



Fonte: JuliFest – Pagina do Facebook, (2022).

Figura 72. Programação do festival em 2014.



Fonte: Grupo Cativoiro Capoeira Itabirito, (2022).

Figura 73. Roda de capoeira do grupo Cativoiro Capoeira na praça da estação em Itabirito.



Em Santa Bárbara, chama a atenção para as celebrações religiosas como a festa do padroeiro; os festejos do Congado em honra a Nossa Senhora do Rosário e as comemorações da Semana Santa (Figura 75). Em relação à prática da capoeira, as aulas ocorrem no município por meio de projetos sociais direcionados a crianças e adolescentes com vulnerabilidade social (Figura 74).



Fonte: Capoeira Tribal Santa Bárbara-MG, (2019).

Figura 74. Treino de capoeira na escola Irmã Amandina, no bairro São Bernardo, Santa Bárbara/MG.



Fonte: Prefeitura de Santa Bárbara, Patrimônio Cultural, (2022).

Figura 75. Celebração a Nossa Senhora do Rosário em Santa Bárbara pelo grupo de Congado tradicional na cidade.

O distrito de Acuruí, inserido na AER do Projeto, que se encontra distante cerca de 9 km (em linha reta) em relação ao Projeto, assume para os moradores da Área de Estudo Local, a condição de ser o local mais próximo em condições de oferecer alguns serviços essenciais, que são associados à definição do espaço urbano, como educação, atendimento básico à saúde, comércio, serviços de alimentação (restaurante), hospedagem, locais para a expressão da fé, como, suas igrejas históricas, além de uma pequena loja de artesanato, que abre aos finais de semana.

O núcleo urbano colonial de Acuruí, distrito de Itabirito, é tombado no âmbito municipal por meio do Decreto Municipal nº 7705, de 22 de março de 2006, que versa sobre o detalhamento do bem de valor histórico e arquitetônico no Município de Itabirito, e homologa seu respectivo tombamento (Figura 76).



Fonte: <http://www.ipatrimonio.org.>, (2022)

Figura 76. Centro histórico tombado de Acuruí, distrito de Itabirito.

O conjunto arquitetônico de Acuruí compõe-se de casas no estilo colonial, muros de pedra, a Igreja de Nossa Senhora do Rosário e a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição, ambas erguidas no século XVIII. O perímetro de tombamento é delimitado nas suas extremidades, pelas duas referidas igrejas. As coordenadas UTM do perímetro de tombamento encontra-se na Tabela 46, a seguir.



Tabela 46. Coordenadas UTM do perímetro de tombamento do Núcleo Urbano de Acuruí.

| PERIMETRO TOMBAMENTO NH ACURUI<br>WGS-84 FUSO 23K |           |
|---|-----------|
| N   | E         |
| 7764732,67  | 633331,75 |
| 7764768,47  | 633473,07 |
| 7764840,28  | 633623,09 |
| 7764698,28  | 633637,91 |
| 7764641,67  | 633690,84 |
| 7764642,38  | 633731,77 |
| 7764688,96  | 633804,13 |
| 7764731,24  | 633935,96 |
| 7764772,34  | 633938,62 |
| 7764167,24  | 633132,37 |
| 7764052,06  | 633045,26 |
| 7764099,48  | 633209,8  |
| 7764937,84  | 633098,49 |
| 7764024,96  | 633232,06 |
| 7764978,5   | 633259,16 |
| 7764930,11  | 633284,00 |
| 7764888,48  | 633145,91 |
| 7764841,05  | 633171,08 |
| 7764888,48  | 633336,59 |
| 7764860,41  | 633403,38 |
| 7764794,59  | 633212,7  |
| 7764803,31  | 633331,75 |

Fonte: ICMS Cultural Prefeitura Itabirito, (2008).

A seguir são apresentadas breves descrições e caracterizações de cada um dos bens culturais identificados no distrito de Acuruí, bem como o mapa especializando os bens identificados (Figura 77).



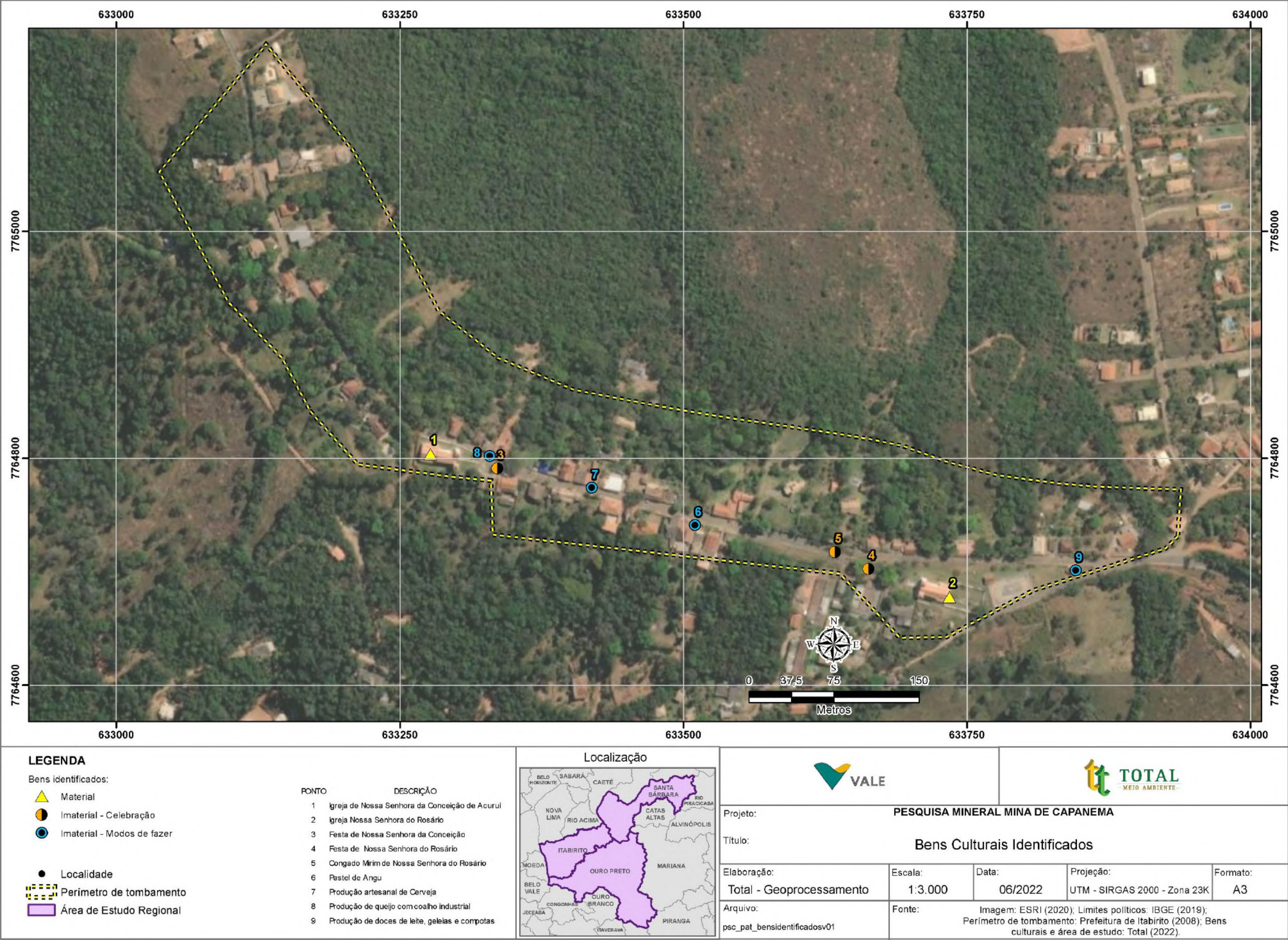


Figura 77. Bens culturais identificados no distrito de Acuruí.



O aglomerado urbano de Acuruí apresenta-se bem preservado e “se constitui de apenas uma via que corta o distrito no eixo leste-oeste, e de um beco, que parte da via central e se destina à usina hidrelétrica, aberto ao eixo norte-sul” (PREFEITURA DE ITABIRITO, 2008).

No núcleo urbano as edificações são de um pavimento, baixa volumetria e a grande maioria encontra-se alinhadas à rua e algumas edificações apresentam afastamento frontal e lateral.

A rua principal apresenta pavimentação asfáltica, calçadas estreitas de concreto, iluminação pública e arborizada. No entanto, a via principal não apresenta abastecimento público de água.

Dentro do perímetro de tombamento do Núcleo Urbano de Acuruí, destacam-se as igrejas, não somente pela arquitetura, mas, também, pela importância para a materialização da fé, por meio das celebrações religiosas.

A Igreja de Nossa Senhora do Rosário (Figura 78) insere-se no perímetro de tombamento do Núcleo Histórico de Acuruí e ocupa uma área de aproximadamente 466 m<sup>2</sup>, incluindo o cemitério ao fundo com túmulos centenários (Figura 79).



Figura 78. Igreja Nossa Senhora do Rosário de Acuruí.





Figura 79. Cemitério do Rosário, no fundo da Igreja Nossa Senhora do Rosário de Acuruí.

A fachada conta com uma porta almofadada, encimada com cimalha e uma concha; possui duas janelas na altura do coro com gradil de madeira; frontispício triangular com óculo recortado, encimado por cruz e ladeado por duas torres laterais com janelas sineiras, o telhado em quatro águas. No interior, nave com coro, púlpito na lateral esquerda, dois altares laterais em madeira com nichos centrais, pintados em azul, cinza e vermelho. O altar-mor é simples com duas colunas salomônicas sobrepostas e sustentadas por anjos. O teto é frunchado e tem pinturas de anjos ao centro. O piso é em ladrilho e o forro da nave em madeira (Figura 80).

A edificação religiosa foi construída no início do século XVIII e interditada em 2016, devido a pedido do Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), já que a ausência de manutenção e conservação do bem imóvel estava colocando em risco a integridade física dos frequentadores.



Fonte: Imagem cedida por Sirlei Pena, (2022).

Figura 80. Altar mor da Igreja N.S. do Rosário de Acuruí.

Em 2018, devido ao risco eminente de incêndio e desmoronamento de algumas estruturas, foi proposto o projeto de restauração e reforma da igreja na plataforma Semente pelo Instituto Yara Tupynambá, e contemplado pela 1ª Promotoria de Justiça da comarca de Itabirito.

No mesmo ano foi proposto, como complemento da reforma e do restauro, um projeto complementar que tinha objetivo de restaurar elementos artísticos da Igreja de Nossa Senhora do Rosário, uma vez que o forro e cimalha da capela mor; o púlpito (guarda corpo); coro e outros elementos necessitavam de uma urgente intervenção, pois se encontravam descaracterizados e, em precário estado de conservação com risco de ruína e perda irreparável.

A restauração e reforma da Igreja N.S. do Rosário, analisada e aprovada pelo IPHAN, previa execução do projeto em nove meses. Desta forma, as intervenções na referida instituição religiosa finalizaram em agosto de 2019 com a entrega da igreja para a população de Acuruí.

A Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição (Figura 81), assim como a Igreja N.S. do Rosário, também, insere-se no perímetro de tombamento do núcleo urbano de Acuruí. Sua construção iniciou por volta de 1718. Em 1822, após um incêndio que consumiu grande parte da estrutura original, inicia-se a reconstrução do templo religioso que se prolongou pelos séculos XIX e XX.





Figura 81. Igreja de Nossa Senhora da Conceição de Acuruí.

A fachada possui porta almofadada com verga abatida, sobreverga com volutas, encimada por conchas. Na altura do coro, há duas janelas com gradil de madeira. O frontispício possui um óculo central, encimado pela inscrição “1842”, ano em que o Arraial Rio de Pedras recebeu o novo nome de Acuruí (Figura 82).

No segundo semestre de 2016, em uma parceria entre o poder público local, o Ministério Público de Itabirito, a Paroquia de São Sebastião e a comunidade de Acuruí, iniciaram as obras de restauração na parte estrutural e artística da igreja matriz do distrito de Acuruí. O projeto de restauração foi desenvolvido pelo Instituto Yara Tupynambá. Durante as intervenções no templo religioso, os técnicos responsáveis pelas obras de restauração ofereceram para a população local um curso de construção civil, com ênfase em patrimônio histórico.



Fonte: Imagem cedida por Sirlei Pena, (2022).

Figura 82. Altar mor da Igreja N.S. da Conceição de Acuruí.

Em abril de 2018, a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição foi reaberta depois de passar um ano e seis meses fechada para reforma. Uma missa presidida pelo vigário geral da arquidiocese, monsenhor Celso Murilo Souza, e concelebrada pelo pároco, padre Edmar José da Silva, e o padre João Carlos marcou a reabertura do templo.

- **Grupo de Congado Mirim de Nossa Senhora do Rosário de Acuruí**

O grupo de Congado de Acuruí surgiu há 20 anos com Sirvani Pena e o auxílio da Guarda de Congado de Nossa Senhora do Rosário de Itabirito. Cinco anos depois do surgimento do grupo em Acuruí, a capitã Sirvani por questões pessoais se afastou do comando.

Vitor Pedrosa Barçante, dançante, assume a direção do grupo como capitão, buscando manter viva a tradição, e se encontra no comando do grupo há quinze anos. Como o Congado de N.S. do Rosário de Acuruí possui muitos membros novos, o grupo ficou conhecido como Congado Mirim.

Atualmente, a guarda conta com 15 membros com idade variando de 7 a 17 anos. Inicialmente, o grupo usava vestimentas nas mesmas cores que o Congado de N.S.do Rosário



de Itabirito, uma vez que os primeiros uniformes e instrumentos foram doados pela supracitada guarda. Hoje as vestes são calças (para meninos), saia roda para meninas e blusas brancas com fitas coloridas cruzadas no peito, boina e capa curta vermelha. O capitão usa o mesmo uniforme, diferenciando dos demais apenas por uma haste de madeira (guião) enfeitada por fitas que carrega consigo.

A guarda mirim de Acuruí, normalmente, não sai do distrito para fazer visitas ou apresentações. Participam da festividade de Nossa Senhora do Rosário no distrito e recentemente, o Congado Mirim de N.S. de Acuruí tem participado da festa de N.S. do Rosário de Itabirito.

O Congado de Acuruí conta com um reinado composto por Imperador, Imperatriz e Princesa Isabel. O compromisso dos imperadores é perpetuo, mas, a cada ano, se for da vontade dos mesmos, os votos são renovados. Já a Princesa Isabel, é eleita todo ano pelos membros da guarda. O papel da princesa é permitir a entrada do grupo na igreja, pois ela representa a libertação.

Atualmente, o grupo de congado mirim utiliza pandeiro, meia lua, surdo, tarol e chique-chique. O capitão conta que no início tinha alguns instrumentos de couro como as caixas, pois foram doados pelo Congado de N.S. do Rosário de Itabirito. Mas como os instrumentos doados eram velhos e usados, em pouco tempo se perderam. Considerando a manutenção e o peso dos instrumentos, o grupo hoje utiliza apenas os instrumentos que não tem o couro na sua composição devido à dificuldade para adquirir a matéria prima e o peso dos instrumentos.

- **Festa de Nossa Senhora do Rosário de Acuruí**

A festividade em honra a Nossa Senhora do Rosário de Acuruí ocorre nos mesmos moldes que o festejo em homenagem a Santa Padroeira (Nossa Senhora da Conceição).

A celebração ocorre durante quatro dias, sendo três dias com realização do tríduo, três dias antes da festa e no dia último domingo de outubro é realizada a missa festiva com seus ritos tradicionais.

A preparação para o festejo do Reinado de Nossa Senhora do Rosário inicia-se no último domingo de setembro com a coroação da Princesa Isabel e uma procissão com a Santa Efigênia no andor até a casa da princesa eleita.

No primeiro domingo de outubro, é realizada a renovação dos votos dos imperadores e seguida por uma procissão de São Benedito até a casa do Imperador e da Imperatriz.

No segundo domingo de outubro ocorre a coroação do rei e rainha festeiros, que são eleitos pelo conselho da comunidade anualmente. Em seguida, é realizada uma procissão partindo da Igreja de N.S. do Rosário até a casa dos reis festeiros eleitos.

No terceiro domingo de outubro são nomeados os mordomos e damas da festa, que são responsáveis pela decoração da bandeira, hasteamento do mastro e transporte da Santa no andor no dia do festejo. Após o levantamento do mastro, é realizada a dança da fita. Na sequência é realizada a procissão da bandeira até a casa do mordomo e da dama.

No sábado seguinte, nono dia da novena que precede o festejo, o Congado sai do templo religioso e busca cada integrante da corte formando, assim, a procissão do reinado para buscar a bandeira (Figura 83). De posse da bandeira, a guarda junto com sua corte sai em cortejo até a porta da igreja, onde ocorre o hasteamento do mastro (Figura 84).

No domingo da festa de Nossa Senhora do Rosário, pela manhã, os sinos repicam para avisar da festividade. Antes de iniciar a missa festiva, às 10 horas da manhã, o Congado Mirim sai da igreja para buscar sua corte e levá-la até a igreja para participar da missa festiva. Após a missa é realizada uma procissão na rua principal de Acuruí com a Santa no andor.



Fonte: Radar Geral, (2021).

Figura 83. Café da manhã realizado no Centro Comunitário de Acuruí antes do festejo de Nossa Senhora do Rosário de Acuruí.



Fonte: Radar Geral, (2021).

Figura 84. À esquerda, Guarda de Congado visitante realizando procissão na rua principal de Acuruí. À direita, imagem de Nossa Senhora do Rosário entrando na Igreja em honra a Santa.



- **Festa de Nossa Senhora da Conceição de Acuruí**

A celebração em honra a Nossa Senhora da Conceição ocorre no distrito de Acuruí, desde a construção da igreja matriz em homenagem a Santa, há 303 anos. A manifestação cultural religiosa é registrada no âmbito municipal por meio do Decreto Municipal nº 10650/2015, que versa sobre a efetivação de Registro da Festa de Nossa senhora da Conceição de Acuruí como bem de natureza imaterial.

A festa é realizada pela Paróquia de São Sebastião com apoio da Prefeitura de Itabirito fornecendo a infraestrutura como barracas, banheiros públicos e sinalização para realização dos ritos festivos (Figura 85). As barraquinhas com comercialização de bebidas e comidas ocorrem durante toda a programação da festa.



Fonte: Comunidade Nossa Senhora da Conceição, (2022).

Figura 85. A programação da celebração em honra a Nossa Senhora da Conceição de Acuruí, em 2019.

O festejo em homenagem a Santa padroeira de Acuruí ocorre no dia 08 de dezembro, indiferente do dia da semana que ocorra. Os dias que antecedem a festa, as orações e estudo da palavra ocorrem na igreja sempre com participação de um grupo cultural, geralmente uma

corporação musical de Itabirito e o terço dos homens de Itabirito que fazem questão de participar da festividade, afirma Sirlei Pena.

Além da participação dos grupos culturais da sede distrital de Itabirito, ocorre, ainda, durante o tríduo, leilões organizados pelos festeiros.

No dia da festa, às 6hs ocorre a alvorada com repique dos sinos. A Missa solene em honra a Santa é realizada às 10hs da manhã, na quadra de esportes do distrito de Acuruí, devido à grande proporção da festa. Em seguida, uma procissão pelas ruas do distrito é realizada com Nossa Senhora da Conceição no andor e presença da Fanfarra Fanz Paz de Itabirito (Figura 86). Na chegada ao templo religioso, com a finalização da procissão, ocorre a coroação da imagem de Nossa Senhora da Conceição e a Consagração das Famílias à Virgem Imaculada (Figura 87).



Fonte: Comunidade Nossa Senhora da Conceição de Acuruí, (2022).

Figura 86. Procissão com Nossa Senhora da Conceição no andor pelas ruas do distrito de Acuruí, Itabirito/MG.





Fonte: Imagem cedida Sirlei Pena, (2022).

Figura 87. Participação de grupos culturais na festividade da Santa Padroeira de Acuruí.

A aproximadamente três anos, no dia do festejo em honra a Nossa Senhora da Conceição de Acuruí, tem ocorrido uma cavalgada particular e desvinculada a igreja que tem como destino final a igreja matriz (Figura 88).



Fonte: Imagem cedida por Sirlei Pena, (2022).

Figura 88. Cavalgada chegando na Igreja de Nossa Senhora da Conceição.

Durante a pandemia, a programação da festividade de Santa Padroeira se manteve, mas com adaptação buscando atender os critérios e diretrizes estabelecidas pela saúde pública. Desta forma, uso de máscaras, distanciamento social, aferição de temperatura foram algumas das medidas adotadas para realizar a celebração (Figura 89).



Fonte: Imagem cedida por Sirlei Pena, (2022).

Figura 89. Uso de máscara e álcool gel foram algumas das medidas adotadas durante a festividade.

- **Modos de fazer: doce de leite, compota, geleias, quitandas e pastel de angu**

A EMATER, buscando resgatar a cultura local, ofereceu alguns cursos para comunidade como produção de doces de corte, de compotas, geleias, linguças e queijo. Após o curso e em parceria com o poder público local foi criado a Feira Quintal e Arte.

O Projeto teve duração de apenas nove meses e contou com apoio do poder público local concedendo a infraestrutura e liberação do espaço situado na rua principal de Acuruí, afirma Aparecida Alves.

Outro modo de fazer é o pastel de angu e as quitandas conhecidas localmente como merendas.

- **Cervejaria Artesanal Acuruí**

Desde 2014, o distrito de Acuruí conta com uma cervejaria artesanal (Figura 90), onde são produzidas cerveja pilsen, ipa, american pale ale, red e as sazonais geralmente a base de frutas, café dentre outros produtos locais de preferência.





Fonte: Imagem cedida por Darlan S. Gouveia, (2022).

Figura 90. Cervejaria Artesanal Acuruí, no distrito homônimo.

A AEL do presente Projeto caracteriza-se pela presença de propriedades rurais e empreendimentos minerários, bem como a presença de duas comunidades: Curral de Pedras e Cristais. No entanto, ambas as localidades caracterizam-se por propriedades rurais sem infraestrutura e sem a presença de bens culturais. Os moradores das comunidades participam da dinâmica sociocultural, bem como utilizam os serviços de saúde e educação no distrito de Acuruí, considerando a distância da sede municipal de Ouro Preto.

Contudo, na AEL do Projeto, há a presença, apenas, de um bem arqueológico denominado Sítio Arqueológico Abrigo da Pilha<sup>37</sup>, conforme observado na Figura 91 e na Figura 93.

Este sítio arqueológico está situado próximo a uma estrada de circulação interna da mina de Capanema, nas proximidades de uma pilha de estéril. O referido sítio caracteriza-se por um matacão que conforma um recuo abrigado com dimensão aproximada de quatro metros de profundidade, cinco metros de comprimento e cerca de dois metros de altura. Na área abrigada observa-se piso sedimentar levemente inclinado com a presença de vários blocos quartzíticos na superfície.

<sup>37</sup> As informações aqui apresentadas foram extraídas do Diagnóstico Arqueológico Interventivo realizado no ano de 2011, pela LUME. O referido documento foi protocolado e aprovado pelo IPHAN.



Fonte: LUME, ( 2017).

Figura 91. A seta vermelha indica a localização do sítio Abrigo da Pilha.

O sítio arqueológico contém vestígios líticos e fragmentos cerâmicos depositados sob cavidade, foi alvo de resgate arqueológico e, atualmente, há apenas a feição espeleológica como testemunho (Figura 92 e Figura 93). Pontua-se que ações educacionais de cunho patrimonial foram realizadas na AII da mina de Capanema buscando apresentar para a sociedade os resultados das pesquisas arqueológicas.



Fonte: LUME, ( 2017b).

Figura 92. Lascas encontradas em profundidade na sondagem realizada.



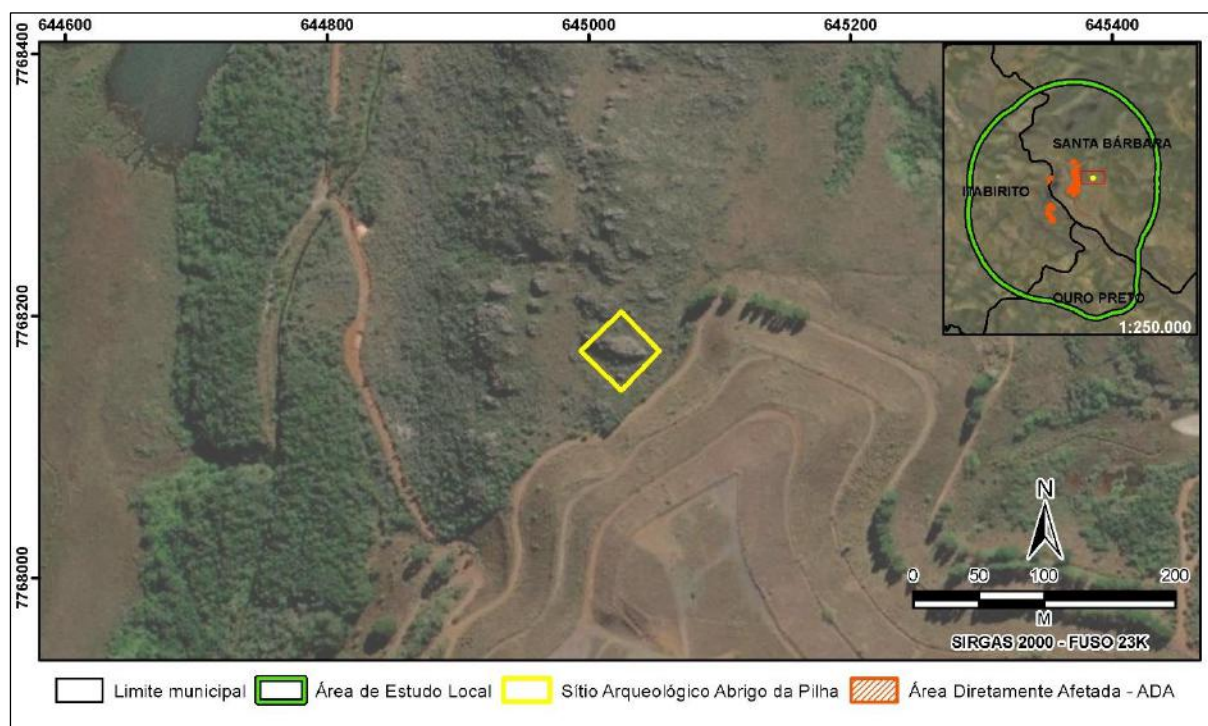


Figura 93. Sítio arqueológico na AID do Projeto em tela.

O Projeto intitulado “Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico em função de sondagens geológicas no entorno da Mina de Capanema, municípios de Itabirito e Santa Bárbara (MG)”, com o Processo nº 01514.000184/2022-02, teve permissão de pesquisa concedida pelo IPHAN através do Parecer Técnico nº 323/2022 de 5 de setembro de 2022. Após a execução das atividades de campo, que envolveram trabalhos de prospecção em subsuperfície sobre toda extensão da ADA, como também a comunicação patrimonial junto aos funcionários da Mina de Capanema e moradores locais, o relatório final com os resultados dessas pesquisas e atividades informativas (RAIPA) foi produzido e finalizado, tendo sido protocolado junto ao IPHAN no dia 07 de dezembro de 2022, aguardando-se, no momento, uma resposta por parte desse órgão com relação ao deferimento do referido documento.

### 6.3.8. INSERÇÃO DA ÁREA DE OCUPAÇÃO DO PROJETO (AOP) EM RELAÇÃO AO ZONEAMENTO DOS MUNICÍPIOS DE ITABIRITO E SANTA BÁRBARA

Tendo como pressuposto a necessidade de regularização de seu espaço territorial, os mecanismos legislativos, como Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo, procuram estabelecer um zoneamento no território do município, considerando as particularidades geoambientais e os usos atuais. Tais medidas avaliam, como critérios fundamentais, o meio físico, a cobertura vegetal existente e remanescente, as características gerais dos recursos hídricos superficiais, a tipologia das aglomerações urbanas e o grau de intervenção e influência antrópicos.

Em atendimento aos arts. 182 e 183 da Constituição Federal, de 05 de outubro de 1988, e em consonância com o art. 41 da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade, a aprovação do Plano Diretor pela Câmara Municipal é obrigatória para cidades:

- I – com mais de vinte mil habitantes;
- II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;

III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;

IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;

V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.

VI – incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

Em relação aos municípios sobre os quais a AOP se encontra, a Lei Municipal nº 3.323, de 08 de julho de 2019, que instituiu o Plano Diretor de Itabirito, dividiu o município em duas zonas, a urbana e a rural. Em seu art. 35, parágrafo 2º, “A Zona Rural compreende todo território municipal excluído o perímetro urbano”. Analisando o Plano Diretor de Itabirito, a AOP, no município de Itabirito, encontra-se em Zona Rural, especificamente na Zona Rural Especial de Uso Restrito-ZR-UR, que: “Os usos culturais e de lazer, bem como o desenvolvimento de atividades residenciais e econômicas rurais, as atividades minerárias e acessórias e a instalação de equipamentos institucionais de saneamento básico serão tolerados, desde que observadas as diretrizes da legislação ambiental pertinente. Quaisquer intervenções na ZR-UR deverão ser previamente aprovadas pelos órgãos ambientais competentes”. Em seu art. 36, inc.II, parágrafo 2º, “A atividade minerária e suas estruturas acessórias poderão ser realizadas no município de Itabirito, desde que autorizadas pelos órgãos competentes, devendo ser observada a legislação ambiental municipal, estadual e federal pertinentes, bem como as normas de manejo das Unidades de Conservação”.

Já o Plano Diretor do município de Santa Bárbara, foi instituído pela Lei Complementar nº 1.982, de 18 de setembro de 2020, e, em seu art. 9º, o território do município de Santa Bárbara foi dividido em cinco zonas, a Zona de Conservação Ambiental (ZCA); a Zona de Recuperação Ambiental da Bacia do Peti (ZRA); a Zona de Vulnerabilidade Ambiental (ZVA); a Zona Urbana (ZU); e a Zona de Desenvolvimento Econômico Sustentável (ZDES).

Em relação a AOP no município de Santa Bárbara, pode-se observar que ela se encontra na Zona de Conservação Ambiental (ZCA); e no parágrafo único do art. 11 do Plano Diretor diz que, “A permissão de atividades de exploração extrativa vegetal e mineral, industrial e ecoturismo somente será possível após licenciamento ou autorização ambiental dos órgãos federal, estadual e/ou municipal, conforme legislação vigente, devendo ser associada à preservação ambiental de fragmentos florestais ou outras formações de vegetação nativa”.

A Figura 94, a seguir, é apresentada no mapa a localização do Projeto em relação ao macrozoneamento dos municípios de Santa Bárbara, Itabirito e Ouro Preto.



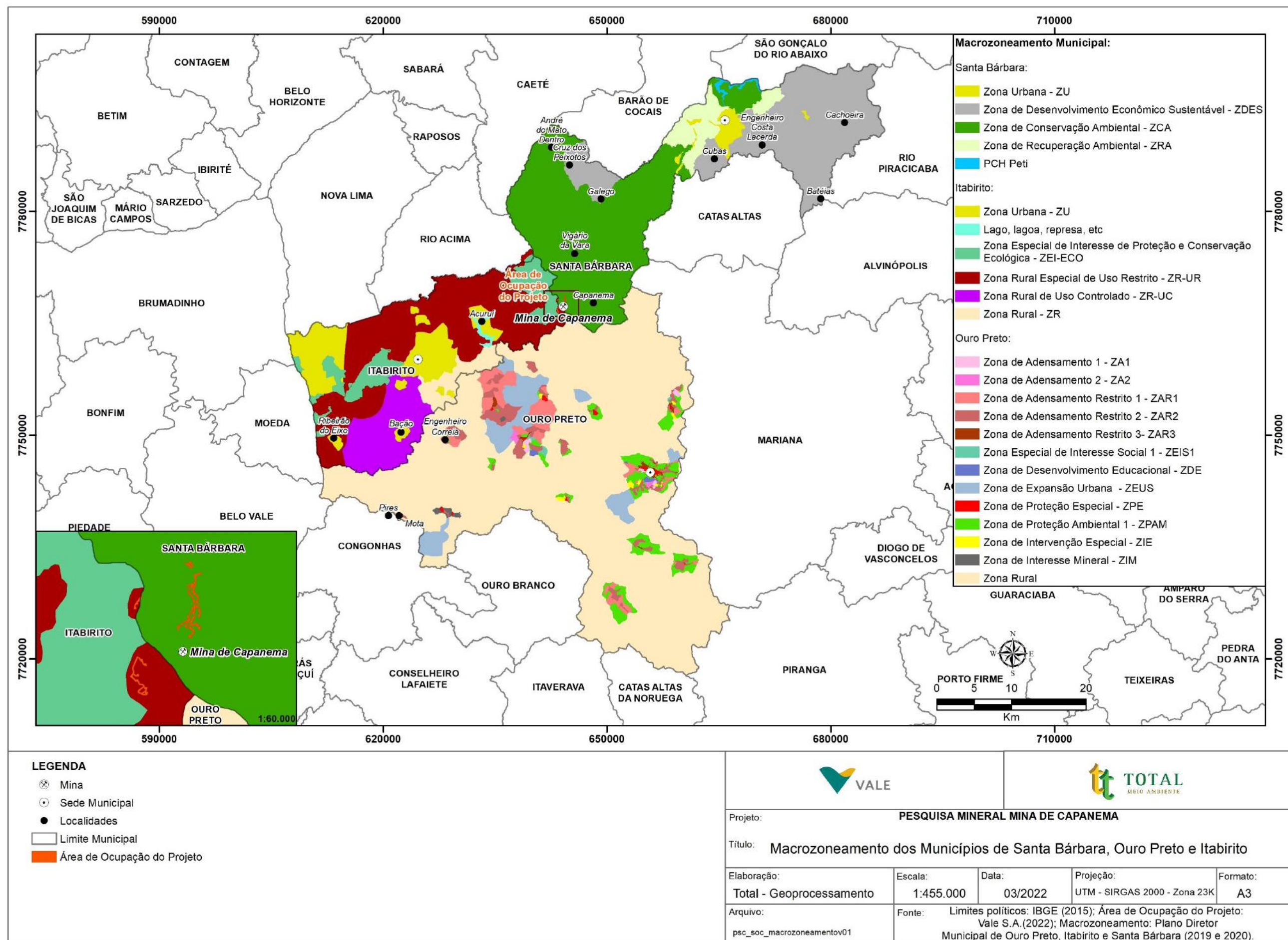


Figura 94. Macrozoneamento dos municípios de Santa Bárbara, Ouro Preto e Itabirito.

## 6.4. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O **Projeto de Pesquisa Mineral Mina de Capanema** está localizado na mina de Capanema, na porção central do estado de Minas Gerais, nos municípios de Itabirito e Santa Bárbara e pertence à Vale S.A., e apresenta uma Área de Ocupação de 11,94 ha.

Na mina de Capanema são desenvolvidas as atividades de exploração e beneficiamento de minério de ferro e a mina possui toda infraestrutura necessária à sua operação (pilhas de estéril, barragem de rejeitos, estruturas administrativas e operacionais, diques e barragem de contenção de sedimentos etc.).

O estudo do meio físico mostrou que a área em análise se encontra predominantemente sob influência do tipo climático Cwb, Clima subtropical de altitude, marcado por invernos frios e secos e verões quentes e chuvosos. A precipitação total anual na região é de aproximadamente 1.500 mm, com variações sazonais em dois períodos distintos: um seco, compreendido entre abril e setembro, com precipitação média próxima de 30 mm; e um chuvoso, compreendido entre outubro e março, com precipitação média próxima de 220 mm por mês. Dezembro é o mês com maior incidência de chuva e julho, considerado o mês mais seco.

Regionalmente, o Projeto está inserido no Quadrilátero Ferrífero, na borda sudoeste do Cráton São Francisco, na porção central de Minas Gerais. Essa estrutura geotectônica foi estabilizada a 2,6 Ga (bilhões de anos) e recebeu essa denominação devido aos seus grandes depósitos de minério de ferro. Encontra-se em uma área de aproximadamente 7.000 km<sup>2</sup> que abrange 34 municípios do estado de Minas Gerais, em uma região de grande concentração urbana. É uma das mais antigas províncias metalogenéticas e, litologicamente, constitui-se, sobretudo, de itabiritos, filitos, dolomitos, quartzitos ferruginosos, xistos e carapaças ferruginosas.

O Quadrilátero Ferrífero é considerado como um dos conjuntos orográficos de maior importância do estado de Minas Gerais. O relevo regional apresenta grandes contrastes, principalmente onde movimentos tectônicos produziram desnivelamentos acentuados. (BRASIL, 2005b).

O Projeto está inserido no contexto geomorfológico da serra do Ouro Fino, estruturada no sinclinal homônimo, uma das megadobras do Quadrilátero Ferrífero. A crista é proeminente sustentada por itabiritos da Formação Cauê e francamente dissecada sob a forma de anfiteatros conchoidais suspensos.

As encostas exibem declividades muito elevadas, até maiores que 75% com trechos constituídos de paredões rochosos subverticalizados, o que não favorece a pedogênese. Na Área de Ocupação do Projeto, as declividades predominam entre 20% e 45%, o que corresponde a um relevo forte ondulado. O relevo resultante contrasta com as adjacências, e o que se observa na área da serra é a exposição massiva de rochas (afloramentos rochosos) nas encostas.

A serra de Ouro Fino constitui-se num importante divisor de águas das bacias dos rios Doce e São Francisco. A oeste da Área de Ocupação do Projeto, fluem afluentes do rio das Velhas; e a leste, do rio Conceição (pertencente à bacia do rio Piracicaba).

Sob o contexto da bacia hidrográfica do rio São Francisco, o Projeto encontra-se no âmbito das microbacias do córrego dos Lobos, contemplando tanto do curso principal como seu tributário da margem esquerda, o córrego da Serra; e do rio de Pedras. Ambas as



microbacias contribuem para a sub-bacia do rio das Velhas, no qual deságuam pela margem direita. O córrego da Serra nasce na vertente oeste da serra de Ouro Fino, em altitudes superiores aos 1.500 metros. Ele flui para oeste e deságua pela margem esquerda do córrego do Lobo que, por sua vez, deságua na margem direita do rio das Velhas.

No âmbito da bacia do rio Doce, o Projeto está inserido na microbacia do córrego das Flechas, afluente da margem esquerda do rio Conceição, tributário do rio São João (rio Barão de Cocais), que é represado pela barragem do Peti. Após este represamento, o curso d'água forma o rio Santa Bárbara, afluente direto do rio Piracicaba, uma das principais sub-bacias contribuintes do rio Doce. O córrego das Flechas nasce nas encostas das serras do Caraça e Ouro Fino, a aproximadamente 1.700 metros de altitude. Flui inicialmente rumo noroeste, fletindo para nordeste a aproximadamente 1 km a jusante da mina de Capanema, para desembocar na margem esquerda do rio Conceição.

Quanto a hidrogeologia, regionalmente foram identificados o Sistema Granular (formado pelas cangas e outras coberturas detrítico-lateríticas), Sistema Itabirítico (itabiritos da Formação Cauê), Sistema Quartzítico (faixas quartzíticas do Grupo Maquiné/Supergrupo Rio das Velhas e pelsa rochas da Formação Moeda/Grupo Caraça/Supergrupo Minas) e Sistema Xistoso (xistos dos grupos Nova Lima e Maquiné/Supergrupo Rio das Velhas), além de unidades não aquíferas (aquítardos), constituídas pelos filitos da Formação Batatal (Grupo Caraça/Supergrupo Minas) e por rochas intrusivas básicas.

Em relação aos monitoramentos, a Vale S.A. realiza no âmbito da mina de Capanema os monitoramentos da qualidade das águas superficiais, do conforto acústico (níveis de ruído), da vibração e da qualidade do ar, com periodicidades definidas em seus programas ambientais.

