Já que apenas uma UC é afetada, o índice de distribuição adotado será de 100%, conforme POA/2019. Portanto, a referida UC receberá 20% do valor total da Compensação Ambiental (R\$ 71.657,68).

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

<b>Valores e distribuição do recurso (ref. à abr/2019)</b>		
<b>Regularização fundiária das Ucs</b>		<b>R\$ 171.978,44</b>
<b>Plano de manejo, bens e serviços</b>		<b>R\$ 85.989,22</b>
<b>Estudos para criação de unidades de conservação</b>		<b>R\$ 14.331,54</b>
<b>Desenvolvimento de pesquisa em unidade de conservação em área de amortecimento</b>		<b>R\$ 14.331,54</b>
<b>Valor a ser distribuído nas UCs afetadas (até 20%)</b>		<b>R\$ 71.657,68</b>
<b>UC 1:</b>	<b>PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA CACHOEIRA DE SANTO ANTÔNIO</b>	<b>R\$ 71.657,68</b>
<b>Valor total da compensação (ref. à abr/2019):</b>		<b>R\$ 358.288,42</b>

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 1363, Processo Administrativo Siam nº 3886/2007/015/2014, protocolado pelo empreendimento denominado Ferro + Mineração S.A., visando o cumprimento da condicionante de compensação ambiental nº 01, fixada na Licença Prévia e Licença de Instalação, concomitantemente, concedida pela Câmara Técnica de Atividades Minerárias, 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. 113), uma vez que o empreendimento foi implantado após 19 de julho de 2000, devidamente assinada por profissional legalmente habilitado, acompanhada da devida Certidão de

Regulamentação Profissional (fls. 114), em conformidade com o art. 11, §1º do Decreto Estadual 45.175/2009 alterado pelo Decreto 45.629/2011:

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

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

Afirmamos que a sugestão de aplicação dos recursos financeiros a serem pagos pelo empreendedor a título de compensação ambiental neste Parecer estão em conformidade com a legislação vigente, bem com, com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Operativo Anual – POA/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, 11 de junho de 2019.

**Thiago Magno Dias Pereira**

Gestor Ambiental  
MASP: 1.155.282-5

**Patrícia Carvalho da Silva**

Assessora Jurídica da DIUC/IEF  
MASP 1.314.431-6

De acordo:

