



Parecer Técnico SEMMAD nº 238/2021

Processo Administrativo nº 15.261/2021

PARECER TÉCNICO AMBIENTAL

Requerente: 1LMN Empreendimentos e Participações Ltda. (CNPJ: 03.334.792/0001-29); 2Muroi Empreendimentos e Participações Ltda. (CNPJ: 23.945.674/0001-64); 3MC Empreendimentos e Participações Ltda. (CNPJ: 13.746.089/0001-81); 4Projeto Betcon Ltda. (CNPJ: 16.099.090/0001-50); 5Taquaril Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda. (CNPJ: 18.604.349/0001-06); 6MCC Construção e Incorporação Ltda. (CNPJ: 34.816.152/0001-89) e 7Fazenda San Lucas Ltda. (CNPJ: 21.323.704/0001-75).
Atividade: implantação de via de 13,351 Km; Intervenção em área de 0,69 ha de preservação permanente supressão de vegetação arbórea: <ul style="list-style-type: none"> • Mata - 3,5 hectares de FESD - Volumetria: 331,17 m³ de material lenhoso; • Mata - 2,66 hectares de Cerrado - Volumetria: 148,42 m³ de material lenhoso; • árvores isoladas - 20,15 hectares - 683 árvores isoladas - Volumetria: 109,87 m³ de material lenhoso.
Endereço: entre a Via Expressa no Bairro Duque de Caxias e o Bairro Icaivera, Betim, MG Tipo de Licença: Licença Ambiental Concomitante (LP +LI) - LAC 2, Classe 4, Código E-01-01-5. DN COPAM nº 217/2017. Validade: 06 anos Coordenadas: LAT.19°55'36.63"S LONG. 44° 7'56.18"O até LAT. 19°52'11.65"S LONG 44° 9'11.54"O Elaboração: 12/04/2021

1.Introdução

As empresas supracitadas solicitaram licença ambiental para fazer implantação da Via do Icaivera com extensão de 13,351 Km, com intervenção em área de preservação permanente e supressão de vegetação arbórea, entre a Via Expressa no Bairro Duque de Caxias e o Bairro Icaivera, Betim, MG.

Foi elaborado o Formulário de Orientações Básicas, o empreendimento foi classificado como classe 4 da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, Código E-01-01-5 e elaborada a lista de documentos a serem apresentados.

Após o protocolo dos documentos, o Engenheiro Civil Magno Rezende Madureira elaborou o Parecer Técnico nº 225/2021 que versa sobre o controle ambiental da obra, opinou pelo deferimento da licença ambiental e estabeleceu 06 condicionantes de controle ambiental.

Foram apresentados o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), bem como o Plano de Controle Ambiental (PCA).

A análise técnica foi embasada nos documentos técnicos e nas observações feita durante vistoria na área do empreendimento.

Foi realizada audiência pública virtual com a participação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Secretaria de Ordenamento Territorial e Habitação-SORTEH, Empresa de Construções, Obras, Serviços, Projetos, transportes e Trânsito de Betim-ECOS e Procuradoria-Geral do Município. O acesso na audiência pode ser obtido por meio do Sítio www.dpurb.betim.mg.gov.br e https://www.youtube.com/watch?v=Z0WsVFz_Pkw

A responsabilidade pela elaboração dos estudos ambientais é de: Biólogo Guilherme de Faria Barreto, CRBio: 000793/04-D, ART: 20211000101281; Biólogo Bruce Amir Dacier Lobato de Almeida, CRBio: 030774/04-D, ART 20211000101282; Engenheiro Ambiental Matheus Alves Tirado, Registro MG0000241594D MG, ART MG20210069776; Engenheiro Ambiental João Victor Vasconcelos Mascarenhas Clementino, Registro MG0000256903D MG, ART MG20210075766; Biólogo Rodolfo Renan Fernandes Ibrahim Coelho, CRBio: 057137/04-D, ART 20211000101283; Bióloga Juliana Dutra Andrade, CRBio 037867/04-D, ART 20211000101284 e Eduardo Silva Ataide, CRBio: 044044/04-D, ART 20211000101432.

2. DA CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A proposta consiste na implantação da via do Icaivera em extensão de 13,351 Km, divididas em 04 etapas:

Handwritten signatures in blue ink.



Etapa 01: início no entroncamento da Via Expressa de Contagem com a Via Expressa de Betim, próximo ao Bairro Industrial São Luiz (Betim), interligando até a região do Bairro Cruzeiro do Sul, trecho atualmente conhecido como Avenida Adutora Várzea das Flores.

Extensão: 3,5Km;

Faixa de tráfego: 2 x 7 metros;

Faixa de domínio: 25 metros;

Passeio: 2x1,50 metros;

Dispositivo de drenagem: 2 x 0,50 metros;

Início: Lat. 19°55'36,12"S e Long. 44°07'56,21"O

Fim: Lat. 19°55'25,10"S e Long. 44°09'52,57"O

Figura 01: Via do Icaivera – Etapa 1



Fonte: Processo Administrativo: 15261/2021

Etapa 02: Trecho localizado na divisa dos Bairros Vila das Flores e Sra. De Fátima, ligação da rua Araguaia com a Avenida Flamboyant.

Extensão: 03 Km;

Faixa de tráfego: 2 x 7 metros;

Faixa de domínio: 25 metros;

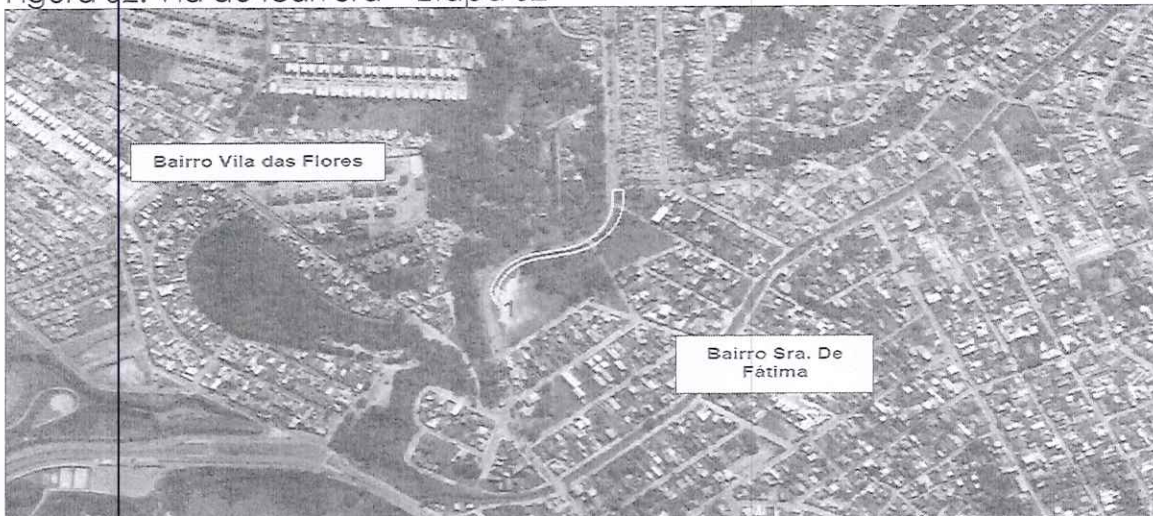
Passeio: 2 x 1,50 metros;

Dispositivo de drenagem: 2 x 0,50 metros;

Início: Lat. 19°56'04,31"S e Long. 44°10'37,44"O;

Fim: Lat. 19°55'57,79"S e Long. 44°10'31,86"O

Figura 02: Via do Icaivera – Etapa 02



Fonte: Processo Administrativo: 15261/2021.

Etapa 03: continuação da Avenida Flamboyant sentido Kartódromo internacional de Betim.

Extensão: 1,110 Km;

Faixa de tráfego: 2 x 7 metros;

Faixa de domínio: 25 metros;

Passeio: 2 x 1,50 metros;

Dispositivo de drenagem: 2 x 0,50 metros;

Início: Lat. 19°55'36,25"S e Long. 44°10'40,74"O;

Fim: Lat. 19°55'04,53"S e Long. 44°10'45,77"O

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten mark in blue ink.



Figura 03: Via Icaivera – Etapa 03



Fonte: Processo Administrativo 15261/2021

Etapa 04: com o início no Bairro Itacolomi, no entroncamento da Avenida Várzea das Flores com a Rua Capelinha, a via a ser construída contornará o Kartódromo internacional de Betim até o encontro da via descrita na etapa 3, onde seguirá até o encontro do Bairro Santo Afonso (Rua Santa Elizabete) e finalizando no Bairro Icaivera.

Extensão: 8,441 Km;

Faixa de Tráfego: 2 x 7 metros;

Faixa de domínio: 25 metros;

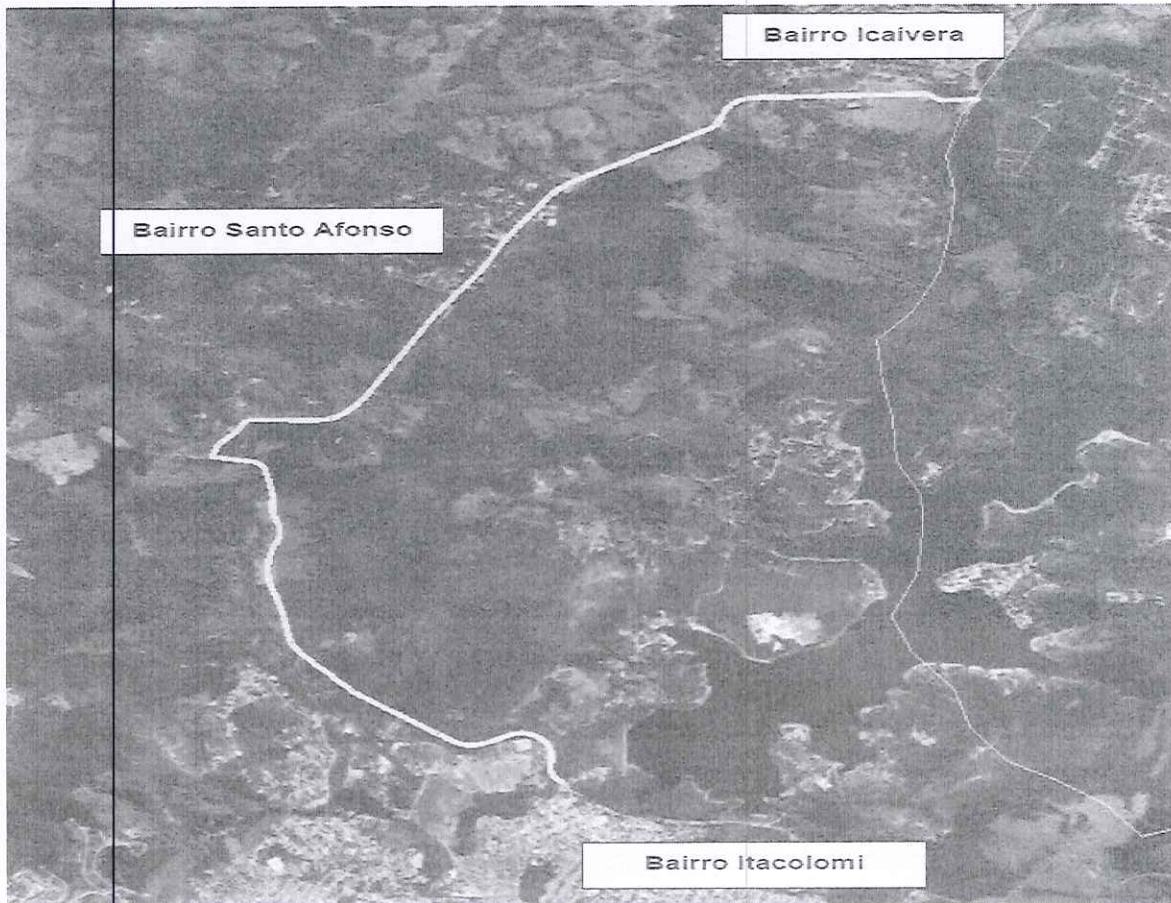
Passeio: 2 x 1,50 metros;

Dispositivo de drenagem: 2 x 0,50 metros;

Início: Lat. 19°55'36,25"S e Long. 44°10'40,74"O

Fim: Lat. 19°55'04,53"S e Long. 44°10'45,77"O

Figura 04: Via do Icaivera – Etapa 04



Fonte: Processo Administrativo 15261/2021

Em consulta ao sítio da Secretaria de Ordenamento Territorial e Habitação - SORTEH (www.dpurb.betim.mg.gov.br), a área do empreendimento se localiza em várias zonas, tendo em vista a extensão de 13,351 Km de extensão:

- Zona Residencial Mista – ZRM: correspondente às demais áreas definidas como Macrozona Urbana e Macrozona de Expansão Urbana, onde são permitidos os usos residenciais, comerciais, de prestação de serviço e institucionais, permitindo-se ainda usos industriais, desde que, compatíveis com o uso residencial (art. 10, V, da Lei Complementar nº 07/2018).

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten initials in blue ink.



1233

- Zona Rural: caracterizada pela predominância do uso rural, correspondente às áreas destinadas às atividades agrosilvopastoris, onde é vedado o parcelamento do solo para fins urbanos (art. 9º, III, da Lei Complementar nº 07/2018).
- Área de Interesse Ambiental I: I – AIA I: as áreas necessárias à preservação de mananciais para abastecimento de água, em especial a Bacia Hidrográfica de Várzea das Flores (art. 20, I, da Lei Complementar nº 07/2018);
- Área de Interesse Ambiental II: as áreas de proteção de recursos naturais e paisagísticos (art. 20, I, da Lei Complementar nº 07/2018);
- Zona de Conexão da Biodiversidade Estruturante: a ZCBio Estruturante forma a rede básica de conexões ecológicas (art. 20, I, da Lei Complementar nº 07/2018),

O empreendimento se localiza no Mapa de Mata Atlântica estabelecido pelo art. 1º do Decreto Federal nº. 6.660 de 21 de novembro de 2008. A área pertence à Bacia Hidrográfica Federal do Rio São Francisco e Estadual do Rio Paraopeba.

As intervenções objeto do licenciamento compreenderão a terraplenagem, sistema rodoviário e de acesso, pavimentação, rede de micro e macrodrenagem do sistema viário.

Foi apresentada a Certidão de aprovação do Estudo de Impacto de vizinhança expedida pela Secretaria de Ordenamento Territorial e Habitação-SORTEH (fl. 1016).

A via do Icaivera compõe a operação urbana consorciada "Via do Icaivera" prevista nos arts. 30 e seguintes da Lei Municipal nº 13/2020 e no Plano Diretor. Pretende fazer a conexão viária entre a Avenida Adutora Vargem das Flores e a Rodovia LMG 808.

A obra de infraestrutura destinada ao sistema viário é considerada de utilidade pública pelo art. 3º, VIII, b, da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro) e art. 3º, VII, b, da Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei de Mata Atlântica).

md
D.

2.1 DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA

Considerou-se, sob os aspectos dos meios físico e biótico, a área da faixa de domínio da via como área diretamente afetada pelos impactos gerados pela operação dos equipamentos, tratores, máquinas, descargas de caminhões, fluxos de pessoas, supressão de vegetação, etc.

Figura 05: Área Diretamente Afetada - ADA



Fonte: Processo: 15261/2021

2.2 DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

Foi considerada a área de influência direta – AID do meio físico e biótico um buffer de 500 metros a partir dos limites de domínio da Via Icaivera.