O monitoramento das águas na mina de Capanema, em 2021, só teve início no mês de março, pois anteriormente estavam em fase de planejamento e preparação para o início de obras que vieram a ocorrer no empreendimento. Foram analisados os dados de quatro pontos por estarem inseridos na Área de Estudo Regional ou por estarem em curso de água a jusante da Área de Estudo Regional (córregos da Serra e das Flechas).

No córrego das Flechas (SG-02, SG12 e SG-17), os valores que deram fora dos padrões ocorreram para os parâmetros pH, oxigênio dissolvido, DBO, ferro dissolvido, manganês total e coliformes termotolerantes. Os registros observados no oxigênio dissolvido e DBO sugerem a presença de sedimentos e matéria orgânica no curso d'água. Com relação aos metais, nota-se a presença em quantidade representativa de ferro dissolvido e manganês total, o que pode ocorrer em função das características geológicas da região. A alteração nos coliformes termotolerantes podem indicar a presença de animais de sangue quente.

Já no córrego da Serra (SG11), as águas analisadas apresentaram resultados que indicam um bom nível de qualidade em termos de condição ambiental, oxigenação, pH, DBO, DQO, turbidez e sólidos. As exceções ocorreram para os parâmetros coliformes termotolerantes, ferro e manganês. Nota-se a presença em quantidade representativa de ambos os metais, o que pode ocorrer em função das características geológicas da região.

A qualidade do ar no entorno da mina de Capanema foi avaliada a partir dos resultados dos parâmetros indicadores da qualidade do ar – PTS, MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub> e MP<sub>1</sub> –, obtidos de duas estações (Fazenda Barão e Vila Cristal) e mensurados no período de setembro de 2021 a janeiro de 2022. Durante o período de análise, as concentrações de todos os parâmetros se encontraram dentro dos limites ambientais exigidos pela legislação. No entanto, é importante

avaliar não somente os valores apresentados no monitoramento, mas também a percepção e conforto das comunidades próximas em relação à qualidade do ar associada ao empreendimento. Ressalta-se que a Vale mantém controles ambientais rotineiros nas regiões a fim de analisar possíveis interferências e realizar a regularização de forma imediata, onde couber.

Os níveis de ruído ambiental e vibração gerados durante os processos e atividades exercidas na mina de Capanema são monitorados em cinco pontos localizados nas adjacências da mina e para ruído ambiental, todas as medições encontram-se em conformidade com a legislação, à exceção do ponto P-04 cujos valores obtidos em setembro de 2021, no período noturno, apresentou-se 1,3 dB acima do limite. Tal valor ocorreu possivelmente devido às manifestações de fauna doméstica (cães) e silvestre (aves e insetos), além do tráfego de veículos locais relacionados à dinâmica do cotidiano da população. Ressalta-se que no mês de setembro de 2021 as atividades relacionadas à mina de Capanema foram de obras, mobilização e estruturação interna para início da implantação e que essas atividades ocorreram entre 07:00 e 17:00.

Considerando a vibração, os resultados obtidos nos pontos de monitoramento estão abaixo do padrão de 15 mm/s, sendo o maior valor registrado em setembro de 2021 (5,1 mm/s), no ponto P-01.

Em um contexto regional o Projeto está localizado em ambientes com a presença de fitofisionomias dos dois biomas mais representativos de Minas Gerais, Cerrado e Mata Atlântica, sendo representado predominantemente por tipologias pertencentes à Floresta Estacional Semidecidual e formações campestres e/ou savânicas, as quais apresentam em seus diversos estágios de regeneração. Devido abrigar uma elevada diversidade vegetal, com alto grau de endemismo e criticamente ameaçada de extinção, a Mata Atlântica e o Cerrado, são considerados como biomas que apresentam regiões prioritárias para a conservação da biodiversidade biológica mundial (MYERS, *et al.*, 2000; MITTERMEIER, *et al.*, 2005, 2011; FORZZA, 2012).

A Área de Ocupação do Projeto é composta por fitofisionomias vegetais em estágio médio de regeneração (Campo Rupestre Ferruginoso, Cerrado Sujo e Floresta Estacional Semidecidual), conforme Tabela 47.

Tabela 47. Uso e ocupação do solo na Área de Ocupação do Projeto.

| USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL                                  |                                  |
|--|----------------------------------|
| TIPOLOGIA  | ÁREA DE OCUPAÇÃO DO PROJETO (ha) |
| Área antropizada   | 0,88                             |
| Campo Rupestre Ferruginoso em estágio médio de regeneração       | 3,87                             |
| Campo Sujo em estágio médio de regeneração                       | 1,19                             |
| Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração | 6,00                             |
| <b>Total</b>   | <b>11,94</b>                     |

Legenda: ha = Hectares.

De forma geral, os fragmentos de vegetação nativa e seu entorno funcionam como abrigo para diversas espécies da flora brasileira, principalmente espécies endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção, que estão inseridas em área prioritária para conservação da Flora no Estado de Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005; CARVALHO *et al.*, 2008).



Por meio do inventário florestal realizado na Área de Ocupação do Projeto, verificou-se a ocorrência de uma espécie ameaçada de extinção, de acordo com a Portaria do Ministério do Meio Ambiente - MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 (altera o Anexo I da Portaria MMA Nº 443 de 17 de dezembro de 2014), sendo *Ocotea odorifera*, na categoria Em Perigo. De acordo com o banco de dados do Re flora (2022), Rede *Species Link* (2022) e Oliveira-Filho (2006), essa espécie não é restrita à área do projeto, pois apresentam plasticidade fenotípica, ou seja, são capazes de colonizar diferentes ambientes. Vale destacar que na Área de Ocupação do Projeto há ocorrência de espécies da flora consideradas como endêmicas de Minas Gerais (REFLORA, 2022).

Para a fauna, o Projeto encontra-se inserido nos biomas do Cerrado e Mata Atlântica. A Mata Atlântica é considerada como um *hotspot* mundial (IBGE, 2019), e em uma região comumente relacionada a ambientes importantes para conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais, devido à alta diversidade de espécies e endemismo, sendo classificada como Área Prioritária para a Conservação da Biodiversidade no estado de Minas Gerais, categorizada como de importância biológica “Especial” (DRUMMOND *et al.*, 2005).

A região do Projeto é composta por áreas antropizadas, alteradas principalmente por atividades minerárias, e por fragmentos preservados, campestres e florestais, que possibilitam a existência de elementos faunísticos associados e especializados ao uso das florestas e campos rupestres, além daqueles que apresentam capacidade de ocupar ambientes alterados.

Para a avifauna ocorreram registros de espécies relevantes quanto a conservação, endêmicas e presentes em listas de ameaça. Da lista levantada para a AEL e AOP, destaca-se a *Urubitinga coronata* (águia-cinzenta), classificada como “Em Perigo” na lista estadual, nacional e global, e ainda de Alta “Prioridade de Pesquisa” segundo Stotz *et al.*, (1996). Foram registradas 15 espécies endêmicas da Mata Atlântica, o que demonstra a importância dos ambientes preservados, ainda que sob pressão antrópica, para a população da avifauna. Salienta-se que a maior parte das espécies de aves registradas na AEL e AOP é dependente de ambientes florestais.

Considerando a herpetofauna, a inserção biogeográfica da área possibilita a ocorrência de espécies típicas de Mata Atlântica, Cerrado e Campos Rupestres, sendo, segundo Leite e colaboradores (2008), uma das áreas com a maior riqueza de espécies de anfíbios no estado de Minas Gerais. Dito isto, dentre os 12 registros realizados nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto, destacam-se os anfíbios, responsáveis por 11 registros, fato possivelmente favorecido, além dos fatores citados anteriormente, pelo período da amostragem (estação chuvosa). Dentre as espécies registradas, destaca-se a ocorrência de *Bokermannohyla nanuzae*, espécie pouco frequente em levantamentos de fauna, e de importância média a espécie *Crotalus durissus*.

Para a mastofauna também foram registradas espécies ameaçadas de extinção, como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), classificado como “Vulnerável” na lista estadual e nacional, e quase ameaçado na lista global. Este registro, assim como os demais considerados como relevantes para conservação, corroboram com riqueza e diversidade da comunidade faunística existentes no local, e destaca a importância de ambientes preservados para a manutenção da fauna, especialmente mamíferos de grande porte, que demandam de ambientes maiores e mais complexos ecologicamente para completarem seu ciclo de vida.

Por fim, o Projeto está localizado em um ambiente composto por áreas alteradas principalmente por atividades minerárias e por zonas preservadas, campestres e florestais,

que possibilitam a existência de diversos indivíduos da fauna, podendo ser generalistas, que possuem capacidade de ocupar ambientes alterados, e/ou especialistas, associados e especializados ao uso das florestas e campos rupestres.

No contexto socioeconômico, a ocupação da região se deu de forma relativamente homogênea, com o território dos atuais municípios estudados sendo palco para as incursões feitas pelos bandeirantes, na procura por ouro e pedras preciosas. Pode-se afirmar que a história da região e, em particular, de Ouro Preto está diretamente ligada à de Minas Gerais, estado que carrega a atividade mineradora no nome e em sua história social e econômica. É importante observar que à medida que os bandeirantes encontravam ouro, ou pedras preciosas, iniciava-se a atividade de exploração no local. O que atraía indivíduos para fornecer os alimentos, utensílios domésticos, roupas e tudo mais necessário ao cotidiano dos trabalhadores envolvidos na produção aurífera. Com efeito, ao redor das províncias minerárias surgiam fazendas que produziam alimentos, bem como a região passava a fazer parte dos percursos feitos pelos mercadores, que andavam em tropas de cavalos e burros e eram denominados tropeiros. Esse foi o processo de ocupação inicial dos municípios de Itabirito, Ouro Preto e Santa Bárbara.

De acordo com o Censo Demográfico 2010, do IBGE, os municípios em estudo são de pequeno porte demográfico, à exceção de Ouro Preto; o que, usualmente, é associado à menor porte econômico e baixo nível de diversidade, complexidade e qualidade do setor de serviços.

Segundo o IBGE, “cada cidade se vincula diretamente à região de influência de pelo menos uma outra, vínculo que sintetiza a relação interurbana mais relevante da cidade de origem, tanto para acessar bens e serviços quanto por relações de gestão de empresas e órgãos públicos” (IBGE). De acordo com essa avaliação, os três municípios da Área de Estudo estão inseridos na região de influência do Arranjo Populacional de Belo Horizonte (metrópole 1C). Essa é uma condição bastante relevante enquanto definidora das relações sociais e econômicas vigentes nos municípios da AER, pois a proximidade com a metrópole propicia uma miríade relações humanas e comerciais, que, ao mesmo tempo que atende aos seus moradores, também inibe a consolidação de algumas estruturas de maior porte.

Em 2010, a maioria da população residia na zona urbana, em uma proporção maior do que a de Minas Gerais, que era de 85,29%. Em Itabirito a taxa de urbanização era de quase 96%, em Ouro Preto, próxima de 87%, e em Santa Bárbara, 88,9%.

Desde a criação do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, em 1991, ele tem apresentado evolução positiva nos municípios avaliados. Com efeito, no último Censo, em 2010, os municípios da AER atingiram a classificação de alto desenvolvimento humano, com IDH situado na faixa de 0,700 a 0,799. Ouro Preto, com desenvolvimento humano mais elevado, alcançou a nota de 0,741, Itabirito, 0,730 e Santa Bárbara, 0,707. O estado de Minas Gerais também atingiu alto desenvolvimento humano, com IDH de 0,730.

No que se refere à estrutura para o atendimento à saúde da população, observa-se que os municípios de Ouro Preto e Itabirito possuem sistema de saúde com capacidade para realizar o atendimento ambulatorial e hospitalar até média complexidade. O sistema de Santa Bárbara se mostrou com menor disponibilidade de equipamentos.

O Produto Interno Bruto – PIB dos municípios somou, aproximadamente, R\$ 6,8 bilhões, em 2019. A economia de Ouro Preto foi a de maior porte, com produção de riqueza econômica



da ordem de R\$ 3,1 bilhões, 45% do total da AER, seguido por Itabirito com R\$ 2,8 bilhões e Santa Bárbara, com R\$ 868 milhões.

Nos municípios levantados, observa-se uma forte participação do setor Terciário, que engloba o Comércio e os Serviços, este último inclui a Administração Pública (prefeitura, escolas, sistema de saúde). Em 2019, o setor Terciário representou 58% da economia de Santa Bárbara, 56% da de Ouro Preto e 50% da de Itabirito. Em Minas Gerais, sua participação foi de 68%. Porém, quando se desconsidera a participação das prefeituras nas economias municipais, a participação do setor terciário cai significativamente.

Isso aponta para a alta importância da Indústria nas economias desses municípios, principalmente, em função do ramo extrativo mineral. Em Itabirito, ela produziu riqueza avaliada em R\$ 1,27 bilhão, em Ouro Preto, R\$ 1,23 bilhão. Isto significou 49% e 42% de suas economias, respectivamente. Em Santa Bárbara a participação da Indústria representou 40% do PIB. Com efeito, pode-se afirmar que o perfil econômico dos municípios avaliados tem como base a indústria extrativa mineral, além de outros ramos do setor industrial. Nesse sentido, destaca-se a importância do CFEM para as finanças públicas municipais.

A participação do setor agropecuário nas economias dos municípios da Área de Estudo Regional foi bem pequena. Em Itabirito, representou 0,18% da economia, em Ouro Preto 0,69% e em Santa Bárbara 1,64%. Em Minas Gerais, 5,2%.

O mercado de trabalho dos municípios regionais somou pouco mais de 39 mil trabalhadores formais. No que concerne à participação dos setores da economia no mercado de trabalho, observa-se que a Indústria mantém a sua importância verificada na participação no PIB. Em 2019, de cada quatro trabalhadores, pelo menos um estava no setor industrial. A participação do setor na geração de postos de trabalho foi de 25% em Ouro Preto, 28% em Itabirito e 31% em Santa Bárbara. Ainda assim, o setor de Serviços (que inclui Administração Pública) foi o principal responsável pelos estoques de empregos dos municípios em estudo. Em Itabirito foi responsável por 42% dos empregos, em Ouro Preto, cidade com forte potencial turístico, a participação foi de 53% e em Santa Bárbara 41%.

Localmente, a área do Projeto possui característica distinta da vivenciada pela maior parte das populações dos municípios de Itabirito, Ouro Preto e Santa Bárbara, que residem na área urbana, enquanto moradores da AEL possuem um cotidiano com traços fortemente associados ao meio rural. As propriedades não contam com rede geral de abastecimento de água, nem de coleta de esgoto e de lixo. Os serviços de saúde e educação mais próximos estão situados no distrito de Acuruí, em Itabirito, a 9 km das praças de sondagem previstas pelo Projeto em tela.

A paisagem local é dominada pela natureza exuberante da serra de Capanema, com diversos atrativos naturais, como cachoeiras, vales, trilhas, monumentos históricos, etc. Também se destacam no entorno as áreas naturais protegidas pela sua biodiversidade e importância ambiental. Em meio a esse contexto paisagístico especial estão dispostas algumas propriedades e comunidades, que são a de Curral de Pedras e a de Cristais. Ambas com pequenas dimensões. A primeira agrega sete casas, somando, aproximadamente, 30 moradores, e a segunda possui entre 100 a 150 moradores, segundo a presidente da Associação dos Pequenos Produtores de Cristais.

O uso e a ocupação das propriedades inscritas localmente são marcados pela função moradia, mas há atividade comercial em algumas, principalmente, buscando o aproveitamento da potencialidade turística.

Quanto ao patrimônio cultural, os municípios de Itabirito, Santa Bárbara e Ouro Preto têm origens nas descobertas auríferas promovidas pelas entradas e bandeiras no Ciclo do Ouro. Esta história de ocupação se reflete no estilo arquitetônico das edificações, bem como nas manifestações culturais centradas na religião nas áreas de estudo. Segundo os órgãos competentes, os bens culturais nos municípios da Área de Estudo Regional concentram-se nas sedes municipais e distritais, nos núcleos urbanos históricos.

Em relação à coleta de dados primários, as secretarias de cultura de Itabirito e de Santa Bárbara relataram a participação no ICMS Cultural e que, após a inclusão no programa de incentivo à preservação e salvaguarda estadual e implantação das políticas públicas, realizaram registros, tombamentos e inventários. Ainda segundo os responsáveis pelas pastas da cultura o local de implantação do Projeto caracteriza-se por um vazio populacional, devido à presença de fazendas e minerações e que a localidade mais próxima, dentro do território itabiritense, é o distrito de Acuruí que conta com o centro histórico tombado e bens imateriais tombados.

As manifestações culturais que ocorrem nos municípios inseridos na Área de Estudo Regional, afirmaram que a grande maioria dos bens acautelados restringe-se às sedes urbanas e apontaram algumas manifestações culturais em Itabirito, como Julifest (Festa Junina Tradicional), Festa do Pastel de Angu, Semana da Consciência Negra, Programação Natal Iluminado, Festival Gastronômico, Festival de Inverno, Festival Nacional de Música, Congado e Capoeira.

Em Santa Bárbara, chama a atenção para as celebrações religiosas como a festa do padroeiro; os festejos do Congado em honra a Nossa Senhora do Rosário e as comemorações da Semana Santa. Em relação à prática da capoeira, as aulas ocorrem no município por meio de projetos sociais direcionados a crianças e adolescentes com vulnerabilidade social.

O distrito de Acuruí é tombado no âmbito municipal por meio do Decreto Municipal nº 7705, de 22 de março de 2006, que versa sobre o detalhamento do bem de valor histórico e arquitetônico no Município de Itabirito, e homologa seu respectivo tombamento.

O conjunto arquitetônico de Acuruí compõe-se de casas no estilo colonial, muros de pedra, a Igreja de Nossa Senhora do Rosário e a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição, ambas erguidas no século XVIII. O perímetro de tombamento é delimitado nas suas extremidades, pelas duas referidas igrejas.

## 7. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

O Projeto de Pesquisa Mineral Mina de Capanema compreende o desenvolvimento de uma campanha de sondagem na qual serão executados 30 furos. Para tanto, será necessário abrir, além das praças, os acessos para a entrada dos equipamentos e máquinas que estarão envolvidos com a atividade de sondagem.

Ao longo da campanha, a fim de otimizar recursos como tempo, equipamento e mão de obra, à medida que uma praça vai sendo aberta, outra estará em execução, enquanto outra encontrar-se-á em processo de encerramento, com as ações de recuperação da área em curso.

A etapa de avaliação de impactos ambientais identificará os efeitos associados ao Projeto, tendo como base as suas características, o diagnóstico ambiental, bem como a análise ambiental integrada dos fatores ambientais identificados relativos aos meios físico, biótico e socioeconômico, expressos na forma de fragilidades e oportunidades.



Serão identificados e avaliados todos os impactos ambientais previstos para as diferentes fases do Projeto. Dessa forma, a ferramenta metodológica adotada para esta avaliação é tecnicamente consistente, de forma a representar um efetivo instrumento de apoio à tomada de decisão para realização das ações de controle e medidas mitigadoras adequadas, conforme descrito no subitem a seguir.

## 7.1.METODOLOGIA

### 7.1.1.ETAPAS METODOLÓGICAS

Para a identificação dos impactos ambientais, serão analisadas as atividades associadas ao desenvolvimento do Projeto, bem como os aspectos por este gerados, que podem interagir e influenciar nas características dos parâmetros ambientais diagnosticados. Os conceitos de aspecto ambiental e de impacto ambiental são apresentados abaixo, de acordo com a ABNT NBR ISO 14001:2015.

- ✓ **Aspecto Ambiental:** componente gerado pelas atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.
- ✓ **Impacto Ambiental:** qualquer modificação do meio ambiente, adversa (negativa) ou benéfica (positiva), que resulte no todo ou em parte dos efeitos ambientais da organização.

Na Tabela 48 está descrito o exemplo de aspecto e impacto ambiental.

Tabela 48. Exemplos de aspecto e impacto ambiental.

| ASPECTO AMBIENTAL               | IMPACTO AMBIENTAL                     |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Geração de material particulado | Ex: Alteração da qualidade do ar      |
| Geração de gases de combustão   |                                       |
| Supressão da vegetação          | Ex: Perda da cobertura vegetal nativa |

A identificação e avaliação dos impactos potenciais visam à interação entre os fatores ambientais analisados nos itens anteriores, conforme o fluxo de atividades apresentado na Figura 95, a seguir.

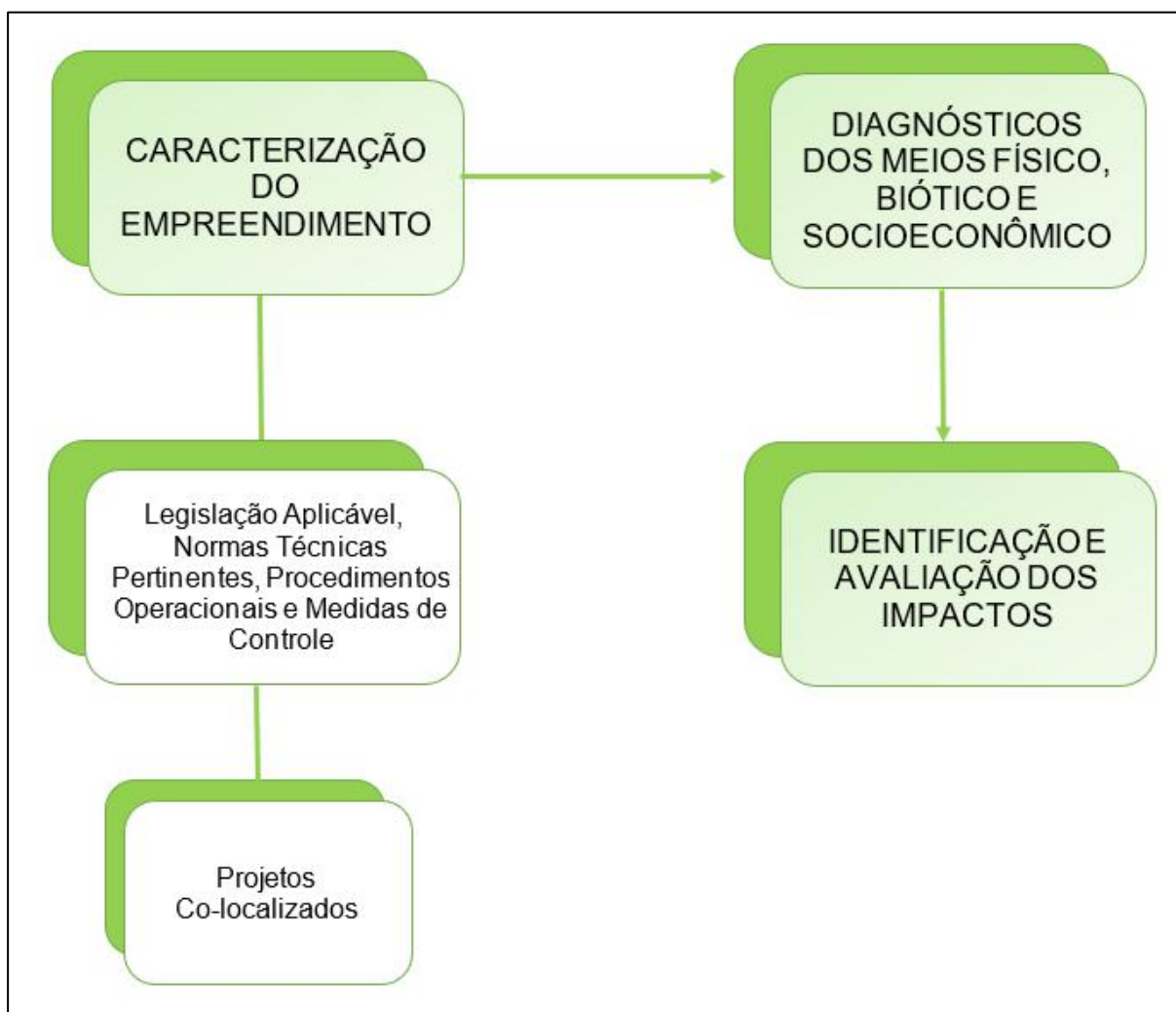


Figura 95. Interação de fatores na identificação e avaliação de impactos ambientais.

A identificação de impactos ambientais abrangerá os seguintes passos:

- ✓ Identificação dos aspectos ambientais (elementos geradores de impactos);
- ✓ Determinação dos fatores e componentes ambientais impactados;
- ✓ Identificação, propriamente dita, dos impactos ambientais relacionados a cada fase do Projeto;
- ✓ Avaliação das medidas de controle já em execução;
- ✓ Avaliação dos impactos identificados.

Para a avaliação dos impactos ambientais foram adotados os seguintes critérios, baseados nas determinações da Resolução CONAMA N° 01/86 e no livro Avaliação de Impacto Ambiental – Conceitos e Métodos (SÁNCHEZ, 2006). Cabe salientar que para este item será considerado, na elaboração, também o Termo de Referência, emitido pelo SISEMA em dezembro de 2021.



#### 7.1.1.1. Critérios

##### 7.1.1.1.1. Natureza

Refere-se à melhoria (natureza positiva) ou deterioração (natureza negativa) da qualidade ambiental. Alguns impactos podem ter as duas naturezas.

- ✓ **Positiva (P) / Benéfica (B):** alteração de caráter benéfico;
- ✓ **Negativa (N) / Adversa (A):** alteração de caráter adverso.

##### 7.1.1.1.2. Localização ou Espacialização (Abrangência)

Refere-se ao espaço geográfico de ocorrência do impacto, considerando-se toda a sua área de incidência.

- ✓ **Pontual (P):** quando se restringe a um ou mais pontos localizados na área em que se dará a intervenção (Área de Ocupação do Projeto);
- ✓ **Local (L):** a alteração ocorre em áreas mais abrangentes, porém restritas à Área de Estudo Local;
- ✓ **Regional (R):** a alteração tem potencial para ocorrer ou para se manifestar na Área de Estudo Regional ou até mesmo além dela.

##### 7.1.1.1.3. Fase de Ocorrência

Refere-se à fase do Projeto que o impacto pode ser verificado, de sua manifestação até o fim (planejamento, implantação, operação e desativação / fechamento).

- ✓ **Planejamento:** constitui-se na fase de elaboração de estudos técnicos, econômicos e ambientais visando a implantação do Projeto;
- ✓ **Implantação:** constitui-se na fase que será construída a infraestrutura necessária para permitir a operação do Projeto;
- ✓ **Operação:** fase no qual é executado o objetivo do Projeto, ou seja, no qual as atividades visam a execução da finalidade do Projeto;
- ✓ **Desativação / Fechamento:** nesta fase considera-se o fechamento de todas as atividades / estruturas visando um novo uso para a área do Projeto.

##### 7.1.1.1.4. Incidência

Refere-se à condição do impacto resultar diretamente de uma atividade decorrente do Projeto ou se originar de um impacto desencadeado por este.

- ✓ **Direta (D):** alteração que decorre diretamente de uma atividade do Projeto;
- ✓ **Indireta (I):** alteração que decorre como consequência de uma atividade indireta.

##### 7.1.1.1.5. Duração

Refere-se à condição de permanência do impacto ou modificação ambiental, podendo ser classificado como impacto temporário, permanente ou cíclico.

- ✓ **Temporário (T):** a alteração passível de ocorrer tem caráter transitório em relação à duração da fase do Projeto considerada e tende a retornar às suas condições originais quando cessada a atividade que a desencadeou;
- ✓ **Permanente (P):** a alteração passível de ocorrer permanece durante a fase do Projeto considerada e persiste, mesmo quando cessada a atividade que a desencadeou;
- ✓ **Cíclico (C):** a alteração é passível de ocorrer em intervalos de tempo regulares e/ou previsíveis.

#### 7.1.1.1.6. Temporalidade

Refere-se ao tempo em que o impacto pode ser verificado, de sua manifestação até o fim de sua ocorrência.

- ✓ **Imediato (I):** alteração que ocorre imediatamente a sua manifestação;
- ✓ **Médio prazo (M):** alteração que ocorre em médio prazo (intervalo superior a 1 ano e inferior ou igual a 5 anos) após sua manifestação;
- ✓ **Longo prazo (L):** alteração que ocorre em longo prazo (tempo superior a 5 anos) após sua manifestação.

#### 7.1.1.1.7. Reversibilidade

Refere-se a capacidade do parâmetro ou fator ambiental afetado retornar, ou não, às suas condições originais ou próxima das originais, em um prazo previsível.

- ✓ **Reversível (R):** é aquela situação na qual, cessada a causa responsável pelo impacto, o meio alterado pode recompor a uma dada situação de equilíbrio, semelhante àquela que estaria estabelecida, caso o impacto não tivesse ocorrido;
- ✓ **Irreversível (I):** o meio se mantém alterado, mesmo quando cessada a causa responsável pelo impacto.

#### 7.1.1.1.8. Ocorrência

Refere-se a possibilidade de ocorrência de cada impacto ambiental identificado.

- ✓ **Certa (C):** situação em que a ocorrência do impacto é certa, ou seja, ele certamente será verificado;
- ✓ **Provável (P):** situação em que se espera que o impacto ocorra, mas não é certo que isso acontecerá;
- ✓ **Improvável (I):** situação em que a probabilidade do impacto ocorrer é baixa.

#### 7.1.1.1.9. Magnitude

Reflete a intensidade de alteração da qualidade ambiental do meio que está sendo objeto da avaliação. A magnitude deverá ser expressa por meio dos seguintes parâmetros:

- ✓ **Baixa Intensidade (B):** o impacto é passível de ser percebido ou verificável, sem caracterizar perdas ou ganhos na qualidade ambiental da área de abrangência;
- ✓ **Média Intensidade (M):** o impacto caracteriza perdas ou ganhos na qualidade ambiental da área de abrangência;
- ✓ **Alta Intensidade (A):** o impacto caracteriza perdas ou ganhos expressivos na qualidade ambiental da área de abrangência.

#### 7.1.1.1.10. Cumulatividade e Sinergismo

A cumulatividade é a capacidade do mesmo impacto sobrepor-se, no tempo e/ou no espaço, associado ou não ao Empreendimento / Projeto ou atividade em análise. A sinergia representa a capacidade de um impacto, ao interagir com outro ou outros impactos, induzir a ocorrência de um novo impacto, não necessariamente associado ao mesmo Empreendimento / Projeto ou atividade em análise.

- ✓ **Cumulativo:** quando as alterações previstas tendem a se somar aos efeitos de outras atividades que sejam geradoras do mesmo impacto, sejam essas atividades realizadas no passado, no presente ou aquelas previstas para o futuro;



- ✓ **Não cumulativo:** quando as alterações previstas não tendem a incrementar ou agir de forma combinada a outras atividades geradoras de impacto, sejam essas atividades realizadas no passado, no presente ou aquelas previstas para o futuro;
- ✓ **Sinérgico:** quando o impacto é resultante da interação entre dois ou mais impactos;
- ✓ **Não Sinérgico:** quando o impacto não resulta da interação entre dois ou mais impactos.

#### 7.1.1.1.11. Importância

Considera os critérios anteriores e a influência do impacto ambiental no contexto em que este ocorrerá. Trata-se de uma avaliação que deverá ser realizada pelo especialista e deve sintetizar o significado do impacto em relação ao atributo diagnosticado.

- ✓ **Irrelevante (IN):** a alteração não é percebida ou verificável;
- ✓ **Baixa importância (B):** a alteração é passível de ser percebida ou verificada sem, entretanto, caracterizar ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado;
- ✓ **Média Importância (M):** a alteração é passível de ser percebida ou verificada, caracterizando ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado;
- ✓ **Alta importância (A):** a alteração é passível de ser percebida ou verificada, caracterizando ganhos e/ou perdas expressivas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado.

Os impactos concernentes as atividades do Projeto são descritos a seguir.

### 7.1.2. MEIO FÍSICO

#### 7.1.2.1. Alteração da Estrutura do Solo, da Dinâmica Erosiva e da Estabilidade Geotécnica

O impacto da alteração da estrutura do solo, dinâmica erosiva e da estabilidade geotécnica será observado nas fases de implantação e operação do projeto.

Durante a implantação, as tarefas de supressão da vegetação e terraplenagem são apontadas como as principais alteradoras da estrutura do solo.

As atividades de supressão da vegetação e limpeza das áreas-alvo da sondagem geológica contemplarão o corte seletivo a remoção e a estocagem de madeira em forma de pilhas. A terraplenagem ocorrerá nas áreas dos acessos e praças, que serão desenvolvidas entre as curvas de nível. Serão geradas áreas de corte e aterro, expondo a estrutura do solo, fragilizando-o, ou recobrando o solo com o material gerado na própria atividade, que será utilizado para nivelar a pista de rolamento. O material excedente será depositado em pilhas de estéril da mina de Capanema, devidamente licenciadas, conforme definições dos setores de Meio Ambiente e Operações de Mina.

Durante a operação de sondagem, o solo estará desprovido de vegetação na área das praças e acessos e, por isso, mais suscetível às intempéries, como as chuvas e o vento, ficando assim, mais fácil de se desagregar. Além disso, a movimentação das máquinas e veículos nos acessos não pavimentados pode proporcionar uma diminuição da coesão do solo, podendo acelerar processos erosivos.

Com o avanço da abertura das praças e acessos, serão implantadas estruturas de drenagem pluvial para o correto escoamento das águas da chuva e sistemas de controle de contenções de sedimentos, a fim de evitar impactos ambientais na rede de drenagem sob influência do Projeto.

Ressalta-se que, após a execução do furo, na fase de desativação, todo material – desde equipamentos, veículos, insumos e todas as caixas de testemunho – deverão ser removidos. Os acessos principais serão preservados e passarão por manutenções periódicas por meio de revegetação, reconformação e limpeza para evitar o desenvolvimento de processos erosivos; enquanto os acessos provisórios, de interligação das praças, serão fechados posteriormente.

A área de cada uma das praças terá sua superfície recomposta (reconformada topograficamente) e será realizado o fechamento do reservatório de fluido de sondagem, sendo mantido somente o marco de cada furo, que corresponde a um bloco de concreto contendo a identificação do nome do furo, as coordenadas e demais dados técnicos. Desse modo, a área tenderá ao retorno da dinâmica erosiva e ecológica, minorando o impacto.

A alteração da estrutura do solo, da dinâmica erosiva e da estabilidade geotécnica está prevista para ocorrer nas fases de implantação e operação e pode representar uma degradação ambiental, com riscos à segurança e às atividades na mina de Capanema. Por esse motivo, o impacto é considerado de **natureza negativa ou adversa**. Apresenta **incidência direta**, uma vez que o impacto ocorrerá como consequência direta das atividades do Projeto. É um impacto cuja **espacialização é pontual**, ficando restrito à Área de Ocupação do Projeto. A **duração** do impacto é **temporária**, pois a modificação tende a se retornar às condições originais quando finalizada as ações do Projeto. Considerando a **temporalidade** do impacto, pode-se classificá-lo como de **imediato a médio prazo**, pois a alteração poderá ser verificada logo após a supressão, podendo manter-se ao longo do Projeto.

É **reversível**, pois ações podem ser executadas a fim de melhorar as condições erosivas. De ocorrência **provável**, pois é possível que o impacto ocorra e de **baixa magnitude**, uma vez que as atividades serão realizadas com controle e de forma a mitigar a alteração. O impacto pode ser considerado **não-cumulativo**, pois não se combina a outras atividades geradoras desse impacto e **não sinérgico**, pois não é causado pela interação entre outros impactos.

Com isso, a importância do impacto em questão é apresentada na Tabela 49, a seguir.

Tabela 49. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração da estrutura do solo, da dinâmica erosiva e da estabilidade geotécnica.

| CRITÉRIOS                    | ALTERAÇÃO DA CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE GEOTÉCNICA E DINÂMICA EROSIVA |
|------------------------------|---|
| Fase de ocorrência           | Implantação / Operação  |
| Natureza                     | Negativa / Adversa  |
| Localização e espacialização | Pontual   |
| Incidência                   | Direto  |
| Duração                      | Temporária  |
| Temporalidade                | Imediato a médio prazo  |
| Reversibilidade              | Reversível  |
| Ocorrência                   | Provável  |
| Magnitude                    | Baixa magnitude   |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Não-cumulativo e não sinérgico                                      |
| Importância                  | <b>Baixa importância</b>  |



### 7.1.2.2. Alteração da Qualidade das Águas

A alteração da qualidade das águas superficiais é um impacto previsto para ocorrer nas fases de implantação, operação e desativação do Projeto, devido principalmente à possibilidade de aumento de sólidos suspensos e de assoreamento dos cursos d'água por meio do carreamento de sedimentos para os corpos hídricos.

A origem desses sedimentos está relacionada à exposição dos substratos dos solos que ocorrerá com a supressão da vegetação e o decapeamento das camadas do solo orgânico (*topsoil*). Desse modo, as camadas inferiores ficam suscetíveis às intempéries, podendo ocorrer o carreamento para as drenagens adjacentes por meio das águas pluviais.

Onde houver possibilidade de carreamento de sedimentos deverão ser implantados dispositivos de drenagem pluvial (canaletas, leiras de proteção e *sumps*) no entorno das superfícies trabalhadas, de forma a impedir o escoamento direto das águas pluviais.

Para aferir a qualidade das águas a jusante da área do Projeto, em especial o parâmetro turbidez, a Vale S.A. executa o monitoramento das águas superficiais na rede de drenagem na mina de Capanema, que deverá ser continuado. Com essa avaliação, caso ocorram alterações na qualidade da água dos cursos d'água que possuem influência com o Projeto, será possível planejar ações a fim de mitigar tais alterações.

A alteração da qualidade das águas superficiais está prevista para ocorrer na fase de implantação / operação e desativação e é considerada de **natureza negativa ou adversa**, pois pode promover a degradação ambiental. É de **incidência indireta**, uma vez que decorrerá como consequência indireta das atividades do Projeto. É um impacto cuja **espacialização é regional**, pois pode extrapolar os limites da área de estudo regional, devido à dinâmica das águas. É um impacto **temporário**, pois a modificação na qualidade das águas tende a retornar às condições originais quando cessada a geração de sedimentos e **reversível**, pois ações podem ser executadas a fim de retornar a uma situação próxima à inicial. Considerando a **temporalidade** do impacto, pode-se classificá-lo como **imediato a curto prazo**, pois a alteração pode ocorrer logo após o primeiro carreamento de sedimentos, podendo manter-se durante a execução do Projeto (prevista para 24 meses). De ocorrência **improvável**, pois considera-se que os mecanismos de controle evitem a alteração sobre a qualidade das águas, e de **média magnitude**, pois o impacto caracterizaria perdas na qualidade ambiental.

O impacto pode ser considerado **cumulativo**, pois há no âmbito da mina de Capanema outras atividades com potencial para alteração da qualidade das águas e **não sinérgico**, pois não é causado pela interação entre outros impactos.

Ressalta-se que o impacto foi classificado considerando que serão mantidos todos os sistemas de controle e monitoramento ambiental. No entanto, caso haja novos relatos acerca do aumento da turbidez dos cursos d'água inseridos na área de estudo, as medidas mitigadoras e planos de controle deverão ser revisados e/ou ampliados.

Com isso, a importância do impacto em questão é apresentada na Tabela 50, a seguir.

Tabela 50. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração da qualidade das águas superficiais.

| CRITÉRIOS                    | ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS |
|------------------------------|---|
| Fase de ocorrência           | Implantação / Operação / Desativação          |
| Natureza                     | Negativa / Adversa                            |
| Localização e espacialização | Regional                                      |
| Incidência                   | Indireta                                      |
| Duração                      | Temporária                                    |
| Temporalidade                | Imediato a curto prazo                        |
| Reversibilidade              | Reversível                                    |
| Ocorrência                   | Improvável                                    |
| Magnitude                    | Média magnitude                               |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e não sinérgico                    |
| Importância                  | <b>Média importância</b>                      |

### 7.1.2.3. Alteração da Qualidade do Ar

A alteração da qualidade do ar poderá ser observada nas fases de implantação, operação e desativação do Projeto e está associada às emissões de gases de combustão provenientes da queima de combustível fóssil e por materiais particulados gerados durante o revolvimento de terra e durante o tráfego em vias não pavimentadas.

