



1. INTRODUÇÃO

O presente Parecer visa subsidiar o pedido de Autorização para Intervenção Ambiental (AIA) para a atividade de lavra a céu aberto de minerais não metálicos (rocha fosfática) do empreendimento **Mosaic Fertilizantes P & K Ltda – Complexo Minerário de Tapira (CMT)**. Especificamente, trata-se da ampliação da área de lavra já existente (avanço de lavra), sem aumento da produção já regularizada.

O processo em questão foi formalizado junto ao Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) no dia 20/01/2022. A documentação apresentada contempla, dentre outros documentos, o Plano de Utilização Pretendida (PUP), o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Os dois últimos documentos foram solicitados em virtude de se tratar de solicitação para supressão de vegetação associada ao Bioma Mata Atlântica em estágios avançado e médio de regeneração, conforme determina o artigo 32 da Lei Federal nº. 11.428/2006.

A operação atual da lavra ocorre amparada na licença ambiental concedida junto ao Processo Administrativo 00001/1988/013/2007, concedida na 72ª Reunião Ordinária do COPAM, realizada em 12/11/2010. O empreendedor possui, ainda, solicitação de renovação da referida licença de operação (PA 00001/1988/025/2014) em análise junto à SUPRAM TM, fazendo jus à renovação automática até a manifestação definitiva do órgão, conforme artigo 37 do Decreto Estadual nº. 47.383/2018.

No dia 08/02/2022 foi realizada vistoria no empreendimento pela equipe técnica da SUPRAM TM.

As informações aqui relatadas foram extraídas dos estudos apresentados, informações complementares e por constatações em vistoria/fiscalização realizada pela equipe técnica da SUPRAM TM.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 2
-----------	---	-----------------------



2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Características gerais

A área do empreendimento está inserida na zona rural do município de Tapira, região do Alto Paranaíba, distando 420 km da capital mineira. É pertencente à bacia do Rio Paranaíba (UPGRH PN 2), sub-bacia do Rio Araguari, tendo como área de influência direta a microbacia do Ribeirão do Inferno.

O complexo é composto por mina, Unidade de Tratamento Mineral (UTM) a úmido, barragens de rejeitos e pilhas de estéril. A UTM produz uma polpa de minério tratado que é transportada via mineroduto para a unidade de produção de fertilizantes do empreendedor, localizada em Uberaba/MG. A sua regularização junto a Agência Nacional de Mineração (ANM) é dada através do processo mineral ANM 930.785/1988.

A atividade objeto desta licença é o avanço da área de lavra da rocha fosfática. Trata-se de uma ampliação em **404,3692 hectares**. O avanço de lavra será gradual e ocorrerá nos próximos 6 (seis) anos. Depois disso, a lavra se dará no sentido vertical com vida útil para mais 4 anos, totalizando, esse projeto, em uma vida útil de 10 anos.

A tabela a seguir apresenta o uso e ocupação do solo na área requerida para intervenção.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 3
-----------	---	-----------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Triângulo Mineiro

Tipologia/classe de uso	ADA Total			
	Em APP (ha)	Fora de APP (ha)	Área (ha)	%
Área licenciada - T6	0,0000	31,6422	31,6422	7,26%
Bambuzal	0,1467	0,2628	0,4094	0,09%
Campo antrópico	0,0000	10,8976	10,8976	2,50%
Cerrado denso	0,3896	14,1706	14,5602	3,34%
Cerrado ralo	0,2803	10,3925	10,6728	2,45%
Corpo d'água	0,0315	0,0000	0,0315	0,01%
Cultura agrícola abandonada (café)	0,0000	40,1397	40,1397	9,21%
Estrada não pavimentada	0,0114	8,3147	8,3261	1,91%
Eucalipto < 15 anos	0,0000	19,6443	19,6443	4,51%
Eucalipto > 15 anos	0,0000	3,8103	3,8103	0,87%
Eucalipto > 15 anos c/ sub-bosque	0,0105	2,3387	2,3492	0,54%
FES estágio avançado	3,0918	1,0061	3,9678	0,91%
FES estágio inicial	1,8260	9,7722	11,5982	2,66%
FES estágio médio	23,0888	54,1382	77,0618	17,67%
Pastagem	9,8326	136,5624	146,0306	33,49%
Pastagem com regeneração arbórea	0,3620	18,0779	18,4399	4,23%
Pomar/frutíferas	0,0313	0,1124	0,1437	0,03%
Transição FES/Cerradão estágio médio	0,0199	35,9672	36,2858	8,32%
Total	39,1225	397,2499	436,0114	100%

Tabela 01: Caracterização do uso do solo na Área Diretamente Afetada.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Triângulo Mineiro

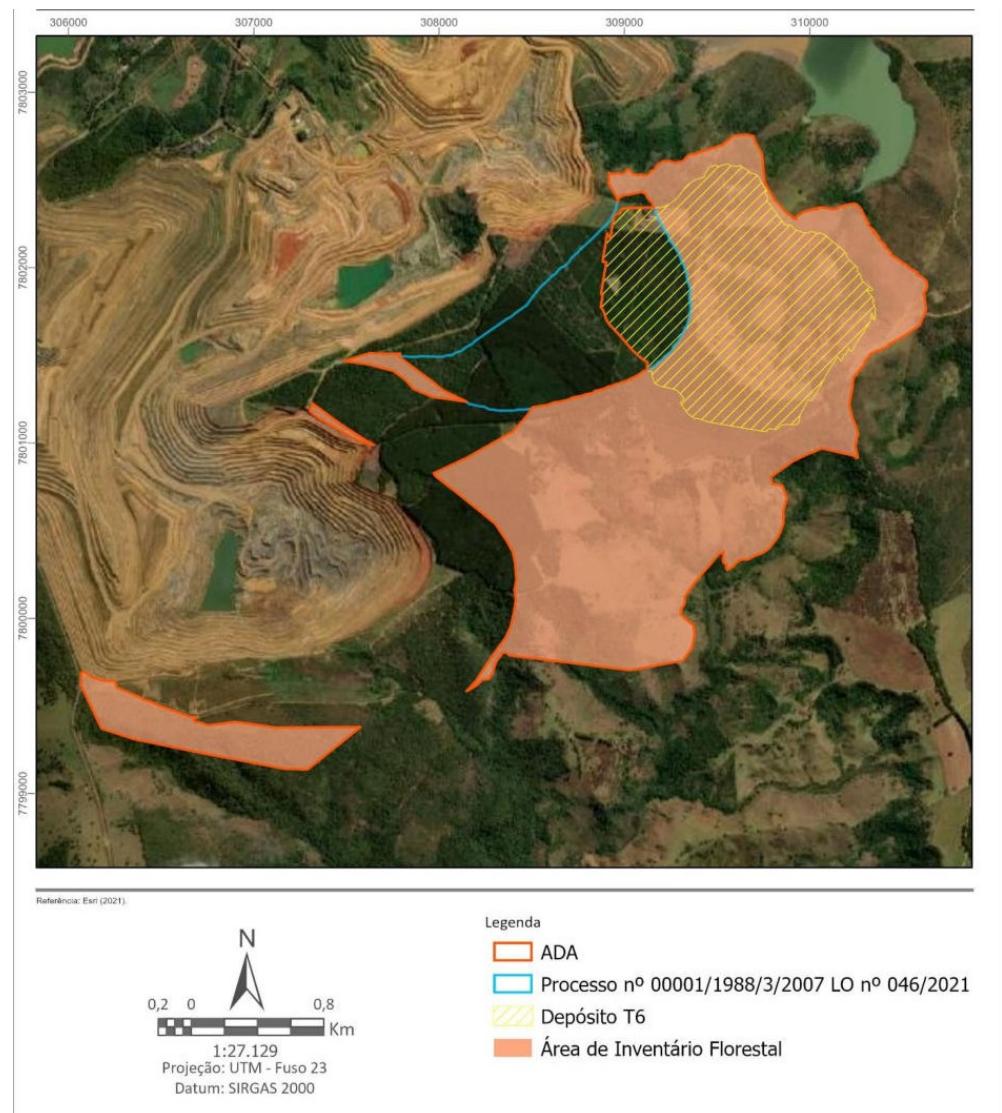


Imagen 01: Área Diretamente Afetada para o avanço de lavra no CMT.

Como pode ser observado na tabela 01 e na imagem 01, parte do futuro depósito de estéril T6 já possui Autorização para Intervenção Ambiental (AIA), conforme Certificado de Licença nº 046/2021.

Ainda, conforme observado na tabela 01, o empreendedor requer uma supressão de 81,0296 hectares em Mata Atlântica da fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual em estágios médio e avançado de regeneração. Também existe uma área de 36,2858 ha de transição entre as fitofisionomias Cerradão e Floresta Estacional Semidecidual em

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 5
-----------	---	-----------------------



estágio médio, a qual será considerada também pertencente ao Bioma Mata Atlântica, partindo-se do princípio *in dubio pro natura*. Sendo assim, a área sobre a qual incidirá a compensação ambiental por supressão de fitofisionomia pertencente ao Bioma Mata Atlântica em estágios médio e avançado totaliza 117,3154 hectares.

Depois da supressão de vegetação e da retirada do estéril, a lavra ocorre através de processo de desmonte do solo com maquinário, não sendo necessária a utilização de explosivos no empreendimento. Depois de lavrado, o minério é encaminhado em caminhões “off road” até uma correia transportadora que destina o material para uma pilha de homogeneização, seguindo para a UTM.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1 MEIO BIÓTICO

3.1.1 FLORA

Nos períodos de 16 a 22/11/2020 e 20 a 27/07/2021 foram realizadas duas campanhas de campo para obtenção de dados primários na ADA - Área Diretamente Afetada, para caracterização da cobertura vegetal, levantamento de dados florísticos, fitossociológicos, execução de inventário florestal e mapeamento da cobertura vegetal e uso e ocupação do solo.

As amostragens de flora foram realizadas em todas as formações vegetais presentes nas áreas de estudo.

A área de intervenção, alvo do inventário florestal, foi estratificada de acordo com as formações vegetais existentes, para avaliar a estrutura horizontal e o rendimento lenhoso específico de cada estrato. As amostragens fitossociológicas foram realizadas nos seguintes estratos/formações vegetais: Floresta Estacional Semidecidual, em estágio avançado de regeneração, Floresta Estacional Semidecidual, em estágio médio de regeneração, Floresta Estacional Semidecidual, em estágio inicial de regeneração, Transição FES/Cerradão estágio médio, Cerrado denso, Cerrado ralo, Pastagem com regeneração arbórea. Também foram realizadas amostragens nas formações vegetais

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 6
-----------	---	-----------------------



exóticas que apresentam rendimento lenhoso, compostas por plantios de eucalipto e café abandonados.

Além das formações vegetais nativas, existem usos antrópicos tais como áreas de pastagem, silvicultura, pomar e um cafezal abandonado.

Ressalta-se que na área de pastagem foi realizado o Censo Florestal ou Inventário 100%, que consiste na identificação de todos os indivíduos componentes de um estrato. O censo identificou 4.468 indivíduos arbóreos isolados.

O inventário florestal quali-quantitativo foi realizado por medição direta de indivíduos arbóreos com CAP (circunferência à altura do peito - 1,30 m acima do solo) igual ou superior a 15,7 cm. O CAP foi mensurado com o auxílio de fita métrica e a altura total com auxílio de trena a laser.

Ao todo foram demarcadas 45 (quarenta e cinco) unidades amostrais (parcelas) durante o inventário florestal, sendo 30 (trinta) inseridas em formações com vegetação nativa (10 FES médio, 4 FES inicial, 3 FES avançado e 4 FES médio/cerradão) e outras 15 em formações vegetais exóticas.

A imagem a seguir ilustra a localização das parcelas amostrais:

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 7
-----------	---	-----------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Triângulo Mineiro

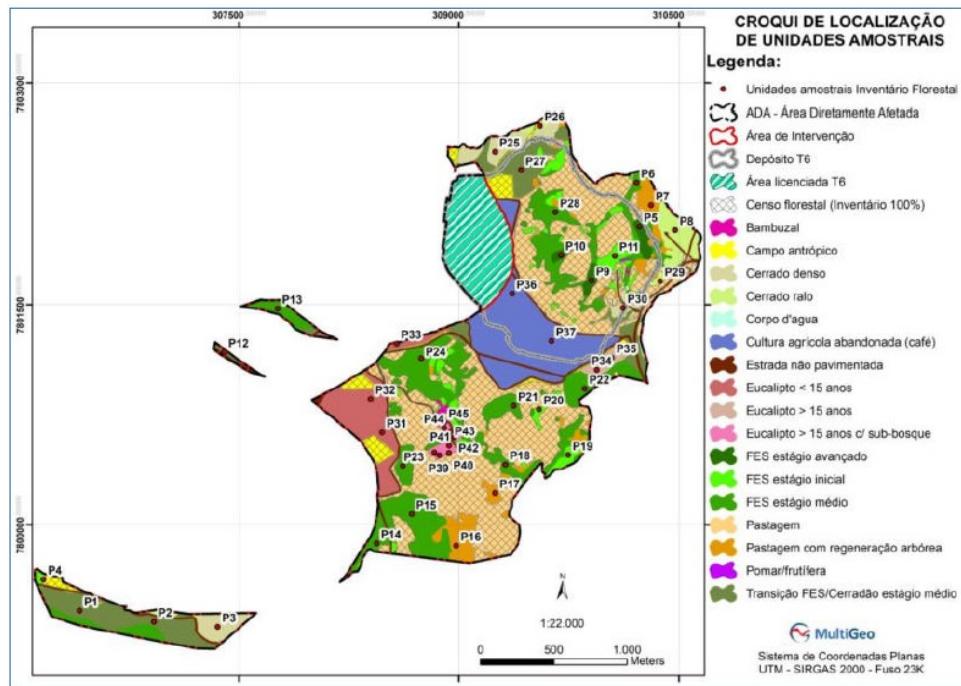


Imagen 02: Croqui de localização das unidades amostrais.