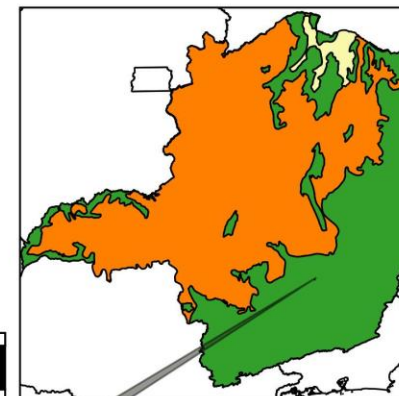
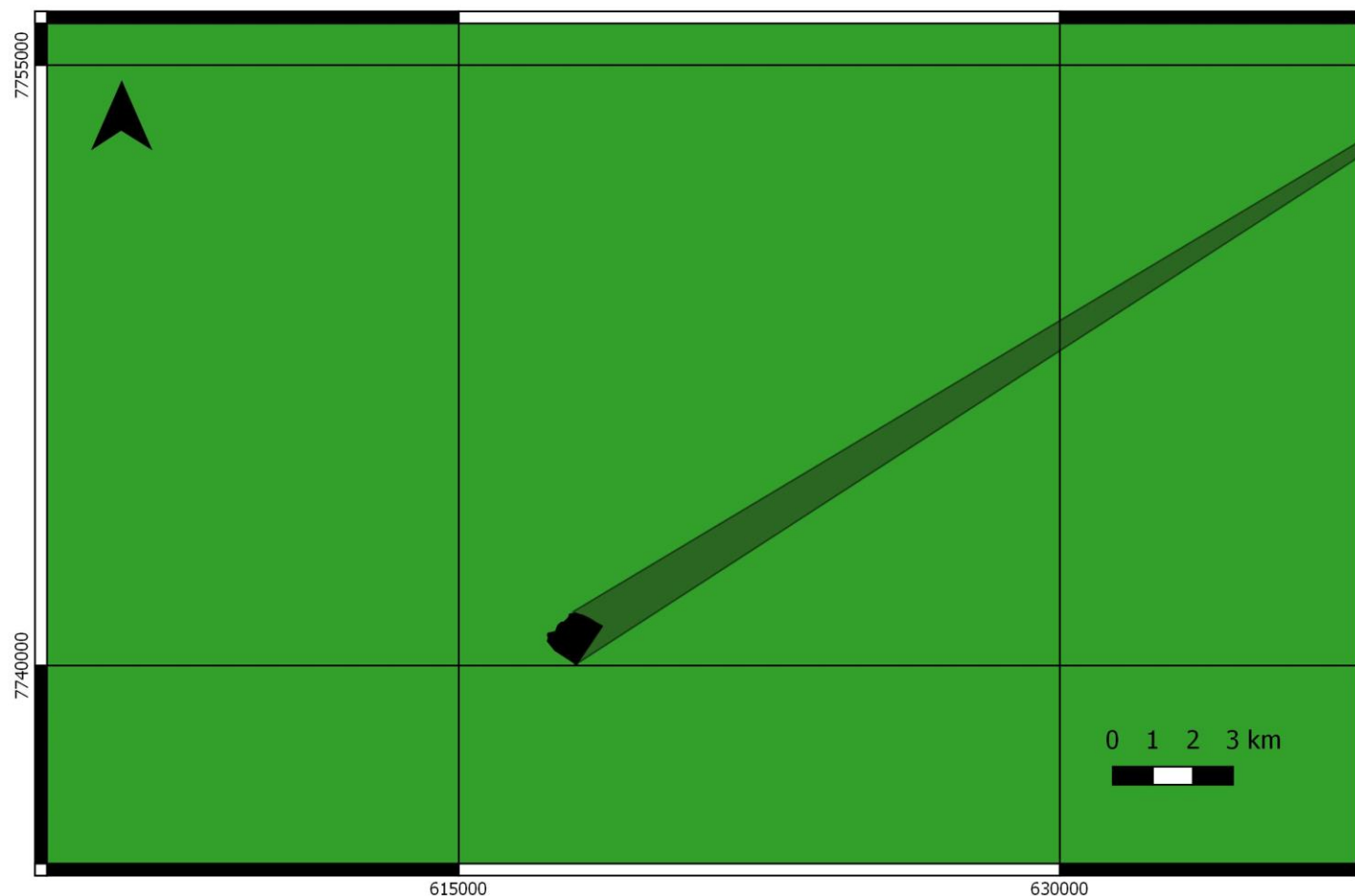
**Nathália Luiza Fonseca Martins**

Gerente da Compensação Ambiental  
MASP: 1.392.543-3

Tabela de Grau de Impacto - GI				
Nome do Empreendimento		Nº Pcesso COPAM		
FERRO + MINERAÇÃO S.A		3886/2007/015/2014		
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	0,1000	X
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme o Atlas “Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação”.	Importância Biológica Especial	0,0500	0,0500	X
	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 lêntico.		0,0450		
Interferência em paisagens notáveis.		0,0300		
Emissão de gases que contribuem para o efeito estufa.		0,0250	0,0250	X
Aumento da erodibilidade do solo.		0,0300	0,0300	X
Emissão de sons e ruídos residuais.		0,0100	0,0100	X
Somatório Relevância		0,6650		0,4250
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)				0,5750
Valor do GI a ser utilizado no cálculo da compensação			0,5000%	
Valor de Referência do Empreendimento		R\$	71.657.684,07	
Valor da Compensação Ambiental		R\$	358.288,42	



BIOMAS  
FERRO + MINERAÇÃO S. A.  
PA COPAM N° 03886/2007/015/2014



Fonte:  
Biomass - IBGE.  
DNPM 2700/1936 - DNPM.

Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000

Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

Belo Horizonte, 24 de abril de 2019

Legenda

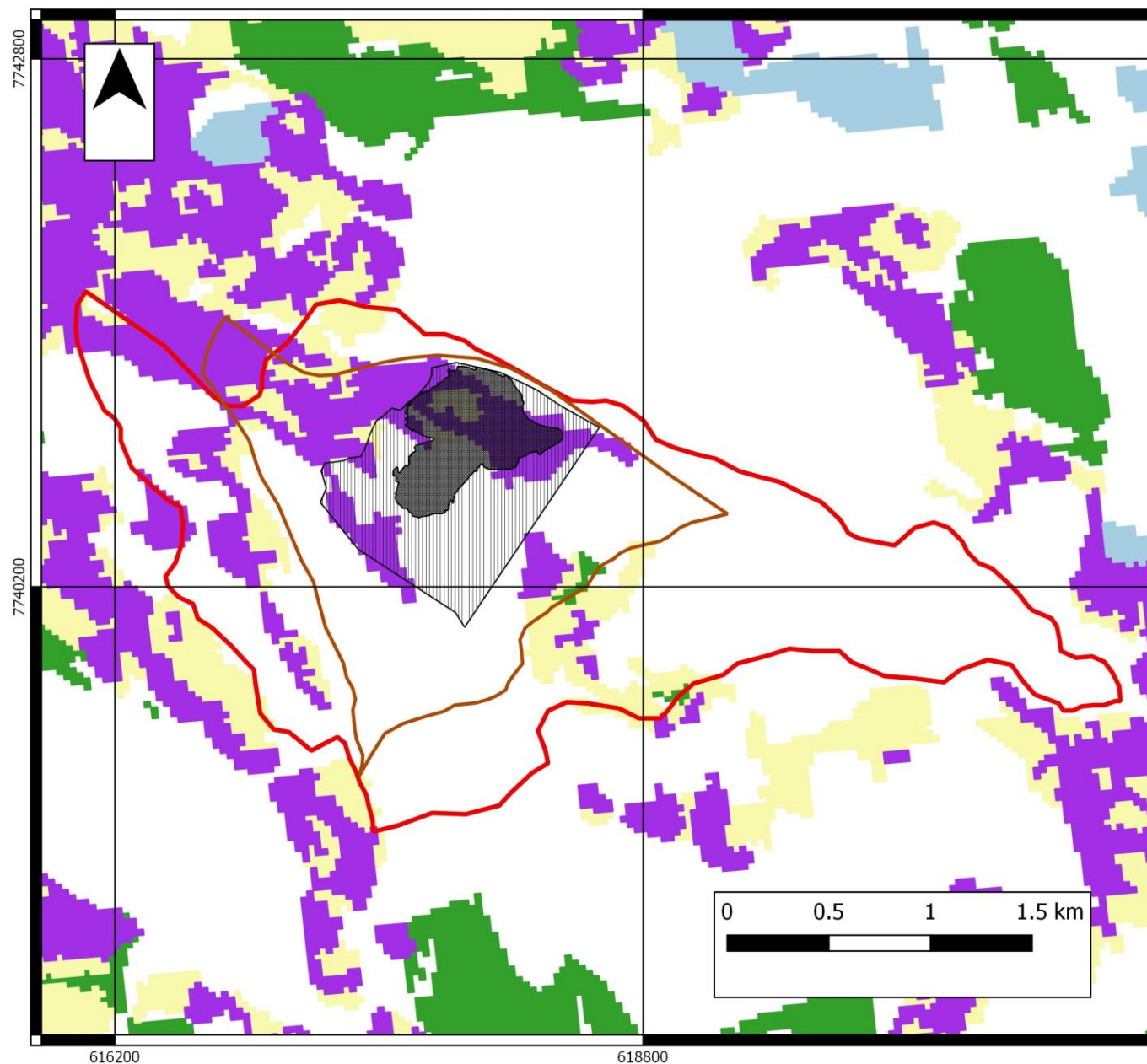
■ DNPM 2700/1936

Biomass

■ CAATINGA

■ CERRADO

■ MATA ATLANTICA



## INVENTÁRIO FLORESTAL

FERRO +  
MINERAÇÃO S.A.