O funcionamento de veículos, caminhões, tratores, máquinas e equipamentos ocorrerá em todas as fases do Projeto, seja para o transporte de trabalhadores e insumos para a atividade de supressão da vegetação e terraplenagem (implantação), seja pela execução da sondagem (operação) ou para a reconformação do terreno, durante a desativação das praças. Sendo assim, haverá a formação de fumaça negra proveniente da queima de combustível fóssil durante a vida útil do empreendimento. Além disso, o tráfego de veículos e máquinas ocorrerá por vias não pavimentadas nas três fases, o que também poderá contribuir para o impacto.

Com a remoção da vegetação para a abertura das praças e acessos, haverá a formação de áreas com solo desprotegido e a movimentação de veículos e caminhões em vias não pavimentadas promoverá a desagregação do solo e a suspensão de material particulado.

As medidas adotadas que visam contribuir para a mitigação desse impacto é a realização de manutenção preventiva de equipamentos, veículos e maquinários que serão utilizados no Projeto, bem como o monitoramento de fumaça preta por meio da escala de Ringelmann. Equipamentos, veículos e máquinas, quando em perfeito funcionamento, emitem menos material particulado na atmosfera.

Para controlar a emissão de material particulado, proveniente das vias de acesso não pavimentadas, deverá ocorrer a aspersão de água, por meio de caminhão-pipa, sempre que a utilização da via for frequente. Em períodos secos a umectação das vias deverá ser intensificada, pois a baixa umidade presente no solo causa pouca coesão entre as partículas, o que favorece a emissão de particulados. Concomitante a esse fator, o arraste eólico que ocorre devido aos ventos pode contribuir na alteração da qualidade do ar.

O monitoramento da qualidade do ar já ocorre próximo à mina de Capanema em duas estações, localizadas na fazenda Barão e na comunidade Cristal e, devido ao caráter expedito do Projeto, não será necessário intensificá-lo, apenas mantê-lo para aferir a possível contribuição de material particulado oriundo das atividades do Projeto.



A alteração da qualidade do ar está prevista para ocorrer nas fases de implantação, operação e desativação e é considerado de **natureza negativa ou adversa**, pois pode promover a degradação ambiental, e de **incidência direta**, pois a alteração decorre de uma atividade do Projeto. É um impacto cuja **espacialização é regional**, uma vez que as correntes atmosféricas podem apresentar grande abrangência. É um impacto **temporário**, pois ocorrerá somente durante a execução do Projeto e **reversível**, pois a modificação na qualidade do ar tende a retornar às condições originais quando cessada a geração de particulados. Considerando a temporalidade do impacto, pode-se classificá-lo como **imediate a curto prazo**, pois a sua manifestação terá início assim que começarem as atividades de supressão e poderá durar ao longo do Projeto, previsto para 24 meses. A ocorrência é **improvável**, pois com os mecanismos de controle é possível que a alteração não seja verificada. Será de **baixa magnitude**, pois o Projeto tem caráter expedito, a supressão da vegetação ocorrerá em fragmentos isolados e considerando que haverá medidas de controle.

O impacto de alteração da qualidade do ar pode ser considerado **cumulativo**, pois há no âmbito da mina de Capanema outras atividades com potencial para alteração na qualidade do ar e **não sinérgico**, pois não é causado pela interação entre outros impactos.

Ressalta-se que o impacto foi classificado considerando que serão mantidos todos os sistemas de controle e monitoramento ambiental.

Com isso, a importância do impacto em questão é apresentada na Tabela 51, a seguir.

Tabela 51. Critérios de avaliação do impacto ambiental de alteração da qualidade do ar.

| CRITÉRIOS                    | ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR         |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Fase de ocorrência           | Implantação / Operação / Desativação |
| Natureza                     | Negativa / Adversa                   |
| Localização e espacialização | Regional                             |
| Incidência                   | Direto                               |
| Duração                      | Temporário                           |
| Temporalidade                | Imediato a curto prazo               |
| Reversibilidade              | Reversível                           |
| Ocorrência                   | Improvável                           |
| Magnitude                    | Baixa magnitude                      |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e não sinérgico           |
| Importância                  | <b>Baixa importância</b>             |

#### 7.1.2.4. Alteração dos Níveis Acústicos

A alteração dos níveis acústicos, prevista para ocorrer nas fases de implantação, operação e desativação do Projeto, está relacionada aos ruídos decorrentes principalmente da movimentação e operação dos equipamentos, máquinas e veículos.

Com a continuidade dos monitoramentos, que já são executados atualmente para a mina de Capanema, será possível avaliar a possível influência das atividades previstas neste Projeto.

A alteração dos níveis acústicos é classificada como de **natureza negativa ou adversa**, pois pode promover a perda da qualidade ambiental, e de incidência **direta**, pois decorrerá de uma atividade do Projeto. É um impacto **regional**, pois pode ser verificado além dos limites da área de estudo local. O impacto é de **duração temporária**, pois ocorrerá somente durante a execução do Projeto e **reversível**, pois o nível de ruídos retornará às condições originais quando cessado o Projeto. Sua temporalidade é **imediate a curto prazo**, pois terá início assim

que comecem as atividades de supressão e poderá durar ao longo do Projeto, previsto para 24 meses. De ocorrência **certa**, pois os equipamentos e atividades envolvidos com o Projeto emitirão ruído. O impacto será de **baixa magnitude**, pois o Projeto tem caráter expedido e por se contextualizar em local onde já ocorrem ruídos das atividades minerárias.

O impacto de alteração dos níveis acústicos pode ser considerado **cumulativo**, pois há no âmbito da mina de Capanema outras atividades que emitem ruídos e **não sinérgico**, pois não é causado pela interação entre outros impactos.

Ressalta-se que o impacto foi classificado considerando que serão mantidas as manutenções preventivas e o monitoramento ambiental e caso haja novas reclamações por parte da população, tais medidas mitigadoras e planos de monitoramento deverão ser revisados e/ou ampliados.

Com isso, a importância ambiental do impacto em questão é apresentada na Tabela 52, a seguir.

Tabela 52. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração dos níveis acústicos.

| CRITÉRIOS                    | ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS ACÚSTICOS       |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Fase de ocorrência           | Implantação / Operação / Desativação |
| Natureza                     | Negativa / Adversa                   |
| Localização e espacialização | Regional                             |
| Incidência                   | Direto                               |
| Duração                      | Temporário                           |
| Temporalidade                | Imediato a curto prazo               |
| Reversibilidade              | Reversível                           |
| Ocorrência                   | Certa                                |
| Magnitude                    | Baixa magnitude                      |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e não sinérgico           |
| Importância                  | <b>Baixa importância</b>             |

#### 7.1.2.5. Alteração da Paisagem e do Relevo

A abertura das praças de sondagem e acessos produzirá nova conformação paisagística e morfológica na área. O impacto da alteração da paisagem e do relevo está previsto para ocorrer na fase de implantação do Projeto, por meio das atividades de supressão da vegetação e terraplenagem.

Considerando as análises apresentadas, a alteração da paisagem e do relevo para o Projeto é classificada como de **natureza negativa ou adversa** e de incidência **direta**, pois decorrerá diretamente da supressão da vegetação. A espacialização é **pontual**, pois a alteração ocorrerá na Área de Ocupação do Projeto. Sua duração é **temporária**, pois a etapa de desativação prevê a recuperação da área e, **reversível**, pois ações de recomposição da área serão executadas. Sua temporalidade pode ser classificada como **imediata a médio prazo**, pois o impacto terá início assim que comecem as atividades de supressão e estender-se-á até a reconformação da área. A ocorrência é **certa**, pois certamente haverá alteração em decorrência das atividades de implantação do Projeto. O impacto pode ser classificado como de **baixa magnitude**, por se tratar de acessos e furos de sondagem, que não apresentam grande dimensão espacial.

O impacto pode ser considerado **cumulativo**, pois o Projeto insere-se em área de mineração, onde já existe a modificação da paisagem e relevos originais e **não sinérgico**, pois não é causado pela interação entre outros impactos.



Como medida mitigadora, a Vale S.A. executa recomposição da área, que será adotada ao fim de cada um dos furos, com a remoção de todo material – desde o equipamento às caixas de testemunho, preservação dos acessos principais, que passarão por manutenções periódicas por meio de revegetação, reconformação e limpeza para evitar o desenvolvimento de processos erosivos; e desativação dos acessos provisórios.

A área de cada uma das praças terá sua superfície recomposta (reconformada topograficamente) e será realizado o fechamento do reservatório de fluido de sondagem, sendo mantido somente o marco de cada furo, que corresponde a um bloco de concreto contendo a identificação do nome do furo, as coordenadas e demais dados técnicos.

Com isso, a importância do impacto em questão é apresentada na Tabela 53, a seguir.

Tabela 53. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração da paisagem e do relevo.

| CRITÉRIOS                    | ALTERAÇÃO DA PAISAGEM E DO RELEVO |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Fase de ocorrência           | Implantação                       |
| Natureza                     | Negativa / Adversa                |
| Localização e espacialização | Pontual                           |
| Incidência                   | Direta                            |
| Duração                      | Permanente                        |
| Temporalidade                | Imediato a médio prazo            |
| Reversibilidade              | Reversível                        |
| Ocorrência                   | Certa                             |
| Magnitude                    | Média magnitude                   |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e não sinérgico        |
| Importância                  | <b>Baixa importância</b>          |

#### 7.1.2.6. Alteração no Tráfego Local Causado pela Circulação de Veículos e Máquinas

O impacto da alteração no tráfego local causado pela circulação de veículos e máquinas é previsto para ocorrer nas fases de implantação, operação e desativação do Projeto.

Durante tais fases do Projeto, espera-se um pequeno aumento do tráfego de veículos nas vias de acesso à área de ocupação, que serão utilizadas para a circulação do pessoal envolvido na supressão da vegetação e nas obras de terraplenagem para a abertura dos acessos e praças, na execução da sondagem geológica e do maquinário usado para a reconformação da área após a desativação do furo.

Como consequência do incremento do tráfego nas vias de acesso, poderá haver o aumento de situações potenciais de riscos e acidentes que envolvam veículos, sendo importante ressaltar que a comunidade de Cristais relata sentir os impactos sobre o trânsito devido às operações da mina de Capanema. No entanto, o aumento do fluxo de veículos será maior dentro da mina.

Conforme caracterização do empreendimento, cabe ressaltar que as atividades para a sondagem irão requerer um número pequeno de veículos.

Para minimizar a ocorrência desses impactos, medidas preventivas de segurança, como manutenções, instalação de sinalizações de advertência e regulamentação das vias internas deverão ser adotadas. A realização de treinamentos quanto à condução dos veículos, treinamentos de direção defensiva e capacitação dos motoristas e demais funcionários que direta ou indiretamente prestarão serviços à Vale S.A. também poderão contribuir para a melhoria contínua da qualidade das operações e na prevenção de acidentes.

A alteração no tráfego local é classificada como de **natureza negativa ou adversa**, devido aos riscos potenciais de acidentes, e de incidência **direta**, pois ocorrerá de atividades do Projeto. A espacialização é **local**, pois a intensificação do tráfego de veículos envolvidos no Projeto se dará na Área de Estudo Local. Sua duração é **temporária**, pois ocorrerá somente durante a execução do Projeto e é **reversível**, pois o impacto cessará e retornará às condições iniciais após o fim das atividades, e **imediate a curto prazo**, pois terá início tão logo comecem as atividades de supressão e poderá durar ao longo do Projeto, previsto para 24 meses. É um impacto de ocorrência **certa**, pois certamente haverá tráfego de veículos para a movimentação de pessoas, equipamentos e insumos envolvidos no Projeto. O impacto pode ser classificado como de **baixa magnitude**, uma vez que o Projeto possui caráter expedito e o número incremental de veículos é baixo, não caracterizando em perdas na qualidade ambiental da área de abrangência.

O impacto pode ser considerado **cumulativo**, pois o Projeto insere-se em área minerária, onde existe tráfego de veículos proveniente de outros projetos e **não sinérgico**, pois não é causado pela interação entre outros impactos.

Com isso, a importância do impacto em questão é apresentada na Tabela 54, a seguir.

Tabela 54. Critérios de avaliação do impacto ambiental da alteração no tráfego local causado pela circulação de veículos e máquinas.

| CRITÉRIOS                    | ALTERAÇÃO NO TRÁFEGO LOCAL CAUSADO PELA CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS E MÁQUINAS |
|------------------------------|---|
| Fase de ocorrência           | Implantação / Operação / Desativação                                      |
| Natureza                     | Negativa / Adversa  |
| Localização e espacialização | Local   |
| Incidência                   | Direta  |
| Duração                      | Temporária  |
| Temporalidade                | Imediata a curto prazo  |
| Reversibilidade              | Reversível  |
| Ocorrência                   | Certa   |
| Magnitude                    | Baixa magnitude   |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e não sinérgico  |
| Importância                  | <b>Baixa importância</b>  |

#### 7.1.2.7. Alteração da Qualidade do Solo e Águas Superficiais por Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

O impacto da alteração da qualidade do solo e águas superficiais por resíduos sólidos e efluentes líquidos é previsto para ocorrer na fase de implantação, operação e desativação do Projeto.

A possível alteração da qualidade do solo e da água superficial por resíduos sólidos e efluentes líquidos pode ser proveniente da geração de resíduos e efluentes pelos funcionários, máquinas e veículos envolvidos com as atividades que ocorrerão nas fases de implantação, operação e desativação do Projeto. Esses resíduos e efluentes, se manuseados ou armazenados de maneira inadequada, podem causar contaminação das águas e do solo.

Os resíduos sólidos serão gerados pelo pessoal envolvido no Projeto, principalmente devido ao descarte de insumos e por restos vegetais, troncos, galhos e folhas originados das supressões necessárias. Para minimizar esse impacto, a Vale S.A. deverá estender o Projeto o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), já existente e executado na mina de Capanema. O armazenamento inadequado destes resíduos sólidos, assim como a

exposição destes às intempéries, permitiria o transporte e lixiviação / solubilização destes materiais pelas águas pluviais, o que tenderia a alterar as propriedades físicas e químicas do solo e águas superficiais.

A geração de efluentes líquidos durante a implantação e operação do Projeto estará relacionada aos efluentes sanitários. Nas praças de sondagem serão colocados banheiros químicos que serão esgotados duas vezes por semana por empresa especializada em recolhimento de efluentes sanitários que fará a sucção dos efluentes e a destinação adequada, além da limpeza e higienização dos banheiros. Importante salientar que cada praça de sondagem terá o seu próprio banheiro químico.

Além daqueles resíduos e efluentes que serão gerados em todas as fases do Projeto, para a operação de sondagem, utiliza-se bentonita (polímero biodegradável) para lubrificar e resfriar a lâmina da coroa. Para realização do furo, é preparada uma calda de bentonita que recirculará durante a perfuração. Apesar de compreender um material inerte, para utilização da bentonita, será aberta uma bacia no solo e disposta uma lona impermeável, sobre a qual será preparado o polímero.

Com menor representatividade, poderão haver eventuais vazamentos de óleos provenientes de máquinas e veículos, mas que devem ser considerados por possuírem potencial para degradar a qualidade do solo e/ou da água. Tais vazamentos serão mitigados por meio de manutenções preventivas. A manutenção dos veículos, máquinas e equipamentos deverá ser realizada em locais apropriados, para evitar qualquer tipo de contaminação.

Considerando as análises, o impacto é classificado como de **natureza negativa ou adversa**, e de incidência **indireta** por não ser consequência direta de uma ação inerente ao Projeto. A duração é **permanente**, pois tende a se manter caso não sejam executadas medidas de controle. A temporalidade é de **imediate a curto prazo**, pois poderá ser verificada tão logo comecem as atividades de implantação e poderá durar ao longo do Projeto, previsto para 24 meses. A espacialização do impacto pode ser classificada como **local**, pois seus efeitos poderão ser verificados até na área de estudo local. É considerado **reversível**, pois é possível atingir uma situação próxima a inicial com a execução de ações reparadoras e mitigadoras. A ocorrência do impacto é **improvável**, pois as ações e programas atualmente em execução tendem a impedir o impacto. Sendo assim, o impacto pode ser considerado de **baixa magnitude**, devido ao seu baixo potencial de expressividade.

O impacto de alteração da qualidade do solo e águas por resíduos sólidos e efluentes líquidos pode ser considerado **cumulativo**, pois na mina de Capanema há outras atividades com potencial de causarem esse impacto e **não sinérgico**, pois não é causado pela interação entre outros impactos.

Ressalta-se que o impacto foi classificado considerando que serão mantidas as ações do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e do Programa de Manutenção da Máquinas, Equipamentos e Veículos.

Com isso, a importância do impacto em questão é apresentada na Tabela 55, a seguir.

Tabela 55. Critérios de avaliação do impacto ambiental de alteração da qualidade do solo e águas superficiais por resíduos sólidos e efluentes líquidos.

| CRITÉRIOS          | ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUAS SUPERFICIAIS POR RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS |
|--------------------|---|
| Fase de ocorrência | Implantação / Operação / Desativação  |



| CRITÉRIOS                    | ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUAS SUPERFICIAIS POR RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS |
|------------------------------|---|
| Natureza                     | Negativa / Adversa  |
| Localização e espacialização | Local   |
| Incidência                   | Indireta  |
| Duração                      | Permanente  |
| Temporalidade                | Imediato a curto prazo  |
| Reversibilidade              | Reversível  |
| Ocorrência                   | Improvável  |
| Magnitude                    | Baixa magnitude   |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e não sinérgico  |
| Importância                  | <b>Baixa importância</b>  |

### 7.1.3.MEIO BIÓTICO

#### 7.1.3.1.Flora

##### 7.1.3.1.1. Redução dos remanescentes de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica

As intervenções previstas incidem em supressão de vegetação classificada como estágio médio de regeneração, compreendendo um total de 11,06 ha, sendo: Campo Rupestre Ferruginoso (3,87 ha), Campo Sujo (1,19 ha) e Floresta Estacional Semidecidual (6,00 ha). A redução de remanescentes é caracterizada não somente pela alteração direta na vegetação, mas pela perda de condições bióticas e/ou abióticas que não mais permitam a continuidade de vida de um organismo naquele local, além da geração de efeito de borda nos fragmentos que possuem conectividade com vegetação adjacente.

De forma geral, a vegetação da Área de Estudo Local e seu entorno funciona como abrigo para diversas espécies da flora brasileira inseridas em região que se caracteriza por conter importante patrimônio natural. Contudo, como citado anteriormente, os fragmentos que sofrerão intervenções pertencem a fitofisionomias em estágio médio de regeneração.

A redução dos remanescentes de vegetação nativa acarreta na redução de populações, de produção e de dispersão de propágulos, culminando na diminuição da diversidade biológica local. Nesse contexto de diminuição do tamanho populacional e de perda da qualidade de matrizes, os indivíduos restantes se tornam mais homogêneos geneticamente, ou seja, ocorre a diminuição da variabilidade genética. Além disso, deve-se considerar o prejuízo de processos regenerativos e a diminuição de sítios específicos para fauna.

Devido ao fato de abrigarem uma elevada diversidade vegetal, com alto grau de endemismo e criticamente ameaçada de extinção, a Mata Atlântica e o Cerrado são considerados como biomas que apresentam ecorregiões prioritárias para a conservação da biodiversidade mundial (MYERS, *et al.*, 2000; MITTERMEIER, *et al.*, 2005, 2011; FORZZA, 2012).

Considerando, dessa forma, a importância de conservação dos remanescentes de vegetação nativa, levando-se em conta, ainda, a fragmentação do bioma, que compromete a manutenção das populações de espécies da flora, pode-se classificar o impacto aqui tratado como de **natureza negativa/adversa**; de **abrangência regional**, visto que afeta o quantitativo de remanescentes de vegetação nativa no âmbito municipal e estadual; **ocorrendo na fase de implantação**; de **incidência direta**, pois decorre de uma atividade do Projeto, no caso, da supressão da vegetação; de **duração permanente**, uma vez que persiste mesmo quando cessada a atividade que a desencadeou; de **temporalidade imediata a longo prazo**, pois

ocorre imediatamente a sua manifestação e perdura por tempo indeterminado; **reversível**, pois o meio alterado pode ser recuperado a uma dada situação de equilíbrio, a partir da adoção do programa de restauração / recuperação; de **ocorrência certa**, uma vez que o impacto de redução dos remanescentes irá ocorrer com a supressão da vegetação; com **magnitude de média intensidade** e de **média importância**, uma vez que a alteração é passível de ser percebida ou verificada e o impacto caracteriza perdas na qualidade ambiental da área de abrangência, tendo em vista que se trata de vegetação em estágio médio de regeneração natural.

O impacto é **cumulativo**, pois o Projeto insere-se em um complexo minerário, que já passou por alterações na paisagem original no âmbito da mina de Capanema; e **não sinérgico**, uma vez que não resulta da interação entre dois ou mais impactos, como apresentado na Tabela 56, a seguir.

Tabela 56. Critérios de Avaliação de Impactos Ambientais.

| CRITÉRIOS                    | REDUÇÃO DOS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA NO BIOMA MATA ATLÂNTICA |
|------------------------------|---|
| Natureza                     | Negativa / Adversa  |
| Localização e espacialização | Regional  |
| Fase de ocorrência           | Implantação   |
| Incidência                   | Direta  |
| Duração                      | Permanente  |
| Temporalidade                | Imediato a longo prazo  |
| Reversibilidade              | Reversível  |
| Ocorrência                   | Certa   |
| Magnitude                    | Média intensidade   |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e não-sinérgico  |
| Importância                  | <b>Média Importância</b>  |

#### 7.1.3.1.2. Redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial

A degradação da biodiversidade e dos ecossistemas é uma preocupação global, pois, além de causar a perda de funções ambientais, coloca em risco a sobrevivência de inúmeras espécies de grande importância econômica, estética, científica, genética e ecológica. Diante disto, é de fundamental importância que sejam tomadas medidas de conservação dessas espécies. A potencial intervenção não afeta apenas os indivíduos que ocupam os fragmentos nativos presentes, mas também ao banco de sementes do solo e ao banco de plântulas, além de interferir no processo de dispersão de sementes para as comunidades vegetais vizinhas.

Na Área de Ocupação do Projeto, com base na Portaria do Ministério do Meio Ambiente – MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 (altera o Anexo I da Portaria MMA Nº 443 de 17 de dezembro de 2014), verificou-se a ocorrência de uma espécie ameaçada de extinção, sendo *Ocotea odorifera* na categoria Em Perigo (Tabela 57).

Tabela 57. Lista das espécies de flora ameaçadas de extinção registradas na Área de Ocupação do Projeto.

| NOME CIENTÍFICO         | NOME POPULAR     | MMA (Nº148/2022) | N        |
|-------------------------|------------------|------------------|----------|
| <i>Ocotea odorifera</i> | canela-sassafrás | EN               | 3        |
| <b>Total</b>            |                  |                  | <b>3</b> |

Legenda: MMA Nº148/2022 = Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 que altera o Anexo I da Portaria MMA Nº 443 de 17 de dezembro de 2014; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; N = Quantidade de indivíduos.

De acordo com o banco de dados do Re flora (2022), Rede Species Link (2022) e Oliveira-Filho (2006), essa espécie não é restrita à Área de Ocupação do Projeto, pois apresentam plasticidade fenotípica, ou seja, é capaz de colonizar diferentes ambientes.

A supressão vegetal da área de intervenção irá intervir, portanto, em espécies de interesse ecológico especial (ameaçadas de extinção, epífitas, cactos e/ou bromélias), assim como no banco de sementes do solo e de plântulas, reduzindo, com isso, a diversidade e a variabilidade genética local, além de interferir no processo de dispersão de sementes para as comunidades vegetais vizinhas. Conforme Garwood (1989), a perpetuação de determinada espécie depende, basicamente, desses fatores mencionados.

Neste contexto, a supressão vegetal pelo Projeto acarretará na perda de indivíduos de espécies de interesse ecológico especial, portanto, o impacto foi classificado como de natureza **negativa/adversa**; de **abrangência regional**, visto que a supressão dos indivíduos de interesse especial impactam nas suas respectivas populações; **ocorrendo na fase de implantação**; de **incidência direta**, pois decorre da supressão da vegetação do Projeto; de **duração permanente**, já que a alteração das comunidades permanece após a supressão da vegetação; de **temporalidade imediata a longo prazo**, pois ocorre imediatamente a sua manifestação e perdura por tempo indeterminado; **irreversível**, pois o meio se mantém alterado após a ocorrência; de **ocorrência provável**, uma vez que a supressão de espécies ameaçadas e protegidas irá ocorrer com a supressão da vegetação, porém a redução de populações devido a supressão destes indivíduos pode ou não ocorrer; com **magnitude de média intensidade** e de **média importância**, uma vez que a alteração é passível de ser percebida ou verificada e o impacto caracteriza perdas na qualidade ambiental da área de abrangência, tendo em vista que se trata de espécies da flora de interesse ecológico especial (ameaçadas de extinção e imunes de corte).

O impacto de redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial é **cumulativo**, pois tende a se somar aos efeitos de outras atividades no âmbito da mina de Capanema; e **não-sinérgico**, uma vez que não resulta da interação entre dois ou mais impactos, conforme pode-se verificar na Tabela 58, a seguir.

Tabela 58. Critérios de Avaliação de Impactos Ambientais.

| CRITÉRIOS                    | REDUÇÃO DAS POPULAÇÕES DE ESPÉCIES DA FLORA DE INTERESSE ECOLÓGICO ESPECIAL |
|------------------------------|---|
| Natureza                     | Negativa / Adversa  |
| Localização e espacialização | Regional  |
| Fase de ocorrência           | Implantação   |
| Incidência                   | Direta  |
| Duração                      | Permanente  |
| Temporalidade                | Imediato a longo prazo  |
| Reversibilidade              | Irreversível  |
| Ocorrência                   | Provável  |
| Magnitude                    | Média intensidade   |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e não-sinérgico  |
| Importância                  | <b>Média Importância</b>  |

### 7.1.3.2.Fauna

#### 7.1.3.2.1. Perda / Alteração de Habitats



O impacto da Perda / Alteração de Habitat da Fauna ocorrerá na etapa de implantação do Projeto, associado ao aspecto remoção da cobertura vegetal na Área de Ocupação do Projeto.

O habitat representa um limite espacial com atributos físicos e bióticos necessários para o completo ciclo de vida de uma espécie. Essa definição é usada, no sentido de estabelecer as condições ou recursos ambientais adequados à permanência de suas populações nos locais. Para a fauna são necessários, dentre outros recursos, a disponibilidade de abrigos, alimentos, locais apropriados à nidificação e à reprodução.

O impacto da Perda / Alteração de Habitats está associado principalmente à atividade de supressão da vegetação. Este impacto será mais intenso nas áreas onde a regeneração da cobertura vegetal está classificada como estágio médio, por apresentarem maior diversidade florísticas nesses ambientes e consequentemente maior diversidade de habitats para a fauna.

As interferências diretas e indiretas em cursos d'água, caso ocorram, também serão alvos desse aspecto ambiental de supressão da vegetação, com o transporte de sedimentos para os cursos d'água a jusante, podendo gerar prejuízos para a fauna associada, e principalmente para a fauna aquática.

A redução do habitat disponível poderá levar à perda local de alguns espécimes que não consigam se estabelecer frente à nova realidade ambiental. Uma redução das populações poderá ser observada principalmente naquelas espécies com baixa capacidade de dispersão e áreas de vida menores, como os anfíbios, répteis, pequenos roedores e marsupiais, as espécies arborícolas, as quais são totalmente dependentes de ambientes florestais e foram registradas em um contexto regional, como primatas e roedores arborícolas de maior porte, além das aves de sub-bosque e dependentes de ambientes florestais.

Desta forma, este impacto é classificado como de **natureza negativa ou adversa**, de abrangência **pontual**, já que se restringe à Área de Ocupação do Projeto onde será realizada a intervenção, de incidência **direta**, pois decorrerá diretamente da supressão da vegetação. Sua duração é **imediate**, pois o impacto terá início assim que começarem as atividades de supressão. É **permanente e irreversível**, pois a área onde será realizada a supressão vegetal não retornará ao seu estado original e o impacto se manterá após o fim da ação geradora. Sua ocorrência é **certa**, pois haverá alteração da paisagem em decorrência das atividades de supressão da vegetação. A magnitude pode ser classificada como de **média intensidade**, pois ocorrerá perda na qualidade ambiental das áreas que serão suprimidas, com destaque para as áreas campestres e florestais, locais estes que possibilitam a existência de elementos faunísticos associados e especializados ao uso das florestas e campos rupestres, além daqueles que apresentam capacidade de ocupar ambientes alterados. O impacto é **cumulativo** nas áreas consideradas como antropizadas e de talude revegetado, e **sinérgico** uma vez que é um impacto que surgirá da interação entre os impactos de Redução dos remanescentes de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica, Alteração da Qualidade das Águas Superficiais e Alteração da Estrutura do Solo, da Dinâmica Erosiva e da Estabilidade Geotécnica em função dos animais com habitats fossoriais. Devido aos fatores analisados, está classificado como de **média importância**.

Ressalta-se que o impacto foi classificado considerando que serão mantidos todos os sistemas de controle e monitoramento da qualidade das águas, além dos controles e monitoramentos da qualidade do ar, o Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos também deve ser continuado.

Com isso, a importância do impacto em questão é apresentada na Tabela 59, a seguir.

Tabela 59. Critérios de Avaliação do Impacto Ambiental da Perda / Alteração de Habitat da Fauna.

| CRITÉRIOS                    | PERDA / ALTERAÇÃO DE HABITATS |
|------------------------------|-------------------------------|
| Natureza                     | Negativa / Adversa            |
| Localização e espacialização | Pontual                       |
| Fase de ocorrência           | Implantação                   |
| Incidência                   | Direta                        |
| Duração                      | Permanente                    |
| Temporalidade                | Imediata                      |
| Reversibilidade              | Irreversível                  |
| Ocorrência                   | Certa                         |
| Magnitude                    | Média intensidade             |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo / Sinérgico        |
| Importância                  | <b>Média Importância</b>      |

#### 7.1.3.2.2. Afugentamento da Fauna

O impacto Afugentamento da Fauna ocorrerá nas etapas de implantação do Projeto.

Ainda que o afugentamento, por si só, não provoque efeitos deletérios sobre as populações animais, esta dispersão gera impactos indiretos com efeitos indesejáveis, tais como a perda de indivíduos por aumento no número de atropelamentos da fauna.

Em relação às aves, com a eliminação de seus habitats, as populações atingidas deverão se deslocar para áreas adjacentes, o que causará um desequilíbrio populacional, pois haverá disputa territorial entre os indivíduos residentes e os migrados. Assim, comportamentos ofensivos e defensivos poderão causar a morte de alguns exemplares, em decorrência de brigas e *stress*. Tais perdas terão maiores efeitos se ocorrerem com as espécies endêmicas de alta sensibilidade ambiental e classificadas em alguma categoria de ameaça, pois estes grupos geralmente são mais raros, o que pode favorecer para uma extinção local.

Para o grupo da herpetofauna, em função das atividades de supressão e remoção da cobertura vegetal, espera-se que ocorra a dispersão de parte de anfíbios e répteis. No caso, algumas espécies de anfíbios (por ex. *Leptodactylus latrans*, *Boana albopunctata* e *Boana faber*), e serpentes, que possuem maior capacidade de dispersão, como as representantes da família Viperidae, tendem a se estabelecerem em ambientes adjacentes, seja pelo maior porte ou pela capacidade de adaptação a ambientes modificados.

Com relação à mastofauna não voadora, as espécies de maior porte, como os canídeos (*Chrysocyon brachyurus* e *Cerdocyon thous*) e o tatu (*Cabassous unicinctus*), que notadamente possuem maior capacidade de deslocamento, migrarão para os ambientes adjacentes. Entretanto, para as espécies com menor capacidade de dispersão, como pequenos roedores e marsupiais, parte dos indivíduos poderão não resistir ao deslocamento. No presente estudo, através da campanha de campo com os dados primários e do levantamento de dados secundários foram registradas para um contexto regional espécies de carnívoros, primatas, e outras espécies de mamíferos de médio e grande porte com grande capacidade auditiva, onde a zoofonia é um importante meio de comunicação e, com a intensificação das atividades, o barulho pode se tornar a causa do afugentamento dessas espécies.

O afugentamento da fauna está previsto para ocorrer na fase de implantação. O impacto é considerado de **natureza negativa ou adversa**, pois promoverá o desequilíbrio ambiental, e de **incidência direta**, uma vez que o impacto está relacionado aos ruídos decorrentes principalmente da movimentação e operação dos equipamentos, máquinas e veículos. É um impacto cuja espacialização é **local**, pois extrapola o entorno imediato do sítio onde se deu a intervenção. A duração do impacto é **permanente**, pois os efeitos dos eventos ecológicos provocados pelo afugentamento permanecem mesmo quando cessada as atividades de supressão da vegetação e aspectos relacionados a esse impacto. Considerando a temporalidade do impacto, pode-se classifica-lo como de **imediato a longo prazo**, pois a alteração iniciar-se-á concomitantemente a supressão, podendo manter-se as alterações nos fragmentos adjacentes após finalizadas as atividades de supressão da vegetação. É **irreversível**, embora as populações do entorno possam se reestabelecer alcançando equilíbrio cessada a intervenção, o meio o qual foi retirada a vegetação continuará alterado. De ocorrência **certa**, pois o afugentamento da fauna acontecerá com a realização das atividades de supressão vegetal, contudo ocorrerá de forma controlada em face do Programa de Acompanhamento de Supressão da Vegetação e Eventual Salvamento da Fauna. É de **média intensidade**, pois o impacto caracteriza perdas na qualidade ambiental da área de abrangência. O impacto pode ser considerado **cumulativo**, pois tendem a se somar aos efeitos de outras atividades no âmbito da mina de Capanema e **sinérgico**, uma vez que esse impacto se relaciona diretamente com o impacto de Redução dos remanescentes de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica, Alteração da Qualidade do Ar, Alteração dos níveis acústicos, Alteração no Tráfego Local Causado pela circulação de Veículos e Máquinas, Alteração da Qualidade das Águas Superficiais e Alteração da Estrutura do Solo, da Dinâmica Erosiva e da Estabilidade Geotécnica. Conclui-se que, após a análise destes fatores, esse impacto é classificado como de **média importância**.

Ressalta-se que o impacto foi classificado considerando que serão mantidos todos os sistemas de controle e monitoramento ambiental. Além do monitoramento acerca dos ruídos gerados, a mina de Capanema já executa o Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos, que visa a um conjunto de ações indispensáveis ao funcionamento regular de máquinas, equipamentos ou veículos.

Com isso, a importância ambiental do impacto em questão é apresentada na Tabela 60 a seguir.

Tabela 60. Critérios de Avaliação do Impacto Ambiental de Afugentamento da Fauna.

| CRITÉRIOS                    | AFUGENTAMENTO DA FAUNA   |
|------------------------------|--------------------------|
| Natureza                     | Negativa / Adversa       |
| Localização e espacialização | Local                    |
| Fase de ocorrência           | Implantação              |
| Incidência                   | Direta                   |
| Duração                      | Permanente               |
| Temporalidade                | Imediata a longo prazo   |
| Reversibilidade              | Irreversível             |
| Ocorrência                   | Certa                    |
| Magnitude                    | Média intensidade        |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo / Sinérgico   |
| Importância                  | <b>Média Importância</b> |

Como medida de mitigação do impacto, sugere-se a execução do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação.



#### 7.1.3.2.3. Perda de Indivíduos da Fauna

A perda de indivíduos ocorrerá em espécies que apresentam menor capacidade de dispersão, coloração críptica, hábitos discretos, espécies fossoriais, cinegéticas, xerimbabos, entre outras. Além disso, o desequilíbrio causado nas comunidades estabelecidas no entorno, em função da fuga de indivíduos das áreas sob intervenção, promoverá nos ambientes adjacentes um aumento na densidade populacional gerando, conseqüentemente, a perda de exemplares até a estabilização dessas comunidades.

Devido ao aumento do trânsito de veículos e máquinas na área do Projeto, pode ocorrer um aumento no atropelamento de espécimes da fauna. Os animais são atraídos para as estradas por uma variedade de razões, seja a fim de se deslocarem em busca de abrigo, afugentamento frente às atividades de supressão da vegetação ou naturalmente como o caso dos animais ectotérmicos, como serpentes e lagartos, que podem procurar essas áreas para se aquecerem, alguns pássaros usam cascalho coletado na estrada para auxiliar na digestão das sementes, muitos mamíferos ou aves podem ser atraídos para a estrada para se alimentar de outros animais atropelados ou simplesmente porque a estrada aberta inclui sua área de vida, ou por ser uma área mais fácil para se deslocar. Os carnívoros de um modo geral preferem se deslocar por estradas abertas.

Desta forma, esse impacto é classificado como de **natureza negativa ou adversa**, de abrangência **local**, pois a alteração ocorre em áreas mais abrangentes, de incidência **direta**, pois é oriunda das atividades do Projeto. Sua duração é imediata e permanente, pois terá início assim que começarem as atividades de supressão. É **irreversível**, uma vez que ocorrerá a morte de indivíduos e sua ocorrência é **improvável**, pois com os mecanismos de controle é possível que a alteração não seja sentida. A magnitude pode ser classificada como de **média intensidade**, pois as áreas que serão suprimidas estão inseridas em parte do ambiente caracterizado como Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, além de Campo Rupestre e Campo Sujo em estágio médio de regeneração. Esse impacto é **cumulativo**, pois as atividades do projeto também ocorrerão em áreas já alteradas historicamente pelo contexto minerário, e **sinérgico**, uma vez que haverá interatividade com os impactos de Perda / Alteração dos Habitats, Afugentamento da Fauna, Alteração da Qualidade das Águas Superficiais, Alteração da Qualidade do Ar e Alteração no Tráfego Local Causado pela Circulação de Veículos e Máquinas. Diante aos fatores analisados, esse impacto é classificado como de **média importância**.

Ressalta-se que o impacto foi classificado considerando que serão mantidas as ações do programa na mina de Capanema, Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e do Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos.

Dessa forma, a importância ambiental do impacto supracitado é apresentada na Tabela 61, a seguir.

Tabela 61. Critérios de Avaliação do Impacto Perda de Indivíduos da Fauna.

| CRITÉRIOS                    | PERDA DE INDIVÍDUOS DA FAUNA |
|------------------------------|------------------------------|
| Natureza                     | Negativa / Adversa           |
| Localização e espacialização | Local                        |
| Fase de ocorrência           | Implantação                  |
| Incidência                   | Direta                       |
| Duração                      | Permanente                   |
| Temporalidade                | Imediata                     |
| Reversibilidade              | Irreversível                 |
| Ocorrência                   | Improvável                   |
| Magnitude                    | Média intensidade            |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo / Sinérgico       |
| Importância                  | <b>Média Importância</b>     |

Como medida de mitigação do impacto, sugere-se a continuidade de ações educativas já aplicadas no âmbito da mina de Capanema e a execução do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal e Eventual Salvamento / Resgate de Fauna durante a atividade de supressão da vegetação.

#### 7.1.4.MEIO SOCIOECONÔMICO

##### 7.1.4.1.Manutenção da renda agregada por meio do pagamento dos salários

O Projeto irá realizar o pagamento dos salários, durante vinte e quatro meses, dos trabalhadores envolvidos. Também serão realizados, pela Vale S.A., pagamentos para a empresa responsável pela execução dos serviços. Isso tem o potencial para manter o nível de renda agregada dos municípios da AER.

Importa mencionar que o pagamento dos salários e seus abatimentos sobre a economia regional é o principal fator que enseja a geração de empregos indiretos e do Efeito-Renda. Também se entende que os salários pagos são a principal fonte de renda dos trabalhadores envolvidos, logo é bastante relevante para eles. Porém, não se pode deixar de mencionar que, em termos regionais, a dimensão do processo de geração de renda é muito pequena.