A tabela a seguir indica as coordenadas geográficas e fitofisionomias encontradas em cada parcela:

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 8
-----------	---	-----------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Triângulo Mineiro

Parcela	Coordenadas Geográficas Unidades Amostrais - UTM SIRGAS 2000 – 23K				Fisionomia
	Ponto Inicial		Ponto Final		
	X	Y	X	Y	
1	306413,99	7799414,40	306393,68	7799432,11	Transição FES/Cerradão médio
2	306920,66	7799339,25	306907,46	7799320,28	Transição FES/Cerradão médio
3	307332,44	7799322,16	307355,78	7799304,48	Cerrado Denso
4	306152,51	7799601,74	306168,25	7799627,49	FES inicial
5	310266,55	7802036,27	310229,22	7802030,11	FES avançado
6	310210,29	7802329,39	310230,03	7802354,74	FES médio
7	310309,25	7802175,68	310283,01	7802181,48	Pastagem com regeneração arbórea
8	310451,04	7802023,64	310473,65	7802005,17	Cerrado Ralo
9	309902,91	7801664,12	309910,03	7801693,43	FES avançado
10	309694,61	7801835,59	309672,63	7801814,87	FES avançado
11	310062,09	7801831,58	310046,11	7801808,49	FES inicial
12	307398,40	7801174,61	307420,05	7801158,24	Transição FES/Cerradão médio
13	307763,95	7801471,55	307768,66	7801443,70	FES médio
14	308419,70	7799846,63	308437,42	7799873,06	FES médio
15	308684,39	7800045,80	308677,81	7800073,08	FES médio
16	308981,26	7799857,04	308960,17	7799841,43	Pastagem com regeneração arbórea
17	309246,01	7800217,08	309261,03	7800193,55	Pastagem com regeneração arbórea
18	309316,30	7800409,04	309309,98	7800383,95	FES médio
19	309743,66	7800473,55	309767,50	7800486,77	FES inicial
20	309545,37	7800786,18	309525,25	7800768,02	FES inicial
21	309371,17	7800787,84	309371,66	7800810,65	FES médio
22	309881,05	7800922,32	309856,61	7800926,05	FES médio
23	308616,24	7800400,46	308600,97	7800369,29	FES médio
24	308742,56	7801133,10	308721,16	7801126,45	FES médio
25	309248,93	7802513,33	309245,29	7802539,97	Cerrado Denso
26	309551,55	7802716,77	309568,94	7802736,33	Cerrado Ralo
27	309408,86	7802398,70	309422,93	7802415,01	Transição FES/Cerradão médio
28	309650,43	7802134,48	309622,71	7802150,24	FES médio
29	310368,76	7801657,77	310338,61	7801653,39	Cerrado Ralo
30	310149,51	7801478,09	310115,66	7801477,17	Cerrado Denso
31	308496,86	7800649,16	308476,04	7800627,79	Eucalipto < 15 anos
32	308425,86	7800879,34	308398,15	7800856,12	Eucalipto < 15 anos
33	308573,14	7801206,11	308575,35	7801233,81	Eucalipto < 15 anos
34	309919,28	7801087,15	309932,38	7801057,62	Eucalipto > 15 anos
35	310032,85	7801162,11	310041,18	7801137,62	Eucalipto > 15 anos
36	309365,28	7801575,40	309382,32	7801549,67	Café abandonado
37	309644,39	7801228,11	309629,38	7801251,09	Café abandonado
38	308826,82	7800481,68	308840,21	7800502,42	Eucalipto > 15 anos c/ sub-bosque
39	308867,25	7800472,16	308864,75	7800499,04	Eucalipto > 15 anos c/ sub-bosque
40	308931,27	7800488,35	308920,02	7800512,03	Eucalipto > 15 anos c/ sub-bosque
41	308948,57	7800516,00	308932,31	7800537,85	Eucalipto > 15 anos c/ sub-bosque
42	308957,46	7800584,85	308972,39	7800608,81	Eucalipto > 15 anos c/ sub-bosque
43	308925,47	7800656,13	308940,92	7800632,16	Eucalipto > 15 anos c/ sub-bosque



Coordenadas Geográficas Unidades Amostrais - UTM SIRGAS 2000 – 23K						
Parcela	Ponto Inicial		Ponto Final		Fisionomia	
	X	Y	X	Y		
44	308907,02	7800648,40	308893,19	7800668,52	Eucalipto > 15 anos c/ sub-bosque	
45	308906,47	7800699,11	308879,40	7800684,64	Eucalipto > 15 anos c/ sub-bosque	

Tabela 02: Coordenadas geográficas e fitofisionomia das parcelas amostrais.

Análise dos dados

A área de estudo está localizada no Bioma Cerrado, com presença de diferentes fisionomias vegetais, variando entre formações florestais, savânicas e campestres, além de áreas antrópicas.

A instalação do empreendimento não causará nenhuma interferência em Unidades de Conservação (UCs), terras indígenas, terras quilombolas, áreas prioritárias para conservação e mosaicos, incluindo corredores ecológicos e outras áreas protegidas existentes na região.

Durante o levantamento florístico geral realizado na área diretamente afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID), foram identificadas 241 espécies vegetais pertencentes a 67 famílias botânicas.

De acordo com a florística de famílias, a Fabaceae (subfamílias Caesalpinoideae, Faboideae, Mimosoideae e Cercideae) obteve maior destaque no número de indivíduos amostrados no estudo, com 1.069 (17,6% da população), seguida por Myrtaceae com 818 indivíduos (13,4 %) e Cannabaceae com 405 (6,6%).

Para verificação de espécies ameaçadas de extinção foi consultada a Portaria do MMA nº 443 de 17 de Dezembro de 2014, que apresenta a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção. Também foi considerada a Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, que declara espécies imunes de corte no Estado de Minas Gerais.

De acordo com a Portaria MMA nº 443/14, as espécies *Cedrela fissilis* (cedro),

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 10
-----------	---	------------------------



Euterpe edulis (palmito) e *Zeyheria tuberculosa* (bolsa de pastor) se encontram na lista de flora ameaçada de extinção, na classe “Vulnerável”.

Também foram identificadas as espécies *Handroanthus ochraceus* (ipê-do-cerrado), *Handroanthus serratifolius* (ipê-amarelo), *Tabebuia aurea* (caraíba) e *Caryocar brasiliense* (pequizeiro) que são declaradas de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte no Estado de Minas Gerais, conforme Lei Estadual 20.308/2012.

Floresta Estacional Semidecidual – estágio médio

A amostragem da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração foi realizada ao longo de 10 (dez) parcelas, com amostragem de 455 árvores, distribuídas entre 97 espécies.

Os dados fitossociológicos obtidos na fisionomia FES médio revelam que as espécies com maior IVI (Índice de Valor de Importância) foram: *Bauhinia forficata*, árvores mortas, *Nectandra oppositifolia*, *Alchornea triplinervia* e *Tapirira obtusa*, respectivamente.

O maior valor de densidade encontrado foi para a espécie *Bauhinia forficata*, seguida por árvores mortas, *Machaerium stipitatum*, *Nectandra oppositifolia* e *Amaioua guianensis*, respectivamente.

As espécies com maior frequência (F), ou seja, aquelas que estão bem distribuídas horizontalmente ao longo do povoamento amostrado foram: árvores mortas, *Tapirira obtusa*, *Alchornea triplinervia*, *Prunus myrtifolia* e *Bauhinia forficata*, respectivamente.

O parâmetro dominância (Do) revela que a espécie *Bauhinia forficata* obteve o maior valor de área basal por hectare nos fragmentos amostrados, seguida por árvores mortas, *Lithraea molleoides*, *Nectandra oppositifolia*, respectivamente.

A classe diamétrica de maior representatividade na amostragem foi de 5,0 - 10,0 cm de DAP, com 261 indivíduos, seguida pelas classes de 10,0 - 15,0 cm com 78 indivíduos e 15,0 - 20,0 cm com 59 indivíduos do estrato amostrado.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 11
-----------	---	------------------------



A média diamétrica (DAP) dos indivíduos amostrados na fisionomia FES médio foi de 11,6 cm. A altura média da população amostrada nesse estrato foi de 9,3 metros.

Floresta Estacional Semidecidual – estágio avançado

A amostragem da Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração foi realizada ao longo de 3 (três) parcelas, com amostragem de 161 árvores, distribuídas entre 21 espécies.

Os dados fitossociológicos obtidos na fisionomia FES avançado revelam que a espécie *Magnolia ovata* obteve o maior IVI (Índice de Valor de Importância) e se destacou nesse estrato, com altos valores de dominância, densidade e frequência. Em seguida, as espécies com maiores valores de IVI foram: *Euterpe edulis*, *Trichilia pallida*, *Ficus sp.* e árvores mortas, respectivamente.

A estrutura fitossociológica do estrato FES estágio avançado não apresenta alta diversidade de espécies e revela o predomínio de algumas poucas espécies, especialmente *Magnolia ovata*, *Euterpe edulis* e *Trichilia pallida*, as quais juntas somam 56% do índice de valor de importância.

O maior valor de densidade encontrado foi para a espécie *Magnolia ovata*, seguida por *Euterpe edulis*, *Trichilia pallida*, *Ficus sp.* e árvores mortas, respectivamente.

As espécies com maior frequência (F) e que ocorreram nas 3 unidades amostrais desse estrato foram: *Euterpe edulis*, *Magnolia ovata*, *Trichilia pallida* e árvores mortas.

A classe diamétrica de maior representatividade na amostragem foi de 5,0 - 10,0 cm de DAP, com 67 indivíduos, seguida pela classe de 10,0 - 15,0 cm com 36 indivíduos do estrato amostrado. A média diamétrica (DAP) dos indivíduos amostrados na fisionomia FES avançado foi de 16,2 cm. A altura média da população amostrada no estrato FES avançado foi de 12,1 metros.

Floresta Estacional Semidecidual – estágio inicial

A amostragem da Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 12
-----------	---	------------------------



regeneração foi realizada ao longo de 4 (quatro) parcelas, com amostragem de 104 árvores, distribuídas entre 28 espécies.

Os dados fitossociológicos obtidos na fisionomia FES inicial revelam que as espécies com maior IVI foram: *Urera baccifera*, *Bauhinia forficata*, *Callisthene major*, *Aloysia virgata* e *Casearia lasiophylla*, respectivamente.

O maior valor de densidade encontrado foi para a espécie *Bauhinia forficata*, seguida por *Urera baccifera*, *Cestrum intermedium*, *Casearia lasiophylla* e *Sebastiania* sp., respectivamente.

As espécies com maior frequência (F) foram: *Aloysia virgata*, *Bauhinia forficata*, *Casearia lasiophylla* e árvores mortas.

O parâmetro dominância (Do) revela que a espécie *Urera baccifera* obteve o maior valor de área basal por hectare nos fragmentos amostrados, seguida por *Bauhinia forficata*, *Callisthene major*, *Cestrum intermedium* e *Aloysia virgata*, respectivamente.

A classe diamétrica de maior representatividade na amostragem foi de 5,0 - 10,0 cm de DAP, com 73 indivíduos, seguida pela classe de 10,0 - 15,0 cm com 19 indivíduos.

A média diamétrica (DAP) dos indivíduos amostrados na fisionomia FES inicial foi de 8,2 cm. A altura média da população amostrada no estrato FES inicial foi de 5,1 metros.

Transição Cerradão/FES estágio médio

A amostragem da tipologia Transição FES/Cerradão estágio médio de regeneração foi realizada ao longo de 4 (quatro) parcelas, com amostragem de 157 árvores, distribuídas entre 43 espécies.

Os dados fitossociológicos obtidos na fisionomia Transição FES/Cerradão médio revelam que as espécies com maior IVI foram: *Callisthene major*, árvores mortas, *Persea willdenovii*, *Vochysia tucanorum*, *Alchornea triplinervia* e *Simarouba versicolor*, respectivamente.



Observa-se que dentre as 5 espécies de maior IVI nessa fisionomia, 3 (*Callisthene major*, *Persea willdenovii*, *Vochysia tucanorum*) são comuns de áreas de transição entre cerradão e FES, 1 (*Simarouba versicolor*) é característica de cerradão e 1 (*Alchornea triplinervia*) é típica de Floresta Estacional Semidecidual, o que evidencia o contato entre essas fisionomias.

O maior valor de densidade encontrado foi para a espécie *Callisthene major*, seguida por árvores mortas, *Alchornea triplinervia*, *Guatteria sellowiana* e *Persea willdenovii*, respectivamente.

A espécie com maior frequência (F) foi *Callisthene major*, amostradas nas 4 unidades amostrais desse estrato, seguida por *Alchornea triplinervia*, *Maytenus gonoclada*, *Tapirira obtusa* e árvores mortas.