PA COPAM N°  
03886/2007/015/2014

**Fonte:**

Inventário florestal - IEF (2009).  
Áreas de influência e ADA - Empresa  
(fl. 109 da Pasta GCA/IEF N° 1363).  
DNPM 2700/1936 - DNPM.

Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000





Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

Belo Horizonte, 25 de abril de 2019

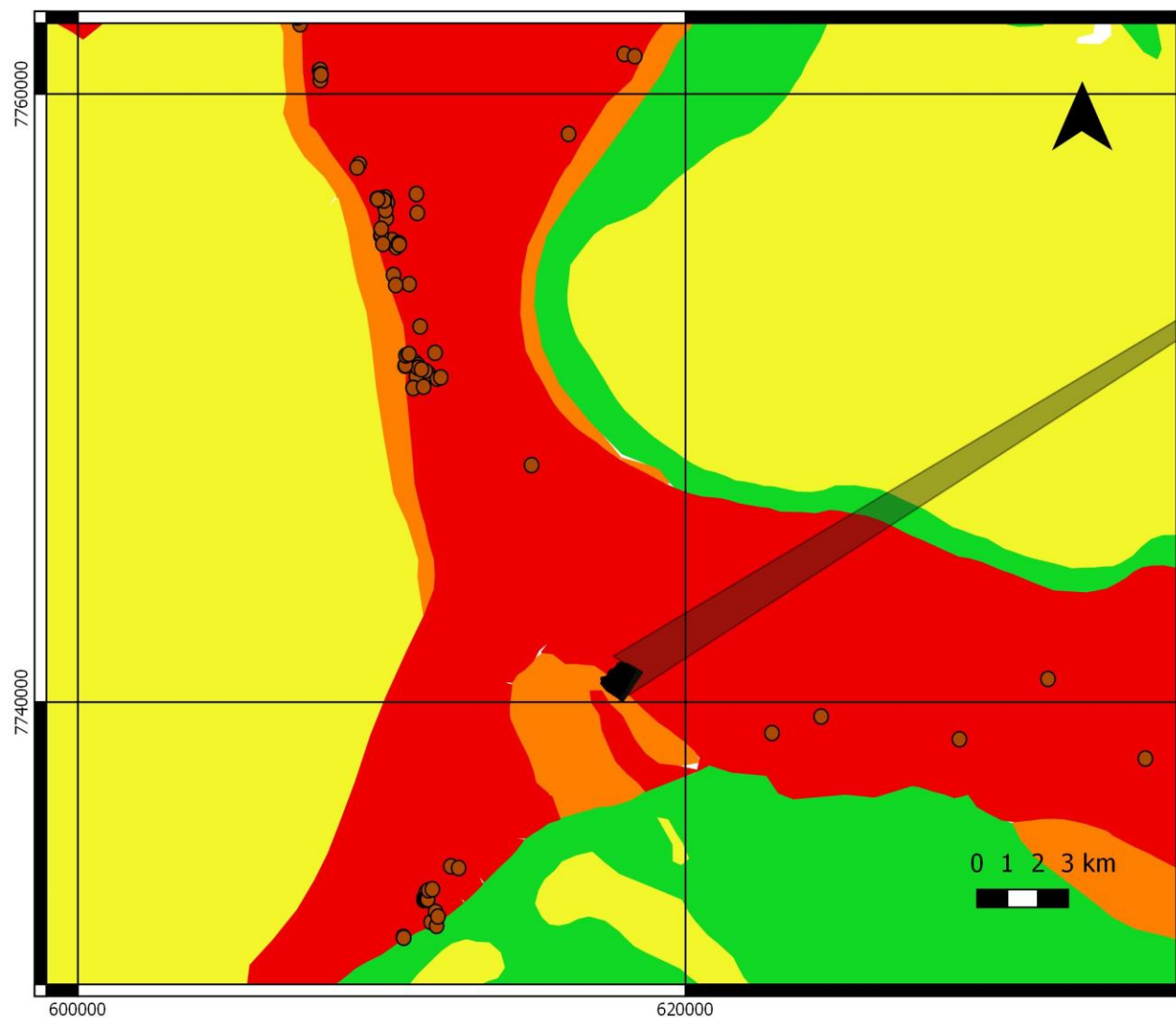
### Legenda

-  ADA
-  AID
-  AII
-  DNPM 2700/1936

### Cobertura Florestal (2009)

-  Floresta estacional  