Com efeito, a avaliação do impacto da manutenção da geração de renda em função do Projeto em tela aponta que este é de natureza **benéfica**. A sua abrangência é **regional**, pois a renda tende a ser utilizada nos estabelecimentos e agentes econômicos dos municípios da Área de Estudo Regional. A ocorrência será nas fases de **implantação e operação**, ora consideradas como simultâneas. A incidência do processo da manutenção da renda é **direta e indireta**, pois há abatimento sobre o ambiente econômico da AER. A duração é **temporária**, pois a execução da sondagem irá se estender por vinte e quatro meses, e, quando for finalizada, a condição de renda da população retorna à condição pretérita ao início do Projeto. A temporalidade é **imediata**, pois os efeitos da manutenção da renda agregada iniciam-se assim que ela é aferida. É um impacto **reversível**, pois ao cessar o projeto as condições de renda tendem a retornar às que o antecederam. A ocorrência é **certa**, pois os salários serão pagos e serão realizadas aquisições para a execução dos trabalhos. A magnitude foi avaliada como de **baixa intensidade**, pois o impacto é passível de ser percebido, ou verificável, mas, pelos motivos apresentados, não irá caracterizar ganhos na qualidade ambiental da Área de Estudo Regional, que é a territorialidade onde ele será passível de ser sentido.

A manutenção da renda, em um processo contínuo, se soma à renda agregada dos municípios da Área de Influência Direta e Indireta. Em outras palavras, contribui para a manutenção das relações econômicas, em um plano macro, pois inscrito no contexto socioeconômico avaliado, bem como micro, uma vez que possibilita a continuidade das relações econômicas que ocorrem no âmbito das famílias beneficiadas pela manutenção dos postos de trabalho. Portanto, é um impacto **cumulativo**. Porém, **não é sinérgico**, pois não tem como origem impactos que são gerados por outros empreendimentos. A importância é irrelevante, pois a representatividade da massa salarial paga é muito pequena, quando se considera a renda da população dos municípios de Itabirito, Ouro Preto e Santa Bárbara, tendo relevância somente para os trabalhadores que a recebem (Tabela 62).

Tabela 62. Critérios de avaliação do impacto ambiental do Incremento da renda agregada por meio do pagamento dos salários

| CRITÉRIOS                    | MANUTENÇÃO DA RENDA AGREGADA POR MEIO DO PAGAMENTO DOS SALÁRIOS |
|------------------------------|---|
| Natureza                     | Benéfica  |
| Localização e espacialização | Regional  |
| Fase de ocorrência           | Implantação e Operação  |
| Incidência                   | Direta e Indireta   |
| Duração                      | Temporária  |
| Temporalidade                | Imediata  |
| Reversibilidade              | Reversível  |
| Ocorrência                   | Certa   |
| Magnitude                    | Baixa intensidade   |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e Não Sinérgico                                      |
| Importância                  | <b>Irrelevante</b>  |

#### 7.1.4.2. Incômodos para a população do entorno decorrentes do incremento de Material particulado

A atividade de sondagem tem o potencial para alterar a qualidade do ar nas fases de implantação, operação e desativação e está associada às emissões de gases de combustão provenientes da queima de combustível fóssil e por materiais particulados gerados pelo o revolvimento de terra, o tráfego em vias não pavimentadas e haverá a formação de áreas com solo desprotegido, contribuindo pontualmente para o aumento do impacto retratado.

Ressalta-se que os aspectos mencionados são fundamentais em todas as fases do Projeto, pois decorrem da necessidade de transportar trabalhadores, insumos, máquinas e equipamentos; bem como da ocorrência do solo exposto nas praças de sondagem.

Com vistas a mitigar o impacto será realizada a manutenção preventiva de equipamentos, veículos e maquinários, bem como o monitoramento de fumaça preta por meio da escala de Ringelmann. Também será realizada a aspersão de água, com a utilização de caminhão-pipa, nas vias de acesso não pavimentadas. Essa ação será intensificada nos períodos secos. As medidas irão contribuir para reduzir a intensidade do impacto decorrente da emissão de material particulado.

A ausência de moradores em um raio de no mínimo 1,5 km, reduz o potencial de gerar incômodos que sejam relacionados à emissão de material particulado (poeira).

Com tudo isso, avalia-se o impacto da geração de incômodos para a população da Área de Estudo Local relacionados à alteração da qualidade do ar como de natureza **adversa**. A sua ocorrência se dará durante as fases de **implantação e operação**, consideradas como



simultâneas, no Projeto. A incidência é **indireta**, primeiro há o impacto sobre os aspectos físicos e depois que o ser humano o percebe. A duração é **temporária**, pois os impactos terminam quando cessar o fator gerador. A abrangência é **local**, sendo restrita à uma área inferior ao raio que representa a AEL. A ocorrência é **improvável**, pois a probabilidade de ocorrer é baixa, dependendo da percepção do receptor em relação ao incômodo, considerando a área de influência do impacto da alteração da qualidade do ar. A temporalidade é **imediate**, pois a geração de material particulado terá início, conjuntamente, com o início dos trabalhos de sondagem. A magnitude é de **baixa intensidade**, uma vez que tem potencial para ser percebido pela população do entorno, mas em função dos aspectos mencionados, é improvável que se traduza em uma piora da qualidade do ar. Desta forma, é um impacto cuja a importância foi classificada como **irrelevante**. O impacto é **cumulativo**, pois há outros empreendimentos na região com potencial para alterar a qualidade do ar. **Não sinérgico**, pois é resultado da própria atividade e não da interação de dois ou mais impactos (Tabela 63).

Tabela 63. Critérios de avaliação do impacto ambiental dos Incômodos para a população do entorno decorrentes do incremento de Material particulado

| CRITÉRIOS                    | INCÔMODOS PARA A POPULAÇÃO DO ENTORNO DECORRENTES DO INCREMENTO DE MATERIAL PARTICULADO |
|------------------------------|---|
| Natureza                     | Adversa   |
| Localização e espacialização | Local   |
| Fase de ocorrência           | Implantação e Operação  |
| Incidência                   | Indireta  |
| Duração                      | Temporária  |
| Temporalidade                | Imediata  |
| Reversibilidade              | Reversível  |
| Ocorrência                   | Improvável  |
| Magnitude                    | Baixa Intensidade   |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e Não Sinérgico  |
| Importância                  | <b>Irrelevante</b>  |

#### 7.1.4.3. Incômodos para a população do entorno decorrentes da alteração do nível acústico

A movimentação e operação dos equipamentos, máquinas e veículos são os principais fatores com potencial para alterar os níveis acústicos e irão ocorrer nas fases de implantação, operação e desativação do Projeto.

A conjuntura socioambiental que caracteriza o entorno imediato do Projeto de Sondagem, marcada pela ausência de morador em um raio de até 1,5 km, contribui para a redução da sensibilidade da população inscrita na Área de Influência Direta ao incremento dos ruídos.

Importa afirmar que existem monitoramentos relacionados à alteração acústica sendo executados atualmente para a mina de Capanema. Por meio deles será possível avaliar a possível influência das atividades previstas neste Projeto.

Portanto, considera-se que a alteração dos níveis acústicos é de **natureza negativa ou adversa**, de incidência **indireta**, já que só é sensível à população após alterar a condição ambiental do meio físico. É um impacto **local**. A sua duração é **temporária**, pois ocorrerá somente durante a execução do Projeto e **reversível**, já que uma vez cessado o Projeto, o nível de ruídos retornará às condições originais. Sua temporalidade é **imediate** tendo início concomitantemente com a execução das atividades. De ocorrência **provável**, pois não é certo

que ocorrerá, dependendo da percepção do receptor, a partir da emissão do ruído das atividades. O impacto será de **baixa intensidade**, pois, apesar do Projeto ter caráter expedito, o impacto é passível de ser percebido, sem caracterizar perda na qualidade ambiental de abrangência, sendo apontado na percepção de entrevistados.

O impacto de incômodo quanto à alteração dos níveis acústicos pode ser considerado **cumulativo**, pois há no âmbito da mina de Capanema outras atividades que emitem ruídos e **não sinérgico**, pois os ruídos são provenientes da própria atividade e não da interação entre dois ou mais impactos

Ressalta-se que o impacto foi classificado considerando que serão feitas as manutenções preventivas e o monitoramento ambiental e caso haja novas reclamações por parte da população, tais medidas mitigadoras e planos de monitoramento deverão ser revisados e/ou ampliados.

Com isso, a importância ambiental do impacto em questão é apresentada na Tabela 64, a seguir.

Tabela 64. Critérios de avaliação do impacto ambiental dos Incômodos para a população do entorno decorrentes da alteração do nível acústico.

| CRITÉRIOS                    | INCÔMODOS PARA A POPULAÇÃO DO ENTORNO DECORRENTES DA ALTERAÇÃO DO NÍVEL ACÚSTICO |
|------------------------------|--|
| Fase de ocorrência           | Implantação / Operação / Desativação   |
| Natureza                     | Negativa / Adversa   |
| Localização e espacialização | Local  |
| Incidência                   | Indireto   |
| Duração                      | Temporário   |
| Temporalidade                | Imediato   |
| Reversibilidade              | Reversível   |
| Ocorrência                   | Provável   |
| Magnitude                    | Baixa intensidade  |
| Cumulatividade e Sinergismo  | Cumulativo e Não Sinérgico   |
| Importância                  | <b>Baixa importância</b>   |

#### 7.1.4.4. Incômodos para a população do entorno decorrentes da atividade de sondagem mineral em relação à potencial alteração da qualidade dos recursos hídricos locais

A região onde será realizada as atividades de Sondagem do Complexo Minerário de Capanema é rica em recursos hídricos. Alguns, como as cachoeiras da Mônica, situadas na propriedade denominada Fazenda Mãe Joana, são, de acordo com a proprietária, reconhecidos por parte da população dos municípios da AER, como áreas de lazer e contemplação, configurando um produto turístico do entorno da Serra do Capanema. A propriedade conta com trilhas que dão acesso às cachoeiras denominadas Carrancas, Cascata/Pocinho, Cascalho e Cruzado/Abacaxi. A denominação “Cachoeiras da Mônica” refere-se ao conjunto delas. De acordo com a pesquisa de campo, a propriedade chega a receber até 300 visitantes nos finais de semana. A infraestrutura conta com restaurante e chalés para hospedagem.

O Projeto de Sondagem do Complexo Minerário da Mina de Capanema possui praças próximas ao córrego da Serra que abastece as cachoeiras da Fazenda Mãe Joana. Com efeito, se trata de uma localidade sensível, pois qualquer alteração da qualidade da água, que possa ter como origem o Projeto em tela, poderá gerar um incômodo para os turistas e os

proprietários da Fazenda. Cabe ressaltar, que a atividade turística, decorrente dos atrativos naturais, é a principal fonte de renda da família que controla a propriedade.

Nas cabeceiras do córrego que forma as cachoeiras serão realizados sete (7) furos de sondagem. Considera-se, em virtude dessa conjuntura, que esta é uma localidade com maior sensibilidade à uma ocorrência que ocasione alteração da qualidade dos recursos hídricos locais. Além da atividade turística desenvolvida, há a presença de população flutuante, principalmente, aos finais de semana. Por isso, entende-se que devem ser adotadas nas aberturas dos acessos para as praças, bem como na implantação e operação delas, medidas que evitem que a geração de efluentes, seja da sondagem ou pluviais, alcancem as nascentes

Para a realização da atividade de sondagem, além da limpeza do terreno para a instalação das praças de sondagem, também será necessário construir os acessos para que as sondas possam chegar ao local das perfurações. A abertura das vias necessárias para acessar às praças de sondagem envolve a limpeza do solo e também terraplanagem, ambas as atividades expõem o solo e possuem potencial para produzir efluentes, principalmente, pluviais, já que o solo ficará exposto durante a atividade.

Portanto, avalia-se o impacto da geração de incômodos para a população do entorno em função da alteração da qualidade dos recursos hídricos como de natureza **adversa**. A sua ocorrência se dará durante as fases de **implantação e operação**, consideradas como simultâneas. A incidência é **indireta**, uma vez que decorre de outro impacto, ou seja, primeiro há o impacto sobre os aspectos físicos e depois que o ser humano o percebe. A duração é **temporária**, pois os impactos terminam quando cessar o fator gerador. A abrangência é **local**. A ocorrência é **improvável**, já que é possível que sejam adotadas medidas efetivas de controle e impeçam que a população do entorno perceba alguma alteração ambiental, portanto com baixa probabilidade de ocorrer. A temporalidade é **imediate**, pois caso os efluentes alcancem os recursos hídricos, a alteração ocorre. A magnitude é de **média intensidade**, uma vez que há potencial para perda de qualidade de recursos hídricos, sendo que eles são utilizados como área de lazer pela população da região, pois formam cachoeiras reconhecidas como atrativos turísticos. E é um impacto avaliado como de **média importância**. Não é um impacto **cumulativo**, pois decorre somente da atividade de sondagem ora avaliada, **nem sinérgico**.

Para evitar e/ou mitigar o impacto sobre a qualidade dos recursos hídricos do entorno será adotada as seguintes medidas:

- Implantação de dispositivos de drenagem pluvial (canaletas, leiras de proteção e *sumps*) no entorno das superfícies trabalhadas (já considerado na execução do Projeto);
- Monitoramento da qualidade das águas que possam ser impactadas pelo Projeto;
- Programa de Comunicação Social

Tabela 65. Critérios de avaliação do impacto ambiental dos Incômodos para a população do entorno decorrentes da atividade de sondagem mineral em relação à potencial alteração da qualidade dos recursos hídricos locais.

| CRITÉRIOS                    | INCÔMODOS PARA A POPULAÇÃO DO ENTORNO DECORRENTES DA ATIVIDADE DE SONDAÇÃO MINERAL EM RELAÇÃO À POTENCIAL ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS LOCAIS |
|------------------------------|---|
| Natureza                     | Adversa   |
| Localização e espacialização | Local   |
| Fase de ocorrência           | Implantação e Operação  |
| Incidência                   | Indireta  |



| CRITÉRIOS                   | INCÔMODOS PARA A POPULAÇÃO DO ENTORNO DECORRENTES DA ATIVIDADE DE SONDAÇÃO MINERAL EM RELAÇÃO À POTENCIAL ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS LOCAIS |
|-----------------------------|---|
| Duração                     | Temporária  |
| Temporalidade               | Imediata  |
| Reversibilidade             | Reversível  |
| Ocorrência                  | Improvável  |
| Magnitude                   | Média Intensidade   |
| Cumulatividade e Sinergismo | Não Cumulativo e Não Sinérgico  |
| Importância                 | <b>Média Importância</b>  |

## 8. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

### 8.1. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Os limites geográficos estabelecidos para as Áreas de Influência foram definidos pela equipe técnica da Total Planejamento em Meio Ambiente envolvida no Projeto, após a avaliação dos impactos ambientais, pois, de acordo com Sánchez (2006) “*é somente depois da previsão de impactos que se pode tirar alguma conclusão sobre a Área de influência do Projeto. A Área de Influência é uma das conclusões da análise dos impactos.*” Portanto, a definição das Áreas de Influência baseou nos impactos ambientais levantados para o Projeto.

Este item apresenta, conforme as diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA Nº 1, de 23 de janeiro de 1986, as Áreas de Influência do Projeto.

De acordo com a Resolução citada, a Área de Influência de um empreendimento corresponde à área geográfica a ser, direta ou indiretamente, afetada pelos impactos gerados no processo de planejamento, implantação, operação e fechamento do empreendimento. Para a adequada definição das Áreas de Influência, a equipe responsável pela elaboração do estudo considerou também as características da área estudada definida anteriormente como Área de Estudo Regional e Local.

Para este Projeto, a definição da Área de Influência dos impactos foi definida considerando as seguintes denominações:

- ✓ Área Diretamente Afetada (ADA): compreende o espaço físico das áreas requeridas no Projeto, que considera a Pesquisa Mineral de Capanema (Figura 96);
- ✓ Área de Influência Direta (AID): compreende a área onde poderão ocorrer os impactos diretos do Projeto;
- ✓ Área de Influência Indireta (AII): compreende a área onde poderão ocorrer os impactos indiretos do Projeto.



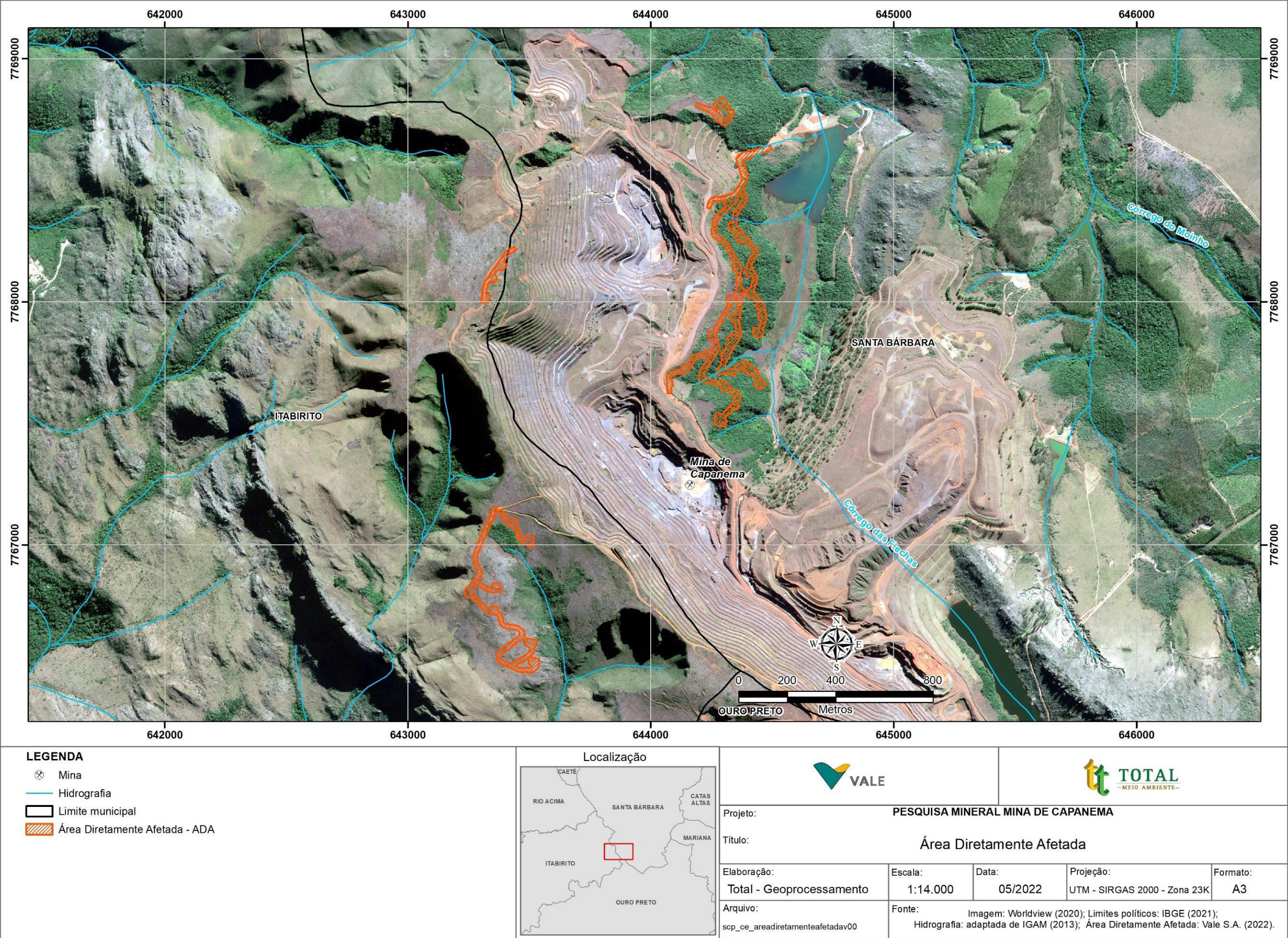


Figura 96. Área Diretamente Afetada pelo Projeto.



### 8.1.1.DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

#### **Área de Influência Indireta:**

Considerando a Avaliação de Impactos Ambientais, a Área de Influência Indireta (All) do Meio Físico (Figura 97) foi definida pelos limites das microbacias hidrográficas dos principais cursos d'água que drenam o Projeto. Ao norte e leste, considerou-se a bacia de drenagem do córrego das Flechas, até a confluência com curso d'água sem nome; ao sul, considerou-se a bacia de drenagem de curso d'água sem nome que deságua no córrego da Serra e; a oeste, considerou-se o divisor de águas entre a bacia de drenagem do córrego das Flechas e outros cursos d'água sem nome. Para definição do limite oeste, teve-se como premissa que as praças de sondagem e acessos possuem projetos de drenagem das águas superficiais, inclusive com utilização de bacias de contenção.

Chegou-se a conclusão que a All do Meio Físico permaneceu com os mesmos limites considerados para a Área de Estudo Regional do Meio Físico.

#### **Área de Influência Direta:**

Considerando a Avaliação de Impactos Ambientais, a Área de Influência Direta (AID) do Meio Físico (Figura 97) também foi delimitada pelos limites das microbacias hidrográficas dos cursos d'água que drenam diretamente o Projeto. Nos limites norte, oeste e leste, considerou-se porção da bacia de drenagem do córrego das Flechas, até o maciço do barramento já existente e; ao sul, a bacia de drenagem de curso d'água sem nome até a confluência com curso d'água que, posteriormente, deságua no córrego da Serra. Para definição do limite oeste, teve-se como premissa que as praças de sondagem e acessos possuem projetos de drenagem das águas superficiais, inclusive com utilização de bacias de contenção.

Chegou-se a conclusão que a AID do Meio Físico permaneceu com os mesmos limites considerados para a Área de Estudo Local do Meio Físico.



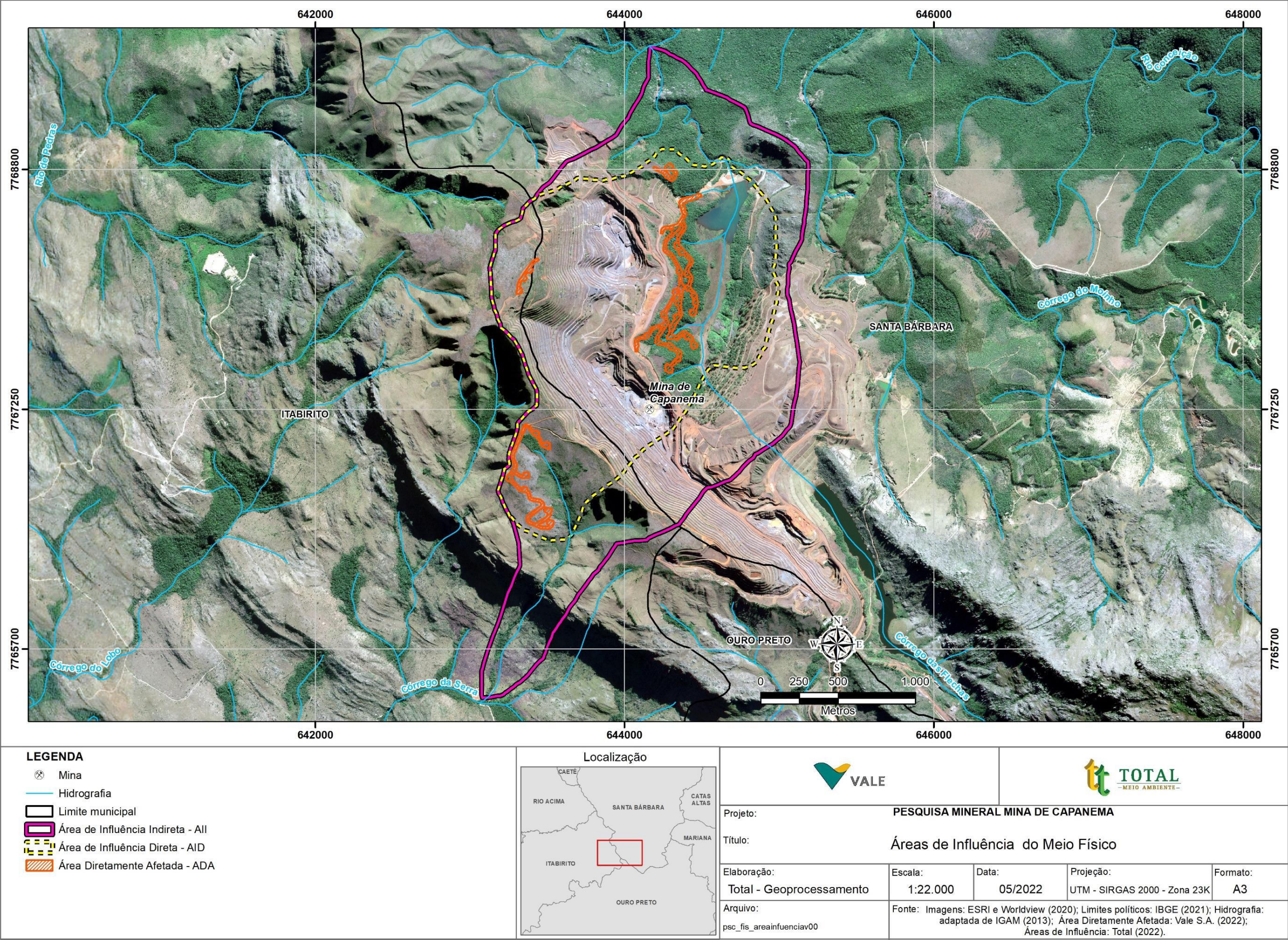


Figura 97. Áreas de Influência Direta e Indireta do meio Físico do Projeto.



## 8.1.2.DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO

### 8.1.2.1.Flora

#### **Área de Influência Direta – AID:**

A Área de Influência Direta (AID) da Flora (Figura 98), foi definida considerando os aspectos topográficos e/ou hidrográficos que drenam diretamente o Projeto, estruturas minerárias existentes e estrutura de contenção (dique). Ao norte e ao leste considerou-se o limite da estrutura de contenção e aspecto topográfico. Ao sul, considerou-se aspectos topográficos e redes de drenagem dos córregos sem nome que deságuam posteriormente no córrego da Serra. A oeste considerou-se o divisor topográfico.

Em relação a flora, a AID também se encontra próxima da Área Diretamente Afetada pelo Projeto, uma vez que os impactos sobre a mesma são de incidência direta e de média importância, principalmente pela redução de remanescentes florestais próximos de um complexo minerário existentes e pela perda pontual de indivíduos de espécies de interesse ecológico especial.

#### **Área de Influência Indireta – All:**

Para definição da Área de Influência Indireta (All) da Flora (Figura 98), considerou-se a Avaliação de Impactos Ambientais, as quais apontaram para uma área que considerasse os aspectos topográficos e/ou hidrográficos que drenam diretamente o Projeto e estruturas minerárias existentes. Ao norte considerou-se a confluência do córrego das Flechas. Ao leste considerou-se a aspectos topográficos. Ao sul, considerou-se aspectos topográficos e redes de drenagem dos córregos sem nome que deságuam posteriormente no córrego da Serra. A oeste considerou-se um divisor topográfico.

A delimitação da All do Meio Biótico considerou as tipologias vegetais similares às encontradas na Área Diretamente Afetada pelo Projeto, o que contribui significativamente para o conhecimento da biodiversidade da flora da região.



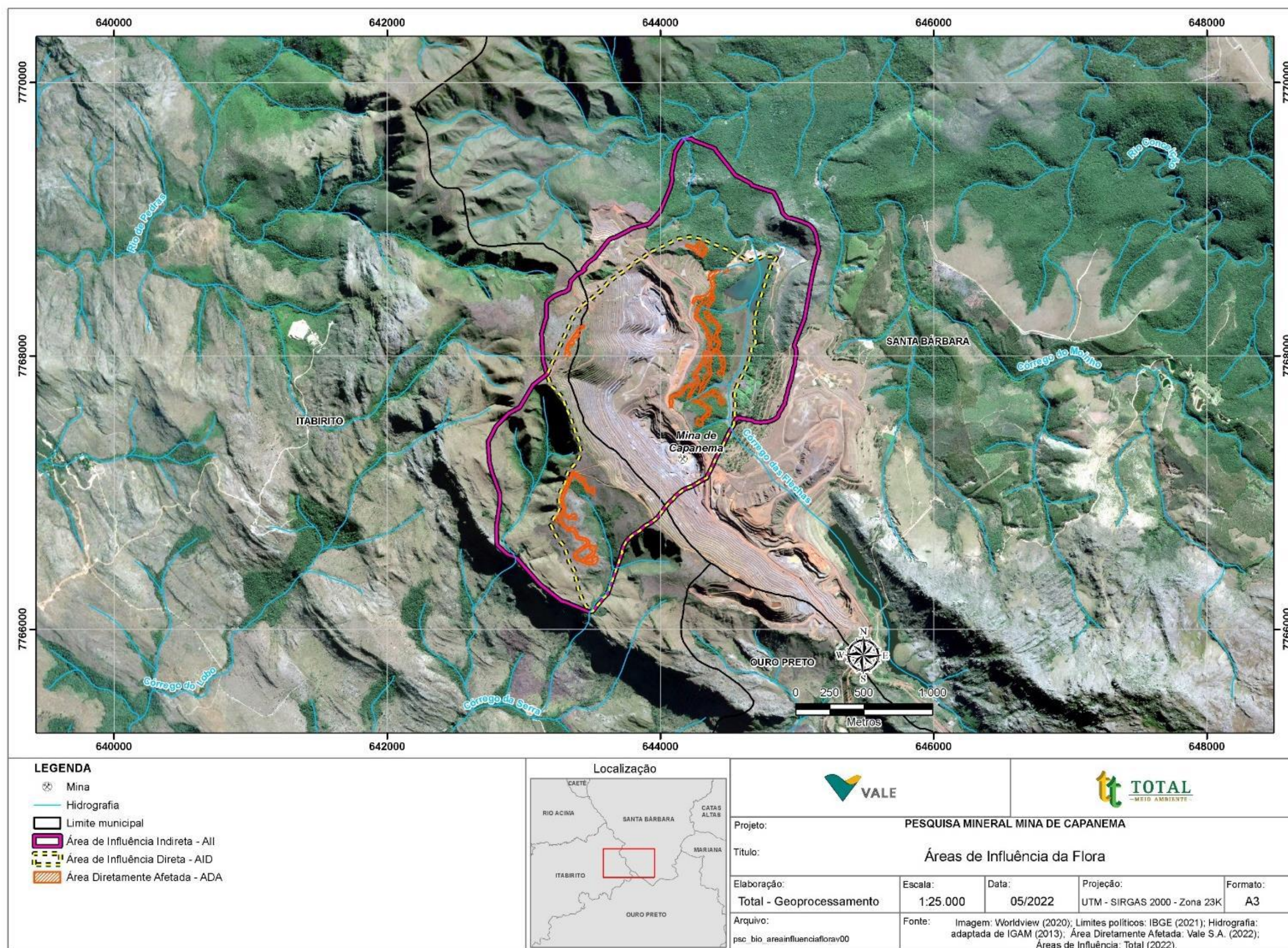


Figura 98. Áreas de Influência Direta e Indireta do meio Biótico (Flora).



### 8.1.2.2.Fauna

#### **Área de Influência Direta – AID:**

A Área de Influência Direta (AID) da Fauna foi definida considerando os aspectos topográficos e/ou hidrográficos que drenam diretamente do Projeto e que atingirá de forma primária a comunidade da fauna. Ao Norte considerou-se a confluência do córrego das Flechas. A leste considerou-se aspectos topográficos. Ao Sul, considerou-se o córrego da Serra limitando-se pelo encontro com seus dois contribuintes sem nome, e por fim, a oeste considerou-se um divisor topografia local.

Em relação a fauna, após a Avaliação de Impacto Ambiental, notou-se que a AID da fauna possui cursos d'água importantes em seu interior, reafirmando a classificação dos impactos como de média importância para a fauna. Salienta-se que a região, ainda que apresente áreas antropizadas, possui em seu entorno ambientes florestais e campestres que favorecem o desenvolvimento completo do ciclo de vida e abrigo da fauna.

#### **Área de Influência Indireta – AI:**

Para definição da Área de Influência Indireta (AI) da Fauna, considerou-se a Avaliação de Impactos Ambientais, as quais apontaram para uma área que será afetada pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos indiretos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios da área de influência direta (AID).

Ao Norte considerou-se aspectos topográficos e ponto de confluência do córrego das Flechas. A leste considerou-se aspectos topográficos e estruturas minerárias existentes. Ao Sul, considerou-se aspectos topográficos e a oeste limitou-se de modo a abranger os contribuintes do córrego da Serra.

As Áreas de Influência para a Fauna estão apresentadas na Figura 99.



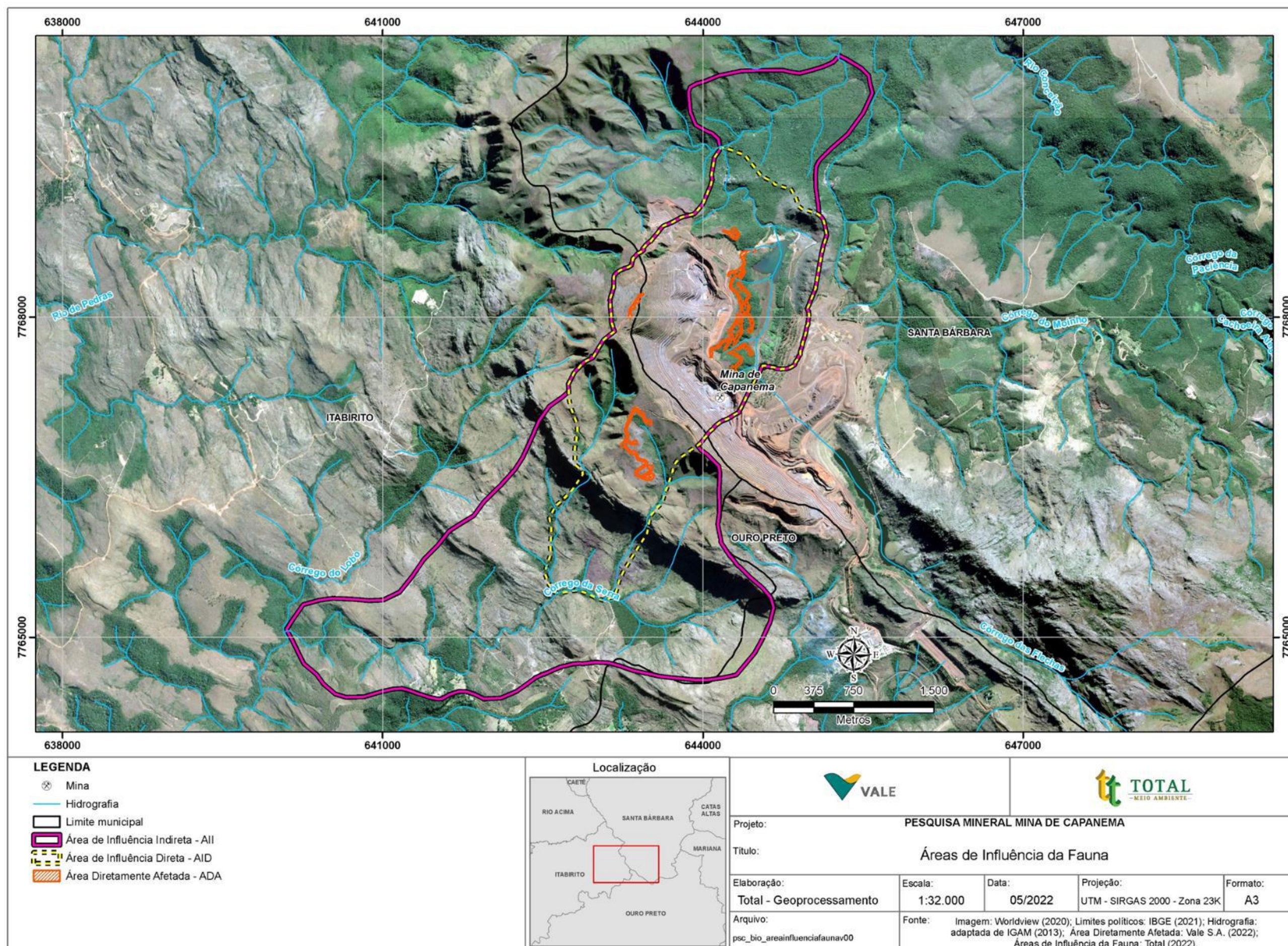


Figura 99. Áreas de Influência Direta e Indireta do meio Biótico (Fauna).



### 8.1.3.DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

#### **Área de Influência Indireta**

A Área de Influência Indireta foi definida pelos municípios de Itabirito, Ouro Preto e Santa Bárbara, suscetíveis aos impactos indiretos do Projeto.

#### **Área de Influência Direta**

Considerando a análise de impactos realizada, a Área de Influência Direta será configurada pelas comunidades de Cristais e de Curral de Pedras, ambas localizadas no município de Ouro Preto. A proximidade delas aos locais onde haverá atividade de sondagem mineral, as tornam mais sensíveis, a alguns aspectos geradores de impactos.

Os proprietários e moradores das propriedades inscritas na parte sul da área de abrangência da AEL, definida por um raio de até 2,5 km a partir das praças de sondagem, também tendem a ser sensíveis a impactos que possam incidir sobre os recursos hídricos (Figura 100).

Com efeito, conclui-se que as Áreas de Influência do meio socioeconômico do Projeto são:

#### **I. Área Diretamente Afetada – ADA:**

- ✓ Representada pelas áreas que serão ocupadas pelo Projeto.

#### **II. Área de Influência Direta – AID:**

- ✓ Comunidades de Cristais e de Curral de Pedras.
- ✓ Propriedades inscritas em um “raio” de até 2,5km ao sul da ADA

#### **III. Área de Influência Indireta – AI:**

- ✓ Município de Itabirito;
- ✓ Município de Santa Bárbara;
- ✓ Município de Ouro Preto.