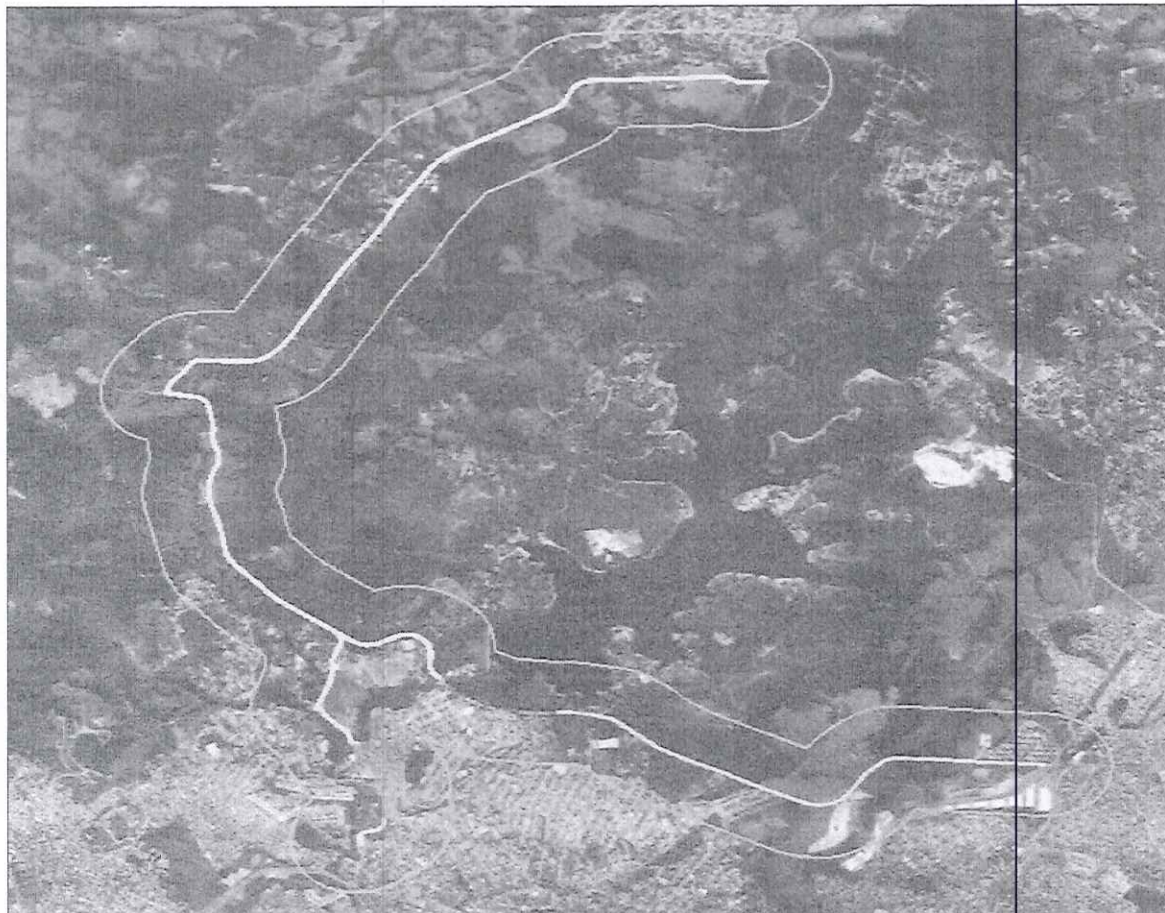
Esta área sofre influência direta dos impactos decorrentes da atividade do empreendimento e corresponde ao espaço territorial contíguo.

Handwritten blue ink marks, possibly initials or a signature, located below the text.



1234

Figura 06: Área de Influência Direta -AID



Fonte: Processo Administrativo 15.261/2021

2.3 DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII

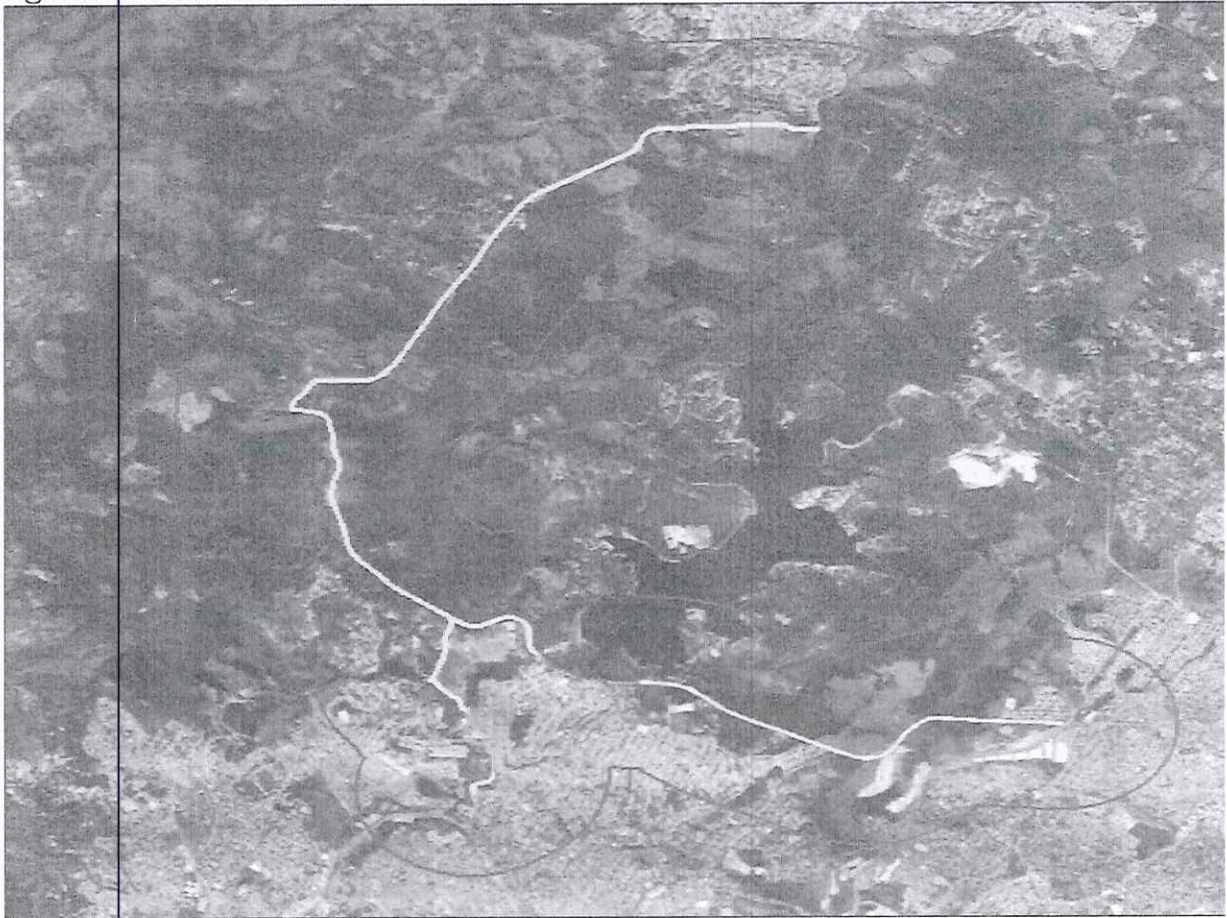
Considerou-se para a área de influência indireta relativa ao meio físico e biótico uma extensão de um 1 Km dos limites da faixa de domínio do Icaivera.

As influências do meio físico e biótico são percebidas de maneira indireta e os impactos caracterizados como de segunda ordem.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten initials in blue ink.

Figura 07: Área de Influência indireta



Fonte: Processo Administrativo 15261/2021

3. DA VISTORIA TÉCNICA

Foi realizada vistoria no local no dia 04 de Março de 2021. Na oportunidade, percorreu-se o trajeto da via e promoveu-se a produção de fotos.

4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

4.1 MEIO BIÓTICO

4.1.1 DA ANÁLISE DO REQUERIMENTO DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO

A solicitação de intervenção ambiental para supressão de vegetação arbórea consiste nas seguintes formações e quantitativos:

Fitosionomia	Floresta Estacional Semidecidual - FESD	Cerrado	Árvores isoladas - Cerrado	-
Área	3,5 Ha	2,66 Ha	20,15 ha - 683 árvores	



4.1.1.1 – MATA FESD

A supressão da vegetação arbórea para implantação da Via do Icaivera se dá com base no art. 14 da Lei Federal nº 11.428/2006.

Para elaboração do inventário florestal na porção de mata, Floresta Estacional Semidecidual, foram lançadas cinco parcelas, de 200 metros quadrados cada. Foram registrados os indivíduos com Circunferência à Altura do Peito-CAP (1,3 m de altura) maior ou igual a 15 centímetros e levantados os seguintes dados: espécie, CAP e altura total.

Para o cálculo da volumetria, foi utilizada a equação disponibilizada a partir do inventário florestal do Estado de Minas Gerais:

FESD: $VTCC = 0,00007423DAP^{1,707348}HT^{1,16873}$

Onde: VTCC: volume Total com Casca (m³)

DAP: Diâmetro à Altura do Peito (cm);

HT= Altura Total (m)



4.1.1.1 RESULTADOS DO INVENTÁRIO QUALIQUANTITATIVO - FESD

Tabela 1: estrutura horizontal do conjunto de indivíduos arbóreos inventariados por amostragem na área de Floresta Estacional Semidecidual – FESD

Nome Científico	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VI	Media HT	Media DAP	Media CAP
<i>Copaifera langsdorffii</i>	20	0,329	200	14,29	60	4,76	3,286	13,39	27,68	32,442	7,55	13,29	41,75
<i>Terminalia argentea</i>	5	0,439	50	3,57	40	3,17	4,394	17,91	21,482	24,657	7,4	31,96	100,4
<i>Dimorphanandra sp</i>	2	0,279	20	1,43	40	3,17	2,787	11,36	12,79	15,964	8,75	39,51	124,12
<i>Terminalia brasiliensis</i>	7	0,172	70	5	40	3,17	1,725	7,03	12,031	15,206	7,86	16,82	52,86
<i>Sebastiania comersoniana</i>	9	0,051	90	6,43	60	4,76	0,512	2,09	8,516	13,278	4,11	8,06	25,33
<i>Myrcia tomentosa</i>	8	0,068	80	5,71	60	4,76	0,679	2,77	8,481	13,243	5,38	10,11	31,75
<i>Morta</i>	3	0,116	30	2,14	40	3,17	1,16	4,73	6,873	10,048	5,33	19,74	62
<i>Alibertia edulis</i>	8	0,054	80	5,71	20	1,59	0,54	2,2	7,917	9,504	4,75	8,87	27,88
<i>Lithrea molleoides</i>	5	0,08	50	3,57	20	1,59	0,805	3,28	6,852	8,439	4	14,2	44,6
<i>Pterogyne nitens</i>	3	0,069	30	2,14	40	3,17	0,687	2,8	4,942	8,117	5,33	16,13	50,67
<i>Rollinia sylvatica</i>	5	0,022	50	3,57	40	3,17	0,221	0,9	4,474	7,649	3,6	7,97	22,2
<i>Guettarda viburnoides</i>	5	0,055	50	3,57	20	1,59	0,552	2,25	5,821	7,408	4,2	10,43	32,78
<i>Protium heptaphyllum</i>	4	0,032	40	2,86	40	3,17	0,317	1,29	4,148	7,323	4,75	9,63	30,25
<i>Ouratea sp</i>	4	0,028	40	2,86	40	3,17	0,278	1,13	3,989	7,164	4	9,23	29
<i>Leucochloron incuriale</i>	2	0,054	20	1,43	40	3,17	0,544	2,22	3,646	6,821	7	18,15	57
<i>Myrcia sp</i>	4	0,042	40	2,86	20	1,59	0,423	1,72	4,581	6,168	4,5	10,43	32,75
<i>Blepharocalyx sp</i>	3	0,015	30	2,14	40	3,17	0,154	0,63	2,772	5,946	4,33	7,96	25
<i>Lithrea molleoides</i>	4	0,037	40	2,86	20	1,59	0,367	1,5	4,354	5,941	3,75	10,66	33,5
<i>Myrcia rostrata</i>	3	0,012	30	2,14	40	3,17	0,117	0,48	2,619	5,793	4	7	22
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	3	0,045	30	2,14	20	1,59	0,449	1,83	3,972	5,56	4,67	13,16	41,33
<i>Cupania vernalis</i>	2	0,011	20	1,43	40	3,17	0,112	0,45	1,883	5,058	4	8,28	26
<i>Luehea grandiflora</i>	2	0,05	20	1,43	20	1,59	0,495	2,02	3,448	5,035	6,5	17,67	55,5
<i>Astronium graveolens</i>	2	0,01	20	1,43	40	3,17	0,102	0,42	1,844	5,019	4,5	7,64	24
<i>Machaerium nectans</i>	2	0,043	20	1,43	20	1,59	0,428	1,75	3,174	4,762	6	15,6	49
<i>Myrcia sp</i>	2	0,037	20	1,43	20	1,59	0,368	1,5	2,929	4,516	8,5	14,65	46
<i>Acrocomia aculeata</i>	1	0,051	10	0,71	20	1,59	0,509	2,08	2,79	4,377	3	25,46	80
<i>Casearia sylvestris</i>	3	0,011	30	2,14	20	1,59	0,114	0,46	2,606	4,193	3,33	6,9	21,67
<i>Machaerium hirtum</i>	1	0,041	10	0,71	20	1,59	0,413	1,68	2,396	3,984	8	22,92	72
<i>Rollinia sylvatica</i>	1	0,039	10	0,71	20	1,59	0,39	1,59	2,304	3,891	8	22,28	70
<i>Plinia edulis</i>	2	0,016	20	1,43	20	1,59	0,159	0,65	2,076	3,663	4	9,87	31
<i>Diospyros sp</i>	2	0,01	20	1,43	20	1,59	0,104	0,42	1,851	3,438	4	8,12	25,5
<i>Handroantlius ochraceus</i>	1	0,022	10	0,71	20	1,59	0,215	0,88	1,591	3,179	4	16,55	52
<i>Bowdichia virgiloides</i>	1	0,019	10	0,71	20	1,59	0,191	0,78	1,493	3,081	5	15,6	49
<i>Ocotea corymbosa</i>	1	0,018	10	0,71	20	1,59	0,183	0,75	1,462	3,049	7	15,28	48
<i>Inga sp</i>	1	0,018	10	0,71	20	1,59	0,176	0,72	1,431	3,018	7	14,96	47
<i>Guarea guidonia</i>	1	0,011	10	0,71	20	1,59	0,115	0,47	1,183	2,77	4	12,1	38
<i>Erythroxylum sp</i>	1	0,01	10	0,71	20	1,59	0,103	0,42	1,135	2,722	4	11,46	36
<i>Maytenus sp</i>	1	0,01	10	0,71	20	1,59	0,097	0,4	1,112	2,699	5	11,14	35
<i>Rudaea sp</i>	1	0,008	10	0,71	20	1,59	0,082	0,33	1,047	2,634	4	10,19	32
<i>Myrsine umbellata</i>	1	0,005	10	0,71	20	1,59	0,054	0,22	0,934	2,521	3	8,28	26
<i>Myrciaria sp</i>	1	0,004	10	0,71	20	1,59	0,042	0,17	0,886	2,473	4	7,32	23
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	1	0,004	10	0,71	20	1,59	0,038	0,16	0,871	2,458	4	7	22
<i>Ocotea puberula</i>	1	0,002	10	0,71	20	1,59	0,023	0,09	0,808	2,395	4	5,41	17
<i>Aequiphyla sp</i>	1	0,002	10	0,71	20	1,59	0,023	0,09	0,808	2,395	3	5,41	17
	140	2,453	1400	100	1260	100	24,53	100	200	300	5,07	13,24	41,59

Fonte: Processo Administrativo: 15261/2021

Considerando que foram levantadas 140 árvores em cinco parcelas de 200 metros quadrados, o número de árvores na FESD perfaz 4.900.

me

D.





4.1.1.1.2 DADOS ESTATÍSTICOS DA VOLUMETRIA DO INVENTÁRIO - FESD

Tabela 2: Dados Estatísticos

Parâmetro	Valor
Parâmetro \ Nível de Inclusão	1
Área Total (ha)	40000
Parcelas	5
n (Número Ótimo de Parcelas)	7
Volume Medido	9,4622
Média	1,8924
Desvio Padrão	0,2368
Variância	0,0561
Variância da Média	0,0112
Erro Padrão da Média	0,1059
Coefficiente de Variação %	12,5106
Valor de t Tabelado	2,1319
Erro de Amostragem	0,2257
Erro de Amostragem %	10,9275
IC para a Média (90 %)	1,6667 <= X <= 2,1182
IC para a Média por ha (90 %)	83,3362 <= X <= 105,9084

Fonte: Processo Administrativo nº 15.261/2021.