O parâmetro dominância (Do) revela que a espécie *Callisthene major* obteve o maior valor de área basal por hectare nos fragmentos amostrados, seguida por *Persea willdenovii*, árvores mortas, *Vochysia tucanorum* e *Tachigali rugosa*, respectivamente.

A classe diamétrica de maior representatividade na amostragem foi de 5,0 - 10,0 cm de DAP, com 74 indivíduos, seguida pela classe de 10,0 - 15,0 cm com 35 indivíduos.

A média diamétrica (DAP) dos indivíduos amostrados na fisionomia Transição FES/Cerradão foi de 12,6 cm. A altura média da população amostrada nesse estrato foi de 8,6 metros.

3.1.2 FAUNA

A Área de Influência Direta para o meio biótico abrange os limites estabelecidos para o meio físico, incluindo os fragmentos remanescentes de vegetação adjacentes desta delimitação, que podem manter populações da fauna.

Delimitou-se uma área com raio aproximado de 7,5 km, tendo o empreendimento como o ponto central. Para esta delimitação, considera-se que alterações que possam

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 14
-----------	---	------------------------



ocorrer no meio físico poderão acarretar danos ao meio biótico.

A delimitação da Área de Influência Direta para o meio biótico está representada na figura abaixo:

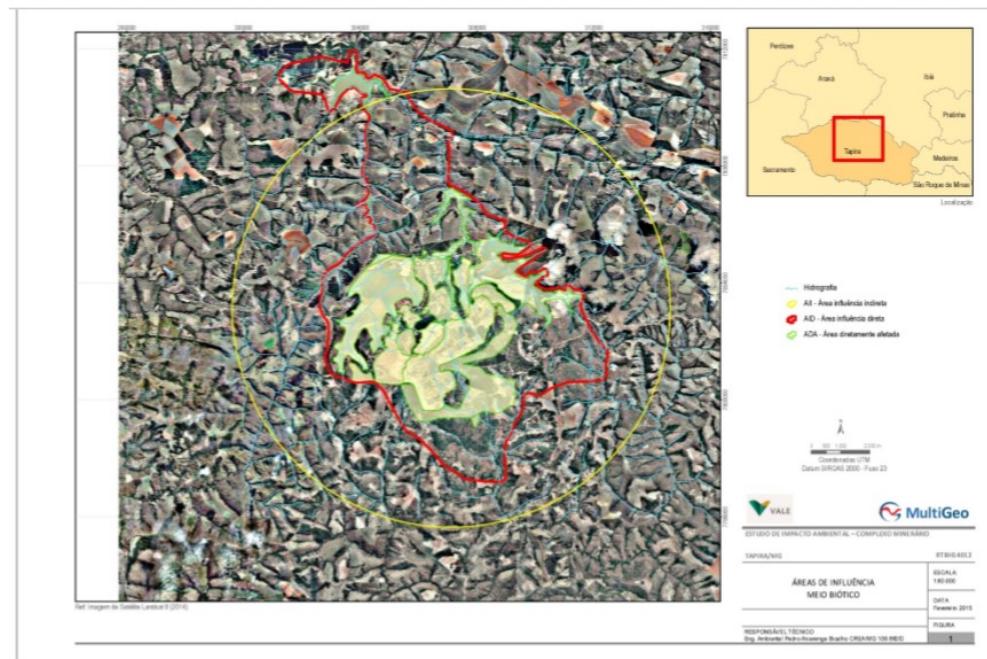


Imagem 03: Área de Influência Direta para o meio biótico.

A área proposta como All abrange além de áreas naturais, áreas antropizadas, como por exemplo, pastagens e reflorestamentos. Esses locais podem servir como corredores para algumas espécies da fauna, particularmente as áreas de pastagens e reflorestamentos entremeados por matas.

O inventário qualitativo e quantitativo da fauna terrestre e aquática foi realizado no entorno do Complexo de Mineração de Tapira, no período seco, pela equipe da Datafauna, de 22 a 31 de agosto de 2021.

O inventário de fauna terrestre (dados primários) foi feito em áreas de vegetação nativa (florestas estacionais e matas ciliares), além de pontos de observação/amostragem em áreas antropizadas, próximas às barragens e à mina. Foram utilizados 6 transectos ou trilhas, com 3 km de comprimento, que englobam matas nativas, assim como áreas

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 15
-----------	---	------------------------



antropizadas ocupadas por pastagens e eucaliptos, procurando sempre que possível permitir amostragens em ambientes úmidos, inclusive próximas às barragens BL-1 e BR.

A trilha 1 margeia a BL-1, apresentando um leito com sedimentos expostos na porção norte até um leito com mata nativa na porção sudeste, permitindo assim a amostragem em uma maior variedade de ambientes associados a cursos hídricos. O inventariamento nessa área é importante principalmente pela possibilidade do registro de indivíduos de jabiru e cabeça-seca, aves ameaçadas com ocorrência na AID do CMT.

A trilha 2 e a trilha 3 se situam próximas à Barragem BR, tendo como objetivo observar a presença de aves aquáticas associadas à barragem, assim como inventariar a fauna nos fragmentos de fauna associados. Em contrapartida, a trilha 4 e trilha 6 abrangem áreas de cultivo de eucalipto e fragmentos florestais antropizados, associados a *Brachiaria* sp. Essas áreas podem atrair espécies generalistas e tolerantes a ambientes degradados. Os fragmentos florestais associados à trilha 6 encontram-se em melhor estado de conservação que os associados à trilha 4.

Por fim, a trilha 5 está inserida majoritariamente em área de vegetação nativa mais conservada, que pode funcionar como refúgio para espécies mais exigentes a ambientes conservados.

Para a fauna aquática, foram realizadas amostragens em 5 pontos, nos córregos dos Pilões, da Cachoeira, da Mata e Capão Escuro e em um tributário do córrego da Mata.

3.1 Avifauna

A amostragem da avifauna foi realizada por meio de transectos e por pontos fixos de observação e escuta, com auxílio de gravador e binóculos 10x50. As trilhas definidas para a observação da avifauna possuem cerca de 3 km de comprimento contemplando áreas próximas a cursos hídricos, fragmentos de florestas, campos e eucaliptos. Foram percorridas as 6 trilhas definidas para o levantamento.

Os pontos de observação de aves foram definidos com o objetivo de amostrar a avifauna e comparar os resultados observados entre fisionomias. Para realizar o

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 16
-----------	---	------------------------



levantamento por pontos de escuta e observação, foram marcados pontos em transectos estabelecidos para o levantamento. Os pontos foram dispostos uniformemente pela área a uma distância mínima de 200 m entre eles, para evitar que um mesmo indivíduo fosse registrado em mais de um ponto de escuta.

A amostragem teve duração de 6 dias no mês de agosto de 2021, com esforço amostral diurno e noturno. Além dos pontos amostrais e trilhas, a avifauna foi observada durante todos os deslocamentos dentro da AID do empreendimento.

Foram registradas 167 espécies de aves, distribuídas dentre 21 ordens e 50 famílias.

Para o período seco, as famílias com maior representatividade de espécies foram a Tyrannidae e a Thraupidae, representadas por 23 e 22 espécies respectivamente. Considerando todas as famílias registradas na estação seca, as aves com maior abundância foram: *Sporophila plumbea* (n=40); *Zonotrichia capensis* (n=30); *Basileuterus culicivorus* (n=30); *Saltator similis* (n=24); e *Streptoprocne biscutata* (n=100).

Dentre as espécies registradas no levantamento, 7 se encontram sob algum grau de ameaça, segundo as listas estadual (COPAM, 2010), nacional (ICMBIO, 2018) e/ou global (IUCN, 2021), a saber:

- *Aratinga auricapillus* (jandaia-da-testa-vermelha) - NT (IUCN, 2021);
- *Alipiopsitta xanthops* (papagaio-galego) - NT (IUCN, 2021; ICMBIO, 2018);
- *Scytalopus novacapitalis* (Tapaculo-de-brasília) - EN (IUCN, 2021; ICMBIO, 2018) e VU (COPAM, 2010);
- *Phylloscartes eximius* (barbudinho) - NT (IUCN, 2021);
- *Sporophila angolensis* (curió) - NT (ICMBIO, 2018);
- *Crax fasciolata* (mutum-de-penacho) - VU (IUCN, 2021), CR (ICMBIO, 2018) e EN (COPAM, 2010);

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 17
-----------	---	------------------------



- *Syndactyla dimidiata* (limpa-folha-do-brejo) - EN (COPAM, 2010).

As espécies *Aramides cajaneus*, *Patagioenas plumbea*, *Thalurania furcata*, *Chionomesa fimbriata*, *Dysithamnus mentalis*, *Cnemotriccus fuscatus* e *Eucometis penicillata* são citadas em publicações científicas como altamente sensíveis a alterações no ambiente e, portanto, indicadoras de boa qualidade ambiental.

A suficiência amostral foi calculada por meio de rarefação individual e rarefação por amostra. Nenhuma curva se estabilizou, mostrando que novas espécies podem ser observadas na área do empreendimento.

3.2 Mastofauna

A amostragem da mastofauna foi realizada por meio de censos aleatórios e em transectos pré-determinados, uso de armadilhas fotográficas e gaiolas modelo Tomahawk para mamíferos de pequeno porte.

Para a realização das Contagens Visuais (CVI), foram utilizadas trilhas no interior das áreas florestadas, as estradas principais e os caminhos de acesso. Os censos foram realizados no período da manhã, entre 08h e 12h, e à tarde, entre 12h e 18h. Os dados de cada indivíduo ou grupo avistado foram registrados em formulário padronizado, com detalhes sobre local, hora, altura, atividade e distância da trilha. Para a observação de espécies arborícolas, utilizaram-se binóculos.

Para enriquecer o levantamento, foram feitos estudos qualitativos obtidos por meio de evidências, como pegadas, fezes, tocas e arranhados em árvores observados durante o tempo das campanhas de amostragem.

Para a amostragem de quirópteros, foram insaladas 10 redes de neblina, com 15 metros de comprimento cada por transecto, sendo que as redes foram instaladas uma hora antes do pôr do sol e foram monitoradas a cada 30 minutos, durante 4 horas após o pôr do sol.

Durante a campanha de agosto de 2021, foram registradas 30 espécies de mamíferos silvestres, distribuídas em 10 ordens e 14 famílias. Entre as espécies

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 18
-----------	---	------------------------



levantadas, 3 são mamíferos de pequeno porte, 7 são quirópteros e 20 são mamíferos de médio e grande porte.

O mamífero com maior quantidade de registro foi o *Cerdocyon thous*, o cachorro-do-mato (n=17).

Foram registradas 9 espécies ameaçadas segundo as listas internacional (IUCN, 2021), nacional (ICMBIO, 2018) e estadual (COPAM, 2010), respectivamente, sendo uma delas endêmica do Cerrado. São elas:

- *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira) - VU, VU, VU;
- *Callicebus nigrifrons* (Guigó) - NT, LC, NC;
- *Alouatta caraya* (Bugio-preto) - NT, NT, NC
- *Lycalopex vetulus* (Raposinha) - NT, VU, NC.
- *Chrysocyon brachyurus* (Lobo-guará) - NT, VU, VU;
- *Leopardus pardalis* (Jaguatirica) - LC, LC, VU;
- *Leopardus guttulus* (Gato-do-mato) - VU, EN, VU;
- *Pecari tajacu* (Caititu) - LC, LC, VU; e
- *Sylvilagus brasiliensis* (Tapeti) - EN, LC, NC.

As espécies de felídeos e o *Chrysocyon brachyurus* (Lobo-guará) podem ser consideradas bioindicadoras de qualidade ambiental, uma vez que ocorrem em locais mais isolados e conservados, com áreas amplas de forrageamento, água e abrigos.

Considerando todos os indivíduos da mastofauna, a curva de acumulação de espécies indica que o número de espécies deve aumentar com o aumento do esforço amostral.

Em resumo, a mastofauna registrada no empreendimento é composta

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 19
-----------	---	------------------------



predominantemente por espécies generalistas, de ampla distribuição e tolerantes a ambientes antropizados. No entanto, há ocorrência de espécies com maior dependência florestal, como os felídeos.

3.3 Herpetofauna

A campanha de levantamento da herpetofauna correspondeu ao período seco na região, totalizando 6 dias de amostragem com esforço amostral diurno e noturno. A amostragem desse grupo faunístico foi realizada por meio de busca ativa em transectos, estradas e em sítios de vocalização.

Durante o inventário de herpetofauna, foram registradas 7 espécies de anfíbios, distribuídas em apenas 1 ordem e 4 famílias. A família mais representativa foi Hylidae com 4 espécies.

Não houve registro de nenhum réptil, apenas de anuros.

Não houve registro de nenhuma espécie ameaçada de acordo com as listas de “Espécies Ameaçadas de Extinção” ou considerada como endêmica. Ainda, não foram observadas espécies de répteis e anfíbios consideradas raras ou potencialmente invasoras, de risco epidemiológico ou, ainda, migratórias.

A composição da comunidade da herpetofauna registrada é constituída principalmente por táxons associados com ambientes abertos e de grande plasticidade ecológica, capazes de ocupar, tanto áreas antropizadas, quanto ambientes florestais alterados por atividades humanas.