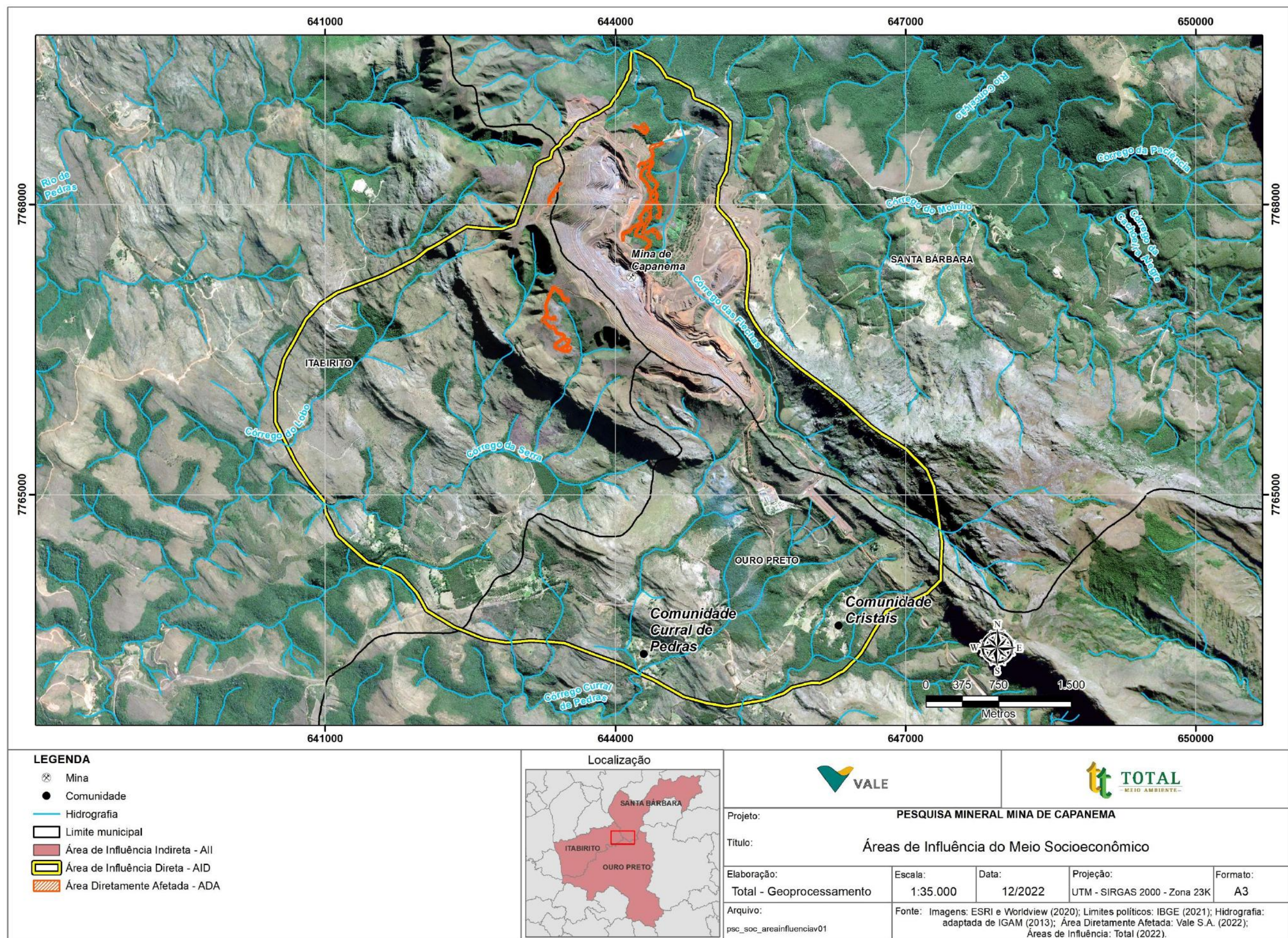


Figura 100. Áreas de Influência do Meio Socioeconômico.



## 9. CORRELAÇÃO ENTRE OS PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO PROPOSTOS E OS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Neste item apresenta-se um tabela correlacionando os programas considerando a análise de cada impacto identificado para o Projeto (Tabela 66).

Ressalta-se que os programas serão apresentados de forma detalhada no Plano de Controle Ambiental – PCA.

Tabela 66. Impactos ambientais identificados correlacionados aos programas ambientais..

| MEIO                | IMPACTOS AMBIENTAIS   | PROGRAMAS AMBIENTAIS  |
|---------------------|---|---|
| Físico              | Alteração da Qualidade do Solo e Águas Superficiais por Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos   | Programa de Gestão de Resíduos Sólidos  |
|                     |   | Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade das Águas Superficiais  |
|                     |   | Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos   |
|                     | Alteração da Qualidade das Águas Superficiais   | Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade das Águas Superficiais  |
|                     | Alteração no Tráfego Local Causado pela Circulação de Veículos e Máquinas   | Programa de Segurança e Controle de Tráfego de Veículos e Máquinas  |
|                     | Alteração da Qualidade do Ar  | Programa de Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar   |
|                     |   | Programa de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Veículos   |
|                     | Alteração da Estrutura do Solo, da Dinâmica Erosiva e da Estabilidade Geotécnica  | Programa de Monitoramento e Controle da Dinâmica Erosiva  |
| Flora               | Alteração dos Níveis Acústicos  | Programa de Monitoramento e Controle de Ruído   |
|                     | Alteração da Paisagem e do Relevo   | Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas   |
|                     | Redução dos remanescentes de vegetação nativa no bioma Mata Atlântica   | Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas   |
| Fauna               | Redução das populações de espécies da flora de interesse ecológico especial   | Programa de Resgate de Flora  |
|                     | Perda / Alteração de Habitats   | Programa de Acompanhamento de Supressão vegetal e Eventual Salvamento / Resgate da Fauna  |
|                     | Afugentamento da Fauna  |   |
| Socio <sup>38</sup> | Perda de Indivíduos da Fauna  | Programa de Monitoramento da Fauna  |
|                     | Manutenção da renda agregada por meio do pagamento dos salários   | Não foram previstos programas de mitigação para estes impactos uma vez que durante a avaliação dos mesmos sua importância foi classificada como irrelevante |
|                     | Incômodos para a população do entorno decorrentes do incremento de Material particulado   |   |
|                     | Incômodos para a população do entorno decorrentes da alteração do nível acústico  | Programa de Comunicação Social  |
|                     | Incômodos para a população do entorno decorrentes da atividade de sondagem mineral em relação à potencial alteração da qualidade dos recursos hídricos locais |   |

<sup>38</sup> No Anexo IX é a apresentado o formulário de solicitação da dispensa do Programa de Educação Ambiental, conforme Deliberação Normativa Copam nº 214, de 26 de abril de 2017, alterada pela Deliberação Normativa Copam nº 238, de 26 de agosto de 2020. O formulário de dispensa citado foi também apresentado no protocolo 1370.01.0006141/2023-36.



## 10. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

### 10.1. PROGNÓSTICO SEM O EMPREENDIMENTO

O Projeto de Pesquisa Mineral Mina de Capanema compreende o desenvolvimento de uma campanha de sondagem com a execução de 30 furos, demandando a abertura de praças de sondagem de 400 m<sup>2</sup> (20 m x 20 m) e acessos de 6 m de largura.

A mina de Capanema desenvolveu-se sobre a serra do Ouro Fino, um divisor local de águas das bacias dos rios Conceição (rio Doce) e das Velhas (rio São Francisco), que fluem para leste e oeste respectivamente.

Atualmente, os cursos d'água mais impactados pelas estruturas de Capanema pertencem à microbacia do córrego das Flechas (afluente do rio Conceição), que drena a vertente leste da serra. Comunidades e propriedades particulares inseridas no contexto da sub-bacia do rio das Velhas, por vezes, relatam piora da qualidade das águas, relacionada principalmente ao aumento da turbidez, em decorrência de algum evento na operação de Capanema.

A não-execução do Projeto poderá interferir diretamente na continuidade das operações da mina de Capanema, haja vista que os resultados encontrados por meio da sondagem geológica exploratória subsidiariam as jazidas além de levantar o potencial mineral da região, contribuindo para uma possível nova cava para extração de minério de ferro.

Considerando a curto prazo, a não execução do Projeto não modificará o cenário atual em termos ambientais. Por outro lado, a qualidade ambiental, em médio e longo prazo, tende a se elevar, associada à diminuição da exploração de Capanema e ao acréscimo das áreas recuperadas ou regeneradas, naturalmente ou não.

Sobre a perspectiva do meio biótico (flora e fauna), sem a instalação do empreendimento e, considerando a manutenção da vegetação, espera-se que os processos naturais de sucessão vegetal e ecológica continuem corroborando benéficamente para fauna existente no local. A tendência é de que o quadro de riqueza se mantenha constante, com incrementos quali-quantitativos ao longo do tempo, fazendo com que a área se mantenha propensa para a manutenção e existência do ecossistema, servindo para espécies da fauna como local de abrigo, passagem, dessedentação e forrageamento, principalmente da avifauna, herpetofauna e mamíferos terrestres.

Destaca-se ainda que, com o decorrer do tempo esses ambientes também poderão exercer a função de corredores ecológicos entre os fragmentos e Unidades de Conservação situadas na região, contribuindo para a manutenção do fluxo gênico das populações (flora e fauna). Vale destacar que esse fluxo é de suma importância na conservação da variabilidade genética da fauna e para minimizar os efeitos oriundos do isolamento e da fragmentação dos remanescentes nativos, especialmente sobre as espécies com menor capacidade de deslocamento e/ou com pequenas populações locais, as quais estão sujeitas a maiores oscilações e riscos de extinção local.

Na ausência do Projeto, para o meio socioeconômico, a região tende a se manter como se apresentam atualmente, pois não se observa algum cenário em que haja uma disfunção das relações socioeconômicas que estão estabelecidas atualmente.

Os municípios tendem a manter as suas elevadas taxas de urbanização, com seus portes demográficos evoluindo dentro de uma perspectiva de normalidade. As suas economias seguirão com forte participação, e dependência, do setor extrativo mineral e a

potencialidade turística tende a se manter, principalmente, em Ouro Preto, que goza de prestígio internacional, devido ao seu Patrimônio Cultural.

Também se considera que sem o empreendimento será mantida a relação de hierarquia quanto a polarização, com a capital Belo Horizonte seguindo como referência polarizadora para os municípios da AER, principalmente, nas áreas de saúde e educação superior.

Na Área de Estudo Local tudo indica que os processos atuais tendem a serem mantidos. Corroborando para a análise, o fato de que os moradores da região já residem nela há bastante tempo, conforme apontaram as entrevistas. Com efeito, infere-se que irão manter os processos de produção e/ou manter o estilo de vida atual. Esses são mais fortemente relacionados com os aspectos que predominam no meio rural, tais como o desenvolvimento de atividade agropecuária, grandes áreas das propriedades (se comparadas com as do meio urbano).

Também se observou o desenvolvimento de atividade turística na AEL, com alguns proprietários dedicando os seus esforços para oferecer infraestrutura turística para os visitantes que queiram desfrutar da paisagem e das cachoeiras que estão presentes na região.

Ainda assim, avalia-se que a ausência do empreendimento teria como consequência a limitação do horizonte de funcionamento da mina de Capanema, uma vez que o empreendedor iria poder contar somente com as reservas medidas atualmente. Mas, em um primeiro momento, não seriam observadas alterações no cotidiano social e cultural, bem como nas relações econômicas, nas Áreas de Estudo Regional e Local.

## 10.2. PROGNÓSTICO COM O EMPREENDIMENTO

A mina de Capanema desenvolveu-se majoritariamente sobre a vertente leste da serra do Ouro Fino. A Área do Projeto está distribuída em ambas as vertentes da serra e a abertura das praças de sondagem e acessos, no curto prazo, causará alteração na paisagem, particularmente da vertente oeste.

As intervenções decorrentes das ações do Projeto poderão acelerar processos erosivos e carreamento de sedimentos para os cursos d'água a jusante, aumentando a turbidez, fato já relatado pela população localizada a oeste de Capanema. Para a operação do Projeto, serão implantadas estruturas de controle de sedimentos e drenagem nas praças e acessos para que não haja perda da qualidade ambiental.

A geração de áreas decapeadas, a circulação de veículos e operação de máquinas poderão contribuir, para o curto prazo, na diminuição da qualidade ambiental do ar, uma vez que favorecem a emissão de material particulado e gases provenientes da queima de combustíveis fósseis - óleo diesel. As medidas preventivas e mitigadoras, tais como manutenção preventiva da frota, monitoramento da fumaça negra, aspersão de água nas vias não-pavimentadas e o monitoramento da qualidade do ar já são executadas na mina de Capanema e serão continuadas para este Projeto.

A implantação e operação dos 30 furos de sondagem estão previstos para ocorrer em um período de dois anos e, durante esse tempo, haverá um incremento no tráfego de veículos circulantes na região do Projeto, aumentando o risco de acidentes envolvendo veículos, transeuntes e animais silvestres, que deverá ser mitigado/evitado por meio de programas de sinalização e treinamento de funcionários.



Os resultados obtidos da pesquisa exploratória subsidiarão o modelo matemático para a abertura de uma possível nova cava em Capanema. Desse modo, no longo prazo, a execução do Projeto permitirá a continuidade das operações já desenvolvidas na mina.

O Projeto e a consequente supressão da vegetação nativa, impactará pontualmente na composição florística e nos parâmetros fitossociológicos das espécies da flora. Com a remoção da vegetação, indivíduos de espécies classificadas como ameaçadas de extinção, endêmicas, protegidas e de interesse ecológico especial serão perdidos, porém, é importante ressaltar que os impactos sobre a flora poderão ser mitigados e compensados por medidas propostas para tais situações.

Além disso, vale destacar que, com a redução da vegetação nativa haverá a perda e/ou redução de habitats e, consequentemente, da diversidade de espécies da fauna local, provocando a dispersão das comunidades faunísticas atingidas para regiões próximas, podendo ocasionar assim as sobreposições de áreas de uso entre populações imigrantes com as comunidades anteriormente residentes, *stress* e perda de indivíduos para o estabelecimento de novos nichos.

Os impactos poderão ser mais significativos nos indivíduos com menor tamanho corpóreo, de capacidade de locomoção reduzida e naqueles ameaçados de extinção, especialistas e/ou endêmicos, pois estes são mais sensíveis às alterações no ambiente. Abordando de maneira geral todos os grupos faunísticos citados neste trabalho, pode-se afirmar que a realização da supressão da vegetação, somada às demais intervenções futuras para a continuidade das atividades do empreendimento, poderão gerar desequilíbrio do ecossistema devido ao desaparecimento de espécies importantes dentro desta cadeia.

Vale mencionar que a aplicação de ações de controle ambiental, monitoramentos da fauna, programas de educação ambiental e medidas mitigadoras poderão controlar, minimizar ou compensar estes impactos gerados sob a fauna local.

Para o meio socioeconômico, a implantação e operação do Projeto não apresenta potencial de impulsionar o crescimento econômico ou demográfico dos municípios da Área Estudo Regional. As razões dessa afirmativa alicerçam-se nas características que compõem a atividade de sondagem mineral. Trata-se de uma importante etapa do ciclo de vida de um empreendimento mineral. É por meio dela que o empreendedor encontra e dimensiona o recurso mineral. Mas o seu planejamento e execução envolvem um pequeno quantitativo de trabalhadores.

No caso da mina de Capanema, que já está em operação, os resultados do Projeto de Sondagem podem determinar a extensão da sua vida útil. Esse é o fator que justifica o Projeto e onde reside o seu potencial para manter e ampliar os empregos, a renda e os tributos decorrentes da mineração nos municípios da era.

Com relação ao cotidiano dos moradores inscritos na Área de Estudo Local, observa-se que a comunidade, de um modo geral, já conhece a atividade de mineração, por conviver próximo a ela. Além disso, a atividade de sondagem irá ocorrer em uma área rica em nascentes e cursos d'água, muitas delas utilizadas pela população, seja através do aproveitamento enquanto visitantes, ou como fonte de renda dos proprietários que possuem esses atrativos inscritos em seus terrenos. Portanto, há a preocupação que ocorra o escoamento do material retirado pelas drenagens naturais da região, turvando os rios e cachoeiras. Ressalta-se, porém, que a Vale adotará medidas de controles e monitoramentos específicos, de forma que não gere impactos para a comunidade.

Além dessas questões apontadas, não se observa que o Projeto possa alterar as condições de trânsito viário, tampouco de circulação de pessoas, de forma significativa. E, com relação aos ruídos produzidos pela Sondagem, observa-se que a ausência de moradores no entorno imediato do empreendimento, com os mais próximos situados a mais de 1,5 km, reduz significativamente o potencial de sensibilidade por parte da população.

## 11.CONCLUSÃO

Visando a continuidade das pesquisas geológicas na região da mina de Capanema, o presente Projeto apresenta uma nova campanha exploratória de sondagem, que auxiliará na tomada de decisão estratégica para o Complexo Minerador de Mariana. Os resultados encontrados serão utilizados para geração do modelo e polígono de uma possível nova cava para extração de minério de ferro, incorporada a mina de Capanema.

Dessa forma, para a execução do plano de sondagem – malha de trinta furos e seus acessos –, será necessário suprimir a vegetação, configurando em uma área de intervenção de 11,94 ha.

Os impactos, em sua maioria, foram classificados como de baixa a média importância, ou seja, a alteração é passível de ser percebida ou verificada sem, entretanto, caracterizar expressivos ganhos e/ou perdas na qualidade ambiental da área de abrangência considerada, se comparados ao cenário ambiental diagnosticado.

A não-execução do Projeto poderá interferir diretamente na continuidade das operações da mina de Capanema, haja vista que os resultados encontrados por meio da sondagem geológica exploratória subsidiariam as jazidas além de levantar o potencial mineral da região, contribuindo para uma possível nova cava para extração de minério de ferro.

Sendo assim, considerando que a Vale S.A. realize todos os programas e medidas ambientais propostos no Plano de Controle Ambiental (PCA), a equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos ambientais atesta o Projeto de Pesquisa Mineral Mina de Capanema como viável ambientalmente.



## 12.REFERÊNCIAS

ABNT (1986). NBR 09653. Efeito do Uso de Explosivos nas Mineração.

ABNT (2000). NR 10.151 Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento.

ABREU, V. S. (2017). Regeneração natural e banco de sementes do solo em um gradiente altitudinal de floresta ombrófila densa. 2017. 125 f (Doctoral dissertation, Dissertação Mestrado em Ciências Florestais. Universidade Federal do Espírito Santo, Jerônimo Monteiro).

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico --- Brasília: ANA, 2022. 204p. (Volume II: Plano de ação: estratégia nacional para o gerenciamento dos recursos hídricos 2022-2040)

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO – ANM. Disponível em: [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/distribuicao\\_cfem.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/distribuicao_cfem.aspx). Acessado em 20 /03 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). Arrecadação da CFEM por Substância em 2021. Disponível em: [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao\\_cfem\\_substancia.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao_cfem_substancia.aspx) < x >. Acesso em 29/03/2022.

ALEIXO, A. & VIELLIARD, J.M.E. (1995). Composição e dinâmica da avifauna da Mata Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 12(3): 493-511.

ALEIXO, A.L.P. (1997). Estrutura e organização de comunidade de aves em áreas de mata atlântica primitiva e explorada por corte seletivo. Dissertação de mestrado – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 78 p.

ALKMIM, F. F.; MARSHAK, S. Transamazonian Orogeny in the Southern São Francisco Craton Region, Minas Gerais, Brazil : evidence for Paleoproterozoic collision and collapse in the Quadrilátero Ferrífero. Precambrian Research, v. 90, p. 29–58, 1998.

ALMEIDA, D. S. 1996. Florística e estrutura de um fragmento de floresta atlântica, no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa. 91p.

ALMEIDA, DS de. Alguns princípios de sucessão natural aplicados ao processo de recuperação. Recuperação ambiental da Mata Atlântica [online], v. 3, p. 48-75, 2016.

ALMEIDA, F. F. M. O Craton do São Francisco. Revista Brasileira de Geociências, v. 7, p. 349–364, 1977.

ALMEIDA, M.E.C. (2002). Estrutura e comunidade de aves em áreas de cerrado da região nordeste do Estado de São Paulo. Tese de doutorado. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 134 p.

ALVARENGA, H.M.F. (1990). Novos registros e expansões geográficas de aves no leste do Estado de São Paulo. Ararajuba. n.1, p. 115-117.

ALVES, R. R. N., GONÇALVES, M. B. R., VIEIRA, W. L.S. (2012). Caça, uso e conservação de vertebrados no seminário brasileiro. Tropical Conservation Science. V. 5 (3): 394-416.

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Atlas Brasil: abastecimento urbano de água. 2022. Disponível em:< <http://atlas.ana.gov.br> >. Acesso em: 30/03/2022.

ANASTASIA, Carla. Vassalos rebeldes. Violência coletiva nas Minas na primeira metade do século XVIII. P. 37.

- ANDRADE, A.; PINTO, SC.; OLIVEIRA, R.S. (2002) Principais doenças de primatas não humanos. Orgs. Animais de Laboratório: criação e experimentação [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 388 p.
- ANDRADE, P. M. Estrutura do estrato herbáceo de trechos da Reserva Biológica Mata do Jambreiro, Nova Lima, MG. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal)–Universidade Estadual de Campinas, 1992.
- ANJOS, L., VOLPATO, G.H., MENDONÇA, L.B., SERAFINI, P.P., LOPES, E.V., BOÇON, R., SILVA, E.S., BISHEIMER, M.V. (2010). Técnicas de levantamento quantitativo de aves em ambiente florestal: uma análise comparativa baseada em dados empíricos. In: Von Matter, S., Straube, F.C., Accordi, I.A., Piacentini, V.Q., Cândido-JR, J.F. (org.). Ornitologia e Conservação: ciência aplicada, técnica de pesquisa e levantamento. Rio de Janeiro: Technical Books. p. 61-76.
- ANTONIL, André João, Cultura e Opulência do Brasil, Belo Horizonte: Editora Itatiaia Ltda, Belo Horizonte e Rio de Janeiro, 1997, 244p.
- ANTONIO LÓPEZ, J. 1996. Caracterização fitossociológica e avaliação econômica de um fragmento de mata atlântica secundária, no município de Linhares - ES. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa. 71p.
- APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016.
- ARAUJO, C.O., CONDEZ, T.H. & HADDAD, C.F.B. 2007. Amphibia, Anura, Phyllomedusa ayeaye (B. Lutz 1966): distribution extension, new state record and geographic distribution map. Check List, 3(2):156-158.
- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M.M. (1995). Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo. Revista Brasileira de Zoologia 12(1): 81-92.
- ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA – AMB. Demografia Médica 2018 – Perfil do Médico Brasileiro e a Desigualdade no Acesso e à Assistência. 2019.
- ASSUNÇÃO, S. L.; FELFILI, J. M. Fitossociologia de um fragmento de cerrado sensu stricto na APA do Paranoá, DF, Brasil. Acta Botânica Brasilica, v. 18, n. 4, p. 903 – 909, 2004.
- ATAS da Câmara Municipal de Vila Rica. 1711-1715. Anais da Biblioteca Nacional. Vol.29. RJ: Biblioteca Nacional, 1927. p.199-391; 199-2002. In: [http://www.docvirt.com/WI/hotpages/hotpage.aspx?bib=Anais\\_BN&pagfis=36921&pesq=&esrc=s&url=http://docvirt.com/docreader.net](http://www.docvirt.com/WI/hotpages/hotpage.aspx?bib=Anais_BN&pagfis=36921&pesq=&esrc=s&url=http://docvirt.com/docreader.net) Acesso em 09/05/2014).
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Organização: Fundação João Pinheiro e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acessado em 21 de janeiro de 2022.
- BAÊTA, D.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; POMBAL, J.P. JR. Phyllomedusa itacolomi Caramaschi, Cruz & Feio, 2006, a junior synonym of 23 Phyllomedusa ayeaye (B. Lutz, 1966) (Hylidae, Phyllomedusinae). Zootaxa, 2226, p. 58–65, 2009.
- BALDUINO, A. P. C. et al. Fitossociologia e análise comparativa da composição florística do cerrado da flora de Paraopeba – MG. Revista Árvore, v. 29, n. 1, p. 25 – 34, 2005.
- BALMFORD, A.; BRUNER, A.; COOPER, P.; CONSTANZA, R.; FARBER, S.; GREEN, R. E.; JENKINS, M.; JEFFERISS, P.; JESSAMY, V.; MADDEN, J.; MUNRO, K.; MYERS, N.; NAEEM, S.; PAAVOLA, J.; RAYMENT, M.; ROSENDO, S.; ROUGHGARDEN, J.; TRUMPER, K. & TURNER, R. K. (2002). Economic reasons for conserving wild nature. Science. 297: 950-953.
- BARBIERI, P.R.B. (2005). Caracterização da estação chuvosa nas regiões sul e sudeste do Brasil associado com a circulação atmosférica. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Meteorologia). Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) 121p.



BARBOSA, L. M. et al. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo. São Paulo: Instituto de Botânica, p. 7-344, 2017.

BARKER, F.K; BARROWCLOUGH, G.F & GROTH, J.G. (2002). A phylogenetic hypothesis for passerine birds: taxonomic and biogeographic implications of an analysis of nuclear DNA sequence data. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 269 (1488): 295–308.

BECKER M & DALPONTE, J. C. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros – Um guia de campo. 2013.

BEJCEK, V. &, KAREL, S. 2002. Enciclopédia das Aves: As várias espécies e seus habitats. Edição: Livros & Livros, Abril de 2002.

BEZERRA, D. P. Quadrilátero Ferrífero – Mg : Fatores Condicionantes Do Relevo Quadrilátero Ferrífero – Mg : Fatores. p. 143, 2014.

BIBBY, C.J., BURGESS, N.D & HILL, D.A. (1992). *Birds census techniques*. The British trust for ornithology and the royal Society for the protection of birds. London, Academic Press Inc.

BICHO DO MATO MEIO AMBIENTE LTDA. 2010. Pesquisa, Inventário e Monitoramento da Fauna na Área de Inserção do Complexo de Mariana, municípios de Catas Altas, Itabirito, Mariana e Ouro Preto, Minas Gerais. Mina de Timbopeba – Vale S.A..

BOCKORNI, B.R.S.; GOMES, A.F. A amostragem em Snowball em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. 2021.

BORSALI, E. F. A flora vascular endêmica do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brasil: levantamento das espécies e padrões de distribuição geográfica. 2012.

BRASIL (1981). COPAM Nº 1, de 26 de maio de 1981. Dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente no Estado de Minas Gerais, considerando a necessidade de operacionalizar imediatamente a proteção ambiental no Estado, resolve fixar normas e padrões para Qualidade do Ar.

BRASIL (1989). Portaria do Mintererio do Meio Ambiente | IBAMA nº 715, de 20 de setembro de 1989. Dispõe sobre o enquadramento e nível de qualidade de água (classe) do rio São Francisco e tributários.

BRASIL (1990). LEI Nº 10.100, de 17 de janeiro de 1990. Dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora no Estado de Minas Gerais.

BRASIL (1990). RESOLUÇÃO CONAMA Nº 1, de 8 de março de 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

BRASIL (1994). COPAM Nº Nº 9, de 19 de abril de 1994. Dispõe sobre o enquadramento da bacia do rio Plracicaba. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=108>.

BRASIL (1995). COPAM Nº Nº 14, de 28 de dezembro de 1995. Dispõe sobre o enquadramento da bacia do rio Paraopebas. Disponível em: <http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/Minas%20Gerais%20-%20Rio%20Paraopeba%20-%20Bacia%20do%20S%C3%A3o%20Francisco.pdf>.

BRASIL (2005). RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

BRASIL (2008). DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONJUNTA COPAM/CERH-MG N.º 1, de 05 de maio de 2008. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de

efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.compe.org.br/estadual/deliberacoes/conjunta/1-2008.pdf>

BRASIL (2008). RESOLUÇÃO Nº 397, de 03 de abril de 2008 Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA nº 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

BRASIL (2018). RESOLUÇÃO CONAMA Nº 491, de 11 de novembro de 2018. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset-publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058895/do1-2018-11-21-resolucao-n-491-de-19-de-novembro-de-2018-51058603>.

BRASIL. Carta Topográfica Folha Acuruí SF.23-X-A-III-2. Escala 1:50.000 Brasília, DF Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, , 1977a.

BRASIL. Carta Topográfica Folha Caeté SE.23-Z-C-VI-4. Escala 1:50.000 Brasília, DF Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, , 1977b.

BRASIL. Carta Topográfica Folha Itabira SE-23-Z-D-IV Escala 1:100.000 Rio de Janeiro; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE;, , 1977c.

BRASIL. CNES/DATASUS. Estabelecimentos de Saúde em Itabirito, Ouro Preto e Santa Bárbara, em janeiro de 2021. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/estabmg.def> >. Acesso em: 11/04/2022.

BRASIL. CNES/DATASUS. Leitos de Internação em Itabirito, Ouro Preto e Santa Bárbara em janeiro de 2021. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/leiintmg.def> >. Acesso em: 11/04/2022.

BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm).

BRASIL. Geologia. Nota explicativa e mapa escala 1:50.000. In: Projeto APA SUL RMBH Estudos do Meio Físico. Belo Horizonte: [s.n.]. v. 1p. 73p.

BRASIL. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais / MEC – Ministério da Educação. Indicadores Educacionais 2022. <https://basedosdados.org/dataset/br-inep-indicadores-educacionais>. Acesso em 15 de maio de 2022

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm).

BRASIL. Manual Técnico de Geomorfologia. 2ª Ed ed. Rio de Janeiro: [s.n.].

BRASIL. Mapeamento de Solos e Aptidão Agrícola. Rio de Janeiro, Brasil: [s.n.].

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2022. Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 que altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental. Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares [recurso eletrônico] / coordenação de André Luiz Felisberto França... [et. al.]. – Brasília, DF: MMA, 2022. 209 p. : il. ; color. BRASIL, Ministério de Minas e Energia Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM – 2030) Brasília: MME, 2010 178 p. 1v.: il. Anexos 1. Setor Mineral\_Brasil. 2. Geologia\_Brasil. 3. Mineração\_Brasil. 4. Transformação Mineral\_Brasil. (2ª impressão, revisada).



BRASIL. Portaria MMA N° 300, de 13 de dezembro de 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/mma-n-300-de-13-de-dezembro-de-2022-450425464>.

BRASIL. Portaria MMA N° 443, de 17 de dezembro de 2014.

BRASIL. Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2007/p\\_mma\\_09\\_2007\\_areaprioritariaparabiodiversidade\\_revvd\\_p\\_126\\_2004.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2007/p_mma_09_2007_areaprioritariaparabiodiversidade_revvd_p_126_2004.pdf).

BRASIL. PROJETO APA SUL RMBH Estudos de Meio Físico - Geomorfologia. Nota explicativa e mapa 1:50.000. In: Projeto APA SUL RMBH Estudos do Meio Físico. Belo Horizonte: [s.n.]. v. 6p. 60.

BRASIL. PROJETO APA SUL RMBH Estudos de Meio Físico - Hidrogeologia. Nota explicativa e mapa em escala 1:50.000. In: Projeto APA SUL RMBH: Estudos do Meio Físico. Belo Horizonte: [s.n.]. p. 178p.

BRASIL. PROJETO APA SUL RMBH Estudos do Meio Físico - Geomorfologia Nota explicativa e mapa 1:50.000 Bloco Rio Acima. Belo Horizonte: [s.n.].

BRASIL. RAIS – Relação Anual de Informações Sociais / MTE – Ministério do Trabalho. Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. 2022. Disponível em: < <http://pdet.mte.gov.br/rais> > Acesso em 15 de abril de 2022.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 392, de 25 de junho de 2007. Definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=537>.

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 423/2010. Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica.

BRASIL. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5a Ed. ed. Brasília, DF: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2018.

BRAUN-BLANQUET, J. 1979. Fitosociologia. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blume Ediciones, 17.

BRICKER, M.; PEARSON, D.; MARON, J. Small-mammal seed predation limits the recruitment and abundance of two perennial grassland forbs. Ecology, v. 91, n. 1, p. 85-92, 2010.

BRUMMITT, R. K.; POWELL, C. E. (Ed.). AUTHORS of plant names : a list of authors of scientific names of plants, with recommended standard forms of their names, including abbreviations. Kew: Royal Botanic Gardens, 1992. 732p.

CAJAIBA, R. L., SILVA, W. B., PIOVESAN, P. R. (2015). Animais silvestres utilizados como recurso alimentar em assentamentos rurais no município de Uruará, Pará, Brasil. Desenvolvimento e Meio Ambiente. V. 34.

CÂMARA, E. M. V.C.; MURTA, R. (2003). Mamíferos da Serra do Cipó. Belo Horizonte: Formato, v. 1. 129 p.

CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros/Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Núcleo Mata Atlântica e Pampa. Brasília: Ministério do Meio Ambiente–MMA, 2010.

CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros/Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Núcleo Mata Atlântica e Pampa. Brasília: Ministério do Meio Ambiente–MMA, 2010.

CAMPOS, Adalgisa Arantes. Introdução ao Barroco Mineiro: cultura barroca e manifestações do rococó em Minas Gerais. BH: Crisálida, 2006, p.24-27; LAGE, Claudia. Ouro Preto, MG. In: PESSOA, José. Atlas de centros históricos do Brasil. RJ: Casa da Palavra, 2007, p.66-74;

IPHAN. Ouro Preto, MG: conjunto arquitetônico e urbanístico (Ouro Preto, MG). [http://www.iphan.gov.br/ans.net/tema\\_consulta.asp?Linha=tc\\_hist.gif&Cod=1368](http://www.iphan.gov.br/ans.net/tema_consulta.asp?Linha=tc_hist.gif&Cod=1368). Acesso em 09/05/2014;

CAMPOS, Helena Guimarães. História de Minas Gerais. BH: Ed. LÊ, 2005, p.70.

CANELAS, Marco A. S.; BERTOLUCI, Jaime. Anurans of the Serra do Caraça, southeastern Brazil: species composition and phenological patterns of calling activity. *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, v. 97, n. 1, p. 21-26, Mar. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0073-47212007000100004>>. Acesso em: 11 de janeiro de 2022.

CARAMASCHI, U., C.A.G. CRUZ & R.N. FEIO. 2006. A new species of *Phyllomedusa* Wagler, 1830 from the State of Minas Gerais, Brazil (Amphibia, Anura, Hylidae). *Bol. Mus. Nac.* 524:1-8.

CARMO F, DA MOTA R, KAMINO L, JACOBI C (2018) Check-list of vascular plant communities on ironstone ranges of south-eastern Brazil: dataset for conservation. *Biodiversity Data Journal* 6: e27032.

CARVALHO JÚNIOR, O. D., & LUZ, N. C. D. (2008). Pegadas. Universidade Federal do Pará.

CARVALHO, F.A.A.V. (2017). Síntese do conhecimento e análises de padrões de distribuição geográfica, esforço de amostragem e conservação da avifauna do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. 114 p. Dissertação. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Biologia Geral. Programa de Pós-graduação em Biologia Animal.

CARVALHO, L.M. T. de; LOUZADA, J. N. C.; SCOLFORO, J. R. S.; OLIVEIRA, A. D. de. Flora. In: SCOLFORO, J. R. S.; CARVALHO, L.M. T. de; OLIVEIRA, A. D. 2008. Zoneamento ecológico- econômico do Estado de Minas Gerais.

CASTELLO BRANCO, Maria Luísa Gomes. A Dinâmica Metropolitana, Movimento Pendular e Forma Urbana: o espaço urbano do Rio de Janeiro. Trabalho apresentado nos anais do XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Caxambu, 2006.

CBH DO RIO DOCE. A Bacia. Disponível em: <<http://www.cbhdoce.org.br/institucional/a-bacia>>. Acesso em: 21 set. 2020.

CBH PIRACICABA. A Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba. Disponível em: <<http://www.cbhpiracicabamg.org.br/rio-piracicabamg>>. Acesso em: 25 maio. 2021.

CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2021. Listas das aves do Brasil. 13ª Edição.

CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA. Lista vermelha. CNCFlora. Disponível em: <<http://www.cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha>>.

CHEIDA, C. C; SANTOS, L. B. (2010). Mamíferos do Brasil: guia de identificação. Ordem Carnívora. Rio de Janeiro, p.475.

CHIARELLO, A. G. et al. (2008). Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas.

CIENTEC. Consultoria de Desenvolvimento de Sistemas LTDA. Mata nativa 4: sistema para a análise fitossociológica e elaboração de inventários e planos de manejo de florestas nativas. Versão 4.10. Software. Viçosa, MG, 2022.

CNSA-IPHAN – Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN. 2022. Disponível em <http://www.iphan.gov.br/sgpa/cnsa>

COLAR, NJ; CROSBY, MJ; STATTERSFIELD, AJ. 1994. Birds to watch 2: a lista mundial de aves ameaçadas. BirdLife International, Cambridge, Reino Unido.

COLEMAN, B.D., MARES, M.A., WILLIG, M.R.; HSIEH, Y.. Randomness, area and species richness. *Ecology* 63:1121-1133. 1982.



- COLWELL, R. K. 2013. EstimateS: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples. Version 9.1 Persistent URL <[purl.oclc.org.estimateS](http://purl.oclc.org/estimates)>.
- COLWELL, R. K. EstimateS, Version 8.2: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. 2011.
- COLWELL, R. K., & J. A. CODDINGTON. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society (Series B)* 345: 101-118.
- COLWELL, R.K. (2013). EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 7.5.2. Disponível em: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2022.
- COLWELL, ROBERT K.; CODDINGTON, JONATHAN A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, v. 345, n. 1311, p. 101-118, 1994.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS. CBH do Rio das Velhas - Rio Itabirito.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS. CBH do Rio das Velhas - A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. CBHSF Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - A bacia.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. CBHSF Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - Comitês de afluentes.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. CBHSF Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - Regiões Hidrográficas.
- CONCEIÇÃO, A. A.; GIULIETTI, A. M. Composição florística e aspectos estruturais de campo rupestre em dois platôs no Morro do Pai Inácio, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. *Hoehnea*, v.29, n.1, p.37-48, 2002.
- COPAM – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. MINAS GERAIS. (2010) Deliberação Normativa nº 147, de 30 de abril de 2010. Aprova a lista de espécies ameaçadas de extinção da fauna do Estado de Minas Gerais. *Diário do Executivo*, Belo Horizonte, MG.
- COPAM – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. MINAS GERAIS. Deliberação Normativa COPAM nº 55, de 13 de junho de 2002. Estabelece normas, diretrizes e critérios para nortear a conservação da Biodiversidade de Minas Gerais, com base no documento: "Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para sua Conservação".
- CORAIOLA, M; NETTO, S. P.. Levantamento da composição florística de uma floresta estacional semidecidual localizada no município de Cássia-MG. *Revista Acadêmica Ciência Animal*, v. 1, n. 1, p. 11-21, 2003.
- CORRÊA, R. S.; MÉLO FILHO, B. Levantamento florístico do estrato lenhoso das áreas mineradas no Distrito Federal. *Revista Árvore*, v. 31, p. 1099-1108, 2007.
- COSTA, H.C. et al.. 2022. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. *Herpetologia Brasileira*.
- COSTA, H.C.; BERNILS, R. S. (2018). Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. *Herpetologia Brasileira*. v. 8, n. 1, p. 11-57.
- COSTA, JCR et al. Primeira evidência molecular de sapos como fonte de alimento para flebotomíneos (Diptera: Phlebotominae) em cavernas brasileiras. *Parasitology Research*, v. 120, n. 5, pág. 1571-1582, 2021.
- COSTA, Joaquim Ribeiro. Toponímia de Minas Gerais : com estudo historico da divisão territorial administrativa. Belo Horizonte, 1970

- D'ASSUMPÇÃO, Livia Romanelli. Considerações sobre a formação do espaço setecentista nas Minas. *Revista de Departamento de História*. Belo Horizonte: UFMG, 9, 1989. P. 134-135.
- DA COSTA, K. K. S., et al. (2021). REGENERAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL EM ÁREA DE AGRICULTURA DE CORTE E QUEIMA EM SÃO PEDRO DA SERRA, NOVA FRIBURGO (RIO DE JANEIRO, BRASIL). *Revista Tamoios*, 17(2).
- DA SILVA, F. K. S., et. al.. (2015). Levantamento das espécies conhecidas como pedra-ume-caá (Myrtaceae), com ênfase nas comercializadas na cidade de Belém, Pará, Brasil. *Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)*, 5(1), 7-15.
- DA SILVA, Fabiano Gomes. Pedra e cal: os construtores de Vila Rica no século XVIII (1730-1800). Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em História da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG. BH: FAFICH, 2007. p.49-59, 62-63.
- D'ANGELO NETO, S., VENTURIN, N., OLIVEIRA FILHO, A & COSTA, F.A. (1998). Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5-8 ha) no Campus da UFLA. *Revista Brasileira de Biologia*. 58(3): 463-472.
- DE PAULA, R. C.; RODRIGUES, F. H. G.; QUEIROLO, D.; JORGE, R. P. S.; LEMOS, F. G.; RODRIGUES, L. A. (2013). Avaliação do Risco de Extinção do Lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, v.3, n.1, p.146-159.
- Decreto no 22.928 de 12 de julho de 1933, que “erige a cidade de Ouro Preto em monumento nacional”
- DELPHI PROJETOS E GESTÃO LTDA. 2013. Licença de Operação de Pesquisa (LOP) para Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – Mina de Capanema – Vale S.A.. Itabirito. Minas Gerais.
- DESBIEZ, A. L. J.; KEUROGHLIAN, A.; BEISIEGEL, B. M.; MEDICI, E. P.; GATTI, A.; PONTES, A. R. M.; CAMPOS, C. B.; TÓFOLI, C. F.; MORAES Jr. E. A.; AZEVEDO, F. C.; PINHO, G. M.; CORDEIRO, J. L. P.; SANTOR Jr. T. S. S.; MORAIS, A. A.; MANGINI, P. R.; FLESHER, K.; RODRIGUES, L. F.; ALMEIDA, L. B. (2012). Avaliação do risco de extinção do cateto Pecari tajacu Linnaeus, 1778, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*. Ano II, n. 3, p. 74-83.
- DEVELEY, P.F & MARTENSEN, A.C. (2006). As aves da Reserva Florestal do Morro Grande (Cotia, SP). *Biota Neotropica* v6 (n2). p. 1-16.
- DEVELEY, P.F. (2003). Métodos para estudos com aves. p. 153-168. In: Cullen, L.J., Rudran, R & Valladares-Padua, C. (Eds). *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba, Editora da Universidade Federal do Paraná. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 665 p.
- DINIZ, M. H. (2017). Defaunação: a atual crise da biodiversidade. *Revista Brasileira de Direito Animal*, 12(1).
- DIONISIO, L.F.S. et al. Importância fitossociológica de um fragmento de floresta ombrófila densa no estado de Roraima, Brasil. *Revista Agro@mbiente On-Line*, v.10, n.3, p.243-252, 2016.
- DONATELLI, R.J., COSTA, T.T.V & FERREIRA, C.D. (2004). Dinâmica da avifauna em fragmentos de mata na fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*. Curitiba (21): 97-114.
- DORR II, J. V. N. Physiographic, Stratigraphic and Structural Development of the Quadrilatero Ferrifero, Minas Gerais, Brazil. *US Geological Survey Professional Paper*, 1969.
- DRUMMOND, G. M. et. al. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Fundação Biodiversitas: Belo Horizonte, 2. ed., 222 p. 2005.
- DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A. & ANTONINI, Y. (2005). Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2 ed., 222 p.



- DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A. & ANTONINI, Y. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2 ed., 2005. 222 p.
- DUARTE, J. M. B. et al. 2012. Avaliação do risco de extinção do veado-catingueiro, *Mazama gouazoubira* G. Fischer (von Waldheim), 1814, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira* 2:50-58.
- DURIGAN, G. et al. Caracterização de dois estratos de vegetação de uma área de cerrado no município de Brotas, SP, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, v. 16, n. 3, p. 251 – 262, 2002.
- DUTRA, R. C., et. al., (2010). Caracterização morfoanatômica das folhas de *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeisch, Asteraceae. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 20(6), 818-824.
- EMMONS, L. H.; FEER, F. (1997). Neotropical rainforest mammals: a field guide. Second edition. Chicago, The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.
- ERIKSSON, O. (2016). Evolution of angiosperm seed disperser mutualisms: the timing of origins and their consequences for coevolutionary interactions between angiosperms and frugivores. *Biol Rev* 91:168–186.
- ESCHWEGE, W.L. von, *Pluto Brasiliensis*, 2º volume, Belo Horizonte: Editora Itatiaia; São Paulo: Editora da USP, 1979, 306p.
- ETEROVICK, P.C. & I. SAZIMA. 2004. Anfíbios da Serra do Cipó – Amphibians from the Serra do Cipó. Belo Horizonte: Editora PUC Minas. 152p.
- FARIA L.C.P., CARRARA L.A., AMARAL F.Q., VASCONCELOS M.F., DINIZ M.G., ENCARNÇÃO C.D., HOFFMANN D., GOMES H.B., LOPES L.E. & RODRIGUES M. (2009) The birds of Fazenda Brejão: a conservation priority area of Cerrado in northwestern Minas Gerais, Brazil. *Biota Neotropica* 9 (3): 223–240.
- FAUSTO, Boris. História do Brasil. 12 ed.; 2º reimp. SP: Ed. USP, 2007, p.98-102; LOPES, Adriana. História do Brasil: uma interpretação. 2ªed.; SP: Ed. Senac São Paulo, 2008, p.190;
- FEIO, R. N., BRAGA, U. M., WIEDERHECKER, H. C., & SANTOS, P. S. (1998). Anfíbios do Parque Estadual do Rio Doce-MG. Universidade Federal de Viçosa e IEF, Viçosa, Brazil, Imprensa Universitária-UFV.
- FERGUSON-LEES, J. & D.A. CHRISTIE. (2001). Raptors of the world. Boston: Houghton Mifflin Company. 992 p.
- FERNANDES, L.G.M.P. (2013). Efeito de curtos gradientes altitudinais e longitudinais sobre a comunidade de aves florestais do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- FERRAND, Paul, O ouro em Minas Gerais, Fundação João Pinheiro, 1998, 366p.
- FERREIRA, Luciene Braz; TORRECILHA, Nara; MACHADO, Samara. A técnica de observação em estudos de administração. Conferencia XXXVI ENANPAD Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, Rio de Janeiro, Setembro de 2012.
- FJP - Fundação João Pinheiro. IMRS – Índice Mineiro de Responsabilidade Social. 2022. Saúde. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/Home/IMRS/>.
- FJP – Fundação João Pinheiro. Movimentos Migratórios no Brasil – Correntes migratórias municipais no período de 2000 a 2010. 2017. Base de dados da plataforma. IBGE/Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://migracao.fjp.mg.gov.br/#perfil>.
- FLEMING, T. K. & KRESS, W. J. (2011). A brief history of fruits and frugivores. *Acta Oecologica*. 37:521-530.

FONSECA, M. A. O Sinclinal de Ouro Fino: análise descritiva e cinemática de um segmento do Sistema Fundação, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. [s.l.] Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), 1990.

FONTOURA-RODRIGUES, MANOEL LUDWIG. (2013) História evolutiva de *Conepatus* (Carnivora: Mephitidae) : padrões biogeográficos de diversificação, investigação filogenética e revisão taxonômica do gênero. 2013. 162 f. Tese (Doutorado em Zoologia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FOREST GIS. Classificação Climática de Köppen-Geiger em shapefile.

FORZZA, R. C. et al. New Brazilian floristic list highlights conservation challenges. *BioScience*, v. 62, n. 1, p. 39-45, 2012.

FRANCA, G.S.; STEHMANN, J.R. Florística e estrutura do componente arbóreo de remanescentes de Mata Atlântica do médio rio Doce, Minas Gerais, Brasil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 64, n.3, p. 607-624, Sept. 2013.

FRANCO, A. S. P.; ENDO, I. Sinclinal Ouro Fino Revisitado, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: uma hipótese sobre sua origem e evolução. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 34, n. 2, p. 167–174, 2004.

FREIRE, J. M. et.al.(2013). Fenologia reprodutiva de espécies arbóreas em área fragmentada de Mata Atlântica em Itaboraí, RJ. *Pesquisa Florestal Brasileira*, 33(75), 243-252.

FREITAS, M. A. 2003. Serpentes Brasileiras. Malha de Sapo Publicações e Consultoria Ambiental. Lauro de Freitas, 160 p.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. 2007. Revisão das listas das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais. Relatório Final, Volume 3 (Resultados: Lista Vermelha da Fauna de Minas Gerais). Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. Captured on 14 May 2008.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES – FCP. Disponível em: <http://www.palmares.gov.br/>. Acessado em 28 de janeiro de 2022.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br>. Acessado em 23 de janeiro de 2022.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. 2022. Relatório Anual 2020. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/sobre/relatorios-e-balancos/>.

GARDNER, George, Viagens no Brasil: principalmente nas Províncias do norte e nos Distritos do ouro e do diamante durante os anos de 1836-1841, São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1942.

GATTI, A.; BRITO, D.; MENDES, S. L. (2011). How many lowland tapirs (*Tapirus terrestris*) are needed in Atlantic Forest fragments to ensure long-term persistence? *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 46:2, 77-84.

GIÁCOMO, R. G. et al. Florística e fitossociologia em áreas de campo sujo e cerrado sensu stricto na estação ecológica de Pirapitinga-MG. *Ciência Florestal*, v. 23, n. 1, p. 29-43, 2013.

GILLIAM, F. S.; TURRILL, N. L.; ADAMS, M. B. Espécies de camada herbácea e sobre-bosque em florestas de madeira dura dos Apalaches centrais de corte raso e maduro. *Aplicações Ecológicas*, v. 5, n. 4, pág. 947-955, 1995.

GIULIETTI, A. M.; RAPINI, A.; ANDRADE, M. J. G.; QUEIROZ, L. P. de; SILVA, J. M. C. da. Plantas raras do Brasil. Belo Horizonte, MG: Conservação Internacional, 2009. 496 p.

GIULIETTI, A.M. Plantas raras do Brasil. Conservação Internacional, 2009.

GOMES, L. P. Regeneração natural e banco de sementes do solo sob efeito de borda em um fragmento de floresta ombrófila densa das terras baixas. 2019. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.



- GUARATINI, M. T. G. et. al. (2008). Composição florística da reserva municipal de Santa Genebra, Campinas, SP. *Brazilian Journal of Botany*, 31, 323-337.
- GUEDES-BRUNI, R.R. et al. Inventário Florístico. In: SYLVESTRE, L.S. e ROSA, M.M.T. (orgs.). *Manual Metodológico para Estudos Botânicos na Mata Atlântica*. Rio de Janeiro: Seropédica, p. 24–49, 2002.
- GUIMARÃES, Manuel Ribeiro. Mappa de Vila Rica. Arquivo Histórico do Exército, Rio de Janeiro, s.d.. IN: FONSECA, Claudia Damasceno *Urbs e civitas: a formação dos espaços e territórios urbanos nas minas setecentistas*. Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material. 2012, v. 20, n. 1, pp. 77-108. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-47142012000100004>>.
- GUISLON, A. V. Comunidade arbórea e histórico de ocupação humana em uma Floresta Ombrófila Densa Montana no Sul do Brasil. 2017.
- HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A.; LOEBMANN, D.; GASPARINI, J. L. & SAZIMA, I. 2013. *Guia dos Anfíbios da Mata Atlântica: Diversidade e Biologia*. São Paulo, Editora Anolis Books. 544p
- HADDAD, C.F.B. & PRADO, C.P.A. 2005. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. *BioScience*, 55(3):207-217.
- HADDAD, C.F.B. 1998. Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo. In *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX* (R.M.C. Castro, ed.). Editora Fapesp, São Paulo, p. 17-26.
- HAIDAR, R. F., DIAS, R., & FELFILI, J. M. (2013). Mapeamento das regiões fitoecológicas e inventário florestal do estado do Tocantins. Palmas, Governo do Estado do Tocantins.
- HAMMER, Ø., HARPER, D.A.T. & RYAN, P.D. (2001). PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4: 1-9. Disponível em: [http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.htm](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm). Acesso em: 22 de fevereiro de 2022..
- HERNADEZ, E.F.T & CARVALHO, M.S. (2006). O Tráfico de animais silvestres no estado do Paraná. *Maringá*, V.28, nº 2, p.257-266.
- HOLANDA, Sérgio Buarque de; CAMPOS, Pedro Moacyr, ; AB'SABER, Aziz Nacib, . *A época colonial*; tomo I; vol. 2: administração, economia, sociedade. (História geral da civilização brasileira). SP: Difusão Européia do Livro, 1960. 518 p. T I v. 2., p.266;
- HUSCH, B.; BEERS, T.; KERSHAW JR, J. *Forest Mensuration*, ; John Willey & Sons. Inc.: Hoboken, NJ, USA, 2003.
- IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS. (1996). *O IBAMA é o tráfico de animais silvestres*. Diretoria de controle e Fiscalização – DEFIS/ Divisão de Operação e Fiscalização – DIOPE, Brasília.
- IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS. (1998). *Estudo do meio biótico*. Organizado por Herrmann, G., Kohler, H.C., Duarte, J.C – Belo Horizonte: IBAMA/CPRM, p. 92.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística *Enciclopédia dos Municípios do IBGE* planejada e orientada por Jurandir Pires Ferreira. XXVI Volume. s.d. P. 227; 237.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2019. *Mapa de Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil*. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 11/01/2022.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2019. *Mapa de Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil*. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 11/01/2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Arranjos populacionais e concentrações urbanas do Brasil 2015, 15 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv93202.pdf>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>> Acesso em: 30/03/2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Manuais Técnicos em Geociências. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ. 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Agrícola Municipal 2020. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>> Acesso em: 30/03/2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Pecuária Municipal 2020. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/tabelas/brasil/2020>> Acesso em: 30/03/2022.

IBGE & MMA – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA & MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2004. Mapa de Biomas e de Vegetação. Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/biomas2/viewer.htm>>. Acesso em: 07 de janeiro de 2022.

IBGE CIDADES. História e formação município de Ouro Preto. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ouro-preto/historico>>. Acesso em: 30/03/2022.

IBGE CIDADES. História e formação município de Santa Bárbara. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/santa-barbara/historico>>. Acesso em: 30/03/2022.

IBGE CIDADES. Produto Interno Bruto de Itabirito, Ouro Preto e Santa Bárbara em 2019. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itabirito/pesquisa/38/46996?localidade1=314610&localidade2=315720>>. Acesso em: 30/03/2022.

IBGE. Mapa da área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006. Rio de Janeiro: Diretoria de Geociências, 2008.

IBGE.Censo Agropecuário 2017. Acessado em 05 de fevereiro de 2022.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE & CEMAVE – CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE AVES SILVESTRES. Relatório de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil. 3º Edição. 2020.

ICMBio – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. (2014). Portaria Nº 34, 27 de março de 2014. Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves do Cerrado e Pantanal. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-aves-cerrado-pantanal/sumario\\_aves\\_cerrado\\_pantanal.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-aves-cerrado-pantanal/sumario_aves_cerrado_pantanal.pdf). Acesso em 22 de fevereiro de 2022.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. (2018b). Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves da Mata Atlântica - PAN Aves da Mata Atlântica – Portaria Nº 208, de 14 de março de 2018 - Diário Oficial da União.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. 2018a. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Brasília, DF.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Parque Nacional da Serra do Gandarela. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/parna-da-serra-do-gandarela/informacoes-sobre-visitacao-parna-da-serra-do-gandarela>>

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. PLANO DE MANEJO DA RPPN “SANTUÁRIO DO CARAÇA” Minas Gerais, 2013. Disponível

em: [www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/rppn\\_santuario\\_do\\_caraca\\_pm.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/rppn_santuario_do_caraca_pm.pdf). Acesso em: 11 de jan de 2022.

ICMBIO/MMA – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2018. Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção: Disciplinado pela Instrução Normativa ICMBIO nº21/2018. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br>>. Acesso em 11/01/2022.

IDE-SISEMA. Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Belo Horizonte: IDE-Sisema, 2021. Disponível em: [idesisema.meioambiente.mg.gov.br](http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br).

IEF – Instituto Estadual de Florestas. Área de Proteção Ambiental Sul Região Metropolitana de Belo Horizonte – APA Sul RMBH. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/component/content/article/3306-nova-categoria/2767-apa-sul-rmbh>. Acesso em: Fevereiro de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil. Rio de Janeiro. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Cidades@. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>; Acessado em 16, 18, 19 20 e 21 janeiro de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa Agrícola Municipal. Rio de Janeiro. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal. Rio de Janeiro. 2020.

Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH / Instituto Mineiro de Gestão das Águas. ---- Belo Horizonte: IGAM, 2010. 518p. ; il. – (Relatório final – volume I: aspectos estratégicos para a gestão de recursos hídricos de Minas Gerais)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br>. Acessado em 10 de fevereiro de 2022.

IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (2022-2). The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 03/01/2023.

IVANAUSKAS, N. M.; MONTEIRO, R.; RODRIGUES, R. R. Levantamento florístico de trecho de floresta Atlântica em Pariquera-Açu, São Paulo, Brasil. *Naturalia*, v. 26, p. 97-129, 2001.

IZAR, P. (2008). Dispersão de sementes por *Cebus nigratus* e *Brachyteles arachnoides* em área de Mata Atlântica, Parque Estadual Intervales, SP pp. 8-24. In: Ferrari, S. F; Rímoli, J. (Eds.) *A Primatologia no Brasil - 9* Aracaju, Sociedade Brasileira de Primatologia, Biologia Geral e Experimental – UFS.

JACOBI C.M.; CARMO F.F.; VINCENT R.C. Estudo fitossociológico de uma comunidade vegetal sobre canga como subsídio para a reabilitação de áreas mineradas no Quadrilátero Ferrífero, MG. *Revista Árvore*, v. 32, p. 345-353, 2008.

JACOBI, C. M., CARMO, F. F. D., & Vincent, R. D. C. (2008). Estudo fitossociológico de uma comunidade vegetal sobre canga como subsídio para a reabilitação de áreas mineradas no Quadrilátero Ferrífero, MG. *Revista Árvore*, 32(2), 345-353.

JACOBI, C.M. & CARMO, F.F. 2008. Diversidade dos campos rupestres ferruginosos no Quadrilátero Ferrífero, MG. *Megadiversidade* 4:24-32.

JUVENAL, J.C. (2010). Avifauna em duas áreas do Parque Nacional de Ilha Grande, Paraná, Brasil. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 39 p.



- KARR, J. R (1990) Avian Survival Rates and the Extinction Process on Barro Colorado Island, Panama. *Conservation Biology*. Vol. 4. pp. 391-397.
- KEUROGHLIAN, A.; DESBIEZ, A. L. J.; BEISIEGEL, B. M.; MEDICI, E. P.; GATTI, A.; PONTES, A. R. M.; CAMPOS, C. B.; TÓFOLI, C. F.; MORAES Jr. E. A.; AZEVEDO, F. C.; PINHO, G. M.; CORDEIRO, J. L. P.; SANTOR Jr. T. S. S.; MORAIS, A. A.; MANGINI, P. R.; FLESHER, K.; RODRIGUES, L. F.; ALMEIDA, L. B. (2012). Avaliação do risco de extinção do queixada Tayassu pecari Link, 1795, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, Ano II, n. 3, p. 84-102.
- KITCHENER A. C., BREITENMOSER-WÜRSTEN CH., EIZIRIK E., GENTRY A., WERDELIN L., WILTING A., YAMAGUCHI N., ABRAMOV A. V., CHRISTIANSEN P., DRISCOLL C., DUCKWORTH J. W., JOHNSON W., LUO S.-J., MEIJAARD E., O'DONOGHUE P., SANDERSON J., SEYMOUR K., BRUFORD M., GROVES C., HOFFMANN M., NOWELL K., TIMMONS Z. & TOBE S. (2017). A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/ SSC Cat Specialist Group. *Cat News Special Issue 11*, 80 pp.
- LAGE, Claudia. Ouro Preto, MG. In: PESSOA, José. Atlas de centros históricos do Brasil. RJ: Casa da Palavra, 2007, p.66-74;
- LEITÃO FILHO, H. F. 1993. Ecologia da mata atlântica em Cubatão. São Paulo: UNESP / UNICAMP. 184p.
- LEITE, F.S.F., PEZZUTI, T.L., GARCIA, P.C.A. 2019. Anfíbios anuros do Quadrilátero Ferrífero: lista de espécies. Acessível em <http://saglab.ufv.br/aqf/lista/>. Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal, Minas Gerais, Brasil.
- LEITE, F.S.F.; JUNCÁ, F.A. & ETEROVICK, P.C. 2008. Status do conhecimento, endemismo e conservação de anfíbios anuros da Cadeia do Espinhaço, Brasil. *Megadiversidade*, 4:158-176.
- LEITE, F.S.F.; JUNCÁ, F.A. & ETEROVICK, P.C. 2008. Status do conhecimento, endemismo e conservação de anfíbios anuros da Cadeia do Espinhaço, Brasil. *Megadiversidade*, 4:158-176.
- LEMONS, F. G.; DE AZEVEDO, F. C.; BEISIEGEL, B. M.; ALMEIDA, L. B.; JORGE, R. S. P.; DE PAULA, R. C.; RODRIGUES, F. H. G.; RODRIGUES, L. A. (2013). Avaliação do Risco de Extinção da Raposa-do-campo *Lycalopex vetulus* (Lund, 1842) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, v.3, n.1, p.160-171.
- LOPES, G. L. (2022). Compêndio Online Gerson Luiz Lopes. Laboratório de Manejo Florestal. Recuperado de <https://sites.unicentro.br/wp/manejoflorestal>.
- LOPES, L.E., FERNANDES, A.M., MARINI, M.A. (2005). Diet of some Atlantic Forest birds. *Ararajuba* 13(1): 95-103.
- LOPES, L.E., MALACCO, G.B., VASCONCELLOS, M.F., CARVALHO, C.E.A., DUCA, C., FERNANDES, A.M., NETO, S.D., MARINI, M.A (2008). Aves da região de Unaí e Cabeceira Grande, Noroeste de Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 16 (3): 193-206.
- LOPES, L.E., PINHO, J.B., BERNARDON, B., OLIVEIRA, F.F., BERNARDON, G., FERREIRA, L.P., VASCONCELOS, M.F., MALDONADO-COELHO, M., NÓBREGA, P.F.A. & RUBIO, T.C. (2009). Aves da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil: uma síntese histórica do conhecimento. *Papeis. Avulsos Zoologia*. 49: 9-47.
- LOPES, W. P. et al. Estrutura fitossociológica de um trecho de vegetação arbórea no Parque Estadual do Rio Doce-Minas Gerais, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 16, p. 443-456, 2002.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras : manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil / Marri Lorenzi. -- 2. ed. -- Nova Ochlssa, SP : Editora Plantarum, 1998.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras : manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. vol. 3 / Harri Lorenzi. -- 1. ed. -- Nova Odessa, SP Instituto Plantarum, 2009.

- LORENZI, H. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1998.
- LUDWIG, J.A & REYNOLDS, J.F. (1988). Statistical ecology: a primer on methods and computing. New York. John Wiley & Sons. 337 p.
- LUME ESTRATÉGIA AMBIENTAL LTDA. 2010. Diagnóstico Mina de Capanema – Vale S.A.. Itabirito. Minas Gerais.
- LUME ESTRATÉGIA AMBIENTAL LTDA. 2017. Estudo de Impacto Ambiental para o Projeto Capanema Unidade Natural – Vale S/A. Iniciado em 2014. Itabirito. Minas Gerais.
- LUME. Relatório do Projeto de Prospeção e Diagnóstico Arqueológico Complementar e Educação Patrimonial da Mina de Capanema. Agosto, 2017.
- MACIEL, M.N.M. et al. Classificação ecológica das espécies arbóreas. Revista Acadêmica Ciência Animal, v. 1, n. 2, p. 69-78, 2003.
- MAGALHÃES, R. F.; LEMES, P.; CAMARGO, A.; OLIVEIRA, U.; BRANDÃO, R. A.; THOMASSEN, H.; GARCIA, P. C. A.; LEITE, F. S. F.; SANTOS, F. R. (2017): Evolutionarily significant units of the critically endangered leaf frog *Pithecopus ayeaye* (anura, Phyllomedusidae) are not effectively preserved by the Brazilian protected areas network.- ecology and evolution, electronic resource. John Wiley & Sons inc.; 7: 8812-8828.
- MALLET-RODRIGUES, F & NORONHA, M.L.M. (2003). Variação na taxa de captura de passeriformes em um trecho de Mata Atlântica de encosta, no sudeste do Brasil. Ararajuba. 11(1): 111-118p.
- MANHÃES, M.A & RIBEIRO, A.L (2011). Avifauna da Reserva Biológica Municipal Poço D'Anta, Juiz de Fora. MG Biota Neotropica, vol. 11, nº. 3, pp. 275-286
- MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUES, F.H.G.; JUAREZ, K.M. 2002. The Cerrado mammals: diversity, ecology, and natural history; p. 266 - 284. In P.S. Oliveira e R.J. Marquis (Eds.). The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical Savanna. NY: Colum. Univ. Press.
- MARINI, M.Â & DURÃES, R. (2001). Annual patterns of molt and reproductive activity of passerines in south-central Brazil. Condor (103) 767–775.
- MARINI, M.A. & GARCIA, F.I. Conservação de Aves no Brasil. MEGADIVERSIDADE | Volume 1 | Nº 1 |. 2005.
- MARISCAL FLORES, E. J. 1993. Potencial produtivo e alternativas de manejo sustentável de um fragmento de mata atlântica secundária, município de Viçosa, Minas Gerais. Viçosa: UFV, 1993. 165p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa.
- MARQUES, O.A.V., ABE, A.S. & MARTINS, M. 1998. Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do Estado de São Paulo. In Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX (R.M.C Castro, ed.). Editora Fapesp, São Paulo, p. 27-38.
- MARTINS, F. R. Atributos de comunidades vegetais. Quid Teresina, v. 9, p. 12-17, 1990.
- MARTINS, H. B. Vegetação arbórea e arborescente em diferentes estágios sucessionais na bacia hidrográfica do rio Urussanga, Santa Catarina, Brasil. 2016.
- MCKINNEY, M.L. & LOCKWOOD, J. L. (1999). Biotic homogenization: a few winners replacing many losers in the next mass extinction. Trends in Ecology and Evolution. (14): 450–453.
- MEC - Ministério da Educação. INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo Escolar. 2020. Disponível em: < <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados> >.

MEDICI, E.P.; FLESHER, K.; BEISIEGEL, B.M.; KEUROGHLIAN, A.; DESBIEZ, A.L.J.; GATTI, A.; MENDES PONTES, A.R.; CAMPOS, C.B.; TÓFOLI, C.F.; MORAES JR., E.A.; AZEVEDO, F.C.; PINHO, G.M.; CORDEIRO, L.P.; SANTOS JR., T.S.; MORAIS, A.A.; MANGINI, P.R.; RODRIGUES, L.F.; ALMEIDA, L.B. (2010). Avaliação de risco de extinção da anta brasileira *Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*. Ano II, nº 1, 3-11.

MENDES, Eugênio Vilaça. As redes de atenção à saúde. Brasília-DF. Organização Pan-Americana da Saúde, 2011.

MENDONÇA, F. P. C. Influência da mineração na geoquímica das águas superficiais e dos sedimentos no alto curso da Bacia do Ribeirão Mata Porcos, Quadrilátero Ferrífero – Minas Gerais. [s.l.] Universidade Federal de Ouro Preto, 2012.

MENDONÇA, L. E. T., SOUTO, C. M., ANDRELINO, L. L., SOUTO, W. M. S., VIEIRA, W. L. S., ALVES, R. R. N. (2011). Conflitos entre pessoas e animais silvestres no seminário paraibano e suas implicações para conservação. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 11 (2): 185-199.

MENEZES, Ivo Porto de. Praça Tiradentes (Ouro Preto): as transformações de um espaço público. *Aqui: Arquitetura+Cultura*, Belo Horizonte, n. 3, abr. 2002;

MESSIAS, M. C. T. B. et al., (2012). Fitossociologia de campos rupestres quartzíticos e ferruginosos no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. *Acta Botanica Brasilica*, 26(1), 230-242.

MINAS GERAIS – Turismo em Minas. Floresta Estadual do Uaimii. 2022. Disponível em: <https://www.minasgerais.com.br/pt/atracoes/ouro-preto/parques/floresta-estadual-do-uaimii> Acesso em: 30/03/2022.

MINAS GERAIS, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico. Diagnóstico do Setor Mineral de Minas Gerais para Formulação do Plano Estadual da Mineração. Belo Horizonte: SEDE, 2022. 244 p.

MINAS GERAIS, Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI 2019-2030. Belo Horizonte: SEPLAG, 2019. 86 p.

MINAS GERAIS. 2021. Resolução conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021. Dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

MINAS GERAIS. Geologia do Quadrilátero Ferrífero - Integração e Correção Cartográfica em SIG. Mapa Geológico Gandarela - Folha SF.23-X-A-III-2. Escala 1:50.000. Belo Horizonte: [s.n.].

MINAS GERAIS. Geologia do Quadrilátero Ferrífero - Integração e Correção Cartográfica em SIG. Mapa Geológico Ouro Preto - Folha Integral SF.23-X-A-III-2 e Folha Parcial SF.23-X-A-VI-2. Escala 1:50.000 Slavistica Vilnensis. Belo Horizonte: [s.n.].

MINAS GERAIS. Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012. Altera a Lei nº 10.883, de 2 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=20308&comp=&ano=2012>.

MINAS GERAIS. Plano de conservação, valorização e desenvolvimento de Ouro Preto; Relatório Síntese. 1975. P. 11.

MINAS GERAIS. Projeto Geologia do Quadrilátero Ferrífero - Integração e Correção Cartográfica em SIG. Belo Horizonte: [s.n.].

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. Disponível em: <http://pdte.mte.gov.br/rais>. Acessado em 9 de fevereiro de 2022.



MINISTÉRIO DA SAÚDE. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – DATASUS. Disponível em: <http://www.cnes.datasus.gov.br>. Acessado em 9 e 10 de fevereiro de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. Aplicativo TABNET - Bases de dados do Sistema Único de Saúde – SUS. 2022. Disponível em: < <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/> >

MIOLA, A. & SCHILTZ, FRITZ. (2019). Measuring sustainable development goals performance: How to monitor policy action in the 2030 Agenda implementation?. *Ecological Economics*. 164. 10.1016/j.ecolecon.2019.106373.

MIRANDA, Selma Melo. Nos bastidores da arquitetura do ouro: aspectos da produção da arquitetura religiosa no século XVIII em Minas Gerais. *Actas de III Congreso Internacional del Barroco Americano* (2001); Oliveira, Myriam Andrade Ribeiro de. Barroco e rococó na arquitetura religiosa brasileira da segunda metade do século XVIII. *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, Rio de Janeiro, 2001;

MITTERMEIER, R. A. et al. A brief history of biodiversity conservation in Brazil. *Conservation Biology*, v. 19, n. 3, p. 601-607, 2005.

MITTERMEIER, R. A. et al. Conservação global da biodiversidade: o papel crítico dos hotspots. Em: pontos quentes da biodiversidade. Springer Berlin Heidelberg, p. 3-22. 2011.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Decreto Nº 5.092, de 21 de maio de 2004. Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. *Diário Oficial da União* Publicado em: 08/06/2022 | Edição: 108 | Seção: 1 | Página: 74.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria MMA Nº 354, de 27 de janeiro de 2023. Revoga as Portarias MMA nº 299, de 13 de dezembro de 2022, e nº 300, de 13 de dezembro de 2022, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* Publicado em: 30/01/2023 | Edição: 21 | Seção: 1 | Página: 72.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria MMA Nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Reconhecer como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção". *Diário Oficial da União* Publicado em: 18/12/2014 | Seção: 1 | Página: 121.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade 2018. Disponível em: <http://areasprioritarias.mma.gov.br/2-atualizacao-das-areas-prioritarias>. Acesso em: 07 jan. 2022.

MORAES, Fernanda Borges de. O cotidiano e o espetáculo - paisagem, memória e turismo nos municípios de Ouro Preto e Mariana. 2001. P. 22.

MOREIRA-LIMA, L. (2013). Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

MOTTA JÚNIOR, J.C. (1990). Estrutura trófica e composição da avifauna de três habitats terrestres na região central do Estado de São Paulo. *Ararajuba*, (1): 65-71.

MOTTA, Lia. SPHAN em Ouro Preto: uma história de conceitos e critérios. *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*. P. 108-122.

MOURA, Rosa, CASTELLO BRANCO, Maria Luisa Gomes; FIRKOWSKI, Olga Lúcia C. de Freitas. Movimento pendular e perspectivas de pesquisas em aglomerados urbanos. *São Paulo* 2005, v. 19, n. 4

MOURA-LEITE J. C.; BÉRNILS R. S.; MORATO S. A. A. (1993). Método para a caracterização da herpetofauna em estudos ambientais. p. 1-5.

Movimentos Migratórios no Brasil: Correntes migratórias municipais no período de 2000 a 2010. Disponível em: <http://migracao.fjp.mg.gov.br/>. Fundação João Pinheiro.

MUELLER-DOMBOIS, D. & H. ELLENBERG. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. Wiley, New York. 547 p.

MUNHOZ, C. B. R; FELFILI, J. M. Fitossociologia do estrato herbáceo-subarbustivo de uma área de campo sujo no Distrito Federal, Brasil. Acta botanica brasílica, v. 20, n. 3, p. 671-685, 2006.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, v. 403, n. 6772, p. 853, 2000.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A. & KENT, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403, 853–858.

NAPPO, M. E. et al. Dinâmica da estrutura fitossociológica da regeneração natural em sub-bosque de *Mimosa scabrella* Benth em área minerada, em Poços de Caldas, MG. Revista Árvore, v. 28, p. 811-829, 2004.

NASCIMENTO, L. B. et al. 2005. Anuros do Espinhaço Meridional.

NEVES, R.M.L., DIAS, M.M., AZEREDO-JR, S.M., TELINO-JR., W.R & LARRAZABAL, M.E.L. (2004). Comunidade de aves da reserva estadual de Guajará, Pernambuco, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia. Curitiba (21): 581-592.

NICHO ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA. 2007. Programa de Monitoramento da Fauna de Vertebrados, Complexo Minerador de Mariana, Mariana, MG – Vale S/A.

NOCE, C. M. Geochronology of the Quadrilátero Ferrífero: a review. Geonormos: 1. Belo Horizonte: [s.n.].

NOCE, C. M.; MACHADO, N.; TEIXEIRA, W. U-Pb GEOCHRONOLOGY OF GNEISSES AND GRANITOIDS IN THE QUADRILÁTERO FERRÍFERO ( SOUTHERN SÃO FRANCISCO CRATON ): AGE CONSTRAINTS FOR ARCHEAN AND PALEOPROTEROZOIC MAGMATISM AND METAMORPHISM. Geology, v. 28, p. 95–102, 1998.

NUNES, S. R. D. F. S. et al. Mimosoideae (Leguminosae) arbóreas do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil: distribuição geográfica e similaridade florística na floresta atlântica no sudeste do Brasil. Rodriguésia, v. 58, p. 403-421, 2007.

OHLSON, J. et al. 2008. Tyrant flycatchers coming out in the open: phylogeny and ecological radiation of Tyrannidae (Aves, Passeriformes). – Zool. Scr. 37: 315 – 335.

OLIVEIRA, G.T. (2006). Research in terrestrial carnivora from Brazil: current knowledge and priorities for the new millennium. In: MORATO, R.G; RODRIGUES, F.H.G.; EIZIRIK, E.; MANGINI, P.R; AZEVEDO, F.C.C; MARINHO-FILHO, J. Manejo e conservação de carnívoros neotropicais. I Workshop de pesquisa para a conservação. São Paulo. Ibama. 395 p.

OLIVEIRA, G.T.; CASSARO, K. (2006). Guia de campo dos felinos do Brasil. São Paulo: Instituto Pró-Carnívoros; Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Pró-Vida Brasil.

OLIVEIRA, J.A. & BONVICINO, C.R. 2006. Ordem Rodentia. In Mamíferos do Brasil (N.R. dos Reis, A.L. Peracchi, W.A. Pedro, I.P. de Lima, eds.). EDIFURB, Londrina, p. 347-406.

OLIVEIRA, Myriam Andrade Ribeiro de. O rococó religioso no Brasil. São Paulo: Cosac & Naify, 2003, p.210-220.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. 2006. Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Editora UFLA, Lavras.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. 2006. Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais. Editora UFLA, Lavras.

orenzi, H. (1992). Árvores brasileiras, vol. 1. Plantarum, Nova Odessa.

OUROPRETO.COM.BR – Cidade Patrimônio Cultural da Humanidade. Distritos de Ouro Preto. Miguel Burnier. Disponível em: <<https://www.ouopreto.com.br/distritos/miguel-burnier>>. Acesso em: 30/03/2022.

Outro Relatos. Ouro Preto. 2022 <https://outrosrelatos.com.br/ouro-preto/desfrute-a-semana-santa-em-ouro-preto/>

PACHECO, J.F. & OLMOS, F. (2006). As aves do Tocantins 1: região sudeste. Revista Brasileira de Ornitologia 14 (2) 85-100.

PACHECO, J.F., SILVEIRA, L.F., ALEIXO, A. et al. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. Ornithol. Res. 29, 94–105 (2021). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x> Acesso em: 13/01/2022.

PAGLIA, P. A. et al. (2012). Lista anotada dos mamíferos do Brasil/Annotated checklist of Brazilian mammals. 2ª Edição/2nd edition. Occasional Papers in Conservation Biology. Nº6. Conservation International, Arlington, VA., 76pp.

PARKER, T.A. (1991). On the use of tape recorders in Ornithofaunal surveys. The Auk 108: 443-444.

Parque Natural Municipal das Andorinhas. 2022. Disponível em: <<https://andorinhas.eco.br/>>

PATTON, J.L; PARDIÑAS, U.F.J & D'elía, G. (2015). Mammals of South America, Volume 2. University of Chicago Press. 1384 p.

PELEGRINI, Sandra C. A. Patrimônio Cultural: consciência e preservação. São Paulo: Brasiliense, 2009.

PELEGRINI, Sandra C. A; FUNARI, Pedro Paulo. O que é patrimônio cultural imaterial. São Paulo: Brasiliense, 2008. (Coleção Primeiros Passos)

PEREIRA, A. F. S. (2010). Florística, fitossociologia e relação solo-vegetação em campo rupestre ferruginoso do Quadrilátero Ferrífero, MG.

PEREIRA, J. P. R. & SCHIAVETTI, A. (2010). Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia). Biota Neotrópica. 10 (1).

PIELOU, E.C. 1975. Ecological diversity. London: John Wiley. 165p.

PINTO-COELHO, R.M. (2000). Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre. Artmed Ed. 252p.

PIRANI, Renata M.; NASCIMENTO, Luciana B.; FEIO, Renato N. Anurans in a forest remnant in the transition zone between cerrado and atlantic rain forest domains in southeastern Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 85, p. 1093-1104, 2013.

PNUD. ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Perfil do município de Ouro Preto. Disponível em: < <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/314610> >. Acesso em: 30/03/2022.

PONTES, J. A. L. et al. Unidades de conservação da Cidade do Rio de Janeiro: Hotspots da herpetofauna carioca. In: PONTES, J. A. L. (Org.). Biodiversidade carioca: segredos revelados. Rio de Janeiro: Technical Books, p. 176-194, 361 p., 2015.

PORTAL DA FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. Disponível em: <<https://www.palmars.gov.br/>>. Acesso em: Fevereiro de 2022.

PORTAL DA FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI. Disponível em: <<https://www.gov.br/funai/pt-br>>. Acesso em: Fevereiro de 2022.



PORTAL DA PREFEITURA DE OURO PRETO. Disponível em: <<https://ouopreto.mg.gov.br/>>. Acesso em: Fevereiro de 2022.

PORTAL DA PREFEITURA DE PREFEITURA DE ITABIRITO – Igreja Nossa Senhora do Rosário. Disponível em: <https://www.itabirito.mg.gov.br/ descubra-itabirito/onde-ir/pontos-turisticos/igreja-nossa-senhora-do-rosario>. Acessado em 9 de fevereiro de 2022.

PORTAL DA PREFEITURA DE PREFEITURA DE ITABIRITO. Disponível em: <http://www.itabirito.mg.gov.br>. Acessado em 9 de fevereiro de 2022.

PORTAL DA PREFEITURA DE PREFEITURA DE SANTA BÁRBARA. Disponível em: <http://www.santabarbara.mg.gov.br>. Acessado em 12 de fevereiro de 2022.

PORTAL DO IEPHA – INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS. Disponível em: <<http://www.iepha.mg.gov.br/>>. Acesso em: Fevereiro de 2022.

PORTAL DO IPHAN INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/>>. Acesso em: Fevereiro de 2022.

PREFEITURA DE OURO PRETO. Dossiê de Tombamento – Conjunto Ferroviário de Miguel Burnier / Ouro Preto – Minas Gerais. 2010. Disponível em: [https://ouopreto.mg.gov.br/static/arquivos/menus\\_areas/conj-ferrov-miguel-burnier-parecer-tecnico-1.pdf?dc=6496](https://ouopreto.mg.gov.br/static/arquivos/menus_areas/conj-ferrov-miguel-burnier-parecer-tecnico-1.pdf?dc=6496)

PRÓ-CARNIVOROS. (2010). Disponível em: <[www.procarnivoros.org.br](http://www.procarnivoros.org.br)>. Acesso em: 11/01/2022.