4.1.1.1.3 VOLUMETRIA - FESD

Tabela 3: volume de material lenhoso

Parcela	Vt parcelas	Vt (ha)
1	1,6999	84,995
2	2,0436	102,18
3	1,8881	94,405
4	1,6296	81,48
5	2,201	110,05
*** Total	9,4622	473,11
*** Média	1,8924	94,62
*** Desv. Padrão	0,2368	11,84

Fonte: Processo Administrativo 15261/2021.

Considerando a área de 3,5 hectares, o volume lenhoso total perfaz 331,17 metros cúbicos.

4.1.1.2 - MATA CERRADO

A supressão da vegetação arbórea para implantação da Via do Icaivera se dá com base no art. 14 da Lei Federal nº 11.428/2006.

Para elaboração do inventário florestal na porção de mata, na área de Cerrado, foram lançadas quatro parcelas, de 200 metros quadrados cada. Foram registrados os indivíduos com Circunferência à Altura do Peito-CAP (1,3 m de altura) maior ou igual a 15 centímetros e levantados os seguintes dados: espécie, CAP e altura total.

Foram levantadas 74 indivíduos representados por 17 espécies diferentes.

Para o cálculo da volumetria, foi utilizada a equação disponibilizada a partir do inventário florestal do Estado de Minas Gerais:

Cerrado: $VTCC = 0,000074 DAP^{1,707348} H^{\dagger 1,16873}$

Onde: VTCC: volume Total com Casca (m³)

DAP: Diâmetro à Altura do Peito (cm);

HT= Altura Total (m)

4.1.1.2.1 RESULTADOS DO INVENTÁRIO QUALIQUANTITATIVO - CERRADO

Tabela 4: estrutura horizontal do conjunto de indivíduos arbóreos inventariados por amostragem na área de Cerrado

Nome Científico	N	LI	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VI	Média HT	Média DAP	Média CAP
<i>Vachysia tucanorum</i>	33	3	0,768	412,5	45,83	75	12,5	9,605	55,22	101,058	113,558	4,82	15,76	49,52
<i>Xylopia sericea</i>	11	2	0,056	137,5	15,28	50	8,33	0,697	4	19,282	27,616	4,18	7,38	23,18
<i>Platymenia foliolosa</i>	4	2	0,17	50	5,56	50	8,33	2,124	12,21	17,768	26,101	7,25	22,84	71,75
<i>Dimorphandra sp</i>	5	2	0,044	62,5	6,94	50	8,33	0,546	3,14	10,084	18,417	4,8	9,55	30
<i>Handroanthus ochraceus</i>	2	2	0,042	25	2,78	50	8,33	0,527	3,03	5,809	14,143	3,5	16,24	51
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	3	2	0,019	37,5	4,17	50	8,33	0,234	1,34	5,51	13,843	3,33	8,59	27
<i>Pterogyne nitens</i>	2	1	0,074	25	2,78	25	4,17	0,927	5,33	8,107	12,274	7	18,46	58
<i>Eugenia dysenterica</i>	1	1	0,08	12,5	1,39	25	4,17	0,995	5,72	7,108	11,274	6	31,83	100
<i>Machaerium villosum</i>	1	1	0,056	12,5	1,39	25	4,17	0,702	4,04	5,425	9,592	7	26,74	84
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	2	1	0,015	25	2,78	25	4,17	0,189	1,09	3,865	8,032	4	9,71	30,5
<i>Qualea parviflora</i>	2	1	0,011	25	2,78	25	4,17	0,135	0,77	3,552	7,719	4	8,28	26
<i>Terminalia araeana</i>	1	1	0,021	12,5	1,39	25	4,17	0,259	1,49	2,876	7,042	7	16,23	51
<i>Bowdichia virgiloides</i>	1	1	0,011	12,5	1,39	25	4,17	0,136	0,78	2,172	6,339	5	11,78	37
<i>Byrsonima sp</i>	1	1	0,009	12,5	1,39	25	4,17	0,115	0,66	2,05	6,216	4	10,82	34
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	1	0,007	12,5	1,39	25	4,17	0,084	0,48	1,87	6,036	3	9,23	29
<i>Enterolobium cotortisiliquum</i>	1	1	0,005	12,5	1,39	25	4,17	0,062	0,36	1,747	5,913	3	7,96	25
<i>Hyptiandron sp</i>	1	1	0,005	12,5	1,39	25	4,17	0,057	0,33	1,718	5,885	3	7,64	24
	72	4	1,391	900	100	600	100	17,393	100	200	300	4,76	14,06	44,17

Fonte: Processo Administrativo 15261/2021



4.1.1.2.2 DADOS ESTATÍSTICOS DA VOLUMETRIA DO INVENTÁRIO - CERRADO

Tabela 5: Dados Estatísticos

Parâmetro \ Nível de Inclusão		1
Área Total (ha)		20,15
Parcelas		4
n (Número Ótimo de Parcelas)		7
N Medido		72
Média		18
Desvio Padrão		4,1633
Variância		17,3333
Variância da Média		4,3333
Erro Padrão da Média		2,0817
Coeficiente de Variação %		23,1296
Valor de t Tabelado		2,3534
Erro de Amostragem		4,8989
Erro de Amostragem %		7,2162
IC para a Média (90 %)	13,1011 <= X <= 22,8989	
IC para a Média por ha (90 %)	655,0545 <= X <= 1144,9455	
N Estimado		27000000
IC para o Total (90 %)	19651635,7552 <= X <= 34348364,2448	
EMC		14,5908

Fonte: Processo Administrativo 15.261/2021

4.1.1.2.3 VOLUMETRIA - CERRADO

Tabela 6: volume de material lenhoso

Parcela	Vt Parcelas	Vt (ha)
4	1,2465	62,325
5	1,9454	97,27
6	0,5541	27,705
7	0,7178	35,89
*** Total	4,4638	223,19
*** Média	1,116	55,8
*** Desv. Padrão	0,6269	31,345

Fonte: Processo Administrativo 15261/2021

Considerando a área de 2,66 hectares, o volume lenhoso total perfaz 148,42 metros cúbicos.

M

D.



4.1.1.3 - ÁRVORES ISOLADAS

As árvores isoladas estão localizadas em uma área de 20,10 hectares, sendo 683 indivíduos distribuídos em 104 espécies e 35 famílias.

Tabela 7: estrutura horizontal do conjunto de indivíduos isolados

Nome Científico	N	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VI	Média HT	Média DAP	Média CAP
<i>Pinus eliottii</i>	17	4,786	0,567	2,49	100	0,96	0,16	18,45	20,936	21,898	15,71	57,88	181,82
<i>Terminalia argentea</i>	37	2,703	1,233	5,42	100	0,96	0,09	10,42	15,834	16,795	7,68	27,78	87,27
<i>Dimorphandra sp</i>	32	0,999	1,067	4,69	100	0,96	0,033	3,85	8,537	9,499	4,2	16	50,25
<i>Piptadenia gonocantha</i>	35	0,634	1,167	5,12	100	0,96	0,021	2,44	7,568	8,53	4,26	12,5	39,27
<i>Acrocomia aculeata</i>	11	1,258	0,867	1,61	100	0,96	0,042	4,85	6,458	7,42	6,51	36,96	116,11
<i>Vochysia tucanorum</i>	21	0,836	0,7	3,07	100	0,96	0,028	3,22	6,298	7,259	4,43	20,86	65,52
<i>Machaerium nystikans</i>	27	0,575	0,9	3,95	100	0,96	0,019	2,22	6,169	7,131	3,7	13,53	42,52
<i>Eucalyptus sp</i>	11	1,02	0,367	1,61	100	0,96	0,034	3,93	5,544	6,505	13,09	31,4	98,64
<i>Copaifera lanasdorfii</i>	15	0,834	0,5	2,2	100	0,96	0,028	3,21	5,411	6,372	6,6	24,42	76,73
<i>Inga sp</i>	12	0,945	0,4	1,76	100	0,96	0,031	3,64	5,398	6,36	5,76	27,5	86,41
<i>Pterogyne nitens</i>	22	0,481	0,733	3,22	100	0,96	0,016	1,85	5,074	6,035	4,5	14,01	44,01
<i>Leucena leucocephala</i>	26	0,308	0,867	3,81	100	0,96	0,01	1,19	4,995	5,957	3,65	9,79	30,75
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	21	0,449	0,7	3,07	100	0,96	0,015	1,73	4,805	5,767	3,86	14,38	45,19
<i>Lithraea molleoides</i>	20	0,394	0,667	2,93	100	0,96	0,013	1,52	4,446	5,408	3,55	14,55	45,7
<i>Machaerium villosum</i>	13	0,628	0,433	1,9	100	0,96	0,021	2,42	4,325	5,287	6,23	21,4	67,23
<i>Caroia trichotoma</i>	19	0,335	0,633	2,78	100	0,96	0,011	1,29	4,073	5,034	5,1	13,52	42,47
<i>Guazuma ulmifolia</i>	16	0,359	0,533	2,34	100	0,96	0,012	1,38	3,727	4,689	4,25	15,58	48,95
<i>Terminalia brasiliensis</i>	5	0,691	0,167	0,73	100	0,96	0,023	2,66	3,397	4,359	7,8	38,9	122,2
<i>Psidium guajava</i>	18	0,155	0,6	2,64	100	0,96	0,005	0,6	3,232	4,193	3,22	9,62	30,2
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	4	0,638	0,133	0,59	100	0,96	0,021	2,46	3,045	4,006	7,5	36,29	114
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	10	0,364	0,333	1,46	100	0,96	0,012	1,4	2,866	3,827	5	20,42	64,15
<i>Erythrina sp</i>	7	0,468	0,233	1,02	100	0,96	0,016	1,8	2,829	3,791	3,86	25,37	79,71
<i>Mungifera indica</i>	5	0,508	0,167	0,73	100	0,96	0,017	1,96	2,691	3,652	12,4	33,61	105,6
<i>Cecropia sp</i>	14	0,149	0,467	2,05	100	0,96	0,005	0,57	2,623	3,585	4,9	10,94	34,37

683 - 10 = 7

<i>Rafinia sylvatica</i>	3	0,122	0,1	0,44	100	0,96	0,004	0,47	0,909	1,87	6,43	21,23	66,71
<i>Enterobium cicutisiliquum</i>	1	0,193	0,033	0,15	100	0,96	0,006	0,75	0,892	1,853	6	49,63	155,89
<i>Styphnodendron castrigens</i>	3	0,111	0,1	0,44	100	0,96	0,004	0,43	0,865	1,827	4,33	19,21	60,33
<i>Casaria sylvensis</i>	3	0,105	0,1	0,44	100	0,96	0,004	0,41	0,845	1,806	6,33	18,89	59,33
<i>Chloroleucon muriale</i>	5	0,026	0,167	0,73	100	0,96	0,001	0,1	0,837	1,794	3,6	7,89	24,8
<i>Machaerium nitum</i>	3	0,099	0,1	0,44	100	0,96	0,003	0,38	0,823	1,784	4,33	18,35	57,67
<i>Diopyras sp</i>	2	0,331	0,067	0,29	100	0,96	0,004	0,5	0,797	1,758	5	26,26	82,5
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	4	0,051	0,133	0,59	100	0,96	0,002	0,2	0,784	1,745	5	12,65	39,75
<i>Schizolobium paralybia</i>	1	0,158	0,033	0,15	100	0,96	0,005	0,61	0,756	1,718	16	44,88	141
<i>Vernonia discolor</i>	4	0,041	0,133	0,59	100	0,96	0,001	0,16	0,743	1,705	3,5	10,82	34
<i>Bauhinia sp</i>	4	0,034	0,133	0,59	100	0,96	0,001	0,13	0,717	1,678	4	10,11	31,75
<i>Senna multijuga</i>	4	0,027	0,133	0,59	100	0,96	0,001	0,1	0,689	1,651	3,5	8,75	27,5
<i>Bysonima sp</i>	4	0,024	0,133	0,59	100	0,96	0,001	0,09	0,677	1,638	3	8,44	26,5
<i>Hymenaea coulbaril</i>	1	0,134	0,033	0,15	100	0,96	0,004	0,52	0,665	1,626	10	41,38	130
<i>Myrcia rostrata</i>	4	0,02	0,133	0,59	100	0,96	0,001	0,08	0,662	1,624	3,75	7,88	24,75
<i>Alibertia edulis</i>	3	0,024	0,1	0,44	100	0,96	0,001	0,09	0,534	1,495	4	10,08	31,67
<i>Handroanthus serratifolius</i>	3	0,022	0,1	0,44	100	0,96	0,001	0,08	0,523	1,484	4,33	9,18	28,83
<i>Sebastiania comersoniana</i>	2	0,037	0,067	0,29	100	0,96	0,001	0,14	0,437	1,398	4	14,49	45,5
<i>Zanthoxylum thufolium</i>	2	0,035	0,067	0,29	100	0,96	0,001	0,14	0,429	1,39	3,5	14,96	47
<i>Dalbergia nigra</i>	2	0,029	0,067	0,29	100	0,96	0,001	0,11	0,405	1,367	3,5	12,34	38,75
<i>Palicourea rigida</i>	1	0,064	0,033	0,15	100	0,96	0,002	0,25	0,395	1,356	7	28,65	90
<i>Handroanthus traiba</i>	2	0,015	0,067	0,29	100	0,96	0,001	0,06	0,352	1,313	3	9,66	30,35
<i>Bixa orellana</i>	2	0,011	0,067	0,29	100	0,96	0	0,04	0,334	1,296	3	8,28	26
<i>Schefflera sp</i>	2	0,011	0,067	0,29	100	0,96	0	0,04	0,333	1,295	3	8,12	25,5
<i>Callisthene major</i>	1	0,048	0,033	0,15	100	0,96	0,002	0,19	0,333	1,295	8	24,83	78
<i>Anadenanthera colubrina</i>	1	0,048	0,033	0,15	100	0,96	0,002	0,19	0,333	1,295	10	24,83	78
<i>Tecoma stans</i>	2	0,01	0,067	0,29	100	0,96	0	0,04	0,331	1,293	3	7,96	25
<i>Campomnesia sp</i>	2	0,009	0,067	0,29	100	0,96	0	0,04	0,329	1,29	2,5	7,37	23,15
<i>Ouratea sp</i>	2	0,009	0,067	0,29	100	0,96	0	0,03	0,327	1,289	4	7,48	23,5
<i>Euplossa sp</i>	2	0,009	0,067	0,29	100	0,96	0	0,03	0,327	1,288	3	7,48	23,5
<i>Synurus coronata</i>	1	0,041	0,033	0,15	100	0,96	0,001	0,16	0,305	1,267	7	22,92	72
<i>Myrcia sp</i>	1	0,024	0,033	0,15	100	0,96	0,001	0,09	0,239	1,201	6	17,51	55
<i>Leptolobium dosycarpum</i>	1	0,02	0,033	0,15	100	0,96	0,001	0,08	0,223	1,185	5	15,92	50
<i>Triplaris sp</i>	1	0,019	0,033	0,15	100	0,96	0,001	0,07	0,22	1,182	6	15,6	49
<i>Delonix regia</i>	1	0,016	0,033	0,15	100	0,96	0,001	0,06	0,208	1,17	3	14,32	45
<i>Handroanthus roseocalta</i>	1	0,014	0,033	0,15	100	0,96	0	0,05	0,201	1,162	4	13,37	42
<i>Paquiria aquatica</i>	1	0,013	0,033	0,15	100	0,96	0	0,05	0,195	1,157	4	12,72	40
<i>Maclura tinctoria</i>	1	0,012	0,033	0,15	100	0,96	0	0,05	0,193	1,155	4	12,41	39
<i>Hypidendron sp</i>	1	0,011	0,033	0,15	100	0,96	0	0,04	0,191	1,152	3	12,1	38
<i>Myrciaria sp</i>	1	0,011	0,033	0,15	100	0,96	0	0,04	0,189	1,151	4	11,87	37,3
<i>Morta</i>	1	0,011	0,033	0,15	100	0,96	0	0,04	0,188	1,15	4	11,78	37
<i>Erythroxylum sp</i>	1	0,01	0,033	0,15	100	0,96	0	0,04	0,184	1,146	3	11,14	35
<i>Croton urucutana</i>	1	0,009	0,033	0,15	100	0,96	0	0,04	0,182	1,143	4	10,82	34
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	1	0,009	0,033	0,15	100	0,96	0	0,03	0,18	1,141	3	10,5	33
<i>Cedrela fissilis</i>	1	0,008	0,033	0,15	100	0,96	0	0,03	0,178	1,139	3	10,19	32
<i>Celtis iguanaea</i>	1	0,007	0,033	0,15	100	0,96	0	0,03	0,173	1,136	3	9,55	30
<i>Psidium sp</i>	1	0,006	0,033	0,15	100	0,96	0	0,02	0,169	1,13	3	8,59	27
<i>Ocotea sp</i>	1	0,005	0,033	0,15	100	0,96	0	0,02	0,167	1,129	4	8,28	26
<i>Qualea parviflora</i>	1	0,005	0,033	0,15	100	0,96	0	0,02	0,164	1,126	3	7,64	24
<i>Guettarda viburnoides</i>	1	0,004	0,033	0,15	100	0,96	0	0,02	0,162	1,124	3	7,19	22,6
<i>Zeyhera montana</i>	1	0,003	0,033	0,15	100	0,96	0	0,01	0,158	1,12	3,86	33,44	105,07
<i>Mimosa Caesalpinifolia</i>	1	0,003	0,033	0,15	100	0,96	0	0,01	0,159	1,12	3	6,37	20
<i>Dalbergia miscelobium</i>	1	0,003	0,033	0,15	100	0,96	0	0,01	0,159	1,12	3	6,37	20
<i>Ulthraea molleoides</i>	1	0,002	0,033	0,15	100	0,96	0	0,01	0,154	1,116	3	5,09	16
	683	25,945	22,767	100	10400	100	0,865	100	200	300	4,89	17,16	53,91

Fonte: Processo Administrativo 15261/2021

Handwritten signature and initials





1239

Tabela 08: Dados para o inventário por censo dos indivíduos isolados

Análise estatística	DAP (cm)	Ht (m)	VT (m ³)
Média	17,16	4,89	109,87

Resultado geral para o inventário por Censo Florestal.