semidecidual montana
-  Campo
-  Campo rupestre
-  Água

POTENCIALIDADE DE OCORRÊNCIA DE CAVIDADES  
FERRO + MINERAÇÃO S. A.  
PA COPAM N° 03886/2007/015/2014



Fonte:  
Potencialidade de Ocorrência de  
Cavidades - CECV.  
Áreas de influência de cavidades  
(250 m) - CECV/SEMAD.  
DNPM 2700/1936 - DNPM.

Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000

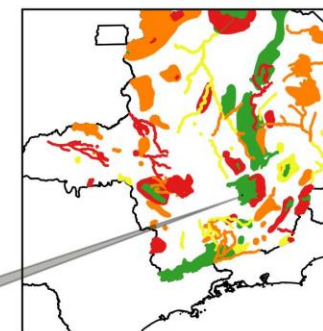
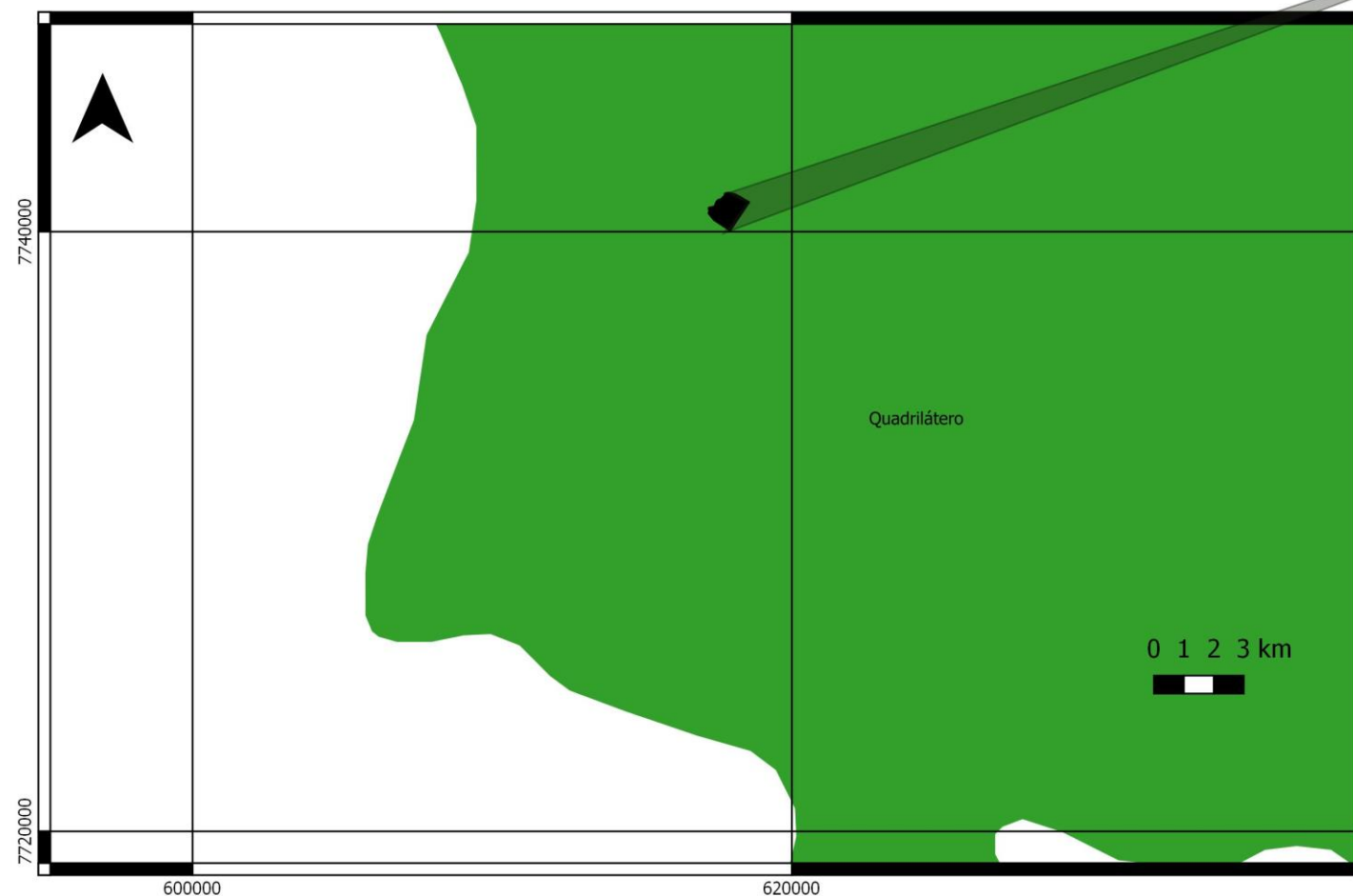
Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