O número de espécies observadas corresponde a 95% do valor calculado pelo estimador Chao-1, assim a curva de acumulação de espécies tende a estabilização, sendo esperado o incremento de novas espécies durante o monitoramento posterior de fauna, e pode-se afirmar que a amostragem foi suficiente.

3.4 Ictiofauna

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 20
-----------	---	------------------------



A amostragem da ictiofauna foi realizada por meio de redes de espera, tarrafa, puçá, covos iscados e peneiras. As redes de espera foram expostas nos corpos hídricos das 18h até as 6h do dia seguinte. Os trabalhos com puçás, peneiras e covos iscados são realizados em áreas rasas e destinados à captura de espécies de pequeno porte ou juvenis daquelas de maior porte, sendo operados durante o começo e o fim do dia.

Durante o levantamento da ictiofauna realizada em agosto de 2021 (período seco), foram capturados 185 indivíduos pertencentes a 3 espécies, 2 famílias e 2 ordens.

Nenhuma espécie registrada encontra-se em quaisquer dos níveis de ameaças contemplados nas listas oficiais da fauna ameaçada de extinção (COPAM, 2010; ICMBIO, 2018; IUCN, 2021).

Ainda, não ocorrem endemismos ou espécies de peixes consideradas raras ou não descritas previamente pela ciência para a área estudada. Também não foram encontradas espécies de peixes potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico.

Todas as espécies registradas são tolerantes a ambientes antropizados, mas não exclusivas destes e, portanto, não são indicadoras de qualidade ambiental.

Em relação à migração das espécies, ressalta-se que os peixes apresentam padrões de migração em direção a montante dos rios nos períodos de reprodução.

Sobre a importância econômica, os peixes são apreciados como alimento e, portanto, podem sofrer pressão da pesca predatória.

O número de espécies observadas corresponde a 100% do valor calculado pelo estimador Chao-1, assim a curva de acumulação de espécies tende a estabilização, sendo esperado o incremento de novas espécies durante o monitoramento posterior de fauna, e pode-se afirmar que a amostragem foi suficiente.

3.2 MEIO FÍSICO

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 21
-----------	---	------------------------



3.2.1 Áreas de influência

Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta – AID do meio físico foi delimitada principalmente em virtude da hidrografia e do direcionamento das águas. Com relação às bacias de drenagem (hidrografia), engloba, na porção sul, as cabeceiras do córrego da Mata. Na porção oeste, inclui a cabeceira do ribeirão Canoas. A porção norte/nordeste inclui a área da barragem BR (córrego Boa Vista).

Área de Influência Indireta (All)

A Área de Influência Indireta – All extrapola apenas ligeiramente a AID, estendendo-se, na porção sul, aproximadamente 1.100 m ao longo do córrego da Mata. Quanto à porção norte, que engloba a barragem BR, a All praticamente coincide com a AID, pois julga-se que os efeitos e impactos ao meio físico (alteração da qualidade da água e transporte de sedimentos oriundos da ADA), fiquem restritos à própria área da barragem (que retém os sedimentos).

Todas as drenagens inserem-se na bacia hidrográfica do rio Araguari que, por sua vez, integra a bacia hidrográfica do rio Paranaíba.

3.2.2 Clima

O Complexo de Mineração Tapira (CMT) possui uma estação meteorológica que monitora a temperatura do ar, umidade relativa do ar, direção dos ventos, nebulosidade e regime pluviométrico. O clima regional é do tipo Cwa segundo a classificação de Köppen, ou seja, clima temperado chuvoso e moderadamente quente, com verão chuvoso no período de outubro a abril e inverno seco no período de maio a setembro (AYOADE, 2002). No período de 2008 a 2011, a temperatura média anual foi de 22,3 °C. A média de temperatura mínima registrada foi de 10 °C no mês de junho, enquanto que média máxima foi de 34,5 °C no mês de setembro, totalizando uma amplitude térmica de 24,5 °C durante o período analisado. Os dados de direção dos ventos foram registrados no período de 2008 a 2011 pela estação meteorológica do CMT em três horários distintos por

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 22
-----------	---	------------------------



dia. Ao longo do período considerado, constatou que no município de Tapira predominam ventos nas direções nordeste e sudoeste, influenciadas pelas correntes de ar e condições orográficas da região. O período chuvoso começa no mês de outubro e se estendem até março, com maiores níveis pluviométricos atingidos nos meses de novembro e março. Apesar de pertencer ao período chuvoso, a média para o mês de fevereiro nos últimos 4 anos esteve abaixo da média anual. O período seco tem duração de abril até setembro com pico de estiagem durante o mês de agosto. Durante o período de 2010 a 2014, a estação meteorológica do CMT registrou a pluviosidade máxima média no mês de novembro (286,1 mm) e mínima no mês de agosto (3,8 mm), com média mensal total de 121,2 mm. A média da pluviosidade total anual durante o período observado foi de 1.454 mm, sendo 2013 o ano com maior índice pluviométrico médio total, 1.890 mm e 2014 com o menor índice, 1.090 mm.

3.2.3 Geomorfologia

A região na qual se insere o complexo alcalino de Tapira se situa no domínio morfoestrutural dos Cinturões Móveis Neoproterozóicos (1º táxon), na Faixa Brasília, que são caracterizados por planaltos residuais, chapadas e depressões interplanálticas condicionados pela litologia composta por metassedimentos dobrados dos Grupos Araxá e Canastra. O domínio é caracterizado pelo planalto dissecado da Serra da Canastra (2º táxon) e o processo de formação da morfologia característica é do tipo denudacional (3º táxon). O padrão morfométrico do relevo, que representa o 4º táxon, é constituído por topes convexos e aguçados, em que nas formas aguçadas prevalecem o escoamento e a erosão. A unidade morfoestrutural do CMT é classificada como intrusão dômica e é fortemente controlada pela evolução geológica do local, que se deu pelo magmatismo intrusivo alcalino e ultramáfico ao longo de falhas durante o Cretáceo. Na área do CMT ocorrem altitudes que variam entre 1.100 e 1.400 m, com as altitudes mais baixas nas drenagens e as mais elevadas no centro e na borda NE do complexo. O relevo local é resultado da somatória dos processos de denudação, apresentando vertentes planas, côncavas e convexas.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 23
-----------	---	------------------------



3.2.4 Espeleologia

No EIA apresentado faz parte o levantamento espeleológico elaborado pela Prominer Projetos Ltda., sob responsabilidade do geógrafo e espeleólogo João Cláudio Estaiano (CREA/SP 506190787. ART: 14201500000002460403), no qual consta a realização de trabalho de campo em abril de 2015, buscando constatar a existência de cavernas e feições cársticas significativas na área que abrange todo o Complexo de Mineração de Tapira - CMT, incluindo as áreas objeto desta licença.

O objetivo central do estudo, conforme declarado se refere aos levantamentos e caracterização do patrimônio espeleológico no CMT, considerando o limite da propriedade e o raio de proteção de 250 metros ao redor do mesmo, em observância às leis e normas supracitadas e ainda tomando como referência a Portaria IBAMA nº 887, de 15/06/1990, a IN IBAMA nº 100, de 05/06/2006, o Decreto Presidencial nº 6.640, de 07/11/2008 e a IN IBAMA nº 02, de 20/08/2009.

Para a realização do levantamento de feições cársticas, definiu-se como área de estudo as áreas de propriedade da Mosaic Fertilizantes no município de Tapira, que compreende a área do CMT, abrangendo duas propriedades: a do complexo propriamente dito e uma área situada ao norte do complexo (cerca de 7 km em linha reta).

A metodologia utilizada consistiu em levantamento bibliográfico na biblioteca do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGC-USP), na Universidade de Minas Gerais, CPRM e outras instituições de pesquisa, além de publicações disponibilizadas na internet, inclusive nos sítios da Sociedade Brasileira de Espeleologia - SBE e do Centro Nacional de Estudos, Proteção e Manejo de Cavernas - CECAV. Analisou-se a imagem de satélite de recobrimento da área de estudo localizando feições importantes, características de relevo cárstico, direcionando os trabalhos de campo para esses pontos, traçando um caminhamento. E, ainda, a carta topográfica da folha Araxá de 1970, na qual aparece toda área ocupada atualmente pelo CMT, sendo possível observar a morfologia original e a rede de drenagem antes das instalações das bacias de rejeito e de água limpa. Verificaram-se em campo os pontos demarcados a partir da imagem de satélite e dos mapas topográfico, geológico e de potencial espeleológico, sendo coletadas

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 24
-----------	---	------------------------



as coordenadas geográficas. Ainda, foram efetuadas entrevistas com moradores locais com conhecimento regional para identificação de possíveis locais com ocorrência de cavidades.

Segundo o Cadastro Nacional de Cavidades (CNC) da SBE, a caverna mais próxima do empreendimento é a Gruta dos Palhares, localizada no município de Sacramento, a 57 quilômetros do empreendimento.

De acordo com o estudo, segundo o Departamento Geral de Estatística (1939) são conhecidas duas cavernas em Araxá (Gruta das Andorinhas e do Monge), ambas localizadas na Serra da Bocaina, distando cerca de 8 km das propriedades da Mosaic em Tapira.

Os estudos geoestrelípticos desenvolvidos na área de propriedade da Mosaic, foram realizados visando reconhecer possíveis cavidades por meio da metodologia tradicional do mapeamento geológico e geomorfológico para terrenos com propensão a ocorrência de cavidades naturais, considerando como zonas favoráveis àquelas de rochas solúveis. Também foi utilizado como critério a interpretação e reconhecimento da rede de drenagem e da morfologia do terreno, buscando identificar feições geomorfológicas típicas que possam abrigar cavidades, a partir inclusive de mapas de potencial espeleológico e trabalhos acadêmicos.

No domo alcalino de Tapira a rocha solúvel mais abrangente é o carbonatito, no entanto, apesar do mesmo ser uma rocha solúvel e como o corpo rochoso encontra-se coberto por espesso manto de intemperismo, não há ocorrência de cavidades nesta litologia, nem mesmo no fundo da cava, que foi inspecionada nos setores onde se atingiu a rocha, que encontra fraturada e intemperizada. Na referida área, não se verificou nenhum tipo de oclusão nas perfurações, portanto, neste setor da cava foi proposto um potencial espeleológico para ocorrência de cavidades naturais baixo. Afirmou-se que as áreas ocupadas pelas barragens de rejeito, as pilhas de material estéril e a pilha de rejeito de magnetita apresentam também baixíssimo potencial para ocorrência de cavernas, assim como nas litologias subjacentes a tais estruturas. Nas áreas ao redor do domo alcalino, reconhecidas como pseudocársticas, pois possuem o relevo semelhante ao

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 25
-----------	---	------------------------



carste, mas ocorrem em rochas não carbonáticas ou não possuem a dissolução como o principal processo gerador de cavidades e morfologias associadas, definiu-se o potencial de ocorrência espeleológica médio, para as litologias de rochas siliciclásticas e metasedimentares, considerando inclusive que não se verificou a ocorrência de grandes escarpamentos com alta declividade. O único local com pequeno escarpamento em quartzito foi encontrado na área da bacia do ribeirão do Inferno, que recebeu potencial médio.

Nos trechos onde ocorre o micaxisto, o relevo é formado por morros arredondados, com perfis convexos e presença de grande capeamento do solo, com ocorrência improvável de cavidades, o que potencializou a classificação de ocorrência como muito baixa, até pelas lateritas de pequena espessura que se desenvolvem de forma contínua nos morros. Após a compilação dos dados de campo e tendo sido procedido o refinamento nas áreas e determinada a classificação final do potencial espeleológico de acordo com as informações consolidadas coletadas em campo, foi possível elaborar o mapa do potencial de ocorrência de cavidades nas áreas de influência do empreendimento.

Desta forma, o caminhamento espeleológico foi realizado com a gravação da trilha percorrida juntamente com os pontos de investigação de campo, onde foram percorridas as áreas com maior potencial de ocorrência de cavidades e outras morfologias típicas que poderiam comportá-las. Os apresentados asseveram o levantamento e investigação de 65 pontos de campo com documentação fotográfica e que apresentam características geológicas e geomorfológicas regionais relevantes. Foi consultada a cartografia temática da região, inclusive mapas de potencial espeleológico, não tendo sido encontradas cavidades ou potencial para a ocorrência das mesmas na área do CMT e seu entorno, já que as estruturas observadas se encontram em sua maioria intemperizadas, sem afloramentos ou escarpamentos que reforçariam as chances de geração de cavidades.

Foi possível verificar, de acordo com os estudos ambientais, notadamente no que se refere à espeleologia, que o empreendimento se encontra a uma distância superior a 40 quilômetros das cavidades naturais mais próximas cadastradas no Canie/Cecav. Ressalta-se que as demais cavidades mencionadas através de relatos orais e outros

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 26
-----------	---	------------------------



registros, não estão presentes no referido banco de dados, porém se encontram a mais de 08 quilômetros da área em questão. Considerando o disposto no § 3º do art. 4º da Resolução CONAMA nº 347/04, o qual determina que “a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de um entorno de duzentos e cinquenta metros, em poligonal convexa” e, ainda, os procedimentos definidos na Instrução de Serviço SEMAD nº 08/2017, bem como o grau de potencialidade de ocorrência de cavernas de acordo com a geomorfologia e litologia da região, e ainda, os dados e informações apresentados nos estudos ambientais, no que tange ao caminhamento realizado, a equipe técnica da SUPRAM TM entende que não se faz necessária qualquer solicitação de complementação à prospecção espeleológica realizada com vistas ao reconhecimento e caracterização de novas cavidades naturais, tampouco a definição da área de influência e análise de relevância daquelas reportadas.