Parâmetro	Valor Total
Área Supressão (ha)	20,15
Número de indivíduos observados	683
Volume total da área (m ³)	109,87
Volume total por hectare (m ³ /ha)	5,45
Volume em estéreo para a área (st)	164,80
Volume em metro cúbico de carvão (mdc)	54,93

Fonte: Processo Administrativo nº15261/2021

4.1.1.4 ESPÉCIES PROTEGIDAS

Foram encontrados 12 indivíduos da espécie *Bowdichia virgilioides*, 02 da espécie *Dalbergia Nigra*, 06 da espécie *Handroanthus ochraceus*, 02 da espécie *Handroanthus caraiba* e 03 da espécie *Handroanthus serratifolius*.

A espécie "Ipê amarelo" é considerada de preservação permanente, interesse comum e imune de corte, consoante Lei Estadual n. 9743, de 15 de dezembro de 1988, com alteração dada pela Lei 20.308, de 27 de julho de 2012.

Dentre as hipóteses de admissão de supressão do "Ipê", aplicável o art. 2º, incisos I e II, quais sejam:

I - quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente (Betim tem convênio com o IEF);

II - em área urbana ou distrito industrial legalmente constituído, mediante autorização do Conselho Municipal de Meio Ambiente ou, na ausência deste, do órgão ambiental estadual competente".

 12
 322022
 25

Todavia, a autorização para supressão do "Ipê" deve-se atentar para as medidas mitigadoras e compensatórias previstas no art. 2º, §§ 1º, 3º e 4º, do diploma legal estadual, a saber:

§ 1º Como condição para a emissão de autorização para a supressão do ipê-amarelo, os órgãos e as entidades a que se referem os incisos do caput deste artigo exigirão formalmente do empreendedor o plantio de uma a cinco mudas catalogadas e identificadas do ipê-amarelo por árvore a ser suprimida, com base em parecer técnico fundamentado, consideradas as características de clima e de solo e a frequência natural da espécie, em maior ou menor densidade, na área a ser ocupada pelo empreendimento.

...

§ 3º Caberá ao responsável pela supressão do ipê-amarelo, com o acompanhamento de profissional legalmente habilitado, o plantio das mudas a que se refere o § 1º e, pelo prazo mínimo de cinco anos, o monitoramento do seu desenvolvimento e o plantio de novas mudas para substituir aquelas que não se desenvolverem.

§ 4º O plantio a que se refere o § 1º será efetuado na mesma sub-bacia hidrográfica em que se localiza o empreendimento, em sistema de enriquecimento florestal ou de recuperação de áreas antropizadas, incluindo áreas de reserva legal e preservação permanente, ou como recuperação de áreas no interior de unidades de conservação de domínio público, conforme critérios definidos pelo órgão ambiental estadual competente.

Desse modo, a legislação ambiental não se opõe à supressão do "Ipê Amarelo", respeitadas as medidas estabelecidas na lei e autorização do Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental (CODEMA).

O art. 73 do Decreto Estadual nº 47749/2019 estabelece que a autorização para espécie ameaçada de extinção dependerá da aprovação de proposta de compensação na razão de dez a vinte e cinco mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado.

Assim, a compensação ambiental pela supressão do "Ipê Amarelo" será com base na Lei Estadual nº 9743/2018 e das outras espécies com base no Decreto Estadual nº 47749/2019.





4.1.2 FAUNA

4.1.2.1 Herpetofauna

Segundo estudo de impacto ambiental, a estação chuvosa foi avaliada nos dias 16 e 17 de março de 2019 e a estação seca em 28 e 29 de abril de 2019. Foram estabelecidos oito pontos de amostragem, distribuídos nos diferentes ambientes da área de estudo, amostrados nas duas estações em esforço igualitário. Cada ponto foi amostrado por etapa durante 210 minutos, totalizando 420 minutos por ponto e 3.360 minutos de esforço total na propriedade.

Na região do estudo foram registradas 28 espécies da herpetofauna, sendo 16 anfíbios e 12 répteis.

As espécies de anfíbios catalogados no inventário de dados primários na área de estudo são: *Rhinella cf. Mirandaribeiroi* (Sapo); *Rhinella granulosa* (Sapo), *Rhinella schneideri* (Sapo Cururu), *Dendropsophus minutus* (Perereca), *Dendropsophus rubicundulus* (Pererequinha do Brejo), *Hypsiboas crepitans* (Perereca), *Hypsiboas faber* (Sapo-derreiro), *Scinax fuscovarius* (Perereca de Banheiro), *Hypsiboas albopunctatus* (Perereca Cabrinha), *Leptodactylus latrans* (Rã Manteiga), *Leptodactylus mystacinus* (Rãzinha assobiadora), *Physalaemus cuvieri* (Rã Cachorro), *Dermatonotus muelleri* (Sapo Guarda), *Odontophrynus cultripes* (Sapo), *Proceratophrys boiei* (Sapo-de-Chifre), *Phyllomedusa burmeisteri* (Perereca das Folhagens).

As espécies de Répteis catalogados no inventário de dados primários na área de estudo são: *Amphisbaena alba* (Cobra de duas cabeças), *Hemidactylus mabouia* (Lagartixa-de-parede), *Notomabuya frenata* (Calango-liso), *Ameiva ameiva* (Lagarto-verde), *Salvator merianae* (Teiú), *Tropidurus torquatus* (Calango), *Xenodon merremii* (Boipeva), *Erythrolamprus poecilogyrus* (Cobra-de-capim), *Oxyrhopus guibei* (Falsacoral), *Philodryas olfersii* (Cobra-cipó-verde), *Phimophis guerini* (Cobra-nariguda) e *Crotalus durissus* (Cascável).

Segundo estudo, nenhum anfíbio ou réptil detectado durante as campanhas de campo consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção (fl. 170).

4.1.2.2 Ictiofauna

Segundo estudo, a amostragem da ictiofauna foi realizada ao longo dos trechos dos Riachos numa extensão de 150m, no sentido jusante-montante, durante o período diurno. Os peixes foram capturados com peneiras semicirculares (malha de 2mm) e arrasto manual (2 x 1,5m; malha 5mm). O esforço de amostragem em cada riacho foi de duas pessoas ao longo de uma hora, aplicado de forma idêntica nas duas campanhas.

Nas lagoas, a amostragem dos peixes foi realizada com uso de arrastos e rede de espera de diferentes malhas. Três lances de arrastos (10 m comprimento x 3 m altura; malha 5mm) foram feitos, no período diurno, na zona litorânea em cada lagoa, em cada campanha (chuva e seca). Os arrastos foram manejados por duas pessoas em direção à margem. Em cada campanha e lagoa, duas baterias de malhadeiras (10 m comprimento x 2 m altura; malhas 15, 25, 30, 40, 60, 70 mm) foram instaladas nas regiões litorânea e limnética, permanecendo na água por um período de cerca de 16 horas (entre 16h e 08h)

Capturou-se um total de 1515 indivíduos de 11 espécies, pertencentes a seis famílias e quatro ordens de peixes.

As espécies da Ictiofauna inventariada nos córregos e lagoas do empreendimento são: *Astyanax fasciatus* (Lambari do rabo vermelho), *Astyanax lacustris* (Lambari do rabo amarelo), *Knodus moenkhausii* (Piaba), *Hoplias intermedius* (Traíra), *Phalloceros uai* (Barrigudinho), *Poecilia reticulada* (Guppy), *Australoheros mattsosi* (Acará), *Coptodon rendalli* (Tilápia), *Geophagus brasiliensis* (Acará), *Callichthys callichthys* (Tambuatá) e *Rhamdia quelen* (Bagre).

Segundo estudo, não foram registradas espécies ameaçadas de extinção (fl. 193).

4.1.2.3 Macroinvertebrados bentônicos

De acordo com o estudo, a coleta de macroinvertebrados bentônicos foi realizada através de um amostrador do tipo Kick-net(rede D, com 30 cm de abertura e 500 micrômetros de malha) nos ambientes lóticos e lênticos.

m

D.





Em cada estação foram realizados 3 arrastes na região litorânea de cada lagoa e 3 arrastes em cada córrego, abrangendo os diferentes micro-habitats existentes. Cada arraste teve uma extensão de 30 cm, perfazendo uma área amostral de 900 cm² por amostra, totalizando 10.800 cm² nas duas etapas em cada ambiente (900 cm² x 3 amostras x 2 pontos x 2 estações).

Foram coletados 1056 indivíduos de macroinvertebrados bentônicos distribuídos em 34 famílias, pertencentes a três filos e 11 ordens.

Os táxons dos Macroinvertebrados bentônicos inventariados na área do empreendimento são: Annelida, Hirudinea, Oligochaeta, Arthropoda, Entognatha, Collembola, Insecta, Coleoptera, Dytiscidae, Elmidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Diptera, Ceratopogonidae, Chaoboridae, Chironomidae, Culicidae, Tabanidae, Tipulidae, Ephemeroptera, Baetidae, Caenidae, Hemiptera, Gerridae, Mesovellidae, Naucoridae, Notonectidae, Vellidae, Odonata, Aeshnidae, Cordulidae, Gomphidae, Libellulidae, Megapodagrionidae, Trichoptera, Calamoceratidae, Hydroptilidae, Odontoceridae, Polycentropodidae, Mollusca, Bivalvia, Corbiculidae, Gastropoda, Ampullariidae, Ancylidae, Thiaridae e Physidae.

4.1.2.4 Ornitofauna

De acordo com o estudo de impacto ambiental, a listagem das espécies de aves para compor os dados primários foi realizada por meio de pontos de escuta, quando todos os indivíduos detectados em um intervalo de 20 minutos foram registrados e quantificados sem limite de distância ou de arco visual. Para cada ave anotada, foram tomadas as seguintes informações: espécie (nome científico), tipo de identificação (auditivo e/ou visual), atividade (alimentação, deslocamento, zoofonia, sobrevo alto, outros), ambiente, quantidade de indivíduos e distância do observador (até 25m, entre 25 e 50m, entre 50 e 100m, acima de 100m).

Realizada por dois profissionais especializados em ornitologia equipado com binóculo (Nikon10x25) e gravador digital (SONY IC Recorder), a amostragem iniciou-se a partir do nascer do sol até completar 4 pontos de censo por dia, concentrando o esforço no horário de pico de atividade das aves. Em cada campanha, todos os pontos foram visitados duas vezes

e os censos foram realizados ao longo de duas manhãs consecutivas, totalizando 480 minutos de amostragem em cada etapa de campo. Os mesmos pontos de escuta foram amostrados em uma segunda campanha com esforço igualitário, viabilizando a obtenção de informações referentes às variações estacionais, sejam relacionadas ao comportamento reprodutivo ou aos movimentos migratórios.

Foram estabelecidos 12 pontos de escuta na área de amostragem com auxílio de imagem de satélite, GPS e vistoria em campo. pA distância mínima entre os pontos de escuta foi de 200 metros e sua distribuição contemplou todos os ambientes da área de estudo com esforço compatível com a representatividade territorial e biodiversidade em potencial de cada um deles.

Além dos pontos de escuta, foram realizados percursos assistemáticos em toda a área de influência direta (AID) do empreendimento, incluindo a periferia e vizinhança da propriedade, que compuseram a amostra qualitativa das espécies. Foi utilizada câmera digital (Nikon Coolpix 610) para a documentação dos ambientes e das espécies. O levantamento de dados primários ocorreu em duas campanhas para permitir avaliações estacionais. A primeira campanha foi realizada nos dias 27, 28 e 29 de março (estação chuvosa) e a segunda em 14, 15 e 16 de julho de 2019 (estação seca).

O levantamento de campo registrou 1828 indivíduos, 156 espécies de aves na AID do empreendimento, distribuídas em 20 ordens e 47 famílias.

Tabela 09: Lista de dados primários de aves na área de influência direta do empreendimento.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	AM	END	Bio	Ambiente	Ab (EC)	Ab (ES)	ADRM (%)
Tinamiformes	Tinamidae	Crypturellus obsoletus	inambugueçu *	-	-	Cg R D	FES	1	0	0,05
Tinamiformes	Tinamidae	Crypturellus parvirostris	inambu-chororó	-	-	Cg R I	C FES	8	2	0,55
Anseriformes	Anatidae	Dendrocygna viduata	lerê	-	-	Cg Aq MPR I	A	58	0	3,17
Anseriformes	Anatidae	Amazonetta brasiliensis	ananaí	-	-	Cg Aq MPR I	A	2	17	1,04
Galliformes	Crocidae	Penelope supercilialis	jacupomba	-	-	Cg R D	FES	0	0	-
Pelecaniformes	Ardeidae	Butorides striato	socozinho	-	-	Aq R I	A	2	6	0,44
Pelecaniformes	Ardeidae	Bubulcus ibis	garça-vaqueira	-	-	R I	P	23	9	1,75
Pelecaniformes	Ardeidae	Ardea alba	garça-branca	-	-	Aq MPR I	A	0	1	0,05
Pelecaniformes	Threskiornithidae	Misembrinibis cayennensis	coró-coró	-	-	Aq R D	A	2	1	0,16
Cathartiformes	Cathartidae	Cathartes aura	Urubu-da-cabeça-vermelha	-	-	R I	P C FES	1	0	0,05
Cathartiformes	Cathartidae	Coragyps atratus	urubu	-	-	R I	H P C FES	59	23	3,59
Accipitriformes	Accipitridae	Accipiter bicolor	Gavião-bombachinho-grande	-	-	R D	FES	1	2	0,16
Accipitriformes	Accipitridae	Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo	-	-	R I	P C	0	0	-
Accipitriformes	Accipitridae	Rupornis magnirostris	gavião-carijó	-	-	R S	P FES	3	4	0,38
Gruiformes	Aramidae	Aramus guarauna	carão	-	-	Aq R I	A	1	3	0,22
Gruiformes	Rallidae	Aramides cajaneus	saracura-três-potes	-	-	Aq R I	A H FES	2	2	0,22
Gruiformes	Rallidae	Aramides saracura	saracura-do-mato	-	Matl	Aq R S	A FES	7	0	0,38