Belo Horizonte, 25 de abril de 2019

**Legenda**

- DNPM\_2700-1936
- Área de Influência de Cavidades (250 m)
- Potencialidade de Ocorrência de Cavidades
  - Alto
  - Baixo
  - Médio
  - Muito Alto
- Ocorrência Improvável

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO  
FERRO + MINERAÇÃO S.A.  
PA COPAM N° 03886/2007/015/2014



Fonte:  
Áreas prioritárias para conservação  
(BIODIVERSITAS) - IDE/Sisema.  
DNPM 2700/1936 - DNPM.

Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000

Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

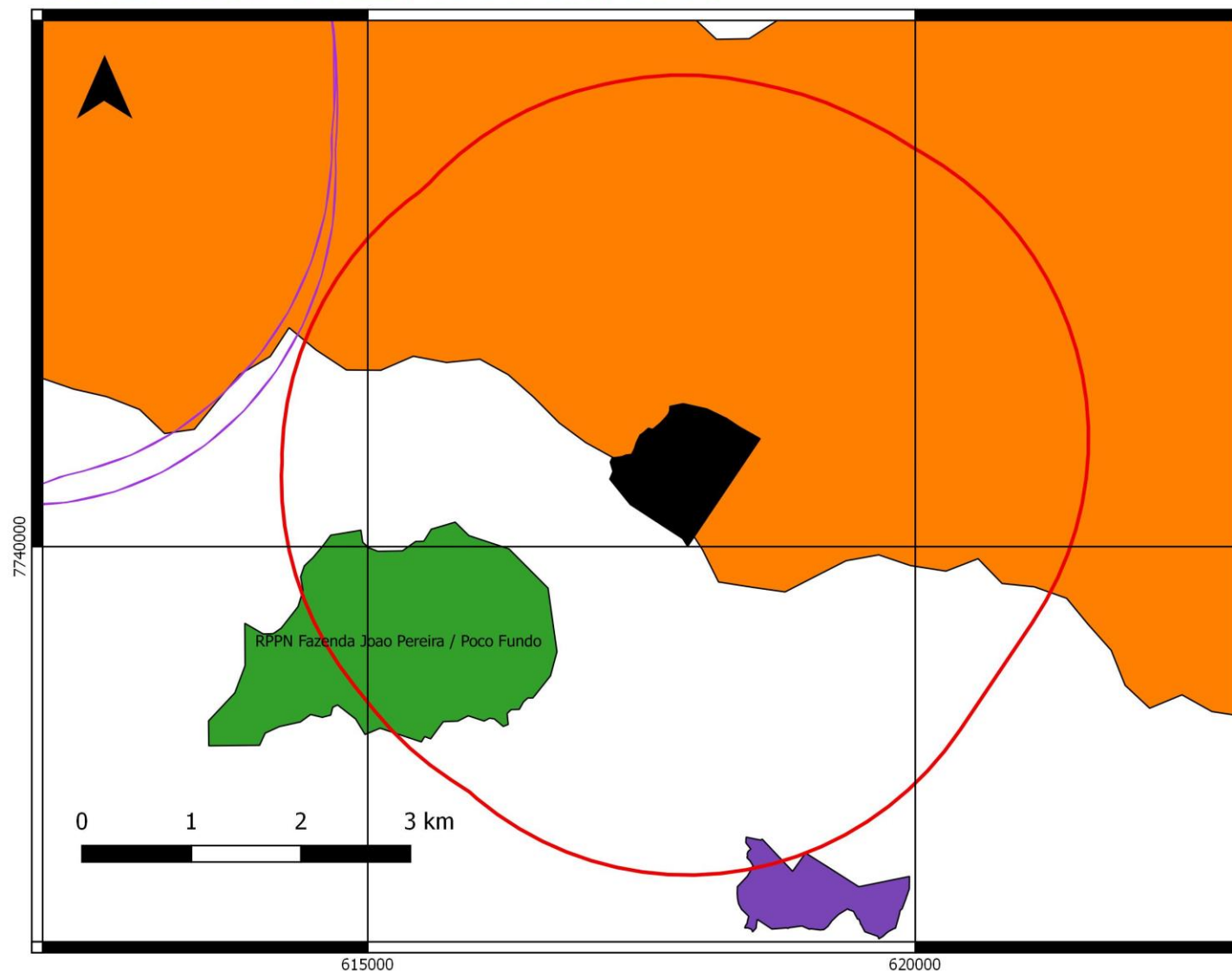
Belo Horizonte, 24 de abril de 2019

### Legenda

- DNPM 2700/1936
- Áreas prioritárias para conservação de Minas Gerais
- ESPECIAL
- EXTREMA
- MUITO ALTA
- ALTA



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO  
FERRO + MINERAÇÃO S. A.  
PA COPAM N° 03886/2007/015/2014



Fonte:  
Zonas de amortecimento, RPPN e  
APE - IDE/Sisema.  
DNPM 2700/1936 - DNPM.  
Buffer de 3 km - GCA/IEF.  
Parque Municipal Cachoeira de  
Santo Antônio -  
<https://www.protectedplanet.net/par-natural-municipal-da-cachoeira-de-santo-antonio-park>

Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000

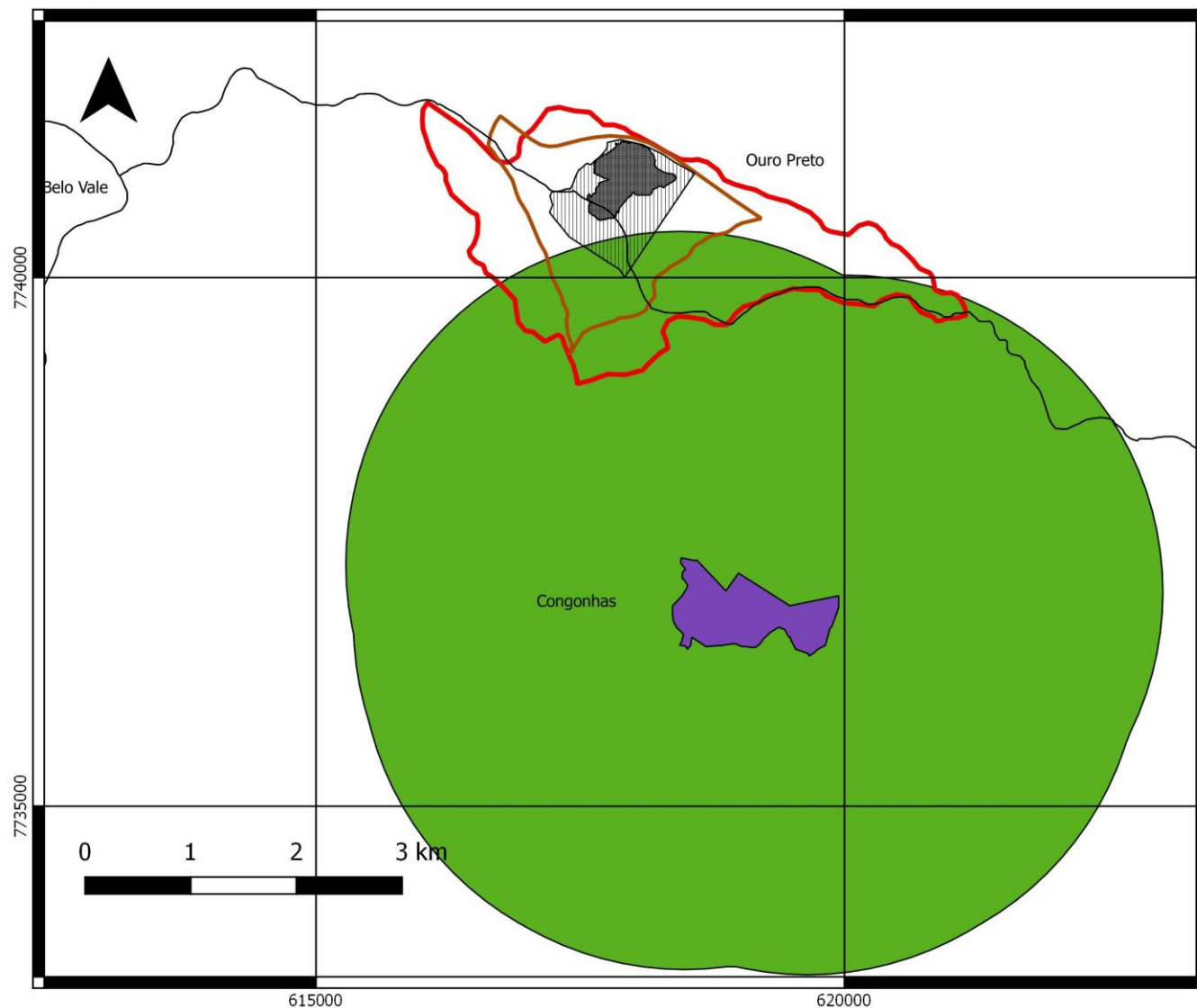
Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

Belo Horizonte, 25 de abril de 2019

### Legenda

- DNPM 2700/1936
- Buffer de 3 km
- Parque Municipal Cachoeira de Santo Antônio
- Zonas de Amortecimento - REBIO Municipal e MONA Estadual - Serra da Moeda
- RPPN Federal Fazenda João Pereira / Poço Fundo
- APE Estadual Ouro Preto / Mariana

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - PARQUE MUNICIPAL DA CACHOEIRA DE SANTO ANTÔNIO  
FERRO + MINERAÇÃO S. A.  
PA COPAM N° 03886/2007/015/2014



Fonte:  
ADA, AID, AII e Zona de  
Amortecimento - Empresa (fl. 109  
da Pasta GCA/IEF N° 1363)  
DNPM 2700/1936 - DNPM.  
Parque Municipal Cachoeira de  
Santo Antônio -  
<https://www.protectedplanet.net/par-natural-municipal-da-cachoeira-de-santo-antonio-park>

Sistema de Coordenadas UTM 23 S  
Datum SIRGAS 2000

Thiago Magno Dias Pereira  
Instituto Estadual de Florestas

Belo Horizonte, 30 de abril de 2019

Legenda

- ADA
- AID
- AII
- DNPM 2700/1936
- Parque Municipal Cachoeira de Santo Antônio
- Zona de Amortecimento\_PAQM da Cachoeira de Santo Antônio