QUINTELA, F. M.; DA ROSA, C. A.; FEIJO, A. (2020). Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. An. Acad. Bras. Ciênc. Rio de Janeiro, v. 92, supl. 2.

RALPH, C.J., GEUPEL, G.R., PYLE, P., MARTIN, T.E., DESANTE, D.F. & MILÁ, B. (1996). Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen.□Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 p.

RAMOS, C.C.O. (2010). Representatividade de matas primárias na diversidade de ave da região da planície alagável do alto rio Paraná: implicações para a conservação. Dissertação de mestrado – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 65 p.

REBOITA, M. S. et al. Aspectos climáticos do estado de Minas Gerais. Revista Brasileira de Climatologia, v. 17, p. 206–226, 2015.

REDE SPECIES LINK. SPECIES LINK - Disponível em: <<http://www.splink.org.br/>>.

REDE SPECIES LINK. SPECIES LINK - Disponível em: <<http://www.splink.org.br/>>. Acesso em: abril, 2022.

REFLORA. 2022. FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >.

REFLORA. 2022. FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; FREGONEZI, M. N.; ROSSANEIS, B. K. (2010). Mamíferos do Brasil – Guia de identificação. Technical Books, Rio de Janeiro, 1 ed., 557p.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS, Jr., C. J. 2003. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, 729 p.

REMSEN JR, J. V., ARETA, J. I., BONACCORSO, E., CLARAMUNT, S., JARAMILLO, A., PACHECO, J. F., ... & ZIMMER, K. J. (2020). A classification of the bird species of South America. American Ornithological Society.

RENTAS - Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. (2001). Primeiro Relatório Nacional Sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. Brasília.

- REPENNING, M. & FONTANA, C.S. (2011). Seasonality of breeding, moult and fat deposition of birds in subtropical lowlands of southern Brazil. *Emu* (111) 268–280.
- REZENDE, M. A., VASCONCELOS, M.F., ALMEIDA, T.O & SOUZA, T.O. (2014). Levantamento Ornitológico do Município de Carandaí, Minas Gerais, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*. 182: 72-82
- RIBEIRO, J. F; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In.: SANO, S. M; ALMEIDA, S. P; RIBEIRO, J. F. *Ecologia e flora*. Brasília: EMBRAPA, 2008. v. 1, p.152-212.
- RIBON, R., LAMAS, I.R. & GOMES, H.B. (2004). Avifauna da Zona da Mata de Minas Gerais: Municípios de Goiná e Rio Novo, com alguns registros para Coronel Pacheco e Juiz de Fora. *Rev. Árvore*, vol. 28, no. 2, p. 291-305
- RIBON, R.; SIMON, J. E.; MATTOS, G. T. Bird extinctions in Atlantic Forest fragments of the Viçosa region, southeastern Brazil. *Conservation Biology*, v. 17, n. 6, p. 1827-1839, 2003.
- RIDGELY, R.S. & TUDOR, G. (1989). *The birds of south America*, 1. Austin: University of Texas Press.
- RIDGELY, R.S. & TUDOR, G. (1994). *The birds of south America*, 2. Austin: University of Texas Press.
- RIDLEY, M. 2006. *Evolução*. 3a ed. Porto Alegre, Artmed.
- RIZZINI, C. T. *Tratado de fitogeografia do Brasil*. 2.ed. São Paulo: HUCITEC/ Universidade de São Paulo, 1997. 374p.
- RIZZINI, C.T. 1997. *Tratado de Fitogeografia do Brasil*. São Paulo, Ed. Âmbito Cultural.
- RODRIGUES, L. A. et al. Florística e estrutura da comunidade arbórea de um fragmento florestal em Luminárias, MG. *Acta Botanica Brasilica*, v. 17, p. 71-87, 2003.
- ROESER, H. M. P.; ROESER, P. A. O Quadrilátero Ferrífero - MG, Brasil: aspectos sobre sua história, seus recursos minerais e problemas ambientais relacionados. *Geonomos*, v. 18, n. 1, p. 33–37, 2010.
- ROSIÈRE, C. A.; JR, F. C. ITABIRITOS E MINÉRIOS DE FERRO DE ALTO TEOR DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO – UMA VISÃO GERAL E DISCUSSÃO. v. 8, n. 2, p. 27–43, 2000.
- ROSIÈRE, CARLOS & CHEMALE JUNIOR, FARID. (2013). Itabiritos e minérios de ferro de alto teor do Quadrilátero Ferrífero-uma visão geral e discussão. *Geonomos*. 8. 27-43. 10.18285/geonomos.v8i2.155.
- ROSS, A.L., NUNES, M.F.C., SOUSA, E.A., SOUSA, A.E.B.A., NASCIMENTO, J.L.X. & LACERDA, R.C.A. (2006). Avifauna da região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornithologia* 1(2): 135–160
- SAINT-HILAIRE, Auguste de, *Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais* [1830], Trad.: Vivaldi Moreira. Col. *Reconquista do Brasil*, v. 4. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 378 p., 2000
- SAMPAIO, M. T. F. POLO, M. BARBOSA, W. Estudo do crescimento de espécies de árvores semidecíduas em uma área ciliar revegetada. *Revista Árvore*, v. 36, p. 879-886, 2012.
- SANQUETTA, C. R. Análise da estrutura vertical de florestas através do diagrama h-M. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 5, n. 1, p. 55-68, 1995.
- SANTANA, G. da C. Floristic composition and phytosociological structure of an old area of regeneration in the rain forest montane by *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish (candeia) at Serra da Mantiqueira, Itamonte, Minas Gerais. 2010.
- SANTOS, E. (1992). *Pássaros do Brasil*. 6ª ed. Belo Horizonte: Vila Rica.

- SANTOS, L. M. S. Restauração de campos ferruginosos mediante resgate de flora e uso de topsoil no quadrilátero ferrífero. 2010. 182f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
- SANTOS, M. F.; SERAFIM, H.; SANO, P. T.. Composição e estrutura arbórea em floresta estacional semidecidual no Espinhaço Meridional (Serra do Cipó, MG). *Rodriguésia*, v. 63, p. 985-997, 2012.
- SANTOS, M.F. 2009. Análise florística em floresta estacional semidecidual na encosta leste da Serra do Cipó, MG. Dissertação de Mestrado, Botânica, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SANTOS, R., et. al. (2012). Florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de mata de restinga arenosa no Parque Estadual de Itapeva, Rio Grande do Sul. *Revista Árvore*, 36, 1047-1060.
- SÃO-PEDRO, V.A. & FEIO, R.N. 2011. Anuran species composition from Serra do Ouro Branco, southernmost Espinhaço Mountain Range, state of Minas Gerais, Brazil. *Check List*. 7(5):671-680.
- SCHERER, A., SCHERER S. B., BUGONI, L., MOHR, L. V., EFE, M. A & HARTZ, S. M. (2005). Estrutura trófica da Avifauna em oito parques da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Ornithologia* 1(1): 25-32.
- SCHILLING, A.C; BATISTA, J.L.F. Curva de acumulação de espécies e suficiência amostral em florestas tropicais. *Revista Brasileira de Botânica*, v.31, n.1, p.179-187, 2008.
- SCOLFORO, J. R. S.; PULZ, F. A.; MELLO, J. M. de. (1998). Modelagem da produção, idade das florestas nativas, distribuição espacial das espécies e a análise estrutural. In: J.R.S. Scolforo (org): *Manejo Florestal*. UFLA/FAEPE, Lavras, p. 189-246.
- SCOLFORO, JOSÉ ROBERTO et al. Zoneamento ecológico-econômico de Minas Gerais. Zoneamento ecológico-econômico do Estado de Minas Gerais: Zoneamento e cenários exploratórios, UFLA, Lavras, v. 245, 2008.
- SEGALLA, M.V., BERNECK, B., CANEDO, C., CARAMASCHI, U., CRUZ, C.A.G., GARCIA, P.C. & LANGONE, J.A. (2021). Lista de anfíbios brasileiros. *Herpetologia Brasileira*, 10 (1), 121-216. Acesso em: 07/01/2022.
- SEKI, M. S. Florística e fitossociologia de uma floresta ecotonal em topossequência às margens de reservatório hidrelétrico no médio Iguaçu. 2020.
- SHANNON N.C. E.e WEAVER, W. The mathematical theory of communication. Urbana (IL): University of Illinois Press, 1949. 117 p.
- SHIVER, B. D.; BORDERS, B. E. Sampling techniques for forest resource inventory. 1996.
- SHIVER, Barry D.; BORDERS, Bruce E. Técnicas de amostragem para inventário de recursos florestais. 1996.
- SICK, H. (1997). *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 912p.
- SIGRIST, T. (2007). *Guia de Campo – Aves do Brasil Oriental*. São Paulo: Avis Brasilis. 448 p.
- SIGRIST, T. (2009). *Guia de Campo: Avifauna Brasileira*. São Paulo: Avis Brasilis.
- SILVA JÚNIOR, J. F. (2004). Estudo fitossociológico em um remanescente de floresta atlântica visando dinâmica de espécies florestais arbóreas no município do Cabo de Santo Agostinho, PE. Recife. 82f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- SILVA JÚNIOR, M. C da; PEREIRA, BA da S. 100 árvores do cerrado–Matas de Galeria: guia de campo. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, p. 288, 2009.



SILVA JÚNIOR, M. C. 100 árvores do cerrado - sentido restrito: guia de campo. Ed. Rede de Sementes do Cerrado. 2012.

SILVA, Douglas Henrique. Anfíbios e répteis de altitude da Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário do Caraça, Catas Altas, Minas Gerais, Brasil. 44 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2017.

SILVA, F. H. Florística e estrutura do estrato inferior de floresta em áreas adjacentes às trilhas do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Brasil. 156 pp. 2019. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Meio Ambiente)—Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, SP.

SILVA, J.M.C. & J.M BATES. (2002). Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *BioScience* 52(3):225-233.

SILVA, J.M.C. (1996). Distribution of Amazonian and Atlantic birds in gallery forests of the Cerrado region, South America. *Ornitologia. Neotropical*, 7:1 18.

SILVA, L. O.; COSTA, D. A.; SANTO-FILHO, K. E.; FERREIRA, H. D.; BRANDAO, D. Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado sensu stricto no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. *Acta Botanica Brasilica*, v. 16, n. 1, p. 43-53, 2002.

SILVA, N. R. S.; MARTINS, S. V.; NETO J. A. A.; SOUZA A. L.. Composição florística e estrutura de uma floresta estacional semidecidual montana em Viçosa, MG. *Rev. Árvore* vol.28 no.3 Viçosa May/June 2004.

SILVANO, D. L. & PIMENTA, B. VS. 2003. Diversidade e distribuição de anfíbios na Mata Atlântica do Sul da Bahia. Corredor de biodiversidade da Mata Atlântica do sul da Bahia (PI Prado, EC Landau, RT Moura, LPS Pinto, GAB Fonseca & K. Anger, eds). IESB.

SILVEIRA, A. L.; RIBEIRO, L. S. V. B.; FERNANDES, T. N. & DORNAS, T. T. 2019. Anfíbios do Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais): atualização do conhecimento, lista comentada e guia fotográfico. Belo Horizonte, Editora Rupestre.

SILVEIRA, L.F. (1998). The birds of Serra da Canastra National Park and adjacent areas, Minas Gerais, Brazil. *Cotinga*, 10:55-63.

SIMÃO, M. V. R. C. et al. Árvores da Mata Atlântica: livro ilustrado para identificação de espécies típicas de Floresta Estacional Semidecidual. Manaus: s/n, 234p, 2017.

SIMÃO, M. V. R. C. et al. Árvores da Mata Atlântica: livro ilustrado para identificação de espécies típicas de Floresta Estacional Semidecidual. Manaus: s/n, 234p, 2017.

SIQUEIRA, C. C. & ROCHA, C. F. D. Gradiente altitudinais; conceitos e implicações sobre a biologia, a distribuição e a conservação dos anfíbios anuros. *Oecologia Australis*, nº17, v.2, p. 92-112, 2013.

SOARES, C.P.B.; PAULA NETO, F.P.; SOUZA, A.L. Dendrometria e Inventário Florestal. 2. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2011. 272p.

SOMENZARI, M., AMARAL, P.P., CUETO, V.R., GUARALDO, A.C., JAHN A., LIMA, R.M., LIMA, P.C., LUGARINI, C., MACHADO, C.G., MARTINEZ, J., NASCIMENTO, J.L.X., PACHECO, J.F., PALUDO, D., PRESTES, N.P., SERAFINI, P.P., SILVEIRA, L.F., SOUSA A.E.B.A., SOUSA N.A., M.A SOUZA., TELINO-JÚNIOR W.R. & WHITNEY B.M. (2018) An overview of migratory birds in Brazil. *Papeis Avulsos de Zoologia* 58.

SOUZA, T.O., TEIXEIRA, F.D., OLIVEIRA, L.A.S., OLIVEIRA, A.C.S., GARCIA, F.I.A., MESQUITA, E.P., SILVA, G.G.R., OLIVEIRA, A.P.M., PASSOS, M.F.O., SILVA, A.G. (2018). Levantamento Ornitológico do município de Pompéu, região Central de Minas Gerais, Brasil. *Atualidades Ornitológicas* 202: 49-66.

SPIER, C. A.; DE OLIVEIRA, S. M. B; ROSIERE, C. A. Geology and geochemistry of the Águas Claras and Pico Iron Mines, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil. *Mineralium Deposita*, v. 38, n. 6, p. 751-774, 2003.

- STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER, T. A.; MOSKOVITS, D. K. 1996. Neotropical Birds: ecology and conservation. Chicago: University of Chicago Press, 478p.
- STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER, T. A.; MOSKOVITS, D. K. 1996. Neotropical Birds: ecology and conservation. Chicago: University of Chicago Press, 478p.
- TABARELLI, Marcelo; PERES, Carlos A. Abiotic and vertebrate seed dispersal in the Brazilian Atlantic forest: implications for forest regeneration. *Biological Conservation*, v. 106, n. 2, p. 165-176, 2002.
- TALAMONI, S. A.; AMARO, B. D.; CORDEIRO-JÚNIOR, D. A.; MACIEL, C. E. M. A. (2014). Mammals of Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário do Caraça, state of Minas Gerais, Brazil. *Check list* 10(5): 1005-1013.
- TAUCCE, P. P. G.; LEITE, F. S. F.; SANTOS, P. S.; FEIO, R. N.; GARCIA, P. C. A. 2012. The advertisement call, color patterns and distribution of *Ischnocnema izecksohni* (Caramaschi and Kisteumacher, 1989) (Anura, Brachycephalidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 52(9): 111–119.
- TELINO-JÚNIOR, W.R., DIAS, M.M., AZEREDO-JÚNIOR, S.M., LYRA-NEVES, R.M., LARAZABAL M.E.L. (2005). Trophic structure of bird community of Reserva Estadual de Grajaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco State, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22(4): 962-673.
- TERBORGH, John et al. Ecological meltdown in predator-free forest fragments. *Science*, v. 294, n. 5548, p. 1923-1926, 2001.
- THOMÉ, M.T.C. et al. 2012. Delimiting genetic units in neotropical toads under incomplete lineage sorting and hybridization.
- TOLEDO, L. F. & BATISTA R. F.; 2012. Integrative study of Brazilian anurans: relationship between geographic distribution and size, environment, taxonomy, and conservation. *Biotropica*. 44:785–792.
- TRIGO TC, TIRELLI FP, MACHADO LF, PETERS FB, INDRUSIAK CB, MAZIM FD, SANA D, EIZIRIK E, FREITAS TRO. 2013. Geographic distribution and food habits of *Leopardus tigrinus* and *L. geoffroyi* (Carnivora, Felidae) at their geographic contact zone in southern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 48(1): 56-67. <http://dx.doi.org/10.1080/01650521.2013.774789>.
- Turismo em Ouro Preto. 2022. Disponível em: <<https://turismo.ouropreto.mg.gov.br/atrativo/1223>>
- UNEP-WCMC. (2015). The Checklist of CITES Species Website. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland. Compilado por UNEP-WCMC, Cambridge, UK. Disponível em: <https://cites.org/esp/app/appendices.php>.
- VALADÃO, R. M., MARÇAL O. J & FRANCHIN A. G. (2006). A avifauna no parque municipal Santa Luzia, zona urbana de Uberlândia, Minas Gerais. *Bioscience* 22(2): 97-108.
- VALE (2022). Relatório Anual do Monitoramento de Qualidade das Águas. Projeto Capanema, 2021.
- VALE S.A. 2021. Banco de Dados da Biodiversidade (BDBio).
- VAN PERLO. 2009. A Field Guide to the Birds of Brazil. Oxford University Press.
- VAN SLUYS, M. et al. Anfíbios nos remanescentes florestais de Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro. Pp. 175-182. In: BERGALLO, H. G. et al. Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Instituto Biomas, p. 344, 2009.
- VARNHAGEN, Francisco Adolfo de. História geral do Brasil antes de sua separação e independência de Portugal, pelo Visconde de (Volume 2, 2. ed.). RJ: Em casa de E. e H.

Laemmert, 1877, p.893-894; ANTONIL, André João. Cultura e opulência do Brasil por suas Drogas e Minas. Lisboa: Officina Real Deslandesiana, 1711, p.131-132.

VARNHAGEN, Francisco Adolfo de. História geral do Brazil antes de sua separação e independência de Portugal, pelo Visconde de (Volume 2, 2. ed.). RJ: Em casa de E. e H. Laemmert, 1877, p.893-894; Gerodetti, João Emilio; CORNEJO, Carlos. Ouro Preto. A cidade Monumento. In: Lembranças do Brasil. As capitais brasileiras nos cartões postais e álbuns de lembranças. Ministério da Cultura. SP: Solares Edições Culturais, 2004, p.60-61.

VASCONCELOS, M. F., M. MALDONADO-COELHO & D. R. C. BUZZETTI. (2003) Range extensions for the Graybacked Tachuri (*Polystictus superciliaris*) and the Pale-throated Serra-finch (*Embernagra longicauda*) with a revision on their geographic distribution. *Ornitol. Neotrop.* 14:477-489.

VASCONCELOS, M.F. (2008). Mountaintop endemism in eastern Brazil: why some bird species from campos rupestres of the Espinhaço Range are not endemic to the Cerrado region? *Revista Brasileira de Ornitologia.* 16 (4) 348-362.

VASCONCELOS, M.F. 2000. Reserva do Caraça: história, vegetação e fauna. Aves, n.1.

VASCONCELOS, Sílvia. Vila Rica. P. 131-135.

VEIGA, José Xavier da. Efemérides Mineiras. Centro de Estudos Culturais. BH: Fundação João Pinheiro, 1998, p.882.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R. & LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro. 1991.123p.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro. 112 pp.

VERNER, J. 1981. Measuring responses of avian communities to habitat manipulation. *Studies in avian Biology.* Los Angeles, 6: 543-547.

VELLIARD, J.M.E & SILVA, W.R. (1990). Nova metodologia de levantamento quantitativo e primeiros resultados no interior de São Paulo, p.117-151. In: Azeredo, S.M (Ed). Anais do IV encontro Nacional de Anilhadores de Aves. Universidade Federal Rural de Pernambuco.

VELLIARD, J.M.E., ALMEIDA, M.E.C., ANJOS, L. & SILVA W.R. (2010). Levantamento quantitativo por pontos de escuta e o Índice Pontual de Abundância (IPA), p. 47-60. In: Matter, S.V., Straube, F.C., Accordi, I.A., Piacentini, V.Q. & Candido-Jr, J.F. (eds). *Ornitologia e conservação: Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento.* Rio de Janeiro: Technical Books Editora.

VILELA, F.N. et al. Fitossociologia de um Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Montana no Município de Poços de Caldas-MG. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de setembro de 2007, Caxambu – MG.

VINCENT, R. C. Florística, fitossociologia e relações entre a vegetação e o solo em áreas de campos ferruginosos no quadrilátero ferrífero, Minas Gerais. 2004. 145f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

VITORINO B.D., FROTA A.V.B., CASTRILLON S.K.I & NUNES J.R.S (2018). Birds of Estação Ecológica da Serra das Araras, state of Mato Grosso, Brazil: additions and review. *Check List* 14 (5): 893–922.

VITT, L.J., CALDWELL, J.P., WILBUR, H.M. & SMITH, D.C. 1990. Amphibians as harbingers of decay. *Bioscience*, 40(6):418.

WHELING, Arno. Formação do Brasil colonial. 4ed. ampl. RJ: Nova Fronteira, 2005, p.146, 157; FAUSTO, Boris. História do Brasil. 12 ed.; 2º reimp. SP: Ed. USP, 2007, p.98; LOPES, Adriana. História do Brasil: uma interpretação. 2ªed.; SP: Ed. Senac São Paulo, 2008, p.190.

WHELING, Arno. Formação do Brasil colonial. 4ed. ampl. RJ: Nova Fronteira, 2005, p.160.



WIKIAVES. (2021). Espécies Registradas em Minas Gerais. Disponível em: [https://www.wikiaves.com.br/estado\\_MG](https://www.wikiaves.com.br/estado_MG). Acesso em 09/01/2022.

WIKIPARQUES. Área de Proteção Ambiental Cachoeira das Andorinhas. 2022 Disponível em: [https://www.wikiparques.org/wiki/%C3%81rea\\_de\\_Prote%C3%A7%C3%A3o\\_Ambiental\\_Cachoeira\\_das\\_Andorinhas](https://www.wikiparques.org/wiki/%C3%81rea_de_Prote%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_Cachoeira_das_Andorinhas) Acesso em: Fevereiro de 2022.

YARED, J. 1996. Efeitos de sistemas silviculturais na florística e na estrutura de florestas secundária e primária na Amazônia Oriental. Tese de Doutorado em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa. 179p.

ZORZIN, G. et al. 2006. Novos registros de Falconiformes raros e ameaçados para o estado de Minas Gerais. Revista Brasileira de Ornitologia, 14(4): 417-421.

### 13.ANEXOS

ANEXO I – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

ANEXO II – CADASTRO TÉCNICO FEDERAL – CTF

ANEXO III – REGISTRO DE IMÓVEL E CAR (MEIO DIGITAL)

ANEXO IV – ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS (MEIO DIGITAL)

ANEXO V – DADOS SECUNDÁRIOS DE FLORA (MEIO DIGITAL)

ANEXO VI – DADOS BRUTOS DE FLORA (MEIO DIGITAL)

ANEXO VII – QUESTIONÁRIO DE SOCIOECONÔMICO (MEIO DIGITAL)

ANEXO VIII – COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (MEIO DIGITAL)

ANEXO IX – FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DA DISPENSA DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (MEIO DIGITAL)

## ANEXO I

### ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20220943683**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

**INICIAL**

**1. Responsável Técnico**

**PATRICIA KELLY COELHO DE ABREU**

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1400819164**

Registro: **MG0000091623D MG**

Empresa contratada: **TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA**

Registro: **19183-MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Vale SA**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0412-68**

**FAZENDA da Alegria**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **Zona Rural**

Cidade: **MARIANA**

UF: **MG**

CEP: **35420000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**OUTROS campanema**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **zona rural**

Cidade: **ITABIRITO**

UF: **MG**

CEP: **34450000**

Data de Início: **03/01/2022**

Previsão de término: **03/03/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Vale SA**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0412-68**

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE  
 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.8 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Coordenação Geral do EIA e Estudos Relacionados do Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR / OS 002-2021)

**6. Declarações**

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

**7. Entidade de Classe**

APROGEO-MG - Associação dos Profissionais Geógrafos do Estado de Minas Gerais

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**PATRICIA KELLY COELHO DE ABREU - CPF: 038.725.326-26**

**Patricia Kelly Coelho de Abreu** de **22** de **fevereiro** de **2022**

Local

da a

**Vale SA - CNPJ: 33.592.510/0412-68**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **24/02/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8597711590**



## PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Vale. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/3262-BFFD-41A5-AB41> ou vá até o site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido. The above document was proposed for digital signature on the platform Portal de Assinaturas Vale . To check the signatures click on the link: <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/3262-BFFD-41A5-AB41> or go to the Website <https://vale.portaldeassinaturas.com.br:443> and use the code below to verify that this document is valid.

**Código para verificação: 3262-BFFD-41A5-AB41**



### Hash do Documento

97F92635BB04022B901613313D96D1D45ACD6B29F89DDF1632270F80904A02E4

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 25/02/2022 é(são) :

☒ Sara Marta Torres Vieira - 071.442.236-31 em 25/02/2022 17:12 UTC-03:00

**Tipo:** Assinatura Eletrônica

**Identificação:** Autenticação de conta

### Evidências

**Client Timestamp** Fri Feb 25 2022 17:12:30 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

**Geolocation** Latitude: -20.5225896 Longitude: -43.6862488 Accuracy: 15.202

**IP** 177.104.21.50

**Hash Evidências:**

A469CF2C178AD4C1F2749C60C4085DA7F22AC8EFD247A189B70CAD5EF59CC38A





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20220878004**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

PIETRO DELLA CROCE VIEIRA COTA

Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**

RNP: 1409368297

Registro: MG0000135617D MG

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda**

**AVENIDA RAJA GABAGLIA**

Complemento: **210**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**OUTROS Capanema**

Complemento:

Cidade: **ITABIRITO**

Data de Início: **03/01/2022**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **Vale S/A**

Bairro: **Zona Rural**

UF: **MG**

Previsão de término: **03/01/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

Nº: **SN**

CEP: **34450000**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0412-68**

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

Quantidade

1,00

Unidade

un

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Coordenação do Meio Físico, APP, Reserva Legal para EIA e Estudos Relacionados do Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR OS 002-2021).

**6. Declarações**

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Conflea).

**7. Entidade de Classe**

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte,

Local

01 de fevereiro de 2022

data

PIETRO DELLA CROCE VIEIRA COTA - CPF: 088.300.906-46

Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda - CNPJ: 07.985.993/0001-47

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **31/01/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8597471820**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 404B3  
 Impresso em: 01/02/2022 às 08:32:07 por: jlp; 186.206.254.13

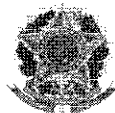
[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
 Tel: 0312732

[crea\\_mg@crea-mg.org.br](mailto:crea_mg@crea-mg.org.br)  
 Fax:

**CREA-MG**  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais







**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20220883001**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**GIOVANNA MARIA GARDINI LINHARES**

Título profissional: **GEÓLOGA**

RNP: **1405849746**

Registro: **MG0000103415D MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente**

**AVENIDA RAJA GABAGLIA**

Complemento: **sala 210**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Calendário em:

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**OUTROS Mina de Capanema**

Complemento:

Cidade: **ITABIRITO**

Data de início: **25/11/2021**

Previsão de término: **24/04/2022**

Bairro: **Zona Rural**

UF: **MG**

Nº: **s/n**

CEP: **35450000**

Coordenadas Geográficas: **-20.208285, -43.606488**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Vale S/A**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0412-68**

**4. Atividade Técnica**

| 8 - Consultoria  | Quantidade | Unidade |
|--|------------|---------|
| 40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO                          | 1,00       | un      |
| 40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS | 1,00       | un      |
| 40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL                                  | 1,00       | un      |

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Elaboração de Estudos de Meio Físico para EIA e Estudos Relacionados do Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR/CS 002-2021)

**6. Declarações**

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que expressamente, as partes declaram concordar

**7. Entidade de Classe**

SINGEO-MG - Sindicato dos Geólogos no Estado de Minas Gerais

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*[Assinatura]* de *[Assinatura]* da *[Assinatura]*

Lócal

data

*[Assinatura]*  
GIOVANNA MARIA GARDINI LINHARES - CPF: 045.384.116-39

*[Assinatura]*  
Total Planejamento em Meio Ambiente - CNPJ: 07.985.993/0001-47

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **31/01/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8597492299**





Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Situação: DEFERIDO | Data: 16/02/2022 |
|--------------------|------------------|

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART**

Nº: 20221000101859

**CONTRATADO**

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Nome MORGANA FLAVIA RODRIGUES RABELO  | Registro CRBio: 076165/04-D |
| Cpf: 079.882.846-30                   | Tel: 31 99181915            |
| E-mail: MORGANAFBIO@GMAIL.COM         |                             |
| Endereço RUA MARIA JOSÉ DA ROCHA, 359 |                             |
| Cidade: CONTAGEM                      | Bairro: ALVORADA            |
| CEP: 32.042-100                       | UF: MG                      |

**CONTRATANTE**

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Nome TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA. |                                  |
| Registro                                       | CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47 |
| Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210  |                                  |
| Cidade BELO HORIZONTE                          | Bairro SANTA LÚCIA               |
| CEP: 30.350-577                                | UF: MG                           |
| Site:  |                                  |

**DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL**

|  |        |  |        |
|--|--------|--|--------|
| Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS   |        |  |        |
| Identificação PROJETO DE SONDAGEM GEOLÓGICA PARA EXPANSÃO DA MINA DE CAPANEMA, VALE, COMPLEXO MARIANA, MG  |        |  |        |
| Município do Trabalho: ITABIRITO, SANTA BARBARA,   | UF: MG | Município da sede: BELO HORIZONTE,   | UF: MG |
| Forma de participação: EQUIPE  |        | Perfil da equipe: BIÓLOGO, ENG. FLORESTAL, ENG. AMBIENTAL, GEÓLOGO, GEÓGRAFO, AUXILIAR |        |
| Área do Conhecimento: BOTÂNICA   |        | Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE                                       |        |
| Descrição sumária da atividade: Coordenação da Flora para EIA e Estudos Relacionados do Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema, Complexo de Mariana, nos municípios Santa Bárbara e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR /OS 002-2021) |        |  |        |

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Valor: R\$ 4.000,00 | Total de horas: 120 |
| Início 03/02/2022   | Término             |

**ASSINATURAS**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

|  |   |                               |
|--|---|-------------------------------|
| Data: 16/02/2022<br>Assinatura do Profissional | Data: 16/02/2022<br>Assinatura e Carimbo do Contratante | verifique a autenticidade<br> |
|--|---|-------------------------------|

**Solicitação de baixa por distrato**

**Solicitação de baixa por conclusão**

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20220878003**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**CASSIANO CARDOSO COSTA SOARES**

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: 1418840300

Registro: **MG0000245922D MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda.**

**AVENIDA RAJA GABAGLIA**

Complemento: **SALA 210**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**OUTROS CAPANEMA**

Complemento:

Cidade: **ITABIRITO**

Data de Início: **03/01/2022**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **Vale, S.A Complexo de Mariana**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

Previsão de término: **03/01/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

Nº: **S/N**

CEP: **34450000**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0412-68**

**4. Atividade Técnica**

**14 - Elaboração**

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

Quantidade

1,00

Unidade

un

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.3 - DE CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Elaboração dos Estudos da Flora para EIA e Estudos Relacionados do Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR /OS 002-2021)

**6. Declarações**

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

**7. Entidade de Classe**

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**Bele Horizonte** **01** de **FEVEREIRO** de **2022**

Local

data

**Cassiano Cardoso Costa Soares**

CASSIANO CARDOSO COSTA SOARES - CPF: 118.155.166-82

Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda - CNPJ: 07.985.993/0001-47

**9. Informações**

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* O comprovante de pagamento deverá ser apresentado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **31/01/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8597471821**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 169Cx  
Impresso em: 01/02/2022 às 07:30:25 por: ip: 186.206.255.122

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)

Tel: 0312732

[crea-mg@crea-mg.org.br](mailto:crea-mg@crea-mg.org.br)



Fax:







Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

|  |  |   |                                    |
|--|--|---|------------------------------------|
| Situação: DEFERIDO   |  | Data: 31/03/2022  |                                    |
| <b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>  |  | Nº: 20221000104158  |                                    |
| <b>CONTRATADO</b>  |  |   |                                    |
| Nome LUCAS MICHEL FERREIRA   |  | Registro CRBio: 098487/04-D   |                                    |
| Cpf: 089.761.346-56  |  | Tel: (37) 99944-8617  |                                    |
| E-mail: MACHAERIUM@GMAIL.COM   |  |   |                                    |
| Endereço RUA CORONEL JOSÉ TOMAZ, 1054 SALA   |  |   |                                    |
| Cidade: LUZ  |  | Bairro: CENTRO  |                                    |
| CEP: 35.595-000  |  | UF: MG  |                                    |
| <b>CONTRATANTE</b>   |  |   |                                    |
| Nome TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.   |  |   |                                    |
| Registro   |  | CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47  |                                    |
| Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210  |  |   |                                    |
| Cidade BELO HORIZONTE  |  | Bairro SANTA LÚCIA  |                                    |
| CEP: 30.350-577  |  | UF: MG  |                                    |
| Site:  |  |   |                                    |
| <b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>   |  |   |                                    |
| Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS  |  |   |                                    |
| Identificação PROJ. DE SONDAGEM GEOLÓGICA P/ EXPANSÃO DA MINA DE CAPANEMA MUNICIP. DE SANTA BÁRBARA E ITABIRITO  |  |   |                                    |
| Município do Trabalho: SANTA BÁRBARA, ITABIRITO,   |  | UF: MG  | Município da sede: BELO HORIZONTE, |
|  |  |   | UF: MG                             |
| Forma de participação: EQUIPE  |  | Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR  |                                    |
| Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ECOLOGIA   |  | Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE  |                                    |
| Descrição sumária da atividade: Atividade de Campo para Estudos da Flora e uso do Solo para EIA e Estudos Relacionados do Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara, Ourô Preto e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR /OS 002-2021) |  |   |                                    |
| Valor: R\$ 6.648,00  |  | Total de horas: 96  |                                    |
| Início 21/01/2022  |  | Término   |                                    |
| <b>ASSINATURAS</b>   |  |   |                                    |
| Declaro serem verdadeiras as informações acima   |  |   |                                    |
| Data: 07/04/2022<br><br>Assinatura do Profissional  |  | Data: 07/04/22<br><br>Assinatura e Carimbo do Contratante                                       |                                    |
| <b>Solicitação de baixa por distrato</b>   |  | <b>Solicitação de baixa por conclusão</b><br>Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. |                                    |
| Data: / / Assinatura do Profissional   |  | Data: / / Assinatura do Profissional  |                                    |
| Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante  |  | Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante   |                                    |

verifique a autenticidade





Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

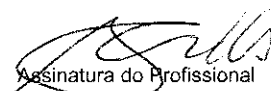
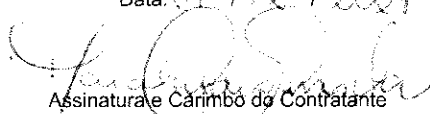
|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Situação: DEFERIDO   |  | Data: 20/12/2021  |  |
| <b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>  |  | Nº: 20211000114903  |  |
| <b>CONTRATADO</b>  |  |   |  |
| Nome: SARA RODRIGUES DE ARAUJO   |  | Registro CRBio: 070601/04-D   |  |
| Cpf: 065.463.196-40  |  | Tel: (31) 99935-2223  |  |
| E-mail: SUSTENTARMEIOAMBIENTE@GMAIL.COM  |  |   |  |
| Endereço: RUA MADRE MAZZARELLO, 41 ATO. 105  |  |   |  |
| Cidade: BELO HORIZONTE   |  | Bairro: DOM CABRAL  |  |
| CEP: 30.535-060  |  | UF: MG  |  |
| <b>CONTRATANTE</b>   |  |   |  |
| Nome: TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.  |  |   |  |
| Registro   |  | CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47  |  |
| Endereço: AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210   |  |   |  |
| Cidade: BELO HORIZONTE   |  | Bairro: SANTA LÚCIA   |  |
| CEP: 30.350-577  |  | UF: MG  |  |
| Site:  |  |   |  |
| <b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>   |  |   |  |
| Natureza: Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS   |  |   |  |
| Identificação: SONDAÇÃO GEOLÓGICA PARA EXPANSÃO DA MINA DE CAPANEMA, SANTA BÁRBARA, OURO PRETO E ITABIRITO / MG.   |  |   |  |
| Município do Trabalho: SANTA BÁRBARA, OURO PRETO, ITABIRITO.   |  | UF: MG  | Município da sede: ITABIRITO, OURO PRETO, SANTA BÁRBARA, |
|  |  |   | UF: MG   |
| Forma de participação: EQUIPE  |  | Perfil da equipe: BIÓLOGO, ENGENHEIRO AMBIENTAL, GEÓLOGO  |  |
| Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA   |  | Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE  |  |
| Descrição sumária da atividade: Coordenação de Fauna do EIA e Estudos Relacionados para o Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara, Ouro Preto e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR /OS 002-2021) |  |   |  |
| Valor: R\$ 4.000,00  |  | Total de horas: 176   |  |
| Início: 25/11/2021   |  | Término   |  |
| <b>ASSINATURAS</b>   |  |   |  |
| Declaro serem verdadeiras as informações acima   |  |   |  |
| Data: 20/12/2021<br><br>Assinatura do Profissional   |  | Data: 20/12/2021<br><br>Assinatura e Carimbo do Contratante   |  |
| <b>Solicitação de baixa por distrato</b>   |  | <b>Solicitação de baixa por conclusão</b><br>Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. |  |
| Data: / / Assinatura do Profissional   |  | Data: / / Assinatura do Profissional  |  |
| Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante  |  | Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante   |  |

verifique a autenticidade





Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

|  |  |   |                                    |
|--|--|---|------------------------------------|
| Situação: DEFERIDO   |  | Data: 20/12/2021  |                                    |
| <b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>  |  | Nº: 20211000114902  |                                    |
| <b>CONTRATADO</b>  |  |   |                                    |
| Nome MARCELO SALLES TRINDADE DA CUNHA  |  | Registro CRBio: 117240/04-D   |                                    |
| Cpf: 100.983.756-79  |  | Tel: (31) 99816-4582  |                                    |
| E-mail: MSALLESTC@GMAIL.COM  |  |   |                                    |
| Endereço RUA MAGNÓLIA, 1098  |  |   |                                    |
| Cidade: BELO HORIZONTE   |  | Bairro: CAIÇARAS  |                                    |
| CEP: 30.770-020  |  | UF: MG  |                                    |
| <b>CONTRATANTE</b>   |  |   |                                    |
| Nome TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.   |  |   |                                    |
| Registro   |  | CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47  |                                    |
| Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210  |  |   |                                    |
| Cidade BELO HORIZONTE  |  | Bairro SANTA LÚCIA  |                                    |
| CEP: 30.350-577  |  | UF: MG  |                                    |
| Site:  |  |   |                                    |
| <b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>   |  |   |                                    |
| Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS  |  |   |                                    |
| Identificação PROJETO SONDAGEM GEOLÓGICA PARA EXPANSÃO MINA DE CAPANEMA SANTA BÁRBARA, OURO PRETO E ITABIRITO/MG   |  |   |                                    |
| Município do Trabalho: SANTA BÁRBARA, OURO PRETO, ITABIRITO,   |  | UF: MG  | Município da sede: BELO HORIZONTE, |
|  |  |   | UF: MG                             |
| Forma de participação: EQUIPE  |  | Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR.   |                                    |
| Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA   |  | Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE  |                                    |
| Descrição sumária da atividade: Elaboração dos Estudos de Fauna do EIA e Estudos Relacionados para o Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara, Ouro Preto e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR /OS 002-2021). |  |   |                                    |
| Valor: R\$ 2.650,00  |  | Total de horas: 240   |                                    |
| Início 25/11/2021  |  | Término   |                                    |
| <b>ASSINATURAS</b>   |  |   |                                    |
| Declaro serem verdadeiras as informações acima   |  |   |                                    |
| Data: 20/12/2021<br><br>Assinatura do Profissional  |  | Data: 21/12/2021<br><br>Assinatura e Carimbo do Contratante                                     |                                    |
| <b>Solicitação de baixa por distrato</b>   |  | <b>Solicitação de baixa por conclusão</b><br>Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. |                                    |
| Data: / / Assinatura do Profissional   |  | Data: / / Assinatura do Profissional  |                                    |
| Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante  |  | Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante   |                                    |