Handwritten signature

Handwritten signature



SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ednard@belim.mg.gov.br

TELEFONES: (31) 3512-3032 | 3512-3033

RUA PARÁ DE MINAS, 640, BRASILEIA - BETIM | MG - CEP: 32600-412



PREFEITURA DE
BETIM
CIDADE DO BEM

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	AM	END	Bio	Ambiente	Ab (EC)	Ab (ES)	AbRM (%)
Gruiformes	Rallidae	Laterallus melanophaius	sanã-parda	-	-	Aq R I	A	0	2	0,11
Gruiformes	Rallidae	Pardirallus nigricans	saracura-sanã	-	-	Aq R I	A	4	4	0,44
Gruiformes	Rallidae	Gallinula galeata	galinha-d'água	-	-	Cg Aq R I	A	2	5	0,38
Charadriiformes	Charadriidae	Vanellus chilensis	quero-quero	-	-	R I	H P	5	36	2,24
Charadriiformes	Jacaniidae	Jacana jacana	jacaná	-	-	Aq R I	A	0	1	0,05
Columbiformes	Columbidae	Columbina talpacoti	rolinha	-	-	Cg R I	H P C FES	12	11	1,26
Columbiformes	Columbidae	Columbina squammata	fogo-apagou	-	-	Cg R I	P FES	1	0	0,05
Columbiformes	Columbidae	Patagioenas picazuro	asa-branca	-	-	Cg R I	A H P C FES	66	47	6,18
Columbiformes	Columbidae	Patagioenas cayennensis	pomba-galega	-	-	Cg R S	FES	0	1	0,05
Columbiformes	Columbidae	Leptotila verreauxi	juriti-pupu	-	-	Cg R S	FES	2	2	0,22
Cuculiformes	Cuculidae	Playa cayana	alma-de-gato	-	-	R S	C FES	2	3	0,27
Cuculiformes	Cuculidae	Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta	-	-	MGT S	FES	0	0	-
Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga ani	anu-preto	-	-	R I	A P FES	15	6	1,15
Cuculiformes	Cuculidae	Guira guira	anu-branco	-	-	R I	P FES	0	10	0,55
Cuculiformes	Cuculidae	Tapera naevia	saci	-	-	R I	P C	1	0	0,05
Strigiformes	Strigidae	Megascops choliba	corujinha-do-mato	-	-	R S	FES	0	0	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Nyctidromus albicollis	bacurau	-	-	R S	FES	0	0	-
Apodiformes	Trochilidae	Phaethornis pretrei	Rabo-branco-acanelado	-	-	R S	P FES	0	1	0,05
Apodiformes	Trochilidae	Campyopterus largipennis	asa-de-sabre-cinza *	-	-	R I	C	0	0	-
Apodiformes	Trochilidae	Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	-	-	R I	H FES	0	4	0,22
Ordem	Família	Espécie	Nome popular	AM	END	Bio	Ambiente	Ab (EC)	Ab (ES)	AbRM (%)
Apodiformes	Trochilidae	Amazilia lactea	Beija-flor-de-peito-azul	-	-	R S	FES	0	3	0,16
Coraciiformes	Alcedinidae	Megaceryle torquata	Martim-pescador-grande	-	-	Aq R I	A	0	1	0,05
Coraciiformes	Alcedinidae	Chloroceryle amazona	Martim-pescador-verde	-	-	Aq R I	A	2	2	0,22
Coraciiformes	Alcedinidae	Chloroceryle americana	Martim-pescador-pequeno	-	-	Aq R I	A	0	0	-
Galbuliformes	Galbulidae	Galbula ruficauda	ariramba	-	-	R S	FES	1	1	0,11
Piciformes	Ramphastidae	Ramphastos toco	tuco-tuco	-	-	R S	P C FES	8	19	1,48
Piciformes	Picidae	Picumnus cirratus	picapauzinho-barrado	-	-	R S	FES	1	8	0,49
Piciformes	Picidae	Melanerpes candidus	pica-pau-branco	-	-	R I	P C FES	1	7	0,44
Piciformes	Picidae	Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno	-	-	R S	C FES	8	5	0,71
Piciformes	Picidae	Colaptes melanochloros	Pica-pau-verde-barrado	-	-	R S	H FES	2	0	0,11
Piciformes	Picidae	Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	-	-	R I	P C	3	5	0,44
Coraciiformes	Cariamidae	Cariama cristata	seriema	-	-	R I	P C	19	48	3,67
Falconiformes	Falconidae	Caracara plancus	carcará	-	-	R I	P C FES	8	5	0,71
Falconiformes	Falconidae	Milvago chimachima	carrapateiro	-	-	R I	H P C FES	13	27	2,19
Falconiformes	Falconidae	Herpotheres cachinnans	acaçu	-	-	R S	C FES	2	5	0,38
Falconiformes	Falconidae	Falco femoralis	fação-de-coleira	-	-	R I	P C	0	0	-
Psittaciformes	Psittacidae	Psittacara leucophthalmus	periquito	-	-	Cg R S	P FES	10	18	1,42
Psittaciformes	Psittacidae	Eupsittula aurea	periquito-rei	-	-	Cg R S	C	8	3	0,6
Psittaciformes	Psittacidae	Forpus xanthopterygius	tuim	-	-	Cg R S	P C FES	19	24	2,35
Psittaciformes	Psittacidae	Brotogeris chiriri	Periquito-de-encontro-amarelo	-	-	Cg R S	FES	25	49	4,05
Psittaciformes	Psittacidae	Pionus maximiliani	maitaca	-	-	Cg R S	H FES	12	14	1,42
Ordem	Família	Espécie	Nome popular	AM	END	Bio	Ambiente	Ab (EC)	Ab (ES)	AbRM (%)
Passeriformes	Thamnophilidae	Fornicivora serrana	formigueiro-da-serra	-	Matl	R S	C FES	2	0	0,11
Passeriformes	Thamnophilidae	Dysthymus mentalis	choquinho-lisa	-	-	R D	FES	1	0	0,05
Passeriformes	Thamnophilidae	Herpsilochmus atricapillus	Choro-zinho-de-chapéu-preto	-	-	R D	H C FES	27	45	3,94
Passeriformes	Thamnophilidae	Thamnophilus torquatus	Choca-de-asa-vermelha	-	-	R S	C FES	1	8	0,49
Passeriformes	Thamnophilidae	Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	-	-	R D	FES	9	12	1,15
Passeriformes	Thamnophilidae	Taraba major	choro-boi	-	-	R S	FES	7	11	0,98
Passeriformes	Thamnophilidae	Pyrgilena leucoptera	papa-toca-do-sul	-	Matl	R D	FES	2	0	0,11
Passeriformes	Conopophagidae	Conopophaga lineata	chupa-dente	-	Matl	R D	FES	0	0	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	Sittosomus griseicapillus	arapaçu-verde *	-	-	R D	FES	0	1	0,05
Passeriformes	Dendrocolaptidae	Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	-	-	R S	P C	3	2	0,27
Passeriformes	Xenopidae	Xenops rutilans	bico-virado-canjo	-	-	R D	FES	0	0	-
Passeriformes	Furnariidae	Furnarius figulus	Casca-de-couro-da-lama	-	-	R I	A P	4	6	0,55
Passeriformes	Furnariidae	Furnarius rufus	joão-de-barro	-	-	R I	A P FES	5	18	1,26
Passeriformes	Furnariidae	Automolus leucophthalmus	Barranqueiro-de-olho-branco *	-	Matl	R D	FES	5	1	0,33
Passeriformes	Furnariidae	Phacellodomus rufifrons	joão-de-pau	-	-	R I	P C FES	11	29	2,19
Passeriformes	Furnariidae	Certhiaxis cinnamomeus	curutié	-	-	Aq R I	A	3	2	0,27
Passeriformes	Furnariidae	Synallaxis frontalis	petrim	-	-	R S	C FES	7	23	1,64
Passeriformes	Furnariidae	Synallaxis spixi	joão-teneném	-	-	R S	P FES	6	9	0,82
Passeriformes	Pipridae	Neopelma pallescens	fruxu-do-cerradão	-	-	R D	FES	1	0	0,05
Passeriformes	Pipridae	Antilophia galeata	soldadinho	-	Ce	R D	FES	6	3	0,49
Passeriformes	Tityridae	Pachyrhamphus polychopterus	caneleiro-preto	-	-	MPR S	FES	0	0	-

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	AM	END	Bio	Ambiente	Ab (EC)	Ab (ES)	AbRM (%)
Passeriformes	Thraupidae	Coryphospingus pileatus	tico-tico-rei-cinza	-	-	R S	FES	0	1	0,05
Passeriformes	Thraupidae	Tachyphonus coronatus	tiê-preto	-	Metl (BL)	R S	FES	4	2	0,33
Passeriformes	Thraupidae	Dacnis cayana	sai-azul	-	-	R S	FES	6	0	0,33
Passeriformes	Thraupidae	Coereba flaveola	cambacica	-	-	R S	FES	2	7	0,49
Passeriformes	Thraupidae	Sporophila lineola	bigodinho	-	-	Cg MPR I	A	1	0	0,05
Passeriformes	Thraupidae	Sporophila nigricollis	baiano	-	-	Cg MPR I	A P C FES	12	0	0,66
Passeriformes	Thraupidae	Sporophila caerulea	coleirinho	-	-	Cg MPR I	A P	0	0	-
Passeriformes	Thraupidae	Saltator similis	trinca-ferro	-	-	Cg R S	FES	0	1	0,05
Passeriformes	Cardinalidae	Piranga flava	sanhaço-de-fogo	-	-	R S	C	0	0	-
Passeriformes	Fringillidae	Euphonia chlorotica	fim-fim	-	-	R S	H FES	0	9	0,49
Passeriformes	Estrildidae	Estrilda astrild	bico-de-lacre	-	Ex	R I	A P	3	0	0,16
Passeriformes	Passeridae	Passer domesticus	pardal	-	Ex	R I	H	0	8	0,44

AM (ameaçados): espécies ameaçadas no nível estadual (MG), nacional (BR) e mundial (IUCN); CR (criticamente ameaçado); EN (em perigo); VU (Vulnerável); QA (quase ameaçado); EN (Endemismo): Mata Atlântica (Matl), Cerrado (Ce) e Caatinga (Caa); espécies exóticas/invasoras (EX); Totalmente Migratórias (Mt); Parcialmente migratórias (Mp); Cg: Cinegético; R: Espécies Raras; D: Dependentes florestais; I: Independentes florestais; Aq: Aquáticos; S: Semidependentes florestais; Migratórias (M); Migratório Parcial ((MPR); Migratório Total (MGT); Bioindicadores ambientais (BI); Endêmicas da Bacia do Rio São Francisco (SF); Abundância Relativa (ABsR%): porcentagem de indivíduos capturados nas estações chuvosa (EC) e seca (ES); Amb: Ambientes: floresta estacional semidecidual (FESD), Cerrado (C), aquático, lagoa e brejos (A), pastagem (P) e ambientes antrópicos como casas, jardins (H); Ab (EC): abundância na estação chuvosa e AB (ES): abundância na estação seca.

Não foram constatadas espécies ameaçadas de extinção conforme lista vermelha estadual e nacional (fl. 205).

4.1.2.5 Mastofauna

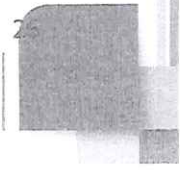
De acordo com estudo de impacto ambiental, o estudo de mamíferos de médio e grande porte foi conduzido em duas estações sazonais distintas. Todos os ambientes da propriedade foram amostrados por dois métodos complementares: armadilhas fotográficas e transectos delineados.

A amostragem por armadilhas fotográficas ocorreu em pontos esparsos buscando abranger diferentes regiões da propriedade. Em virtude do livre trânsito de gado, cavalos e pessoas, as armadilhas foram instaladas em locais mais protegidos no interior de floresta estacional para evitar disparos falsos ou mesmo furto. Os mesmos pontos foram monitorados na segunda etapa para permitir comparações estacionais.

Foram utilizadas armadilhas fotográficas digitais (Bushnell HD) com monitoramento contínuo de 24 horas, reguladas na função híbrida com disparos simples seguidos por vídeos de 10 segundos a intervalos de 1 minuto. Cada armadilha fotográfica foi associada à cevas. Com intuito de atrair diferentes grupos da mastofauna, foram utilizados alimentos diversos: abacaxi, manga, milho verde, milho seco triturado, sardinha, bacon e sal grosso. As sementes de manga foram cortadas para impedir a sua germinação. A amostragem durante a estação chuvosa ocorreu durante

ml

D.





15 dias, enquanto na estação seca foram 26 dias contínuos, totalizando, portanto, 125,4 câmeras x dias de esforço amostral em todo inventário. No caso das análises estacionais e comparativas, foram considerados os dados coletados nos 15 dias iniciais de cada estação.

Foram estabelecidos seis transectos de percurso de 1 km para amostrar diferentes fisionomias vegetais e regiões da propriedade. Cada transecto foi percorrido com auxílio de GPS (Garmin Etrex 30) na estação seca e chuvosa através do método de busca ativa a fim de obter qualquer vestígio de mamíferos, tais como pegadas, fezes, tocas, marcas em troncos e carcaças. Para cada registro obtido foi anotado o número de indivíduos, data, hora e coordenadas geográficas

O levantamento de dados primários registrou-se 14 espécies de mamíferos silvestres de 7 ordens e onze famílias.

As espécies da mastofauna inventariadas no local são: *Didelphis albiventris* (Gambá sarué), *Marmosops incanus* (Cuíca), *Dasybus novemcinctus* (Tatu galinha), *Cabassous unicinctus* (Tatu de rabo mole), *Mazama gouazoubira* (Veado catingueiro), *Callithrix penicillata* (Sagui Mico estrela), *Cercopithecus thomasi* (Cachorro do mato), *Canis familiaris* (Cachorro doméstico), *Eira barbara* (Irara), *Nasua nasua* (Quati), *Procyon cancrivorus* (Guaxinim), *Sylvilagus brasiliensis* (Coelho tapeti), *Hydrochoerus hydrochaeris* (Capivara), *Cuniculus paca* (Paca) e *Guerlinguetus ingrani* (Caxinguelê esquilo)

As espécies *Marmosops incanus* (Cuíca) e *Callithrix penicillata* (Sagui Mico estrela) estão ameaçadas de extinção no nível nacional (fl. 282).

4.1.2.6 Invertebrados vetores

Segundo o estudo de impacto ambiental, a amostragem ocorreu em duas etapas distintas em 17 e 18 de maio, final da estação chuvosa; 28 e 29 de junho de 2019, estação seca. Para o inventário de vetores em fase alada foram estabelecidos dois pontos em ambientes com potencial para ocorrência de mosquitos.

A amostragem de adultos foi realizada a partir de armadilha CDC (Communicable Diseases Center). Foram utilizadas duas armadilhas CDC concomitantemente instaladas em pontos extradomiciliares nas proximidades de residências, sendo uma próxima mais ao meio

urbano (V1) e a outra mais afastada (V2). A captura foi realizada no período noturno entre 18h e 7h da manhã, somando esforço amostral 13 horas por ponto de amostragem em cada etapa de campo. O esforço total por esse método na área de estudo foi de 52 horas. O material coletado foi colocado em câmaras mortíferas com algodão embebido em acetona. Em laboratório todos os indivíduos coletados foram triados e analisados sob microscópio estereoscópico para identificação taxonômica dos possíveis dípteros vetores coletados.

Ao longo do levantamento de dados primários, foram capturados 112 indivíduos nas armadilhas CDC, incluindo insetos das ordens Hemiptera (cigarrinha), Lepidoptera (mariposas), Coleoptera (besouros) e Diptera (moscas e mosquitos). Em relação a ordem Diptera, foram coletados 12 exemplares pertencentes às famílias Culicidae e Psychodidae, embora seis indivíduos de Psychodidae não sejam considerados vetores de doenças por não pertencerem à sub-família Phlebotominae. Todas as coletas ocorreram no ponto V2, onde foram capturadas três espécies de dípteros adultos vetores de doenças, sendo 4 indivíduos de *Culex quinquefascitus*, 1 indivíduo de *Aedes aegypti* e 1 indivíduo de *Coquillettidia lynchi*, todos da família Culicidae. A maioria das capturas ocorreu no final da estação chuvosa, embora *Coquillettidia lynchi* tenha sido registrado na estação seca.