3.2.5 Solos

Segundo o mapa pedológico do município de Tapira, predominam duas principais ordens de solos, o cambissolo e o latossolo vermelho-escuro. O tipo de solo predominante no município é o cambissolo háplico distrófico, com cambissolo háplico eutrófico presente apenas na sua região urbana. Latossolos são observados mais à leste e na área do domo de Tapira. Segundo Santos et al. (2002), o CMT é reconhecido como um dos maiores complexos de mineração da América Latina, com reservas medidas da ordem de 265 milhões de toneladas e produção de concentrados na ordem de 1,6 milhões de toneladas anuais, com teor médio de P2O5 em 7,5%.

Os depósitos do minério atualmente lavrados no CMT são provenientes do espesso manto de intemperismo formado no Terciário e Quaternário por processos de lixiviação, que promoveram o enriquecimento supérgeno em teores de titânio, fosfato, nióbio, Elementos de Terras Raras (ETR) e vermiculita por concentração residual (Bezerra & Brod, 2011). Os teores de fosfato possuem variação vertical, uma vez que a intensidade do intemperismo é o principal fator condicionante para o enriquecimento do minério. Nesta jazida laterítica, as camadas seguem grosseiramente a topografia e a espessura média da cobertura de alteração é de 90 m, mas podendo chegar a 200 m em alguns locais.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 27
-----------	---	------------------------



Os primeiros 30 a 40 m de espessura correspondem a material argiloso intempérico de coloração avermelhada. Não possui teores econômicos para nenhuma das substâncias minerais de interesse, sendo considerado estéril. A segunda camada, de coloração esbranquiçada e com espessura variável de 25 a 30 m, é composta por minerais supérgenos de titânio, fundamentalmente anatásio, conforme, gerado a partir da alteração de perovskita e constituindo um horizonte pedológico acima do nível freático. O minério de fosfato de maior teor se situa abaixo destas camadas, após uma região de interface com a camada de alto teor de titânio e acima da rocha matriz, na qual ocorre apatita primária (Santos et al, 2002). A apatita possui baixa solubilidade em condições ácidas e oxidantes. Desta forma, acima do nível freático ocorre a dissolução da apatita e a hidrólise ácida dos silicatos. Abaixo do lençol freático, no entanto, visualiza a concentração da apatita, facilitada pela neutralização do pH das águas freáticas que inibe seu processo de dissolução (Soubies et al. 1991).

3.2.6 Geologia

A região de Tapira se localiza a norte da Serra da Canastra, porção meridional da Faixa Móvel Brasília, inclusa na região centro-leste da Província Tocantins. Esta província é interpretada como um orógeno gerado da colisão entre os Crátons Amazonas (oeste), São Francisco-Congo (leste) e do bloco Paranapanema (sul, encoberto por rochas fanerozóicas da Bacia do Paraná) ao fim do Neoproterozóico (Fischel et al. 2011). O segmento meridional da Faixa Brasília sofreu grandes deformações e metamorfismo que se intensificam de leste para oeste, obliterando as relações estratigráficas das unidades e gerando um complexo sistema de nappes e dobramentos com vergência para o Cráton São Francisco (Silva et al. 2003).

A região é composta pelas intrusões ígneas ultramáficas e alcalinas que formam o complexo de Tapira e pelos domínios pré-cambrianos de maior expressão, encaixantes para as intrusões ígneas e que são limitados a sul pela Bacia do Paraná. Esses domínios são constituídos pelos metassedimentos do Grupo Canastra e pelas rochas metavulcanossedimentares pertencentes ao Grupo Araxá que, eventualmente, são intrudidas por corpos granítóides. As unidades pré-cambrianas contidas na região de

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 28
-----------	---	------------------------



interesse são as definidas como Domínio Leste (DE) e estão confinadas entre as zonas de cisalhamento do Alta Araguari (a oeste), da Canastra (a sul) e da Bocaina (a norte). O DE é compartimentado tectonicamente em um conjunto de três escamas imbricadas por falhas de empurrão divididas em inferior e intermediária (Grupo Canastra) e superior (Grupo Araxá), que cavalgam a leste rochas do Grupo Bambuí.

A geologia da mina de Tapira consiste de material intemperizado proveniente predominantemente de piroxenitos. A intensidade do intemperismo condiciona verticalmente o teor e tipo de minério. Imediatamente abaixo do intervalo estéril ocorre um horizonte rico em titânio (anatásio) e, sotoposto a este, o minério fosfatado. Este último é classificado como minério friável e minério granulado.

3.2.7 Hidrogeologia

O presente item trata da caracterização hidrogeológica da área da Chaminé Alcalina ou Domo de Tapira, correspondendo a uma área total modelada de 162 km². A atualização do modelo hidrogeológico foi realizada pela MDGEO Hidrogeologia e Meio Ambiente LTDA no ano de 2020, em complemento a outros estudos já realizados em 2015 e 2018.

O estudo apresentado contempla a caracterização do meio físico da área, a compilação dos dados de monitoramento hídrico, a apresentação do inventário de nascentes consolidado até o momento (com as nascentes cadastradas nas campanhas de 2014, 2015 e 2017) e, consequentemente, a atualização do modelo hidrogeológico conceitual e numérico, à luz dos novos dados.

O modelamento numérico do fluxo d'água subterrâneo CMT foi elaborado através do programa Visual MODFLOW, contendo as etapas de calibração do modelo numérico em regimes de escoamento permanente e transiente.

Serão realizadas as simulações do processo de rebaixamento do nível d'água de acordo com as novas cavas planejadas para o próximo quinquênio (2021 a 2025) e a cava de 10 anos (2030), com a avaliação do impacto do rebaixamento nesses cenários na disponibilidade de água subterrânea nos córregos do entorno do empreendimento.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 29
-----------	---	------------------------



Considerando os instrumentos e o banco de dados de nível d'água disponível e os resultados obtidos no modelo, pode-se afirmar que foi alcançada uma boa calibração do nível d'água subterrâneo no modelo.

Em todos os 53 períodos de calibração, o erro médio normalizado RMS utilizado como parâmetro de calibração está próximo ou abaixo dos 10%, atestando a qualidade da calibração dos níveis d'água ao longo do tempo. O balanço de massa do modelo, cuja discrepância entre os valores totais de água subterrânea que entram e que saem do sistema foram inferiores a 0,03 em todos os períodos da calibração.

Em termos de volumes acumulados, essa discrepância foi de 0%, atestando também boa qualidade da calibração do modelo.

As vazões calculadas nas zonas de balanço, associadas ao monitoramento de vazões nos cursos d'água da região do CMT, aproximam-se bastante das vazões reais monitoradas, principalmente no que se refere às vazões mínimas do período de estiagem (escoamento base), proveniente exclusivamente da água subterrânea dos aquíferos em questão, foco do estudo.

As estruturas de drenagem aplicadas, representadas pelos drenos, rebaixaram os níveis d'água abaixo das bancadas planejadas em cada cenário de forma eficaz, como o esperado com esse recurso matemático. Os drenos foram aplicados aproximadamente um banco (10 metros) abaixo das cotas das bancadas planejadas, tanto em cava fechada como em cava aberta. Destaca-se que todos os cenários estabelecidos foram bem atendidos.

Destaca-se que, pelas informações apresentadas, a outorga de rebaixamento obtida para bombeamento de 720m³/h não será ultrapassada, porém há a necessidade de atualização anual do modelo numérico hidrogeológico, devido novas informações geológicas, de bombeamento e de avanço de lavra, que farão com que o modelo fique mais assertivo. Reforça-se que a vazão do modelo é uma estimativa, o pré-rebaixamento já está sendo realizado de maneira gradativa.

A análise de impactos está relacionada principalmente à interferência quantitativa

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 30
-----------	---	------------------------



provocada pelo rebaixamento do nível d'água das cavas principal e leste nas vazões dos córregos do entorno da mina.

A partir dos valores de vazão mínima de água subterrânea obtidos no modelo na etapa de calibração (agosto de 2019 – período seco) e na etapa de simulação do rebaixamento do nível d'água, foi possível avaliar o impacto do empreendimento em nesses cursos de água, até o ano de 2030, com uma avaliação sempre focada no mês de agosto (mais precisamente no dia 31 de agosto) de cada ano – mês de estiagem.

A bacia do Córrego da Mata é a principal impactada, principalmente devido ao avanço da cava leste sobre sua cabeceira.

Um balanço geral dos dados obtidos no modelo numérico atesta para um aumento na disponibilidade de água subterrânea no sistema de bombeamento, diretamente relacionado a evolução da cava e do rebaixamento do nível d'água. O excedente hídrico produzido na mina poderá ser gerenciado de forma a mitigar os impactos negativos sobre os córregos do entorno.

Ressalta-se que todas essas questões foram avaliadas e aprovadas na outorga de rebaixamento de lençol freático, concedida junto ao Comitê de Bacias Hidrográficas do Médio Rio Paranaíba (CBH PN2) em 14/07/2022, junto ao processo 31983/2014.

3.3 MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

3.3.1 Áreas de influência

Área de Influência Direta (AID)

Definiu-se a AID a partir da avaliação de impactos, considerando, principalmente, os aspectos de abrangência dos impactos. Numa perspectiva de avaliação sócio-ambiental, os impactos diretos do avanço de lavra transcendem o seu local de instalação, o que significa que AID também incorpora o entorno do Projeto.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 31
-----------	---	------------------------



Neste sentido, considerou diferentes critérios para definição de abrangência da AID, sendo eles: Delimitação do Complexo de Mineração de Tapira; Setores censitários do IBGE (2010); Proximidade com as ocupações humanas situadas no entorno imediato do empreendimento, sendo as propriedades rurais e o Projeto de Assentamento Nova Bom Jardim. Estas áreas foram caracterizadas como de influência pela dinamização sócio-econômica local e por questões sócio-territoriais, incluindo também a Sede Municipal de Tapira que recebe reflexos diretos da dinâmica do empreendimento.

Para a delimitação em alguns pontos associados às propriedades rurais situadas na AID utilizaram-se as propriedades mapeadas pelo Cadastro Ambiental Rural - CAR (2019).

Ademais, incluem-se dentro do perímetro da AID as principais vias de acesso à área do Projeto e das imediações do CMT haja vista ser a mesmas utilizadas rotineiramente como ponto de infraestrutura dos funcionários e prestadores de serviço, dentre outros tipos de uso diversos.

Área de Influência Indireta (AII)

Para delimitação da Área de Influência Indireta relativa ao meio sócio-econômico, buscou-se analisar os reflexos indiretos do Projeto no âmbito das municipalidades que compreendem suas estruturas e também compreendem a área do Complexo de Mineração de Tapira.

Desta feita, a avaliação de impactos ambientais contida neste estudo, apontou os reflexos indiretos em relação aos municípios somados ao impacto decorrente da dinamização da economia municipal na área de estudo regional - Araxá e Tapira, configurando-se, portanto, como a AII.

A estes municípios, reservam-se alguns reflexos indiretos do empreendimento, embora essa dimensão seja notadamente diferenciada em relação à AID. Abaixo, apresenta-se o mapa contendo a delimitação das áreas de influência para o Projeto de Avanço de Lavra no Complexo de Mineração de Tapira.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 32
-----------	---	------------------------



3.3.2 Características sócio-econômicas

A cidade de Tapira é constituída por uma pequena malha urbana e uma população de 4.112 habitantes e 1.288 domicílios particulares permanentes (IBGE, 2010). O município de Araxá, situado ao norte do Complexo de Mineração de Tapira (CMT), possui características diferenciadas do município de Tapira, apresentando uma infraestrutura de cidade de médio porte. A cidade de Tapira é constituída por uma pequena malha urbana com comércio de pequena expressão e um centro financeiro e administrativo. Tapira enquadra como uma cidade de pequeno porte, restringindo suas influências ao próprio município.

No município de Araxá, a área contida dentro do perímetro urbano é dividida em área de consolidação (atual malha urbana), área de adensamento controlado (lindeira à mineração e aos mananciais) e áreas de expansão que representam os vetores de crescimento da malha urbana. Existe uma extensa área considerada atualmente para expansão urbana, na qual poderão ser efetuados novos loteamentos urbanos enquanto ainda existem muitos vazios na malha atual (PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAXÁ, 2002). De acordo com a Lei Municipal nº 4.292 de 1º de dezembro de 2003, que dispõe sobre o uso e a ocupação do solo urbano, o município de Araxá é dividido por zonas de uso, sendo: zona central, comercial, residencial, industrial, turística, diretrizes especiais e unidades de conservação. Araxá caracteriza como um município de médio porte e com influência restrita em relação às outras cidades. Por ser uma cidade de médio porte, é ainda subordinada às capitais, no entanto também serve como centro para núcleos urbanos menores.

