

Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Viçosa - MG

Estudo de Impacto Ambiental - EIA

RELATÓRIO

Novembro/2021

SUMÁRIO

1	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR	4
2	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO	6
2.1.	Objetivos Sociais e Ambientais do Projeto	6
2.2.	Histórico e Nacionalidade das Tecnologias Empregadas.....	6
2.3.	Alternativas Locacionais, Tecnológicas, Construtivas e de Concepção	8
3	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	15
3.1.	VIDA ÚTIL DO ATERRO.....	15
3.1.1.	População.....	15
3.1.2.	Produção e Volume de Resíduos Sólidos.....	17
3.1.3.	Volume de Solo de Recobrimento	17
3.1.4.	Concepção e Justificativa	19
3.2.	ELEMENTOS DE PROJETO	20
3.2.1.	Sistema de Drenagem Superficial.....	20
3.2.2.	Sistema de Drenagem e Tratamento de Percolados	21
3.2.3.	Impermeabilização de Fundo.....	23
3.2.4.	Estabilidade de Taludes.....	24
4.	MEMORIAIS DE CÁLCULO	27
4.1.	VIDA ÚTIL DO ATERRO.....	27
4.1.1.	População.....	27
4.1.2.	Caracterização Gravimétrica	27
4.1.3.	Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).....	36
4.1.4.	Volume de Solo de Recobrimento	37
4.1.5.	Resultados.....	38
4.2.	ELEMENTOS DE PROJETO	38
4.2.1.	Sistema de Drenagem Superficial.....	38
4.2.2.	Sistema de Drenagem e Tratamento de Percolados	39
4.2.3.	Impermeabilização de Fundo.....	43
4.2.4.	Estabilidade de Taludes.....	44
5.	ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	47
6.	DIAGNÓSTICO.....	49
6.1.	MEIO FÍSICO	49
6.1.1.	Clima.....	49
6.1.2.	Geologia e Relevo	53
6.1.3.	Solos.....	56
6.1.4.	Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.....	63
6.1.5.	Qualidade da Água	71
6.2.	MEIO BIÓTICO.....	77
6.2.1.	Flora.....	77
6.2.2.	Fauna.....	126
6.3.	MEIO SÓCIOECONÔMICO (ANTRÓPICO)	243
6.3.2.	Condições Sociais e Econômicas da População	245
6.3.3.	Principais Atividades Econômicas	250
6.3.4.	Serviços de Infraestrutura.....	253

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							2 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

6.3.5.	Equipamentos Urbanos	255
6.3.6.	Sistemas Viário e de Transporte.....	256
6.3.7.	Cobertura e Uso da Terra	257
6.3.8.	Caracterização Econômica e Social da População Urbana e Rural	260
6.3.9.	Taxa de Crescimento Populacional	264
6.3.10.	Caracterização dos Resíduos Gerados	266
6.3.11.	Caracterização das Vias de Acesso Quanto às Condições de Pavimentação, Conservação, Sinalização e Tráfego.....	267
6.3.12.	Caracterização das Condições de Saúde da População Quanto às Principais Doenças Endêmicas e sua Área de Incidência	267
7.	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	269
7.1.	MEIO FÍSICO	269
7.1.1.	Fase de Execução de Obras (Implantação).....	269
7.1.2.	Fase de Operação	272
7.2.	MEIO BIÓTICO.....	275
7.2.1.	Fase de Execução de Obras (Implantação).....	275
7.2.2.	Fase de Operação	280
7.3.	MEIO SOCIOECONÔMICO	283
7.3.1.	Fase de Implantação	283
7.3.2.	Fase de Operação	284
8.	PROGNÓSTICO	286
9.	MEDIDAS MITIGADORAS E DE MONITORAMENTO	287
9.1.	Meio Físico.....	287
9.2.	MEIO BIÓTICO.....	288
9.2.1.	Flora.....	288
9.2.2.	Mastofauna	289
9.2.3.	Herpetofauna	289
9.2.4.	Avifauna.....	290
9.3.	MEIO SOCIOECONÔMICO	291
10.	PLANO DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO	292
10.1	Meio FÍSICO.....	292
10.1.	Meio BIÓTICO.....	294
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	302

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							3 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR

O responsável pelo empreendimento é o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Viçosa (MG), SAAE-Viçosa, cujas informações cadastrais são apresentadas a seguir.