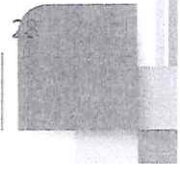
4.2 Meio Físico

4.2.1 Hidrogeologia

Conforme estudo apresentado, a área diretamente afetada e de influência direta apresenta-se um modelo hidrogeológico constituído pelo aquífero das rochas do embasamento do Complexo Gnáissico Migmatítico Indiviso.

Trata-se de aquífero com vulnerabilidade em geral inexistente, baixa e média, pois o coeficiente de permeabilidade apresentou valores baixos e o aumento é em direção aos depósitos aluvionares mais arenosos nas baixadas.

A área diretamente afetada encontra-se inserida em três microbacias locais, a saber, Córrego Taquaril, Córrego Ponte Alta e Córrego Vargem das Flores, ambos afluentes do Rio Betim.





A microbacia do Córrego Taquaril ocupa área total de aproximadamente 33,5 hectares (8% da ADA), a microbacia do Córrego Vargem das Flores ocupa área de 63 ha sobrepondo aproximadamente 14% da área diretamente afetada e a microbacia do Córrego Ponte Alta ocupa área de 338 ha sobrepondo aproximadamente 78 % da área diretamente afetada do empreendimento.

Coletou-se e analisou-se as águas superficiais em dois pontos da área diretamente afetada do empreendimento, sendo uma amostra no Córrego Ponte Alta e uma amostra no Córrego Taquaril. Os parâmetros analisados foram: turbidez, oxigênio dissolvido-OD, demanda bioquímica de oxigênio-DBO, coliforme totais e Streptococcus fecais.

Tabela 10: Análise de água do Córrego Ponte Alta

Análise	Resultado	Unidade	Conama 357/05 - Classe 2
Coliformes Totais	4100	UFC/100mL	-
Estreptococos fecais	1500	UFC/100mL	-
Oxigênio Dissolvido	6,84	mg/L	Min. 5
Turbidez	30,5	NTU	Máx. 100
Demanda Bioquímica de Oxigênio	3,5	mg/L	Máx. 5

Resultado das análises das amostras de água Ponto 01 – Micro Bacia do Córrego Ponte Alta
 Fonte: LIMNOS SANEAR, 2019

Tabela 11: Análise de água do Córrego Taquaril

Análise	Resultado	Unidade	Conama 357/05 - Classe 2
Coliformes Totais	1100	UFC/100mL	-
Estreptococos fecais	590	UFC/100mL	-
Oxigênio Dissolvido	6,23	mg/L	Min. 5
Turbidez	21,0	NTU	Máx. 100
Demanda Bioquímica de Oxigênio	<2,0	mg/L	Máx. 5

Resultado das análises das amostras de água Ponto 02 – Micro Bacia do Córrego Taquaril
 Fonte: LIMNOS SANEAR, 2019

A qualidade das águas do Córrego Taquaril é melhor do que a qualidade das águas do Córrego Ponte Alta.

4.2.2 Geologia

De acordo com o estudo, a área se encontra inserida no Complexo Belo Horizonte, onde estão presentes as rochas gnáissicas-migmatíticas em grande parte recobertas por formações superficiais compostos por solos residuais e depósitos aluvionares compostos por areia, cascalho e argila recobrando as porções mais baixas do relevo e rochas sedimentares clásticas (quartzito) preenchendo fraturas do embasamento cristalino.

O solo é pouco espesso ou ausente e em contatos bruscos com a rocha nas áreas onde a rocha está exposta principalmente nas porções de topo e encostas do terço superior do relevo, mas de modo geral espesso nas porções de média e baixa encosta, maduro e saprolítico, de coloração variegada predominando a vermelho, amarelado e amarronzado (podendo ser acinzentado pontualmente) e com composição argila siltosa nas camadas mais superficiais, tendendo a uma composição silte argilosa mais em profundidade, e mais arenosa ainda em mais profundidade ao se aproximar com a rocha matriz.

4.2.3 Geotecnia

Consoante o estudo, os processos intempéricos e pedológicos desenvolveram Latossolos, Argissolos e solos aluvionares.

A capacidade de suporte dos gnaisses migmatíticos é em geral elevada. A escavabilidade é fácil nos locais de ocorrência de solos mais profundos e difícil nos locais onde o topo rochoso apresenta-se mais elevado. A suscetibilidade a movimentos de massa ocorre em função dos gradientes topográficos e das características geotécnicas dos materiais de cobertura. A suscetibilidade à erosão é alta a moderada. Os horizontes de Latossolo e Argissolos, que capeiam essa unidade, conferem expressiva proteção frente aos agentes erosivos. Esse material, uma vez removido, possibilita a exposição de solos residuais e saprolíticos de rocha gnáissica, com textura predominantemente siltosa, cortados por diversas estruturas geológicas por onde ascenderam e percolaram fluidos termais. Os solos saprolíticos apresentam alta erodibilidade, tanto pela ação das águas de escoamento superficial, como pelas águas freáticas. De modo geral o avanço e desenvolvimento das erosões, tanto de seus eixos como dos ramos secundários, ocorrem segundo planos de fraturas e falhas.

Na área foram observadas inúmeras ocorrências de sulcos e ravinamentos erosivos profundos principalmente em porções do terreno com solo residual de textura mais silto-arenosa, encostas íngremes (declividade superior a 30%) e com curvatura de vertentes predominantes côncavas convergentes favorecendo o escoamento superficial torrencial. Ocorrência de erosão laminar em vertentes retilíneas e convexas-divergentes são comuns também nas áreas de influência, podendo evoluir para sulcos e ravinamentos mais profundos quando expostos a gatilhos de aceleração (como por exemplo na remoção de cobertura vegetal).

m

D





Como consequência tem-se uma grande quantidade de material sedimentar que é carregado para a jusante da encosta e fundo dos vales. Em geral as principais feições erosivas se desenvolvem nos contatos entre diferentes porções da rocha, que diferenciam se entre si em função de suas texturas, estruturas, descontinuidades estruturais e modeladas do relevo. É muito comum observar essas ocorrências em acessos/estradas já abertos e sem sistema de drenagem, e em áreas com solo exposto ou desprovido de cobertura vegetal, onde a ação da água da chuva e a elevada declividade são gatilhos iniciais de processos erosivos.

Riscos de movimentos de massa por deslizamento queda de blocos rochosos em encostas com fortes declividades também apresentam risco significativo nas áreas de influência direta e diretamente afetada pelo empreendimento proposto.

As porções mais baixas do relevo local são muito propensas a assoreamento das drenagens no fundo dos talwegues, além de elevado risco de contaminação do lençol freático, encharcamentos ou pequenas inundações pontuais mais próximas às drenagens e áreas úmidas.

4.2.4 Espelelologia

De acordo com estudo, foram realizados caminhamentos de campo na área diretamente afetada e de influência direta além de consulta bibliográfica para identificações de cavidades naturais subterrâneas no limite municipal de Betim e na área de influência indireta, conforme metodologia proposta pelo Instituto Chico Mendes de Proteção à biodiversidade.

O estudo conclui que devido às condições litoestruturais e morfogenéticas do terreno, não há o favorecimento de ocorrência de cavidades naturais na área diretamente afetada do empreendimento em estudo, e durante o caminhamento de campo para prospecção espeleológica não foram identificadas feições endocársticas, após o mapeamento de campo para caracterização e diagnóstico do meio físico, além de entrevistas com moradores locais.



4.2.5 Geomorfologia local

O estudo afirma que a amplitude do relevo local da área diretamente afetada é de aproximadamente 250 metros, com as cotas variando entre 800 a 1050m de altitude (no fundo do talvegue do córrego Taquaril localizado no extremo sudoeste da ADA, e no cume do morro divisor de águas entre o córrego Praia do Batatal e Ponte Alta, localizado na porção nordeste).

Nas áreas de baixa vertente e nos topos das altas vertentes, o terreno apresenta declividades suaves a moderadas, variado entre 0 a 30%, enquanto nas médias e altas vertentes as declividades são mais íngremes (sempre acima de 20%), onde se observa declives superiores a 47% nas encostas. O fluxo de água superficial apresenta direções difusas.

Nas baixas vertentes, o fluxo tende a acumular nas partes mais planas, formando área sujeitas a encharcamentos ou com acúmulo de água pluvial.

4.2.6 Pedologia

O estudo ambiental aduz que na área predominam a presença de argissolos vermelho amarelo distrófico e eutrófico, com intercalações de latossolos vermelhos amarelos distróficos. A presença de solos gley pouco húmico é bastante observada em fundos de talvegues em áreas úmidas.

4.2.7 Aspectos climáticos e meteorológicos

Conforme a classificação de Koppen, que se baseia na precipitação e temperatura média do ar, o Município de Betim enquadra-se no tipo climático Aw, caracterizado como tropical úmido com inverno seco e verão chuvoso. Nimer (1977), desenvolveu uma classificação climática no Brasil, adaptando conceitos usados por diversos autores, no qual caracteriza a região como clima tropical subquente semi-úmido, com período seco de 4 a 5 meses entre os meses de maio a meados de setembro (EIA).

A região apresenta regime pluviométrico tipicamente tropical, com volume médio anual de chuva na ordem de 1300 mm. A evapotranspiração potencial total é de quase 1.100 mm/ano. Os ventos apresentam direção predominante para sudeste com menor frequência

ml

D.





sentido nordeste, velocidade média anual de 1,4 m/s, ocorrendo no mês de setembro as maiores velocidades (1,8 m/s) e no mês de junho as menores velocidades (1,0 m/s).

A Temperatura média anual do ar medida entre os anos de 1961 a 1990, é de 21,4C°. O inverno caracteriza-se por temperaturas amenas, na ordem de 12,05 a 18C°, com as mínimas ocorrendo sempre no mês de julho. Já as temperaturas máximas, variam entre 23 e 29c°, sendo o mês de março o mais quente do ano. A umidade relativa do ar é na ordem de 69,8%, sendo que o verão apresenta maior umidade, em média de 75% podendo atingir até 87% e os meses de agosto e setembro são os menos úmidos, atingindo mínima de 60% (INMET, 1991).

5. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

5.1 Meio Biótico

5.1.1 Flora

Impactos negativos:

- ✓ Supressão de vegetação, intervenção em área de preservação permanente, lançamento de drenagem nos cursos hídricos.
- ✓ Perda de habitats, espécies vegetais e de conectividade entre as áreas de maciço florestal;
- ✓ Aumento da suscetibilidade à erosão do solo;

Ocorrência: fase de implantação.

Medidas mitigadoras:

- ✓ Realizar o desmate de forma direcionada para favorecer a fuga da fauna.
- ✓ Plantio de 2049 mudas de árvores, referentes à supressão de indivíduos isolados, conforme art. 7º da Deliberação Normativa CODEMA nº 2/2020.
- ✓ Campanhas de educação ambiental;
- ✓ Recuperação de área de preservação permanente;
- ✓ Compensação de maciço de Mata na proporção de duas vezes a área desmatada.
- ✓ Compensação pecuniária com base no art. 36 da Lei Federal nº 9985/2000.

5.1.2 Fauna

Impactos negativos:

- ✓ Supressão de vegetação e intervenção em área de preservação permanente, gerando perda de habitats e de locais utilizados para dispersão, e o conseqüente afugentamento da fauna, isolamento e redução das populações e alterações na estrutura da comunidade;
- ✓ Implantação e utilização do sistema viário, que poderá acarretar atropelamentos de fauna e criação de barreiras à dispersão das espécies;
- ✓ Lançamento de drenagem nos cursos d' água, que poderá modificar a estrutura da comunidade aquática;
- ✓ Aumento da captura e caça de animais silvestres.

Ocorrência: fase de implantação e operação.

Medida (s) mitigadoras (s).

- ✓ Programa de educação ambiental;
- ✓ Programa de afugentamento e resgate de fauna;
- ✓ Programa de arborização dos passeios;
- ✓ Programa de recuperação de áreas de preservação permanente;
- ✓ Programa de proteção da fauna por meio de implantação de passagens subterrâneas e aéreas na via;
- ✓ Programa de Monitoramento de Atropelamento da Mastofauna e da Herpetofauna (fls .34 e 35 do EIA – II).

5.2 Meio físico

Impacto negativo: alteração da qualidade do ar.

Ocorrência: fase de implantação;

Medidas mitigadoras:

- ✓ Umidificar a via em períodos secos;
- ✓ Realizar limpeza e lavagem da via pavimentada, quando necessário;
- ✓ Efetuar cobertura de carga de acordo com legislação específica, quando do transporte de materiais secos que contenham pó ou resíduos retirados da obra;

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]





- ✓ Controlar as atividades produtoras de poeira durante períodos de vento forte;
- ✓ Controlar a emissão de partículas de caminhões e outras máquinas.

Impacto negativo: terraplenagem;

Ocorrência: fase de implantação;

Medidas mitigadoras:

- ✓ Execução do sistema de drenagem;
- ✓ Revegetação dos taludes;
- ✓ Aspersão de água

Impacto negativo: geração de resíduos sólidos;

Ocorrência: fase de implantação;

Medidas mitigadoras:

- ✓ Destinação adequada de todos os tipos de resíduos;
- ✓ Executar o controle ambiental dos resíduos sólidos por meio do sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos-MTR e apresentação semestral da Declaração de Movimentação de Resíduos conforme DN COPAM 232/2019.

Impacto negativo: geração de efluentes sanitários

Ocorrência: fase de implantação;

Medidas mitigadoras:

- ✓ Disponibilização de banheiros químicos na obra.
- ✓ Destinação adequada dos efluentes.

Impacto negativo: aumento dos níveis de ruídos;

Ocorrência: fase de implantação;

Medidas mitigadoras:

- ✓ Manutenção de veículos e equipamentos;
- ✓ Uso de EPI's conforme NBR;
- ✓ Monitoramento do ruído.

Impacto negativo: indução de processo erosivos

Ocorrência: fase de implantação;

Medida Mitigadora:

- ✓ Implantação do sistema de drenagem, recuperação de área degradada e revegetação de taludes.

Impacto negativo: perda do solo artificial;

Ocorrência: fase de implantação;

Medida mitigadora:

- ✓ Utilização do *top soil* para revestir taludes e bermas.

Impacto negativo: alteração da paisagem;

Ocorrência: fase de implantação;

Medida mitigadora:

- ✓ programa de arborização dos passeios.

Impacto negativo: contaminação das águas superficiais

Ocorrência: fase de implantação;

Medida mitigadora:

- ✓ Plano de monitoramento das águas superficiais;
- ✓ Controle ambiental dos resíduos sólidos, inclusive os perigosos.

5.3 Meio antrópico

Impacto negativo: geração de expectativa negativa para a comunidade local por causa dos impactos ambientais.

Ocorrência: fase de implantação.

Medida mitigadora:

- ✓ Programa de comunicação social. Será condicionante deste parecer, a apresentação de relatório anual do programa.

Impacto positivo: melhoria das condições de acessibilidade local e regional. A via proporcionará à população um ganho de mobilidade urbana, em especial a população do Icaivera.

Ocorrência: fase de operação.

Impacto positivo: geração de emprego e renda.

Ocorrência: fase de implantação.

Impacto positivo: aumento dos preços e aluguel de imóveis.

Ocorrência: fase de implantação e operação.

Impacto positivo: aumento da arrecadação municipal.

Ocorrência: fase de implantação.

Handwritten signatures in blue ink.





1798

6. PLANOS E PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

6.1 Programas de monitoramento da qualidade do ar

O EIA propõe a realização de análise atmosféricas para partículas totais em suspensão, em 07 pontos amostrais situados ao longo da via de acesso, de modo a abranger a região central de Betim, região do Icaivera e Bairro Santo Afonso, a uma distância de 200 metros da ADA com periodicidade semestral.

6.2 Programas de controle e sinalização do tráfego

A proposta consiste em melhorar as condições das vias a fim de reduzir os riscos de acidentes de trânsito e atropelamentos; minimizar os riscos de atropelamentos da fauna silvestre; verificar o cumprimento das regras de trânsito estabelecidas no Código Nacional de Trânsito.

6.3 Programas de controle e emissão de fumaça preta de veículos

Propõe-se a medição das emissões diretamente no escapamento das máquinas, podendo ser utilizada a Escala Ringelmann ou equipamentos específicos.

Caso haja emissão de fumaça acima do permitido, propõe a manutenção ou substituição do equipamento.