verifique a autenticidade







Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

|   |  |  |                                    |
|---|--|--|------------------------------------|
| Situação: DEFERIDO  |  | Data: 08/06/2022                                 |                                    |
| <b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>   |  | Nº: 20221000107552                               |                                    |
| <b>CONTRATADO</b>   |  |  |                                    |
| Nome: AUGUSTO MENDES DE OLIVEIRA  |  | Registro CRBio: 057561/04-D                      |                                    |
| Cpf: 056.272.756-69   |  | Tel: 31 34334861                                 |                                    |
| E-mail: AUGUSTO@LIMNOLOGICA.COM.BR  |  |  |                                    |
| Endereço: AVENIDA GASTÃO DEMÉTRIO MAIA, 473   |  |  |                                    |
| Cidade: BELO HORIZONTE  |  | Bairro: FLORAMAR                                 |                                    |
| CEP: 31.742-096   |  | UF: MG   |                                    |
| <b>CONTRATANTE</b>  |  |  |                                    |
| Nome: TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.   |  |  |                                    |
| Registro  |  | CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47                 |                                    |
| Endereço: AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210  |  |  |                                    |
| Cidade: BELO HORIZONTE  |  | Bairro: SANTA LÚCIA                              |                                    |
| CEP: 30.350-577   |  | UF: MG   |                                    |
| Site:   |  |  |                                    |
| <b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>  |  |  |                                    |
| Natureza: Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS  |  |  |                                    |
| Identificação: PESQUISA MINERAL DE CAPANEMA (MA008-2021 - DIPR / OS 002-2021) - BIOTA AQUÁTICA  |  |  |                                    |
| Município do Trabalho: OURO PRETO, ITABIRITO, SANTA BARBARA,  |  | UF: MG   | Município da sede: BELO HORIZONTE, |
|   |  |  | UF: MG                             |
| Forma de participação: EQUIPE   |  | Perfil da equipe: EQUIPE MULTIDISCIPLINAR        |                                    |
| Área do Conhecimento: ECOLOGIA, LIMNOLOGIA  |  | Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE |                                    |
| Descrição sumária da atividade: Especialista técnico em Limnologia: Realização de atividade de campo, laboratório e relatório para EIA e Estudos relacionados ao Projeto Pesquisa Mineral de Capanema, nos municípios de Itabirito, Ouro Preto e Santa Bárbara (MA 008-2021 - DIPR/OS 002-2021) |  |  |                                    |
| Valor: R\$ 14.600,00  |  | Total de horas: 208                              |                                    |
| Início: 03/06/2022  |  | Término  |                                    |
| <b>ASSINATURAS</b>  |  |  |                                    |
| Declaro serem verdadeiras as informações acima  |  |  |                                    |
| Data: 08 / 06 / 2022<br><br>Assinado de forma digital por AUGUSTO MENDES DE OLIVEIRA:35627275669<br>Dados: 2022.06.08 15:02:27 -03'00'<br>Assinatura do Profissional  |  | Data:<br>Assinatura e Carimbo do Contratante     |                                    |
| <b>Solicitação de baixa por distrato</b>  |  | <b>Solicitação de baixa por conclusão</b>        |                                    |
| Data: / / Assinatura do Profissional  |  | Data: / / Assinatura do Profissional             |                                    |
| Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante   |  | Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante    |                                    |

verifique a autenticidade





Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Situação: DEFERIDO  |  | Data: 11/02/2022  |  |
| <b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>   |  | Nº: 20221000101667  |  |
| <b>CONTRATADO</b>   |  |   |  |
| Nome: LUCAS DE OLIVEIRA VIANELO PEREIRA   |  | Registro CRBio: 117197/04-D   |  |
| Cpf: 067.672.269-55   |  | Tel: 992953959  |  |
| E-mail: LVIANELO@GMAIL.COM  |  |   |  |
| Endereço: RUA RUA JOSE LEROY, 61, S/N   |  |   |  |
| Cidade: PEDRO LEOPOLDO  |  | Bairro: SÃO JOSÉ  |  |
| CEP: 33.600-000   |  | UF: MG  |  |
| <b>CONTRATANTE</b>  |  |   |  |
| Nome: TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.   |  |   |  |
| Registro  |  | CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47  |  |
| Endereço: AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210  |  |   |  |
| Cidade: BELO HORIZONTE  |  | Bairro: SANTA LÚCIA   |  |
| CEP: 30.350-577   |  | UF: MG  |  |
| Site:   |  |   |  |
| <b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>  |  |   |  |
| Natureza: Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS  |  |   |  |
| Identificação: PROJETO DE SONDAGEM GEOLÓGICA PARA EXPANSÃO DA MINA DE CAPANEMA  |  |   |  |
| Município do Trabalho: ITABIRITO, SANTA BÁRBARA,  |  | UF: MG  | Município da sede: BELO HORIZONTE, ITABIRITO, SANTA BÁRBARA, |
|   |  |   | UF: MG   |
| Forma de participação: EQUIPE   |  | Perfil da equipe: BIÓLOGO E AUXILIAR DE CAMPO   |  |
| Área do Conhecimento: ZOOLOGIA  |  | Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE  |  |
| Descrição sumária da atividade: Especialista Técnico da Herpetofauna: Atividades de Campo para Estudos da Fauna para EIA e Estudos Relacionados do Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR /OS 002-2021) |  |   |  |
| Valor: R\$ 1.800,00   |  | Total de horas: 60  |  |
| Início: 07/02/2022  |  | Término:  |  |
| <b>ASSINATURAS</b>  |  |   |  |
| Declaro serem verdadeiras as informações acima  |  |   |  |
| Data: 11 / 02 / 2022<br><br>Assinatura do Profissional   |  | Data: 11 / 02 / 2022<br><br>Assinatura e Carimbo do Contratante                                 |  |
| <b>Solicitação de baixa por distrato</b>  |  | <b>Solicitação de baixa por conclusão</b><br>Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. |  |
| Data: / / Assinatura do Profissional  |  | Data: / / Assinatura do Profissional  |  |
| Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante   |  | Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante   |  |

verifique a autenticidade





Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

|   |                    |
|---|--------------------|
| Situação: DEFERIDO                                | Data: 11/01/2022   |
| <b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b> | Nº: 20221000100266 |

**CONTRATADO**

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Nome ERICA DANIELE CUNHA CARMO    | Registro CRBio: 070489/04-D     |
| Cpf: 075.262.436-90               | Tel: 31991966464                |
| E-mail: ERICA_DANIELE@HOTMAIL.COM |                                 |
| Endereço RUA TRÊS DE MAIO, 77     |                                 |
| Cidade: BELO HORIZONTE            | Bairro: SANTA HELENA (BARREIRO) |
| CEP: 30.642-180                   | UF: MG                          |

**CONTRATANTE**

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Nome TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA. |                                  |
| Registro                                       | CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47 |
| Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210  |                                  |
| Cidade BELO HORIZONTE                          | Bairro SANTA LÚCIA               |
| CEP: 30.350-577                                | UF: MG                           |
| Site:  |                                  |

**DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL**

|   |  |                                    |        |
|---|--|------------------------------------|--------|
| Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS  |  |                                    |        |
| Identificação PROJETO DE SONDAGEM GEOLÓGICA PARA EXPANSÃO DA MINA DE CAPANEMA MUNICÍPIOS DE SANTA BÁRBARA, OURO   |  |                                    |        |
| Município do Trabalho: OURO PRETO, SANTA BÁRBARA, ITABIRITO,  | UF: MG   | Município da sede: BELO HORIZONTE, | UF: MG |
| Forma de participação: EQUIPE   | Perfil da equipe: BIÓLOGOS E AUXILIARES.         |                                    |        |
| Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA  | Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE |                                    |        |
| Descrição sumária da atividade: Especialista Técnico da Mastofauna (Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte); Atividades de Campo e Relatório para EIA e Estudos Relacionados ao Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara, Ouro Preto e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR /OS 002-2021). |  |                                    |        |
| Valor: R\$ 3.600,00   | Total de horas: 72                               |                                    |        |
| Início 03/01/2022   | Término  |                                    |        |

**ASSINATURAS**

|  |   |  |
|--|---|--|
| Declaro serem verdadeiras as informações acima         |   |  |
| Data: 11 / 01 / 2022<br><br>Assinatura do Profissional | Data: 14 / 01 / 2022<br><br>Assinatura e Carimbo do Contratante |  |

**Solicitação de baixa por distrato**

Data: / / Assinatura do Profissional  
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

**Solicitação de baixa por conclusão**

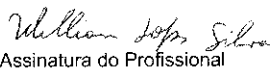
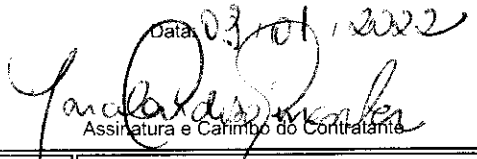
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do Profissional  
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante





Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

|   |  |   |                               |
|---|--|---|-------------------------------|
| Situação: DEFERIDO  |  | Data: 21/12/2021  |                               |
| <b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>   |  | Nº: 20211000114973  |                               |
| <b>CONTRATADO</b>   |  |   |                               |
| Nome: WILLIAN LOPES SILVA   |  | Registro CRBio: 104040/04-D   |                               |
| Cpf: 091.553.706-08   |  | Tel: 34 38551197  |                               |
| E-mail: WILLIANLOPESILVA@YAHOO.COM.BR   |  |   |                               |
| Endereço: RUA R. ARISTIDES JOSE DORNELES, Nº 50 APT. 104, S/N   |  |   |                               |
| Cidade: RIO PARANAIBA   |  | Bairro: NOVO RIO  |                               |
| CEP: 38.810-000   |  | UF: MG  |                               |
| <b>CONTRATANTE</b>  |  |   |                               |
| Nome: TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.   |  |   |                               |
| Registro  |  | CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47  |                               |
| Endereço: AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210  |  |   |                               |
| Cidade: BELO HORIZONTE  |  | Bairro: SANTA LÚCIA   |                               |
| CEP: 30.350-577   |  | UF: MG  |                               |
| Site:   |  |   |                               |
| <b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>  |  |   |                               |
| Natureza: Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS   |  |   |                               |
| Identificação: INVENTÁRIO DE ICTIOFAUNA PARA O PROJETO DE SONDAGEM GEOLÓGICA PARA EXPANSÃO DA MINA DE CAPANEMA.   |  |   |                               |
| Município do Trabalho: ITABIRITO,   |  | UF: MG  | Município da sede: ITABIRITO, |
|   |  |   | UF: MG                        |
| Forma de participação: EQUIPE   |  | Perfil da equipe: BIÓLOGO (ICTIOLOGO) E AUXILIAR  |                               |
| Área do Conhecimento: ECOLOGIA  |  | Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE  |                               |
| Descrição sumária da atividade: Especialista Técnico da Ictiofauna: Atividades de Campo e Relatório para EIA e Estudos Relacionados do Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara, Ouro Preto e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR /OS 002-2021) |  |   |                               |
| Valor: R\$ 4.000,00   |  | Total de horas: 100   |                               |
| Início: 25/11/2021  |  | Término   |                               |
| <b>ASSINATURAS</b>  |  |   |                               |
| Declaro serem verdadeiras as informações acima  |  |   |                               |
| Data: 25 / 11 / 2021<br><br>Assinatura do Profissional   |  | Data: 03 / 01 / 2022<br><br>Assinatura e Carimbo do Contratante                                 |                               |
| <b>Solicitação de baixa por distrato</b>  |  | <b>Solicitação de baixa por conclusão</b><br>Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. |                               |
| Data: / / Assinatura do Profissional  |  | Data: / / Assinatura do Profissional  |                               |
| Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante   |  | Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante   |                               |

verifique a autenticidade







**CERTIFICADO Nº 011/2022**

**ART – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – PF**

RESOLUÇÃO COFECON Nº 1.852/2011, 1.867/2012 E 1.911/2014.

**DADOS DO PROFISSIONAL**

ECONOMISTA: **LUIZ OTAVIO PINTO MARTINS DE AZEVEDO**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **NÃO**

ÁREA DE ATUAÇÃO: **AMBIENTAL.**

CARGO: **AUTÔNOMO**

REGISTRO NO CORECON-MG Nº: **5883**

SITUAÇÃO: **ATIVO EM DIA COM SEU PARCELAMENTO DE DÉBITO**

CPF: **971.178.036-49**

RG: **MG 4.042.378- SSP-MG.**

END: **RUA RIGEL , 127, – APTO. 101 – SANTA LÚCIA - BELO**

**HORIZONTE-MG. CEP: 34.360-180- TEL: ( 31) 9 9990-1907**

E-mail: **luizotavio.ambiental@gmail.com**

CONTRATANTE: **TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA.**

CNPJ: **07.985.993/0001-47**

END.: **AV RAJA GABAGLIA, 4055, – SANTA LÚCIA – BELO HORIZONTE-**

**MG. CEP: 30.350-577 – TELEFONE:**



**DOCUMENTOS PARA REGISTRO:** Contrato CPS-PF Nº 019/2022 firmado entre o Economista, LUIZ OTAVIO PINTO MARTINS DE AZEVEDO e a **CONTRATANTE:** TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA., em 20 de Dezembro de 2022.

**VALOR DO CONTRATO:** R\$1.500,00 (Hum Mil e Quinhentos Reais).

### EMENTA

**OBJETO DO CONTRATO:** Prestação de serviços técnicos, para elaboração da temática socioeconomia do Projeto Mina de Capanema.

Para execução do objeto contratado foram realizadas as seguintes atividades:

- Elaboração de estudo relativo aos meios socioeconômicos na área dos municípios de Santa Bárbara, Ouro Preto e Itabirito, por meio de pesquisa envolvendo o levantamento e análise de dados secundários, em instituições oficiais e/ou de elevada reputação no meio das ciências sociais e econômicas, assim como, os estudos primários, que envolveram entrevistas com moradores situados no entorno do empreendimento, mediante a utilização de questionário específico, elaborado pelo economista.
- Estudo dos aspectos demográficos, sociais, econômicos, assim como, o patrimônio natural, cultural, a infraestrutura básica e os principais aspectos relacionados à educação, saúde, segurança pública, dentre outros.

Todos os itens estudados contaram com a apresentação de dados e



informações, analisados mediante parâmetros tradicionais dos estudos socioeconômicos.

- Realização do Diagnóstico socioeconômico e Avaliação dos impactos sobre o meio socioeconômico mediante proposta de ações, visando mitigar aqueles avaliados como negativos, assim como, incrementar os impactos positivos sobre a renda, o emprego e a arrecadação pública, que o empreendimento tem potencial para gerar.

**VIGÊNCIA DO CONTRATO:** 28/02/2023.

**CERTIFICO** a emissão desta ART, com respaldo na legislação da Profissão do Economista, as Resoluções do Conselho Federal de Economia nºs: 1.768/2006; Anexo V à Resolução nº 1.790/2007 e Resolução 1852/2011, que preveem, dentre outras atividades:

- ▶ ...ao economista cabem as atividades técnicas de análise, formulação e implementação da política urbana nos seus aspectos socioeconômicos, em particular no que tange às diretrizes e instrumentos de política urbana definidos nos arts. 2º, 4º, 32, 36 e 37 da Lei Federal 10.257/2001 (Estatuto das Cidades).
- ▶ ... o estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) previsto nos arts. 36 e 37 da Lei 10.257/2001...
- ▶ ... o planejamento municipal, em especial:
  - ◊ plano diretor;
  - ◊ plano plurianual;
  - ◊ diretrizes orçamentárias e orçamento anual;



- ◇ gestão orçamentária participativa;
- ◇ planos, programas e projetos setoriais;
- ◇ planos de desenvolvimento econômico e social...

► ... o Meio ambiente, exaustão de recursos e desenvolvimento sustentável.

◇ o estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) previsto nos arts. 36 e 37 da Lei 10.257/2001;

◇ Disponibilidade de recursos e reservas minerais - quantidade, qualidade, localização, avaliação econômica, preços e mercados;

◇ Suprimento e demanda - regional, nacional e internacional; oferta e demanda dos bens minerais;

◇ Exploração, desenvolvimento, lavra, transporte, processamento e transformação - organização, logística, custos, investimentos e rentabilidade;

◇ Elaboração, análise e avaliação de projetos relacionados ao meio mineral;

◇ Evolução tecnológica do setor mineral e seu impacto econômico;

Por fim, certifico que o economista encontra-se adimplente junto a este Conselho Regional de Economia de Minas Gerais, e que esta ART passa a compor seu Acervo Técnico.

Belo Horizonte, 22 de Dezembro de 2022.

**Nildete Magrassse Gonçalves**  
**Agente Administrativo Fiscal – Depto Registro**





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20220915116**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**BRENO LIMA VERAS**

Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**

RNP: **1418821578**

Registro: **MG0000245703D MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda.**

**AVENIDA RAJA GABAGLIA**

Complemento: **Sala 210**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**OUTROS Capanema**

Complemento:

Cidade: **ITABIRITO**

Data de Início: **03/01/2022**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **Vale S.A.**

Bairro: **Zona Rural**

UF: **MG**

Nº: **SN**

CEP: **34450000**

Previsão de término: **03/01/2023**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0412-68**

**4. Atividade Técnica**

8 - Consultoria

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE  
 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Quantidade

1,00

Unidade

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Elaboração de Estudos de Meio Socioeconômico para EIA e Estudos Relacionados do Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara, Ouro Preto e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR /OS 002-2021)

**6. Declarações**

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

**7. Entidade de Classe**

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Breno Lima Veras de Engenheiro de 2022  
 Local data

Breno Lima Veras  
**BRENO LIMA VERAS - CPF: 110.489.456-42**  
Yan Carlos Simões  
**Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. - CNPJ: 07.985.993/0001-47**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser anexado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **11/02/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8597614227**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 23BwZ  
 Impresso em: 17/02/2022 às 13:43:06 por: , ip: 179.83.167.205

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
 Tel: 0312733

[crea-mg@crea-mg.org.br](mailto:crea-mg@crea-mg.org.br)  
 Fax:

**CREA-MG**  
 Conselho Regional de Engenharia  
 e Agronomia de Minas Gerais







Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Situação: DEFERIDO | Data: 27/01/2023 |
|--------------------|------------------|

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b> | Nº: 20231000101067 |
|---|--------------------|

**CONTRATADO**

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Nome MARCELA CARDOSO LISBOA PIMENTA | Registro CRBio: 030820/04-D |
| Cpf: 032.543.296-19                 | Tel: (31) 99184-8436        |

|  |
|--|
| E-mail: MARCELA@TOTALMEIOAMBIENTE.COM.BR |
|--|

|   |
|---|
| Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210 |
|---|

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Cidade: BELO HORIZONTE | Bairro: SANTA LÚCIA |
| CEP: 30.350-577        | UF: MG              |

**CONTRATANTE**

|  |
|--|
| Nome TOTAL PLANEJAMENTO EM MEIO AMBIENTE LTDA. |
|--|

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| Registro | CPF/CGC/CNPJ: 07.985.993/0001-47 |
|----------|----------------------------------|

|   |
|---|
| Endereço AVENIDA RAJA GABAGLIA, 4055 SALA 210 |
|---|

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Cidade BELO HORIZONTE | Bairro SANTA LÚCIA |
| CEP: 30.350-577       | UF: MG             |

|       |
|-------|
| Site: |
|-------|

**DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL**

|   |
|---|
| Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS |
|---|

|   |
|---|
| Identificação SONDAÇÃO GEOLÓGICA PARA EXPANSÃO DA MINA DE CAPANEMA SANTA BÁRBARA, OURO PRETO E ITABIRITO/MG |
|---|

|  |        |                                    |        |
|--|--------|------------------------------------|--------|
| Município do Trabalho: OURO PRETO, SANTA BÁRBARA, ITABIRITO, | UF :MG | Município da sede: BELO HORIZONTE, | UF :MG |
|--|--------|------------------------------------|--------|

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Forma de participação: INDIVIDUAL | Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR |
|-----------------------------------|------------------------------------|

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Área do Conhecimento: ECOLOGIA | Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE |
|--------------------------------|--|


|  |
|--|
| Descrição sumária da atividade: Elaboração dos Critérios Locacionais para EIA e Estudos Relacionados do Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara, Ouro Preto e Itabirito (MA 008-2021 - DIPR /OS 002-2021) |
|--|

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Valor: R\$ 8.000,00 | Total de horas: 100 |
|---------------------|---------------------|

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Início 02/01/2023 | Término |
|-------------------|---------|

**ASSINATURAS**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Data: 27 / 01 / 2023</p> <p>Marcela Pimenta</p> <p>Assinatura do Profissional</p> <p><small>Digitally signed by Marcela Pimenta<br/>DN: cn=Marcela Pimenta, o=Total Meio Ambiente,<br/>ou=Diretora/Preposta,<br/>email=marcela@totalmeioambiente.com.br, c=BR<br/>Date: 2023.01.27 15:57:12 -03'00'</small></p> | <p>Data: 27 / 01 / 2023</p> <p>Marcela Pimenta</p> <p>Assinatura e Carimbo do Contratante</p> <p><small>Digitally signed by Marcela Pimenta<br/>DN: cn=Marcela Pimenta, o=Total Meio Ambiente,<br/>ou=Diretora/Preposta,<br/>email=marcela@totalmeioambiente.com.br, c=BR<br/>Date: 2023.01.27 15:57:43 -03'00'</small></p> | <p>verifique a autenticidade</p>  |
|--|---|--|

**Solicitação de baixa por distrato**

|   |   |
|---|---|
| Data: / / Assinatura do Profissional          | Data: / / Assinatura do Profissional          |
| Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante | Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante |

**Solicitação de baixa por conclusão**

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20210805045**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**ALESSANDRO CAZELI PEREIRA**

Título profissional: **GEÓGRAFO**

RNP: **1413519881**

Registro: **MG0000182050D MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda.**

**AVENIDA RAJA GABAGLIA**

Complemento: **sala 210**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **SANTA LÚCIA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **07.985.993/0001-47**

Nº: **4055**

CEP: **30350577**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AREA CAPANEMA**

Complemento:

Cidade: **ITABIRITO**

Data de início: **25/11/2021**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **VALE S.A**

Bairro: **Zona rural**

UF: **MG**

Nº: **S/N**

CEP: **34450000**

Previsão de término: **24/04/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0412-68**

**4. Atividade Técnica**

8 - Consultoria

38 - Especificação > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.9 - DE AQUISIÇÃO DE DADOS GEOGRÁFICOS

Quantidade

Unidade

1,00

un

38 - Especificação > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.3 - DE GEOESTATÍSTICA PARA GEOPROCESSAMENTO

1,00

un

38 - Especificação > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.4 - DE MAPEAMENTO TEMÁTICO

1,00

un

38 - Especificação > GEODÉSIA > GEOPROCESSAMENTO > #34.5.10 - DE MANUTENÇÃO DE DADOS GEOGRÁFICOS

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Geoprocessamento e Planta Planialtimétrica para EIA e Estudos Relacionados ao Projeto de Sondagem Geológica para expansão da Mina de Capanema nos municípios Santa Bárbara, Ouro Preto e Itabirito.

**6. Declarações**

- A Resolução nº 1.094/17 instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

**7. Entidade de Classe**

APROGEO-MG - Associação dos Profissionais Geógrafos do Estado de Minas Gerais

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

data

**ALESSANDRO CAZELI PEREIRA - CPF: 114.350.296-58**

**Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda. - CNPJ: 07.985.993/0001-47**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **20/12/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8596496542**



**ANEXO II**

**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL – CTF**



|  |                          |                                |                       |
|--|--------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                          |                                |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b> | <b>CR emitido em:</b>          | <b>CR válido até:</b> |
| 2261346  | 25/04/2023               | 25/04/2023                     | 25/07/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                          |                                |                       |
| CPF: 038.725.326-26<br>Nome: PATRÍCIA KELLY COELHO DE ABREU<br><b>Endereço:</b><br>logradouro: CASTELO MOURA<br>N.º: 113 Complemento: 601<br>Bairro: CASTELO Município: BELO HORIZONTE<br>CEP: 31330-210 UF: MG  |                          |                                |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                          |                                |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>          | <b>Área de Atividade</b>       |                       |
| 2513-05  | Geógrafo                 | Realizar pesquisas geográficas |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                          |                                |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                          | RH84F4EJZWXH5MHD               |                       |



|  |                           |   |                       |
|--|---------------------------|---|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                           |   |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b>  | <b>CR emitido em:</b>                         | <b>CR válido até:</b> |
| 5645846  | 25/04/2023                | 25/04/2023                                    | 25/07/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                           |   |                       |
| CPF: 088.300.906-46  |                           |   |                       |
| Nome: PIETRO DELLA CROCE VIEIRA COTA   |                           |   |                       |
| <b>Endereço:</b>   |                           |   |                       |
| logradouro: RUA TURIBATÉ   |                           |   |                       |
| N.º: 141   | Complemento: 301          |   |                       |
| Bairro: SION   | Município: BELO HORIZONTE |   |                       |
| CEP: 30315-410   | UF: MG                    |   |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                           |   |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>           | <b>Área de Atividade</b>                      |                       |
| 2140-05  | Engenheiro Ambiental      | Prestar consultoria, assistência e assessoria |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                           |   |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                           | 7XF2XCYW2AKSPHZA                              |                       |

|  |                          |  |                       |
|--|--------------------------|--|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                          |  |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b> | <b>CR emitido em:</b>                    | <b>CR válido até:</b> |
| 5084640  | 08/05/2023               | 08/05/2023                               | 08/08/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                          |  |                       |
| CPF: 045.384.116-39<br>Nome: GIOVANNA MARIA GARDINI LINHARES<br><b>Endereço:</b><br>logradouro: RUA RIO DE JANEIRO<br>N.º: 1040 Complemento: 403<br>Bairro: CENTRO Município: BELO HORIZONTE<br>CEP: 30160-041 UF: MG  |                          |  |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                          |  |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>          | <b>Área de Atividade</b>                 |                       |
| 2134-05  | Geólogo                  | Estudar ambientes terrestres e aquáticos |                       |
| 2134-05  | Geólogo                  | Prestar assessoria e consultoria         |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                          |  |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                          | Q4IQLD75WQGTFGVE                         |                       |



|  |                          |   |                       |
|--|--------------------------|---|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                          |   |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b> | <b>CR emitido em:</b>   | <b>CR válido até:</b> |
| 5039234  | 29/05/2023               | 29/05/2023  | 29/08/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                          |   |                       |
| CPF: 079.882.846-30<br>Nome: MORGANA FLÁVIA RODRIGUES RABELO<br><b>Endereço:</b><br>logradouro: RUA PELOTAS<br>N.º: 91 Complemento: 404<br>Bairro: ALVORADA Município: CONTAGEM<br>CEP: 32042-400 UF: MG   |                          |   |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                          |   |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>          | <b>Área de Atividade</b>  |                       |
| 2211-05  | Biólogo                  | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                          |   |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                          | CGVH72WVLS61MNW5  |                       |

|  |                          |   |                       |
|--|--------------------------|---|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                          |   |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b> | <b>CR emitido em:</b>   | <b>CR válido até:</b> |
| 7460264  | 08/03/2023               | 08/03/2023  | 08/06/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                          |   |                       |
| CPF: 118.155.166-82<br>Nome: CASSIANO CARDOSO COSTA SOARES<br><b>Endereço:</b><br>logradouro: RUA MARIANA HIGINA<br>N.º: 96 Complemento: CASA<br>Bairro: SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS Município: DIAMANTINA<br>CEP: 39100-000 UF: MG   |                          |   |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                          |   |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>          | <b>Área de Atividade</b>  |                       |
| 2221-20  | Engenheiro Florestal     | Executar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                          |   |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                          | 4KDWW6L6T79EA2AU  |                       |

|  |                                 |   |                       |
|--|---------------------------------|---|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                                 |   |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b>        | <b>CR emitido em:</b>   | <b>CR válido até:</b> |
| 5985583  | 07/03/2023                      | 07/03/2023  | 07/06/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                                 |   |                       |
| CPF: 089.761.346-56  |                                 |   |                       |
| Nome: LUCAS MICHEL FERREIRA  |                                 |   |                       |
| <b>Endereço:</b>   |                                 |   |                       |
| logradouro: RUA VIGARIO PARREIRAS  |                                 |   |                       |
| N.º: 800   | Complemento: CASA               |   |                       |
| Bairro: CENTRO   | Município: LUZ                  |   |                       |
| CEP: 35595-000   | UF: MG                          |   |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP</b>  |                                 |   |                       |
| <b>Código</b>  | <b>Descrição</b>                |   |                       |
| 17-67  | Recuperação de áreas degradadas |   |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.</p>  |                                 |   |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                                 |   |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>                 | <b>Área de Atividade</b>  |                       |
| 2211-05  | Biólogo                         | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                                 |   |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                                 | ZUWPQ58TRF4FWV4Y  |                       |





Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



| Registro n.º | Data da consulta: | CR emitido em: | CR válido até: |
|--------------|-------------------|----------------|----------------|
| 4706446      | 25/04/2023        | 25/04/2023     | 25/07/2023     |

**Dados básicos:**

CPF: 065.463.196-40

Nome: SARA RODRIGUES DE ARAÚJO

**Endereço:**

logradouro: SÍTIO RECANTO DAS GARÇAS, CAIXA POSTAL 123

N.º: 123

Complemento: ZONA RURAL

Bairro: CAQUENDE

Município: CLAUDIO

CEP: 32072-270

UF: MG

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras  
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

| Código | Descrição   |
|--------|---|
| 21-58  | Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018            |
| 21-59  | Manejo de fauna sinantrópica nociva - Instrução Normativa IBAMA nº 141/2006 |
| 20-6   | Exploração de recursos aquáticos vivos                                      |
| 20-54  | Exploração de recursos aquáticos vivos - Lei nº 11.959/2009: art. 2º, II    |
| 20-5   | Utilização do patrimônio genético natural                                   |

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

**Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA**

| Código CBO | Ocupação | Área de Atividade   |
|------------|----------|---|
| 2211-05    | Biólogo  | Estudar seres vivos   |
| 2211-05    | Biólogo  | Inventariar biodiversidade                                      |
| 2211-05    | Biólogo  | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental |
| 2211-05    | Biólogo  | Manejar recursos naturais                                       |

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>Chave de autenticação</b> | IELKD4RQ8IG4QUDX |
|------------------------------|------------------|

|  |                          |   |                       |
|--|--------------------------|---|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                          |   |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b> | <b>CR emitido em:</b>   | <b>CR válido até:</b> |
| 6159116  | 09/05/2023               | 09/05/2023  | 09/08/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                          |   |                       |
| CPF: 100.983.756-79<br>Nome: MARCELO SALLES TRINDADE DA CUNHA  |                          |   |                       |
| <b>Endereço:</b>   |                          |   |                       |
| logradouro: RUA MAGNÓLIA<br>N.º: 1098<br>Bairro: CAIÇARA<br>CEP: 30770-020   |                          |   |                       |
| Complemento:<br>Município: BELO HORIZONTE<br>UF: MG  |                          |   |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                          |   |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>          | <b>Área de Atividade</b>  |                       |
| 2211-05  | Biólogo                  | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                          |   |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                          | 81T32B3VAIXD1MAI  |                       |



|  |                          |   |                       |
|--|--------------------------|---|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                          |   |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b> | <b>CR emitido em:</b>   | <b>CR válido até:</b> |
| 3606874  | 08/05/2023               | 28/04/2023  | 28/07/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                          |   |                       |
| CPF: 056.272.756-69<br>Nome: AUGUSTO MENDES DE OLIVEIRA<br><b>Endereço:</b><br>logradouro: RUA PEDRO LUIZ DE LIMA, 317<br>N.º: 317 Complemento:<br>Bairro: FLORAMAR Município: BELO HORIZONTE<br>CEP: 31742-235 UF: MG   |                          |   |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                          |   |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>          | <b>Área de Atividade</b>  |                       |
| 2211-05  | Biólogo                  | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                          |   |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                          | JL262FW1DWFVA5N4  |                       |

|  |                          |   |                       |
|--|--------------------------|---|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                          |   |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b> | <b>CR emitido em:</b>   | <b>CR válido até:</b> |
| 5838324  | 08/05/2023               | 08/05/2023  | 08/08/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                          |   |                       |
| CPF: 067.672.269-55<br>Nome: LUCAS DE OLIVEIRA VIANELO PEREIRA<br><b>Endereço:</b><br>logradouro: RUA JOSÉ LEROY<br>N.º: 61 Complemento: CASA<br>Bairro: SÃO JOSÉ Município: PEDRO LEOPOLDO<br>CEP: 33600-000 UF: MG   |                          |   |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                          |   |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>          | <b>Área de Atividade</b>  |                       |
| 2211-05  | Biólogo                  | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                          |   |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                          | UN3NJIAP3F3EX9BK  |                       |

|  |                          |   |                       |
|--|--------------------------|---|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                          |   |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b> | <b>CR emitido em:</b>   | <b>CR válido até:</b> |
| 4281207  | 28/04/2023               | 28/04/2023  | 28/07/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                          |   |                       |
| CPF: 075.262.436-90<br>Nome: ÉRICA DANIELE CUNHA CARMO<br><b>Endereço:</b><br>logradouro: RUA TRÊS DE MAIO<br>N.º: 77 Complemento:<br>Bairro: SANTA HELENA Município: BELO HORIZONTE<br>CEP: 30642-180 UF: MG  |                          |   |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                          |   |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>          | <b>Área de Atividade</b>  |                       |
| 2211-05  | Biólogo                  | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                          |   |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                          | CIBV5FSUQMIHW8AD  |                       |



|  |  |   |                       |
|--|--|---|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |  |   |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b>   | <b>CR emitido em:</b>   | <b>CR válido até:</b> |
| 5320803  | 30/05/2023   | 30/05/2023  | 30/08/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |  |   |                       |
| CPF: 091.553.706-08  |  |   |                       |
| Nome: WILLIAN LOPES SILVA  |  |   |                       |
| <b>Endereço:</b>   |  |   |                       |
| logradouro: RUA JOAQUIM LOPES DA SILVA   |  |   |                       |
| N.º: 291   |  | Complemento:  |                       |
| Bairro: NOVO RIO   |  | Município: RIO PARANAIBA  |                       |
| CEP: 38810-000   |  | UF: MG  |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP</b>  |  |   |                       |
| <b>Código</b>  | <b>Descrição</b>   |   |                       |
| 21-58  | Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018                     |   |                       |
| 21-53  | Manutenção de fauna silvestre ou exótica - Resolução CONAMA nº 489/2018: art. 4º, IX |   |                       |
| 17-67  | Recuperação de áreas degradadas  |   |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.</p>  |  |   |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |  |   |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>  | <b>Área de Atividade</b>  |                       |
| 2211-05  | Biólogo  | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |  |   |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |  | FMJX6WQG5HTRWHI4  |                       |

|  |                           |  |                       |
|--|---------------------------|--|-----------------------|
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente<br/> Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis<br/> <b>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL</b><br/> <b>CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR</b> </div>  </div>  |                           |  |                       |
| <b>Registro n.º</b>  | <b>Data da consulta:</b>  | <b>CR emitido em:</b>  | <b>CR válido até:</b> |
| 901768   | 07/03/2023                | 07/03/2023   | 07/06/2023            |
| <b>Dados básicos:</b>  |                           |  |                       |
| CPF: 971.178.036-49  |                           |  |                       |
| Nome: LUIZ OTÁVIO PINTO MARTINS DE AZEVEDO   |                           |  |                       |
| <b>Endereço:</b>   |                           |  |                       |
| logradouro: RUA RIGEL  |                           |  |                       |
| N.º: 127   | Complemento: 101          |  |                       |
| Bairro: BAIRRO SANTA LÚCIA   | Município: BELO HORIZONTE |  |                       |
| CEP: 30360-380   | UF: MG                    |  |                       |
| <b>Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA</b>  |                           |  |                       |
| <b>Código CBO</b>  | <b>Ocupação</b>           | <b>Área de Atividade</b>   |                       |
| 2512-05  | Economista                | Analisar ambiente econômico  |                       |
| 2512-05  | Economista                | Elaborar projetos (pesquisa econômica, de mercados, viabilidade econômica etc) |                       |
| 2512-05  | Economista                | Participar do planejamento estratégico e de curto prazo                        |                       |
| 2512-30  | Economista Ambiental      | Executar projetos (pesquisa econômica, de mercados, viabilidade econômica etc) |                       |
| <p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p> |                           |  |                       |
| <b>Chave de autenticação</b>   |                           | LWLILSZXMKN7ZNMZ   |                       |



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



| Registro n.º | Data da consulta: | CR emitido em: | CR válido até: |
|--------------|-------------------|----------------|----------------|
| 7726693      | 30/05/2023        | 30/05/2023     | 30/08/2023     |

**Dados básicos:**

CPF: 110.489.456-42

Nome: BRENO LIMA VERAS

**Endereço:**

logradouro: RUA TOBIAS MOSCOSO

N.º: 91

Complemento: 301

Bairro: SANTA LUCIA

Município: BELO HORIZONTE

CEP: 30350-610

UF: MG

**Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA**

| Código CBO | Ocupação             | Área de Atividade                             |
|------------|----------------------|---|
| 2140-05    | Engenheiro Ambiental | Prestar consultoria, assistência e assessoria |

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>Chave de autenticação</b> | 8UQ2JW2NJEIFS1A5 |
|------------------------------|------------------|





Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



| Registro n.º | Data da consulta: | CR emitido em: | CR válido até: |
|--------------|-------------------|----------------|----------------|
| 1031328      | 08/05/2023        | 08/05/2023     | 08/08/2023     |

**Dados básicos:**

CPF: 032.543.296-19

Nome: MARCELA CARDOSO LISBOA PIMENTA

**Endereço:**

logradouro: RUA GONZALES PECOTCHE, 392/APTO 1702 - TORRE 1 (SUMMER)

N.º: 392

Complemento: APTO 1702

Bairro: VILA DA SERRA

Município: NOVA LIMA

CEP: 34000-000

UF: MG

**Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA**

| Código CBO | Ocupação      | Área de Atividade   |
|------------|---------------|---|
| 2211-05    | Biólogo       | Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental |
| 2521-05    | Administrador | Prestar consultoria às organizações e pessoas                   |

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>Chave de autenticação</b> | 3GUXMRV6HP2K5BNC |
|------------------------------|------------------|



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



|                     |                          |                       |                       |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Registro n.º</b> | <b>Data da consulta:</b> | <b>CR emitido em:</b> | <b>CR válido até:</b> |
| 6772967             | 31/05/2023               | 31/05/2023            | 31/08/2023            |

**Dados básicos:**

CPF: 114.350.296-58  
Nome: ALESSANDRO CAZELI PEREIRA

**Endereço:**

logradouro: RUA DEZESSETE  
N.º: 05 Complemento: CASA  
Bairro: NOVA PAMPULHA Município: RIBEIRAO DAS NEVES  
CEP: 33937-270 UF: MG

**Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA**

|                   |                 |   |
|-------------------|-----------------|---|
| <b>Código CBO</b> | <b>Ocupação</b> | <b>Área de Atividade</b>                                |
| 2513-05           | Geógrafo        | Tratar informações geográficas em base georreferenciada |

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>Chave de autenticação</b> | MTMAUD88AZBK7P49 |
|------------------------------|------------------|

**ANEXO III**

**REGISTRO DE IMÓVEL E CAR (MEIO DIGITAL)**



## ANEXO IV

### ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS (MEIO DIGITAL)

**ANEXO V**

**DADOS SECUNDÁRIOS DE FLORA (MEIO DIGITAL)**

**ANEXO VI**

**DADOS BRUTOS DE FLORA (MEIO DIGITAL)**



## ANEXOVII

### QUESTIONÁRIO DE SOCIOECONÔMICO (MEIO DIGITAL)

## ANEXO VIII

### COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (MEIO DIGITAL)

## ANEXO IX

### FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DA DISPENSA DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL(MEIO DIGITAL)