Embora os municípios de Araxá, com 1.165 km², e Tapira, com 1.180 km², possuam áreas de tamanhos similares, a distribuição populacional é significativamente diferente. A população de Araxá (93.672 habitantes) é cerca de vinte e duas vezes a população de Tapira (4.112 habitantes) (IBGE, 2010). No ano de 2010, o IDHM de Tapira foi de 0,712, situando o município em 161º lugar no ranking do Estado de Minas Gerais, que possui 853 municípios. Nesse mesmo ano, Araxá ficou em 15º lugar, com 0,772. Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD o IDHM dos dois municípios é considerado médio. De acordo com os dados

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 33
-----------	---	------------------------



divulgados pelo IBGE no ano de 2012, o PIB dos municípios de Tapira e Araxá tiveram como principais setores contribuintes a indústria e o setor de serviços. Com relação a educação, a taxa de analfabetismo nos dois municípios, entre o período de 1991 e 2000, apresentou uma diminuição de 3,97% em Araxá e 3,75% em Tapira, percentuais menores que do Estado de Minas Gerais como um todo, que apresentou redução de 7,08% (PNUD, 2009).

Os municípios de Araxá e Tapira possuem 51 estabelecimentos de saúde segundo IBGE (2009), sendo 48 no município de Araxá e 3 em Tapira. O município de Araxá conta com dezenas de estabelecimentos municipais e trinta e dois privados. Na rede privada, oito realizam atendimento pelo SUS – Sistema Único de Saúde. No município de Tapira, dois estabelecimentos são administrados pelo município e um pela rede privada. Para casos mais complexos, ambos os municípios recorrem à estrutura de atendimento médico do município de Uberlândia e Uberaba.

Segundo dados da SETUR – Secretaria de Estado de Turismo de Minas Gerais (2009), os municípios de Tapira e Araxá estão compreendidos no Circuito Turístico da Canastra, com um rico patrimônio natural e cultural, com paisagem de serras e vales, cachoeiras e paredões de pedra. No município de Tapira, segundo a SETUR (2009), há inúmeras cachoeiras como a dos Bandeirantes com 20m de queda, cachoeira dos Carlos, dos Perobas, da Purunga e dos Evaristos, além de uma serra denominada Serra do Boqueirão que oferece belas paisagens e fauna e flora diversificada. Outros atrativos do município são as manifestações culturais como encontro de Carros de Boi e cavalgadas pela região. De acordo com os dados da Prefeitura Municipal de Araxá de 2009, o município apresenta inúmeros atrativos, primeiramente pelas suas termas localizadas no Complexo do Barreiro, museus, fundação cultural, casa do poeta, Morro da Ventania, Mirante do Cristo, etc.

A microrregião de Araxá possui uma malha viária com estradas sob administração federal (BR), estadual (MG) e sob administração municipal. As principais estradas que constituem a malha da microrregião de Araxá segundo o mapa do DNIT (2002) são: BR - 262, BR 452, BR 146, BR 462, MG 428, MG146 (faz ligação da cidade de Araxá com São Roque de Minas, passando por Tapira, sendo a única rodovia que atravessa o município

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 34
-----------	---	------------------------



de Tapira), MG 190 e MG 187. As estradas municipais fazem ligações das áreas rurais com os centros urbanos e geralmente possuem denominações regionais relacionadas aos seus destinos. Araxá possui estrutura aeroportuária com pista pavimentada e com balizamento noturno.

O sistema de abastecimento de água é administrado pela COPASA, responsável pela captação, tratamento e distribuição da água, tanto do município de Tapira como Araxá. Quanto ao esgotamento sanitário no município de Araxá é realizado pela COPASA que possui estrutura de tratamento – Estação de tratamento de efluentes – ETE, já em Tapira o esgotamento é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, onde o mesmo não possui tratamento. O município de Araxá possui aterro sanitário para destinação adequada dos resíduos urbanos, já Tapira realiza coleta em toda sua área urbana, destinando estes resíduos ao aterro sanitário, localizado no município de Araxá. A distribuição de energia elétrica em ambos os municípios é realizada pela CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais.

Quanto às comunicações o município de Tapira possui um jornal de circulação mensal denominado “O Tapir”, impresso em Araxá. A cidade de Tapira possui grande parte de sua área coberta por uma grande nuvem Wi-Fi, via rádio de 2,4 GHz, desde 2005, quando a prefeitura inaugurou um provedor municipal de internet banda larga, com acesso gratuito para todos os moradores (MINISTÉRIO DA COMUNICAÇÃO, 2009). Tapira conta também com a rede de telefonia celular da operadora Oi.

O município de Araxá possui três jornais, duas emissoras de rádio AM, cinco emissoras de rádio FM, cinco retransmissoras de TV e duas geradoras, sendo a TV Integração filiada à Rede Globo (com geração de sinal para setenta e quatro municípios da região) e a TV Sintonia filiada à Rede Minas e gera sinal para a microrregião de Araxá. O seu sistema de telefonia é composto pelas concessionárias Oi, Vivo e Tim.



4. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

Para a área de intervenção requerida, o empreendedor irá intervir em recurso hídrico no momento em que a lavra for se aprofundando e atingir o lençol freático, ocasionando o rebaixamento do lençol. Para a referida intervenção, o empreendedor obteve a renovação e retificação de sua outorga (aumento na bateria de poços) junto ao IGAM (Processo 31983/2014), com aprovação junto ao Comitê de Bacia Hidrográfica do médio Rio Paranaíba (CBH PN2).

5. RESERVA LEGAL

O empreendimento possui área total de 6.525,3536 hectares, matrículas de imóvel nº 65.213, 65.214, 65.215, 65.216 e 65.217 do Cartório de Registro de Imóveis de Araxá. Insta informar que a área de Reserva Legal da propriedade em comento está devidamente regularizada, com parte demarcada no interior do próprio imóvel e parte em regime de compensação complementar na matrícula 56.571, localizada nas proximidades do CMT, totalizando em uma área de 1.430,20 hectares, não inferior aos 20% do total da propriedade.

Dentro das áreas de Reserva Legal, existem glebas ocupadas por gramíneas exóticas que totalizam, aproximadamente, 212,57 hectares. Visando a reconstituição dessas áreas foi solicitado ao empreendedor e apresentado pelo mesmo um Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) na qual o empreendedor propõe a reconstituição da área pelo método de enriquecimento da vegetação. O PTRF é de responsabilidade do engenheiro ambiental Alex Pimenta Batista, CREA MG 149142/D, ART MG20210322673. A execução e acompanhamento do referido PTRF foram condicionados no âmbito da licença ambiental do processo administrativo 00001/1988/034/2018.

Quanto ao Cadastro Ambiental Rural (CAR) o empreendedor possui cadastro no sistema, conforme registros MG-3168101-12326757B6DE45999F94F4E319855198, MG-3168101-B1F9FFF1517D4AF3A5300EDB0CE48988, MG-3168101-C5BAF46BB8C04381AA84815EC442D731, MG-3168101-71FD129AE06E4AEAAF5B135467D25E97 e MG-3168101-

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 36
-----------	---	------------------------



CAF4488EF7034E80A5EC4FD375DDB36C.

O empreendedor foi condicionado a unificar seus cadastros no âmbito da análise do processo de licenciamento ambiental APEF nº. 3820/2020 e se encontra aguardando o cancelamento dos cadastros anteriores pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF).

6. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL

Para a ampliação da área de lavra pretendida, o empreendedor requereu a intervenção em 182,2861 hectares, conforme tabela a seguir:

6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA		
6.1 Tipo de Intervenção	Quantidade	Un.
6.1.1 Supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem destoca, para uso alternativo do solo	143,5246	ha
6.1.2 Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP	29,0619	ha
6.1.3 Intervenção sem supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente – APP	9,6996	ha

Tabela 02: Intervenção ambiental requerida.

A maior parte da área total do avanço de lavra (404,3692 hectares) possui uso antrópico (222,0831 hectares). Dentro dessa área que já possui uso alternativo do solo, existem 157,0719 hectares de pastagens com 4.468 indivíduos arbóreos isolados para os quais também se requer a supressão.

O empreendedor solicita a regularização para intervenção em 117,3154 hectares da fitofisionomia Floresta Estacional Semideciduado em estágios médio e avançado de regeneração, pertencente ao Bioma Mata Atlântica (incluindo 36,2858 hectares em área de transição com Cerradão).

Foi apresentado Inventário Florestal sob responsabilidade técnica do engenheiro florestal André Vilela Torres (CREA MG 107334/D e ART 20210541394). A apresentação do estudo já foi realizada no item “3.1.1 Flora” desse parecer.

Conforme inventário apresentado, a estimativa de volume lenhoso gerado é de 23.002 m³ de origem nativa. De acordo com a amostragem realizada estima-se a

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 37
-----------	---	------------------------



existência de 2.281 m³ de madeira nativa em torno ao longo de toda a área de intervenção. Esse material terá sua destinação para desdobra em serrarias. O restante do material será utilizado como combustível no processo produtivo da unidade de Araxá.

7. COMPENSAÇÕES AMBIENTAIS

7.1 Compensação por Supressão de Mata Atlântica em estágios médio e avançado de regeneração

De acordo com a Lei Federal nº. 11.428/2006, a supressão de Floresta Estacional Semideciduado em estágio médio/avançado de regeneração é permitida apenas para atividades declaradas como sendo de utilidade pública ou de interesse social, fato que se aplica à atividade em pauta.

No entanto, a referida supressão, segundo a supracitada legislação, só poderá ocorrer mediante medida compensatória que inclua a recuperação de **área equivalente à área do empreendimento**, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica. A lei permite ainda que, uma vez verificado pelo órgão a inexistência de áreas destinadas à preservação, o empreendedor poderá promover a reposição florestal (plantio) em áreas antropizadas.

Já o Decreto Estadual nº. 47.749/2019, traz em seu artigo 48 que “**a área de compensação será na proporção de duas vezes a área suprimida**, na forma do art. 49 e, obrigatoriamente, localizada no Estado”.

Diante do exposto, o empreendedor apresentou Projeto Executivo de Compensação Florestal (PECF) com proposta de áreas para a referida medida compensatória, totalizando duas vezes a área a ser intervinda, como preconiza a legislação ambiental mais restritiva (Decreto 47.749/2019). O PECF foi elaborado sob a responsabilidade técnica do engenheiro florestal André Vilela Torres, CREA MG 107334/D e ART 20210766490.

No PECF, o empreendedor propõe **uma área de 117,5134 hectares** destinada à reconstituição da flora nativa (plantio), localizados nas Fazenda Serra (19,2618 ha) e Fazenda Coqueiros (4,7307 hectares), ambas no município de Araxá e na Fazenda

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 38
-----------	---	------------------------



Fortaleza (93,3229 ha), no município de Cruzeiro da Fortaleza, além de 117,3154 hectares destinados à conservação também na Fazenda Serra (74,9192 ha) e na Fazenda Vieiras (42,3962 ha), localizada no município de Patos de Minas/MG. Todas as propriedades estão inseridas na mesma bacia hidrográfica do empreendimento – Rio Paranaíba.

Quanto às áreas destinadas à recuperação da flora, as mesmas se encontram ocupadas por pastagens com árvores isoladas e buscam conectividade com outros fragmentos de vegetação nativa, inclusive a área proposta para preservação. Na Fazenda Serra existem alguns fragmentos onde já existe processo de regeneração natural.

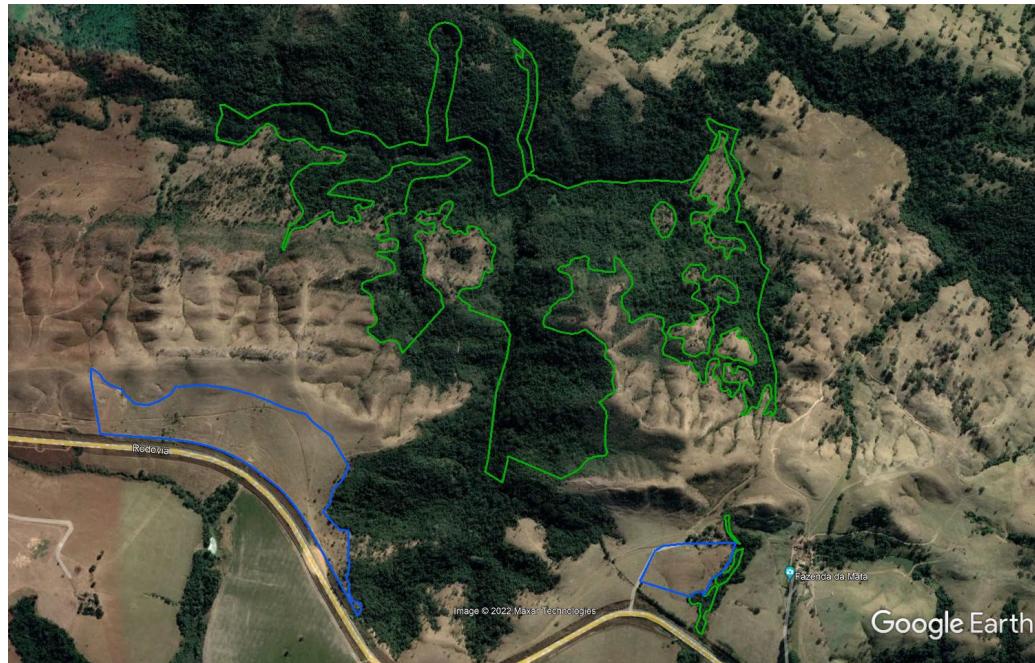


Imagen 04: Área de conservação (polígono verde) e área de plantio (polígono azul) na Fazenda Serra, Araxá/MG. Coordenadas centrais WGS 84: 19°42'09"S e 47°00'09"O.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Triângulo Mineiro



Imagen 05: Área de conservação (polígono verde) na Fazenda Vieiras, Patos de Minas/MG. Coordenadas centrais WGS 84: 18°30'05"S e 46°48'05"O.