6.4 Programa de Gerenciamento de resíduos Sólidos

A proposta consiste na criação de uma Comissão interna responsável pelo programa de coleta seletiva, para coordenação e execução do projeto; realização de campanha informativa junto aos colaboradores do empreendimento, convencendo-os da importância da reciclagem e orientando-os para a separação do lixo em recipientes para cada tipo de material; instalação de coletores distribuídos no canteiro de obras, identificados pela cor indicada a cada tipo de resíduo e proposição de metodologia da coleta, periodicidade, segregação, tratamento, armazenamento temporário e destinação final dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.



Foi estabelecida condicionante no Parecer Técnico elaborado pelo Engenheiro Civil Magno Rezende Madureira, que entabulou a execução de programa de gerenciamento de resíduos sólidos, mediante a apresentação da Declaração de Movimentação de Resíduos (DMR), conforme DN COPAM 232/219.

6.5 Plano de Comunicação e Programa de Educação Ambiental

Propõe-se a realização de um Programa de Educação Ambiental (PEA) com base na DN COPAM 214/2017, que abrange mecanismos democráticos de diálogo entre o empreendimento e a população da área de influência, compreendendo-se nesse rol os colaboradores do empreendimento.

Propõe-se também um plano de comunicação para informar e auxiliar no processo de formação e conscientização da sociedade local, com adoção de mídias compatíveis com distintos públicos existentes.

6.6 Programa de monitoramento de pressão sonora

A proposta consiste no monitoramento da pressão sonora em 07 pontos amostrais situados ao longo da via de acesso, de modo a abranger a "região central de Betim", região Icaivera e "Bairro Santo Afonso", com periodicidade semestral.

7. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

7.1 Mata Atlântica - Lei 11.428/2006

A compensação ambiental por supressão de vegetação arbórea localizada no Bioma de Mata Atlântica é realizada na forma de destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas (art. 17 da Lei Federal nº 11.428/2006).

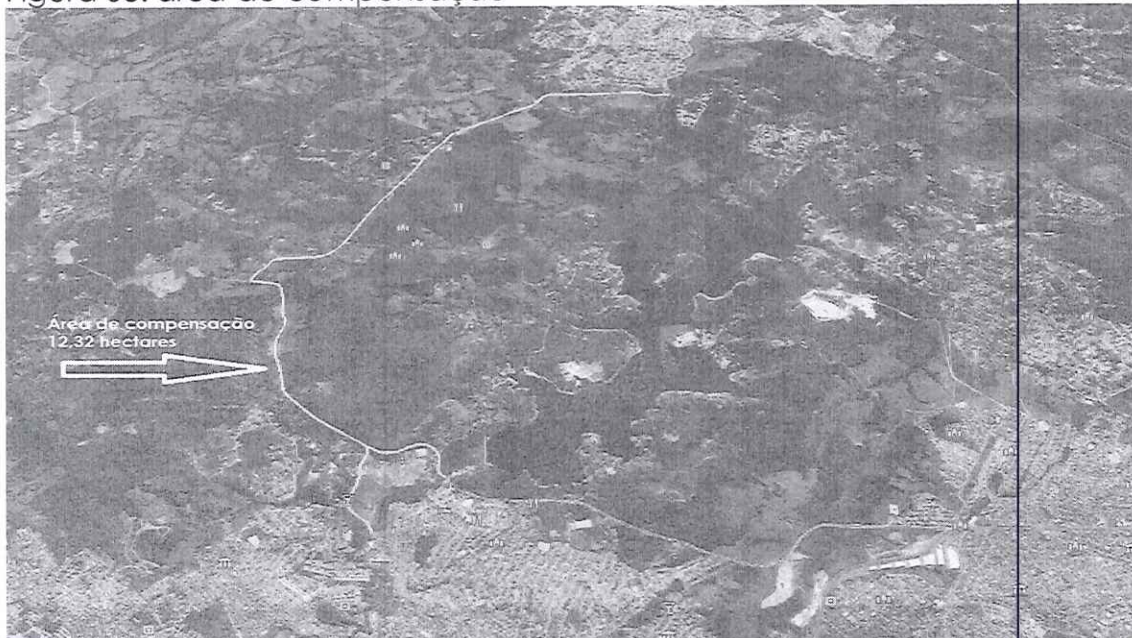
O Estado de Minas Gerais adotou a área de compensação na proporção de duas vezes a área suprimida (art. 48 do Decreto Estadual 47749/2019).





A proposta de compensação ambiental pela empresa consiste na constituição de servidão florestal em área equivalente ao dobro da área de Mata suprimida, 12,32 hectares, no imóvel sob a matrícula 7305, lugar denominado Fazenda Bom Retiro, localizado no Município de Betim, que se localiza na Bacia Regional do Rio Paraopeba.

Figura 08: área de compensação



Fonte: Google Earth adaptado.

De acordo com o Projeto Executivo de Compensação Florestal-PECF, para apuração das características ecológicas da Mata de compensação foram lançadas 04 parcelas de 200 metros quadrados.

De acordo com a conclusão do Projeto de compensação, a área destinada à compensação é equivalente à área a ser desmatada e tem similaridade florística.

Outras características similares são mesma Bacia Hidrográfica, regime de chuvas similar, temperaturas ao longo do ano, altitudes similares e características de vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

A compensação por intervenção em Bioma de Mata Atlântica deve ser objeto de Termo de Compromisso de Compensação Florestal-TCCF e averbado no registro de imóveis.

A Responsabilidade Técnica do Projeto de compensação florestal apresentado é de Eduardo Silva Ataíde, Registro CRBio: 044044/04-D.

7.2 Compensação das árvores isoladas localizadas em pastagem

A supressão das 683 árvores isoladas e comuns deverá ser compensada conforme art. 7º da Deliberação Normativa nº 02/2020 que dispõe:

Art. 7º - A autorização de supressão de árvores em número superior a 50 (cinquenta) exemplares deverá ser deferida pelo Codema, mediante Parecer Técnico e Jurídico, da Divisão de Licenciamento Ambiental e da Coordenadoria Técnica de Legislação Ambiental, ambos da Semmad, respectivamente. §1º - Será exigido o plantio de mudas em autorização de supressão de árvores mencionada no caput, na proporção de 03 (três) mudas para cada espécime a ser suprimida. §2º - As espécies, tamanhos, períodos e locais de plantios das mudas mencionadas no parágrafo anterior, serão indicados pelo Órgão Executivo Ambiental, através de Recomendação Técnica elaborada pelo próprio Órgão, a ser entregue juntamente com a Autorização em forma de anexo ou mediante assinatura de Termo de Compromisso, a critério do Chefe do Órgão Executivo Ambiental.

§3º - O requerente ficará responsável pelo plantio e monitoramento das mudas, pelo período equivalente a 18 (dezoito) meses, responsabilizando-se por atingir índice mínimo de pegamento e estabelecimento inicial das mudas de 90% (noventa por cento). §4º - Caso o índice de pegamento não atinja ao previsto no parágrafo anterior, o requerente ficará responsável pelo replantio de todas as mudas mortas, de modo a completar os 90% (noventa por cento) das mudas previstas no parágrafo primeiro, estendendo o período de monitoramento por mais 18 (dezoito) meses, podendo ser prorrogado até atingir o índice exigido neste parágrafo; sujeito à sanção administrativa.

§5º - O plantio das mudas de que trata parágrafo primeiro deste artigo poderá ser convertido em compensações ambientais, a serem determinadas pelo Codema, com o intuito de preservar os recursos ambientais e assegurar o bem-estar da população.

Assim, o requerente deverá plantar 2.049 mudas de árvores conforme Recomendação Técnica a ser elaborada pela SEMMAD-Betim.

7.3 Compensação com base no art. 36 da Lei Federal nº 9985/2000

De acordo com o art. 36 da Lei Federal nº 9985/2000, nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

md

P.



PREFEITURA DE BETIM



WWW.BETIM.MG.GOV.BR



O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento (reformado pela ADIN nº 3.378-6, de 2008).

O Decreto Estadual nº 45175/2009 estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação.

O valor de compensação ambiental é calculado a partir do grau do impacto apurado pelo valor de referência: $CA=GI \times VR$, sendo:

CA: Compensação Ambiental;

GI: Grau de Impacto Ambiental;

VR: Valor de Referência;

$GI=FR + (FT + FA)$;

FR: fatores de relevância;

FT: fator de temporalidade;

FA: fator de abrangência.

Valor de Referência: somatório dos investimentos inerentes à implantação do empreendimento, excluindo-se os investimentos referentes aos planos, projetos, programas e condicionantes exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos, os custos de análise do licenciamento ambiental, investimentos que possibilitem alcançar níveis de qualidade ambiental superiores aos exigidos, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento.

Valor de Referência: R\$54.000.000,00 (Cinquenta e quatro milhões).

Fator de Relevância

CrITÉRIOS que permitem avaliar o grau de comprometimento do meio ambiente pelo empreendimento, por meio da identificação e valoração dos impactos negativos manifestados.

Tabela 12: Determinação do Fator de Relevância (FR)

Fatores de relevância considerados	Valoração (%)	
Interferências 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	0,0750	
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)	0,0100	
Interferência/supressão de vegetação, acarretando fragmentação	Ecosistemas especialmente protegidos	0,0500
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar	0,0250	
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou água superficiais	0,03	
Transformação ambiente lótico em lântico	0,05	
Interferência em paisagens notáveis	0,03	
Emissão de gases que contribuem efeito estufa	0,03	
Aumento da erodibilidade do solo	0,03	
Emissão de sons e ruídos residuais	0,01	
Somatório (FR)	0,34	

Fator de Temporalidade

Critério que permite avaliar a persistência do comprometimento do meio ambiente pelo empreendimento.

Tabela 13: Índice de valoração do fator de temporalidade (FT)

Duração	Valoração (%)
Longa -> 20 anos	0,1000
Somatório	0,1000

Fator de abrangência

Critério que permite avaliar a distribuição espacial do comprometimento do meio ambiente pelo empreendimento.

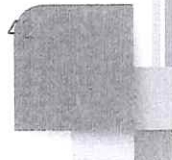
Tabela 14: Índice de valoração do fator de abrangência

Localização	Valoração (%)
Área de influência Direta (1)	0,03
Área de influência Indireta (2)	0,05
Somatório (FA)	0,08

(1) área de interferência direta - até 10Km da linha perimétrica da área principal do empreendimento, onde os impactos incidem de forma primária; e

(2) área de interferência indireta - abrangência regional ou da bacia hidrográfica na qual se insere o empreendimento, onde os impactos incidem de forma secundária ou terciária.

Handwritten signature





Cálculo da compensação ambiental

$$CA = GI \times VR$$

$$GI = 0,34 + (0,10 + 0,08) = 0,52 \% = 0,50\% \text{ (limitado a 0,5\% conforme art. 1º. Do Decreto Estadual nº. 45.175/2009)}$$

$$CA: 0,0050 \times R\$54.000.000,00 = R\$270.000,00 \text{ (duzentos e setenta mil reais).}$$

8. ANUÊNCIA PARA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO ARBÓREA

O Município de Betim firmou Termo de Cooperação Técnica nº 52487/2020-36 com o Instituto Estadual de Florestas-IEF e passou a ser competente para análise de supressão do Bioma de Mata Atlântica.

Consoante Instrução de Serviço SISEMA nº 02/2017 e de acordo com o ofício 02015.003115/2016-98 GABIN/MG/IBAMA, com base no Parecer nº 368/2015/CGAJ/CONJUR-MM/CGU/AGU/omtm, as autorizações para supressão de vegetação para loteamento em áreas urbanas não necessitarão de anuência do IBAMA.

De acordo com as informações do processo, a área de vegetação nativa em área urbana perfaz 1,6798 hectares e em área rural 4,6712 hectares.

De acordo com o art. 19 do Decreto Federal no 6660/2008, será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:

I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente; ou

II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana.

Sendo assim, a necessidade de anuência deverá ser analisada pela Assessoria Técnico-Jurídica.

9. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E RESERVA LEGAL

De acordo com o art. 12, §8º, da Lei Federal nº 12.651/2012, "não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas com o objetivo de implantação e ampliação de capacidade de rodovias e ferrovias".

Para a instalação do empreendimento são previstas intervenções em área de preservação permanente, em um quantitativo de 0,69 hectares (6.900 m²), sendo obrigatória, assim, a cobrança da compensação prevista na Resolução CONAMA 369/06 (planta de fl.773).

A implantação de sistema viário é considerada de utilidade pública e passível de autorização conforme art. 3, VIII, b) concomitante art. 8º da Lei Federal nº 12.551/2012 (Código Florestal).

Será estabelecida condicionante para que o empreendedor apresente projeto técnico de reconstituição de flora com o fim de reconstituição de área de preservação permanente na forma de área equivalente., a título de medida compensatória.

10. UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Segundo estudo ambiental, o empreendimento se localiza na zona de amortecimento da Floresta Estadual São Judas Tadeu e do Parque Municipal Natural Felisberto Neves-PMNFN (fl. 291).

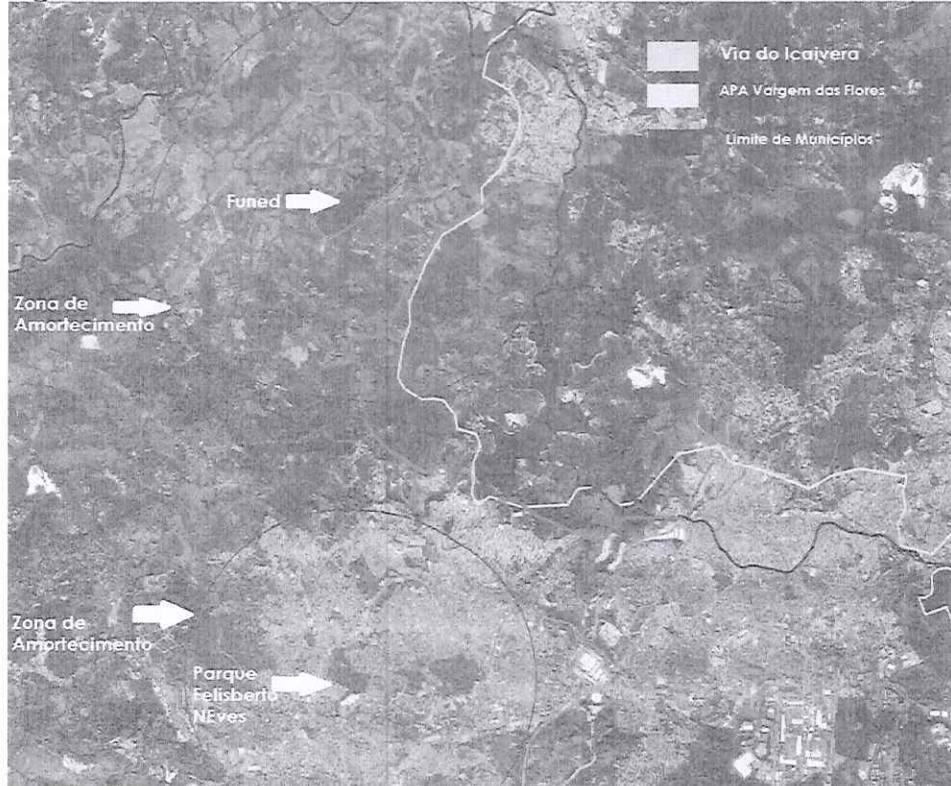
O empreendimento corta a APA Vargem das Flores em três pontos, sendo dois próximos à barragem da Represa (450 + 180 metros) e o terceiro na chegada ao Bairro Icaivera (1.678 metros).

Handwritten signature

Handwritten signature



Figura 08: Via do Icaivera e Unidades de Conservação



Fonte: Ide SISEMA adaptado

O Parque Municipal Natural Felisberto Neves ainda não dispõe de Plano de Manejo e não estabeleceu sua zona de amortecimento, de modo que não foram estabelecidas ainda restrições específicas de ocupação.

O Órgão colegiado do PNMFN com poderes normativo, consultivo e deliberativo do PNMFN é o Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental-CODEMA, conforme art. 6º, do Decreto Municipal nº 37102/2014.

Assim, considerado que o CODEMA é composto por representantes da sociedade civil e poder Público, caberá ao Órgão a deliberação sobre a licença ambiental do empreendimento.


O licenciamento do empreendimento deverá ser submetido também para deliberação dos Conselhos das Unidades de Conservação APA Vargem das Flores e da Floresta Estadual São Judas Tadeu.




11. CONCLUSÃO

ANTE AO EXPOSTO, levando-se em consideração os aspectos estritamente ambientais, este Parecer Técnico é favorável ao deferimento da licença ambiental concomitante- LAC 2 para implantação da Via do Icaivera de 13,351 Km de extensão, com intervenção em área de 0,69 ha de preservação permanente e supressão de vegetação arbórea (3,5 ha de FESD, 2,66 de Cerrado e 683 árvores isoladas), desde que se faça as compensações ambientais legais e se cumpra as condicionantes estabelecidas no Anexo I deste parecer técnico.

Betim, 13 de Abril de 2021.


Rodrigo José Gonçalves
Analista Ambiental


Leonardo Gomes Lara
Chefe da Divisão de Licenciamento Ambiental


Dalila Gonçalves Rodrigues
Analista Ambiental

Leonardo Gomes Lara
Chefe da Divisão de Licenciamento Ambiental
SEMMAD





PREFEITURA DE
BETIM
CIDADE DO BEM

1753

Parecer Técnico SEMMAD nº /2021

Processo Administrativo: 15.261/2021.

Requerentes: LMN Empreendimentos e Participações Ltda. (CNPJ: 03.334.792/0001-29; Murol Empreendimentos e Participações Ltda. (CNPJ: 23.945.674/0001-64); MC Empreendimentos e Participações Ltda. (CNPJ: 13.746.089/0001-81); Projeto Betcon Ltda. (CNPJ: 16.099.090/0001-50); Taquaril Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda. (CNPJ: 18.604.349/0001-06); MCC Construção e Incorporação Ltda. (CNPJ: 34.816.152/0001-89) e Fazenda San Lucas Ltda. (CNPJ: 21.323.704/0001-75).

Endereço: entre a Via Expressa no Bairro Duque de Caxias e o Bairro Icaivera, Betim, MG.

Atividade: implantação de via de 13,351 Km, com intervenção em área de 0,69 ha de preservação permanente e supressão de vegetação arbórea:

Tipo de Licença: Licença Ambiental Concomitante (LP +LI) - LAC 2, Código E-01-01-5. DN COPAM nº 217/2017.

Validade: 06 anos

Coordenadas: LAT. 19°55'36.63"S LONG. 44° 7'56.18"O até LAT. 19°52'11.65"S LONG 44° 9'11.54"O

Elaboração: 13/04/2021

ANEXO I

ITEM	CONDICIONANTE	PRAZO
7	Informar o início das obras via ofício para estabelecer marco temporal	Antes do início das obras
8	A requerente deverá providenciar o plantio de 300 (trezentas) mudas catalogadas e identificadas da espécie <i>Bowdichia virgilioides</i> , 50 (cinquenta) mudas catalogadas e identificadas da espécie <i>Dalbergia nigra</i> , 30 (trinta) mudas da espécie <i>Handroanthus ochraceus</i> , 10 (dez) mudas da espécie <i>Handroanthus caraiba</i> , 15 mudas da espécie <i>Handroanthus serratifolius</i> , em área de preservação permanente, reserva legal, enriquecimento florestal ou recuperação de áreas a ser proposta pela requerente, com acompanhamento de profissional habilitado. Deverá ser realizado o monitoramento pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos	Até 30 de novembro de 2021. Apresentar relatório técnico anual pelo período de cinco anos

m

D

9	O requerente deverá promover o plantio de 2049 mudas de árvores comuns conforme Recomendação Técnica elaborada pela Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Betim e deverá atender às Diretrizes do Plano Municipal de Arborização Urbana, seguindo os procedimentos para plantio, afastamentos, manutenções e tipologias de espécies, dentre outros.	Conforme Recomendação Técnica elaborada pela SEMMAD-Betim
10	Promover a compensação para supressão da vegetação arbórea, na forma de destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, na proporção de 2:1, 12,32 hectares, com as mesmas características ecológicas, no mesmo Município ou região metropolitana	Conforme termo de compromisso de compensação ambiental a ser firmado
11	Fazer o aproveitamento econômico do produto florestal de acordo com o melhor uso, ou seja, a madeira que tiver potencial para ser aproveitada em móveis, estruturas ou afins, deverão assim ser destinada, evitando sua queima e desperdício.	Apresentar comprovante da destinação até 90 dias após o término da supressão.
12	Promover o cercamento da área de compensação ambiental e apresentar Relatório Fotográfico	180 dias
13	Afixar placa na entrada da área de compensação ambiental com o seguinte aviso: Área de Compensação Ambiental. Processo Administrativo nº 15.261/2021 - Betim. Proibido Desmatar e Caçar.	180 dias
14	Executar os programas de educação ambiental (DN COPAM 214/2017 e comunicação social direcionados à população do entorno e aos trabalhadores da implantação da Via do Icaivera contemplando as ações propostas no EIA E PCA, comprovando as atividades desenvolvidas no período, os resultados obtidos e a avaliação do desempenho do programa, registro fotográfico datado e comprovação de reuniões efetuadas	Durante a execução das obras Apresentar relatório anual
15	Apresentar proposta para implantação de passagens de fauna subterrânea e aérea na extensão da Avenida do Icaivera, bem como instalação de placas de conscientização quanto ao risco de atropelamento da fauna, com cronograma de execução. A proposta deverá ser implantada de acordo com aprovação da SEMMAD Betim	90 dias
16	Executar o programa de afugentamento e resgate de fauna durante a supressão vegetal.	Apresentar Relatório Técnico até 30 dias após a finalização da supressão

mm *D.*





1254

PREFEITURA DE
BETIM
CIDADE DO BEM

17	Executar o programa de monitoramento da qualidade do ar. Realizar análise atmosféricas para <u>partículas totais em suspensão</u> , em 07 pontos amostrais situados ao longo da via (identificar os pontos por meio de coordenadas geográficas), de modo a abranger a região de Betim, região do Icaivera e Bairro Santo Afonso, a uma distância de 200 metros da ADA.	Semestral
18	Executar o programa de controle e sinalização do tráfego, bem como programa de controle e emissão de fumaça preta dos veículos de acordo com EIA/PCA	Apresentar relatório semestral
19	Apresentar Relatório de Ensaio de Medições de Nível de Pressão Sonora utilizando o método detalhado da ABNT NBR 10.151:2019, por meio de empresa com Certificado de Acreditação do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) ou Certificado de Reconhecimento de Competência da Rede Metroológica de Minas Gerais (RMMG), observando o disposto na Lei Municipal nº5.921/2015 e na Deliberação Normativa CODEMA nº02/2018. Deverão ser monitorados no mínimo 07 (sete) pontos (identificar por meio de coordenadas geográficas), contemplando região de Betim, Santo Afonso e Icaivera.	Semestral
20	Apresentar projeto de arborização urbana para os canteiros e passeios da Via do Icaivera com cronograma de execução para aprovação da SEMMAD Betim. A execução se dará conforme cronograma de execução e aprovação da SEMMAD Betim	Prazo: 365 dias
21	Apresentar Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) para reconstituição ambiental de área de 0,69 hectares de preservação permanente equivalente à área objeto de intervenção, na mesma bacia hidrográfica, com cronograma de execução para aprovação da SEMMAD Betim. A implantação se dará conforme cronograma de execução e aprovação da SEMMAD Betim (Resolução CONAMA 369/2006).	Prazo: 365 dias
22	Realizar a análise da qualidade da água em ponto a montante e a jusante de cada Córrego cortado pela Via do Icaivera, com os seguintes parâmetros: Coliformes Totais, Estreptococos fecais, Oxigênio Dissolvido, Turbidez, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Potencial Hidrogeniônico (pH) e Óleos e Graxas. Relatório: Deve conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas análises. Os relatórios devem ser acompanhados de avaliações quanto ao atendimento aos padrões ambientais. As análises devem ser realizadas por empresas em conformidades com a DN COPAM 216/2017 ou outra vigente. Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO, ou na ausência delas, no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater APHA - AWWA, última edição. Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency - EPA.	Semestral



ANEXO II - Relatório Fotográfico

Foto 01: vista da etapa 1 do traçado da Via do Icaivera



Fonte: o autor

Foto 02: vista da etapa 2 do traçado da via do Icaivera

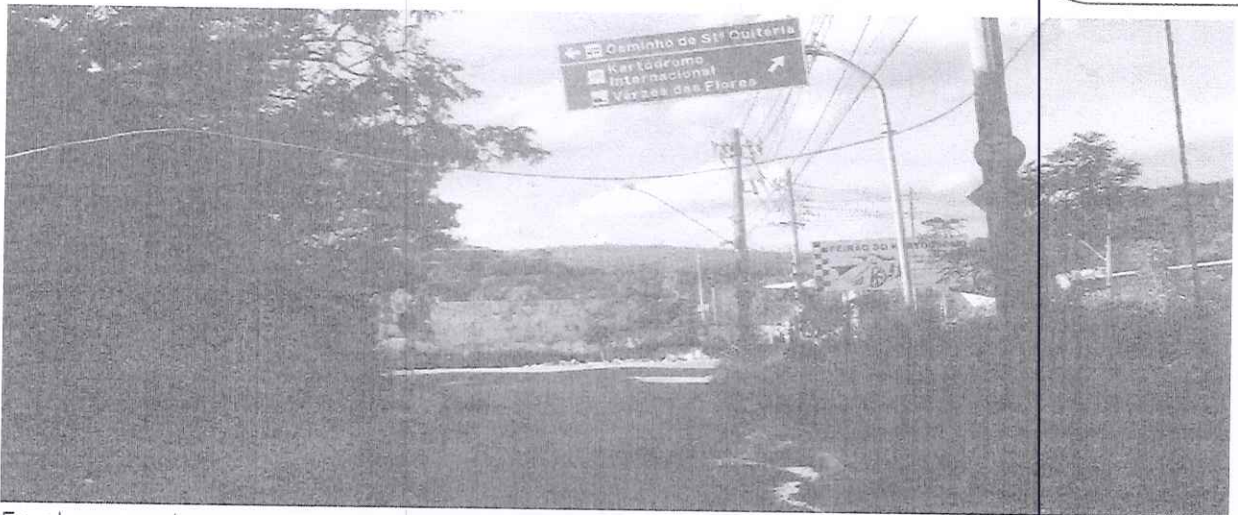




1755

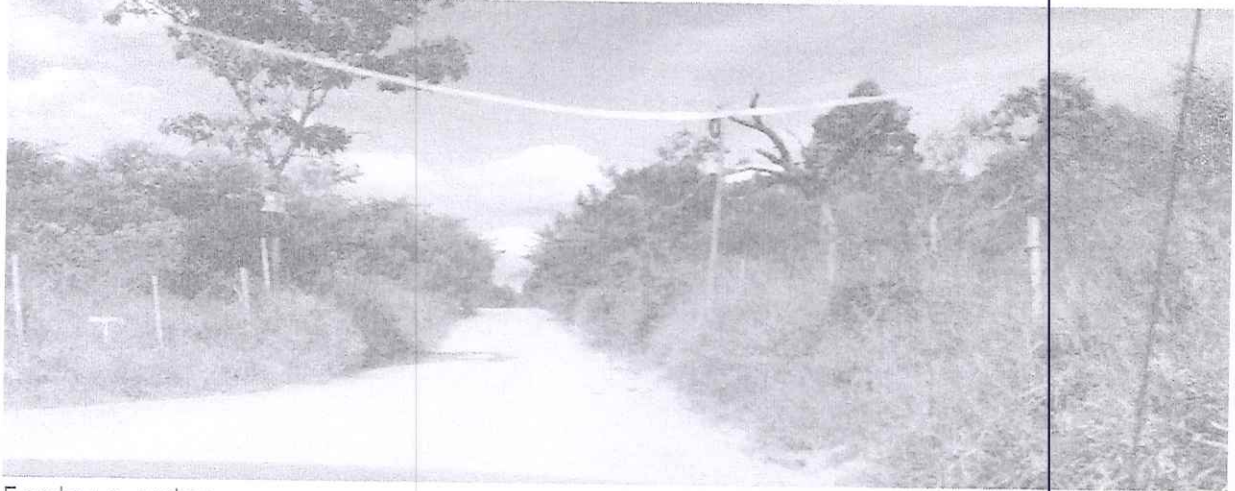
PREFEITURA DE
BETIM
CIDADE DO BEM

Foto 03: Vista da etapa 3 do traçado da Via do Icaivera



Fonte: o autor.

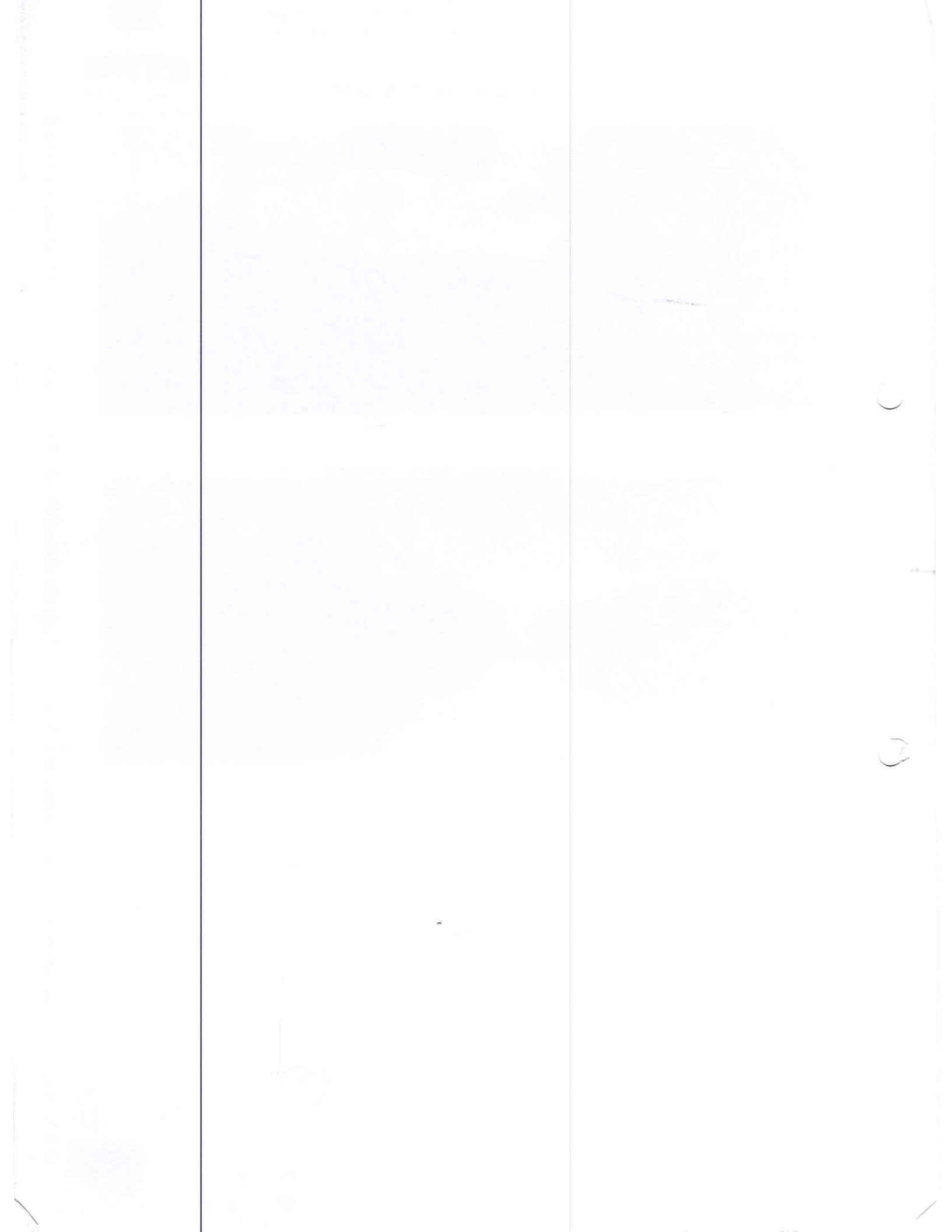
Foto 04: Vista da etapa 4 do traçado da Via do Icaivera



Fonte: o autor.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.



C

B