Imagen 06: Área de plantio (polígono vermelho) na Fazenda Fortaleza, Cruzeiro da Fortaleza/MG. Coordenadas centrais WGS 84: 18°58'33.73"S e 46°42'0.58"O.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 40
-----------	---	------------------------



Imagen 07: Área de plantio (polígono verde) na Fazenda Coqueiros, Araxá/MG.

Coordenadas centrais WGS 84: 19°35'48"S e 47°01'34"O.

Para a reconstituição da flora na área o empreendedor apresentou Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) onde a metodologia adotada foi a de plantio de mudas de espécies nativas em área total, com enriquecimento em áreas onde já tiver iniciado processo de regeneração natural (Fazenda Serra).

As espécies indicadas foram apontadas conforme levantamento da vegetação das áreas de entorno da área a ser recuperada. O espaçamento entre as mudas indicado foi 3 x 3m, sendo necessárias 130.350 mudas para o plantio inicial na área.

O projeto prevê as seguintes etapas: preparo do solo para erradicação da pastagem e de plantas daninhas, combate à formigas, coveamento, adubação de plantio, plantio no modelo quincônico, irrigação pós-plantio e manutenção com roçadas, combate à formigas, adubação de cobertura e replantio nos próximos dois anos após o plantio. A proposta é de realizar monitoramento semestral durante 03 anos após o primeiro plantio, porém, nossa equipe sugere o acompanhamento semestral por 03 anos após o último ano de replantio.

Quanto às áreas destinadas à conservação da flora, constatou-se em vistoria e

SUPRAM TM

Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG
CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400

DATA: 05/07/2022
41



pelos estudos apresentados, que ambas são constituídas por Floresta Estacional Semidecidual em estágios médio e avançado de regeneração e também apresentam boa equivalência ecológica com a área que se pretende suprimir. A tabela a seguir apresenta algumas características dessas duas áreas de compensação comparadas com a área requerida para supressão, levantadas no Projeto Executivo de Compensação Florestal:

Parâmetro	Área de intervenção	Área de conservação	Área de conservação
	Avanço de Lavra/T6	Fazenda Serra	Fazenda Vieiras
Bacia hidrográfica federal	Rio Paranaíba	Rio Paranaíba	Rio Paranaíba
Sub-bacia hidrográfica	Araguari	Araguari	Alto Paranaíba
Fitofisionomia	Floresta Estacional Semidecidual - FES, Transição FES/Cerradão	Floresta Estacional Semidecidual - FES	Floresta Estacional Semidecidual - FES, Transição FES/Cerradão
Estágio sucessional	Médio e Avançado	Médio	Médio
Nº espécies	111 (ADA)	92 (área de estudo)	88 (área de estudo)
Espécies ameaçadas de extinção/imunes de corte	2 (<i>Euterpe edulis</i> , <i>Cedrela fissilis</i>)	4 (<i>Cedrela fissilis</i> , <i>Euterpe edulis</i> , <i>Handroanthus serratifolius</i> , <i>Ocotea odorifera</i>)	4 (<i>Cedrela fissilis</i> , <i>Euterpe edulis</i> , <i>Handroanthus serratifolius</i> , <i>Handroanthus ochraceus</i>)
Índice de diversidade (H')	4,02	3,88	3,88

Tabela 03: Comparativo entre a área a ser intervinda com as áreas propostas para conservação.

Dessa maneira, sugere-se nesse parecer a aprovação das áreas aqui mencionadas como compensações florestais pela intervenção em Mata Atlântica pretendida.

Depois da aprovação da área, será lavrado Termo de Compromisso de Compensação Florestal (TCCF) entre a SUPRAM TM e o empreendedor. Será condicionado nesse parecer a averbação do referido Termo às margens das matrículas dos imóveis envolvidos.

7.2 Compensações por supressão de espécies ameaçadas de extinção e/ou imunes de corte

No inventário florestal apresentado, foram identificadas 4 espécies ameaçadas de extinção, sendo elas: *Cederla fissilis*, *Euterpe edulis* e *Zeyheria tuberculosa*.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 42
-----------	---	------------------------



Conforme artigo 26 do Decreto Estadual nº. 47.749/2019, a supressão de espécies da flora com algum grau de ameaça pode ser autorizada quando verificado que a supressão é comprovadamente essencial para a viabilidade do empreendimento, o que se aplica a esse caso, pois não há coerência em deixar essas espécies isoladas em meio a uma área de lavra. O mesmo Decreto traz em seu artigo 73 a obrigação de medida compensatória pela supressão de tais indivíduos na proporção de 10 a 25 mudas/indivíduo suprimido. No caso em tela, adotaremos a proporção de 10 indivíduos/indivíduo suprimido, embasado no fato de que as espécies foram encontradas com frequência em outros inventários realizados na região do CMT.

Quanto às espécies de que trata a Lei Estadual nº. 20.308/2012, foram identificadas as espécies *Handroanthus serratifolius*, *Handroanthus ochraceus*, *Tabebuia aurea* e *Caryocar brasiliense* nas áreas amostrais. A referida Lei prevê a possibilidade de supressão dessas espécies em caso de obras de utilidade pública, o que se aplica para o caso em tela, prevendo ainda medida compensatória pela supressão que corresponde ao plantio de 5 a 10 mudas para o pequi-eiro e 1 a 5 mudas para o ipê-amarelo ou pagamento de 100 UFEMGs por indivíduo suprimido, à critério do empreendedor, que já se manifestou pelo recolhimento da taxa.

Extrapolando-se a quantidade das espécies imunes e/ou ameaçadas de extinção identificadas nas áreas amostrais do inventário florestal para toda área que se pretende suprimir e aplicando-se as compensações previstas em lei, chegamos ao número final de indivíduos ameaçados ou imunes de corte a serem suprimidos e suas devidas compensações, apresentados na tabela a seguir:

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 43
-----------	---	------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Triângulo Mineiro

Espécie	Qte. encontrada no inventário	Estrato	Qte. estimada para a área total	Proporção mínima de Compensação	Nº mínimo de indivíduos para compensação
<i>Caryocar brasiliense</i>	3 indiv.	cerrado ralo	358	01:05	1.789
	2 indiv.	censo			
<i>Cedrela fissilis</i>	1 indiv.	transição Cerradão/FES médio	2.091	01:10	20.911
	2 indiv.	eucalipto com sub-bosque			
	179 indiv.	censo			
	3 indiv.	FES médio			
	4 indiv.	pastagem com regeneração			
<i>Euterpe edulis</i>	3 indiv.	FES médio	2.490	01:10	24.900
	39 indiv.	FES avançado			
<i>Handroanthus serratifolius</i>	17 indiv.	censo	17	01:01	17
<i>Handroanthus ochraceus</i>	13 indiv.	censo	13	01:01	13
<i>Tabebuia aurea</i>	1 indiv.	censo	1	01:01	1
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	6 indiv.	censo	6	01:10	60

* indivíduos encontrados no censo já são números absolutos pois o levantamento dos indivíduos no estrato é de 100%.

Tabela 04: Resumo das espécies ameaçadas e imunes de corte e suas compensações.

O empreendedor apresentou Projeto de Recuperação de Áreas Degradas ou Alteradas (PRADA) sob responsabilidade técnica da engenheira florestal Bruna Dias Rodrigues Torres (CREA MG 114.770, ART 20220935653), propondo como áreas de plantio das mudas, áreas onde já foram propostas compensações por supressão de vegetação associada ao Bioma Mata Atlântica (Floresta Estacional Semideciduado), relacionadas com outros empreendimentos da Mosaic Fertilizantes. As tabela a seguir apresenta a quantidade de mudas a serem plantadas com cronograma e a próxima tabela apresenta o local de plantio dessas mudas:

Espécie	Ano de Plantio	Quantidade	Total
Cedro (<i>Cedrela fissilis</i>)	2022/2023	10.456	20.911
	2023/2024	10.455	
Jussara (<i>Euterpe edulis</i>)	2022/2023	12.450	24.900
	2023/2024	12.450	
Ipê Tabaco (<i>Zeyheria tuberculosa</i>)	2022/2023	60	60

Tabela 04: Cronograma de plantio das espécies ameaçadas de extinção.



Imóvel	Município	Área alvo do PRADA
Fazenda Boa Vista (Mat. 65.217)	Tapira	24,7591
Fazenda Fortaleza (Mat. 63.092 e 57.494)	Cruzeiro da Fortaleza	93,3229
Fazenda Serra (Mat. 65.212)	Araxá	19,2618
Propriedade Sr. Paulo Caixeta (Mat. 10.482)	Araxá	4,7307
Fazenda Taquara, Chapadão de Ferro e Serra Negra	Patrocínio	15,4344
Fazenda Salitre (Mat. 57.879)	Patrocínio	26,8878
Total		184,3967

Tabela 05: Propriedades alvo da execução do PRADA.

7.3 Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente

Conforme estudos apresentados, o empreendedor pretende intervir em 39,1225 hectares de área considerada como de Preservação Permanente, sendo essa correspondente à faixa marginal das nascentes e de seus cursos d'água que sofrerão intervenções.

Como proposta de compensação ambiental pelas intervenções em APP pretendidas, em atendimento a Resolução CONAMA nº. 369/2006, o empreendedor apresentou uma área de 39,1225 hectares, na Fazenda Boa Vista, matrícula 56.571, município de Tapira/MG, às margens da barragem de captação de água bruta do empreendimento no Ribeirão do Inferno. A imagem abaixo apresenta as áreas propostas:



Imagem 08: Área propostas para compensação por intervenção em APP.



Foi apresentado Projeto Técnico de Reconstituição da Flora sobre responsabilidade técnica da engenheira florestal Bruna Dias Rodrigues Torres (CREA MG 114.770 e ART 20220935653), sendo o mesmo julgado satisfatório por essa equipe técnica e que terá sua execução e monitoramento condicionados nesse parecer.

7.4 Compensação minerária

Quanto à compensação minerária, determinada pelo art. 75, da Lei Estadual nº. 20.922/2013, impende ser destacado que o empreendedor possui processo administrativo formalizado junto ao IEF, órgão competente pela análise da solicitação da regularização da aludida medida compensatória para áreas intervindas anteriormente.

Referido processo encontra-se em análise técnica junto ao setor respectivo, uma vez que pretende-se promover a regularização de todo o CMT. Dessa maneira, será condicionado no presente parecer que o empreendedor englobe essa nova área na qual pretende intervir no citado processo que se encontra, como já dito, em trâmite junto ao IEF, tendo sido registrado no SEI sob o nº 2100.01.0028301/2020-54.

7.5 Compensação por desenvolvimento de atividade de significativo impacto ambiental

A compensação ambiental prevista no artigo 36, da Lei Federal nº 9.985/2000, consiste na obrigação imposta ao empreendedor, nos casos de atividade de significativo impacto ambiental, de apoiar a implantação e manutenção de unidades de conservação da natureza integrantes do grupo de proteção integral.

A compensação ambiental possui caráter nitidamente econômico. A lei, ao determinar a fixação do percentual da compensação de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento (artigo 36 § 1º), acaba por inserir a variante ambiente no planejamento econômico do empreendimento potencialmente poluidor. No entanto, a cobrança da compensação ambiental fundamenta-se no estudo prévio de impacto ambiental e seu respectivo relatório – EIA/RIMA.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 46
-----------	---	------------------------



Cumpre definir, portanto, quais são os significativos impactos ambientais identificados no EIA que ensejam a cobrança da compensação. O Decreto Estadual 45.175/2009, que estabelece metodologia de graduação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental, apresenta em seu anexo único os indicadores ambientais para o cálculo da relevância dos significativos impactos ambientais, quais sejam:

- Interferência em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou em áreas de reprodução, de pousio e de rotas migratórias;**
- Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras);
- Interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação;
- Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos;
- Interferência em unidades de conservação de proteção integral, sua zona de amortecimento, observada a legislação aplicável;
- Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme “Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação”;
- Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar;**
- Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais;**
- Transformação ambiente lótico em lêntico;
- Interferência em paisagens notáveis;
- Emissão de gases que contribuem efeito estufa;
- Aumento da erodibilidade do solo e;
- Emissão de sons e ruídos residuais

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 47
-----------	---	------------------------



Levando-se em consideração que os itens negritados são considerados como de significativos impactos ambientais na área destinada ao empreendimento e diante das conclusões aferidas do EIA, será condicionado à aplicação da compensação ambiental disposta na Lei nº 9.985/2000.

8. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos ambientais inerentes à atividade em questão são semelhantes para a instalação e para a operação da lavra, uma vez que o momento de instalação se confunde com a etapa de operação, tendo em vista que os dois são executados pela remoção do minério.

Os impactos identificados são a geração de efluente sanitário pelos funcionários, geração de emissões atmosféricas (gases) e ruídos pelos veículos que transportam e removem o minério, a emissão de Material Particulado (poeira) pela remoção e movimentação do próprio minério e dos veículos, a supressão da vegetação nativa e as intervenções em recursos hídricos.

8.1 Esgoto sanitário

Na fase de supressão de vegetação serão utilizados banheiros químicos para os funcionários, já na fase de operação, os funcionários se utilizarão das infraestruturas de apoio da mina para suas necessidades fisiológicas. O efluente gerado lá é encaminhado para Estação de Tratamento de Esgoto do empreendimento.

8.2 Emissão de material particulado, gases e ruídos

Ocorrerá em decorrência da movimentação dos maquinários que realizarão o desmonte e o transporte do minério, que vão emitir gases (prioritariamente dióxido de carbono), poeira e ruídos.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 48
-----------	---	------------------------



Como medida mitigadora pela emissão de gases e ruídos, o empreendedor realiza a constante manutenção mecânica de seus maquinários, além do uso de EPIs pelos seus funcionários. Já quanto à emissão de poeira, o empreendedor realiza a aspersão das vias rodoviárias nas épocas mais secas do ano.

No CMT já existem programas de monitoramento em desenvolvimento e será condicionado nesse parecer a inserção da nova área de lavra nesses programas.

8.3 Supressão de vegetação nativa

A supressão de vegetação nativa ocasionará como impacto ambiental, além da própria remoção da vegetação e exposição do solo, o deslocamento da fauna presente na área, devendo o empreendedor promover o resgate e realocação da fauna afetada. Diante disso, será condicionado nesse parecer a obtenção de Autorização para Resgate de Fauna previamente ao início de qualquer supressão.

Quanto a supressão de vegetação nativa em si, o empreendedor deverá armazenar a camada superficial do solo existente (*top soil*) de maneira a utilizá-lo em outras áreas em que se faz a necessidade de reconstituição florestal, por funcionar como banco de sementes, além de possuir grande fertilidade.

Fica, contudo, **VEDADA qualquer supressão de vegetação nativa deferida pelo presente parecer até que seja efetivamente comprovadas as propriedades das áreas indicadas pelo empreendedor para serem utilizadas a título compensatório**, sob pena de incidência das medidas administrativas cabíveis na espécie, nos termos das condicionantes nºs. 07 e 08 do presente parecer.

8.4 Intervenções em recursos hídricos

Para a área de intervenção requerida, o empreendedor irá intervir em recurso hídrico no momento em que a lavra for se aprofundando e atingir o lençol freático, ocasionando o rebaixamento do lençol. Para a referida intervenção, o empreendedor

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 49
-----------	---	------------------------



obteve a renovação e retificação de sua outorga (aumento na bateria de poços) junto ao IGAM (Processo 31983/2014), com aprovação junto ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Rio Paranaíba (CBH PN2).

9. CONTROLE PROCESSUAL

No que tange à legalidade processual do requerimento, não podemos olvidar tratar-se tão somente de AIA cujas intervenções se darão no âmbito de um complexo mineral devidamente licenciado e com prorrogação automática, denotando, pois, maior simplicidade documental no decorrer do processo, sendo carreando, mesmo assim, assim certidão de conformidade municipal e publicação dando conhecimento do presente requerimento, efetivada pelo empreendedor.

Nesse sentido, destaca-se que foram apresentados Plano de Utilização Pretendida (PUP), o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e PCA, acompanhados de suas respectivas anotações de responsabilidade técnicas – ART, restando observados os termos dos arts. 16 e seguintes do Decreto Estadual nº. 47.383/2018 e art. 15, da DN COPAM nº. 217/2017.

Concernentemente ao EIA-RIMA e à publicidade do requerimento em tela, informa-se que foi disponibilizado aos interessados, conforme publicação do Órgão Ambiental havida em 01/02/2022 no IOF/MG – pág. 18, inclusive com *link* para consulta aos estudos referidos, não havendo requerimento de interessados na realização de audiência pública.

Outrossim, no que tange à reserva legal e APP, mister esclarecer que, em se tratando de adendo de licenciamento já apreciado, tais questões foram objetos de observação em processo anterior, mormente PA COPAM nº. 00001/1988/013/2007, onde restou assentado a regularidade da reserva legal do empreendimento e a conservação das áreas de preservação, restando, pois, atendidos os termos dos arts. 24 e 25, ambos da Lei Estadual nº. 20.922/2013.

Ademais, todas as medidas compensatórias incidentes na espécie foram

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 50
-----------	---	------------------------



observadas, mormente aquelas determinadas pelo artigo 36, da Lei nº 9.985/2000, Lei Estadual 20.922/2013, artigo 75 (ATIVIDADE MINERÁRIA), artigo 26 do Decreto Estadual 47.749/2019 (ESPÉCIES AMEAÇADAS), CONAMA nº. 369/2006 (INTERVENÇÃO EM APP), Lei 11.428/2006 e art. 48, do Decreto Estadual 47.749/2019 (MATA ATLÂNTICA).

10. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da SUPRAM TM sugere o deferimento deste **Adendo à Licença de Operação**, para o empreendimento **MOSAIC FERTILIZANTES P & K LTDA** para a atividade de **LAVRA A CÉU ABERTO DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS e DISPOSIÇÃO DE ESTÉRIL OU DE REJEITO INERTE E NÃO INERTE DA MINERAÇÃO (CLASSE II-A E IIB, SEGUNDO A NBR 10.004) EM CAVA DE MINA, EM CARÁTER TEMPORÁRIO OU DEFINITIVO, SEM NECESSIDADE DE CONSTRUÇÃO DE BARRAMENTO PARA CONTENÇÃO**, no município de **TAPIRA/MG**, pelo prazo de **10 (dez) anos**, aliadas às condicionantes listadas no anexo I e automonitoramento do anexo II, devendo ser apreciada pela Câmara de Atividades Minerárias (CMI).

Fica, contudo, **VEDADA qualquer supressão de vegetação nativa deferida pelo presente parecer até que seja efetivamente comprovada a propriedade, posse ou outra situação que legitime o uso do espaço territorial das áreas indicadas pelo empreendedor para serem utilizadas a título compensatório**, sob pena de incidência das medidas administrativas cabíveis na espécie, nos termos das condicionantes nºs. 07 e 08 do presente parecer.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação à Supram TM, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do TM, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 51
-----------	---	------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Triângulo Mineiro

comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

11. ANEXOS

Anexo I. Condicionantes.

Anexo II. Programa de Automonitoramento.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 52
-----------	---	------------------------



ANEXO I

Condicionantes da Licença de Operação

Empreendedor: MOSAIC FERTILIZANTES P & K LTDA.
Empreendimento: MOSAIC FERTILIZANTES P & K LTDA.
CNPJ: 33.931.486/0020-01
Município: TAPIRA
Atividade: Lavra a céu aberto de minerais não-metálicos e Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção.
Código(s) DN 217/17: A-02-07-0 e A-05-06-2
Processo: 283/2022
Validade: 10 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Comprovar, através de relatório técnico-fotográfico, o plantio proposto no Projeto Técnico de Reconstituição da Flora para a área de compensação por supressão de Mata Atlântica, acompanhado da respectiva ART e Nota Fiscal de aquisição das mudas.	Maio de 2023 e maio de 2024
02	Comprovar, através de relatório técnico-fotográfico, o plantio das mudas determinadas como medida compensatória por supressão de indivíduos ameaçados de extinção, acompanhado da respectiva ART e Nota Fiscal de aquisição das mudas. OBS: As mudas plantadas em área de Reserva Legal deverão possuir georeferenciamento que deverá ficar armazenado no empreendimento para fins de fiscalização.	Meses de maio de 2023 a 2027
03	Apresentar Autorização para Resgate de Fauna.	Antes do início da supressão
04	Comprovar a inclusão da área de supressão autorizada nesse parecer junto ao processo de regularização da compensação mineraria em trâmite no IEF.	90 dias
05	Protocolar, perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria do IEF nº 55, de 23 de abril de 2012.	180 dias
06	Incluir a nova área do avanço de lavra nos Programas de Automonitoramento de ruídos e qualidade do ar, já desenvolvidos pelo empreendedor, com inserção de pontos de monitoramento no entorno da Área Diretamente Afetada.	Durante a vigência da Licença.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 53
-----------	---	------------------------



07	Apresentar comprovante de propriedade, posse ou outra situação que legitime o uso do espaço territorial das áreas propostas como medida compensatória pelas intervenções em Mata Atlântica.	Previamente ao início das intervenções ambientais
08	Comprovar a averbação das áreas compensatórias nas matrículas envolvidas no Termo de Compromisso de Compensação Florestal firmado pelas intervenções em Mata Atlântica.	180 dias após assinatura do Termo.

*** Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.**

Obs.: 1 Toda documentação referente a atendimento das condicionantes deverá ser protocolada junto ao processo SEI constante do rodapé do parecer.

Obs.: 2 Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante, sendo necessário instruir o pedido com o comprovante de recolhimento da taxa de expediente respectiva (Lei Estadual nº. 22.796/17 - ANEXO II - TABELA A);

Obs.: 3 Os laboratórios impreterivelmente devem ser acreditados/homologados conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 216, de 07 de outubro de 2017, ou a que sucedê-la;

Obs.: 4 Caberá ao requerente providenciar a publicação da concessão ou renovação de licença, no prazo de 30 (trinta) dias contados da publicação da concessão da licença, em periódico regional local de grande circulação, nos termos da Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017;

Obs.: 5 As normas e legislações específicas citadas neste Parecer devem ser observadas, inclusive as que vierem a sucedê-las.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença de Operação

Empreendedor: MOSAIC FERTILIZANTES P & K LTDA.

Empreendimento: MOSAIC FERTILIZANTES P & K LTDA.

CNPJ: 33.931.486/0020-01

Município: TAPIRA

Atividade: Lavra a céu aberto de minerais não-metálicos e Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e IIB, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção.

Código(s) DN 217/17: A-02-07-0 e A-05-06-2

Processo: 283/2022

Validade: 10 anos

1. MONITORAMENTO GEOTÉCNICO

Apresentar anualmente Laudo Conclusivo de Estabilidade Geotécnica dos taludes e bermas que irão se formar na nova área de lavra e pilha, elaborado por profissional habilitado, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

2. MONITORAMENTO DOS PROJETOS TÉCNICOS DE RECONSTITUIÇÃO DE FLORA (PTRF)

Apresentar anualmente relatório técnico-fotográfico comprovando o desenvolvimento vegetativo nas áreas propostas nos PTRFs citados nesse parecer (áreas de compensação de Mata Atlântica, compensação por intervenção em APP e compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção e/ou imune de corte).

Prazo: Durante os três anos seguintes aos plantios/replantios.

Obs: Os plantios de reposição de mudas (replantios) devem ocorrer até a reconstituição da vegetação nativa nos moldes previstos nos projetos.

SUPRAM TM	Praça Tubal Vilela, 03 – Uberlândia – MG CEP 38400-186 – Tel: (34) 3088-6400	DATA: 05/07/2022 55
-----------	---	------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SUPRAM TRIÂNGULO MINEIRO - Diretoria Regional de Regularização Ambiental

Parecer nº 111/SEMAP/SUPRAM TRIÂNGULO-DRRA/2022

PROCESSO Nº 1370.01.0033141/2022-91

PARECER ÚNICO Nº 50547499

INDEXADO AO PROCESSO:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Licença de Operação	283/2022	Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO:	LAC1 – LP+LI+LO	VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
-	-	-

EMPREENDEDOR:	MOSAIC FERTILIZANTES P & K LTDA	CNPJ:	33.931.486/0020-01	
EMPREENDIMENTO:	MOSAIC FERTILIZANTES P & K LTDA	CNPJ:	33.931.486/0020-01	
MUNICÍPIO(S):	TAPIRA	ZONA:	RURAL	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS 84	LAT:	19°52'27"S	LONG/Y 46°49'55"O	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:				
<input type="checkbox"/>	INTEGRAL	ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
BACIA FEDERAL:	RIO PARANAIBA	BACIA ESTADUAL:	RIO ARAGUARI	

UPGRH:	PN2	SUB-BACIA: RIBEIRÃO DO INFERNO
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):	CLASSE
A-02-07-0	Lavra a céu aberto de minerais não metálicos	4
A-05-06-2	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e II B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção.	4
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO:
Carla Fernanda Imoto – Engenheira de Minas (Coordenação EIA/RIMA)		CREA SP5069411909D MG ART MG20210456527
André Vilela Torres – Engenheiro Florestal (Inventário Florestal)		CREA MG 107334-D ART MG20210541394
RELATÓRIO DE VISTORIA: Auto de Fiscalização nº 219126/2022		DATAS: 08/02/2022

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Anderson Mendonça Sena – Analista Ambiental	1.225.711-9	
Carlos Frederico Guimarães – Gestor Ambiental	1.161.938-4	
Ilídio Lopes Mundim Filho – Técnico Ambiental de Formação Jurídica	1.397.851-5	
Rodrigo Angelis Alvarez – Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.191.774-7	
Paulo Rogério da Silva – Diretor Regional de Controle Processual	1.495.728-6	



Documento assinado eletronicamente por **Anderson Mendonca Sena, Servidor(a) Público(a)**, em 29/07/2022, às 14:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de](#)

[julho de 2017.](#)



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Angelis Alvarez**, **Diretor(a)**, em 29/07/2022, às 14:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Rogério da Silva**, **Diretor(a)**, em 29/07/2022, às 14:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ildio Lopes Mundim Filho**, **Servidor (a) Público (a)**, em 29/07/2022, às 14:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Frederico Guimaraes**, **Servidor(a) Público(a)**, em 29/07/2022, às 14:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **50547499** e o código CRC **5E980F72**.

Referência: Processo nº 1370.01.0033141/2022-91

SEI nº 50547499