Razão Social – Serviço Autônomo de água e esgoto
Autarquia

CNPJ – 25.947.276/0001-02

Ins. Est. – Não Há

Endereço – Rua do Pintinho, S/No., Bairro Bela Vista, Viçosa (MG), 36570-210

Site – www.saaevicosa.mg.gov.br

Responsável legal pelo empreendimento – Marcos Nunes Coelho Junior

Função – Diretor Presidente do SAAE

Endereço – Rua do Pintinho, S/No., Bairro Bela Vista, Viçosa (MG), 36570-210

Telefone – (31) 3899-5600

E-mail - dilp@saaevicosa.mg.gov.br

Responsável pela área ambiental do empreendimento – Francianny Maria de Paula Souza

Função – Diretor Presidente do SAAE

Endereço – Rua do Pintinho, S/No., Bairro Bela Vista, Viçosa (MG), 36570-210

Telefone – (31) 3899-5600

E-mail - eng.ambiental@saaevicosa.mg.gov.br

Responsável Técnico pelo Licenciamento – Eduardo Antonio Gomes Marques

Função – Coordenador do EIA/RIMA, Geólogo, Doutor em Geologia Aplicada, Pós-Doutor em Engenharia Civil pela Universidade do Porto (Portugal) e pela The University of Queensland (Austrália)

Endereço – Av. P. H. Rolfs, S/No., Departamento de Engenharia Civil, Campus Universitário da UFV, Viçosa (MG), 36570-900

Telefone – (31) 3612-6115

E-mail – emarques@ufv.br

Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do EIA:

- *Livia Maria Brumatti de Souza* – Apoio à elaboração de estudos de Clima – Engenheira Ambiental, Mestre em Meteorologia Agrícola

- *Paulo José Moraes* – Responsável pelos estudos de Flora – Engenheiro Agrônomo, Pós-Doutor em Fitotecnia (UFV)

- *Sebastião Lopes de Faria Sobrinho* – Apoio de campo aos estudos de Flora – Técnico

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
								4 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007									EAGM

- *Bianca de Souza Araújo Adão* – Responsável pelos estudos de Mastofauna – Bióloga, Mestre em Biologia Animal (UFV)
- *Adrielli Ribeiro Araújo* – Apoio de campo aos estudos de Mastofauna – Estagiária de Biologia
- *Clodoaldo Lopes de Assis* - Responsável pelos estudos de Herpetofauna – Biólogo, Mestre em Biologia Animal, Doutorando em Biologia Animal (UFV)
- *Leone Iasbik Lima* – Apoio de campo aos estudos de Herpetofauna – Estagiário de Biologia
- *Filipe Iglesias de Almeida* - Responsável pelos estudos de Avifauna – Biólogo, Doutor em Biologia Animal (UFV)
- *Mateus Pereira Lavorato* - Responsável pelos estudos de Socioeconomia – Economista, Mestre em Economia Aplicada, Doutorando em Economia Aplicada (UFV)
- *Leandro Antônio Roque* – Responsável pelos mapas e georreferenciamento – Geógrafo, Mestre em Geotecnia (UFV)
- *Caio Alves de Souza* - Apoio de campo aos estudos de Meio Físico – Estagiário de Engenharia Civil
- *Luiz Vinicius Castro Rangel* - Responsável pelo projeto Executivo do Aterro Sanitário – Engenheiro Civil, Mestre em Geotecnia (UFV)
- *Brahmani Sidhartha Tibúrcio Paes* - Responsável pelo projeto Executivo do Aterro Sanitário – Engenheiro Civil, Mestre em Geotecnia, Doutorando em Geotecnia (UFV)

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)					
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
						5 / 322	A
							EAGM

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

2.1. OBJETIVOS SOCIAIS E AMBIENTAIS DO PROJETO

O Projeto do novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG) pretende dar continuidade à disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Viçosa, resultante da implantação do atual aterro sanitário, em 2011. Neste sentido, o aterro deverá receber resíduos sólidos Classe IIA (não inertes) e Classe II B (inertes), conforme a NBR 10.004/2004 e em conformidade com a Lei Nacional 12.305, de 02/08/2010, que implantou a Política Nacional de Resíduos Sólidos e do Decreto Federal No. 7.404, de 23/12/2010; com a Lei Estadual 18/031, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos de Minas Gerais; com o Decreto Estadual No. 45.181/2009, de 25/09/2009 e da DN COPAM 217/2017. Em termos municipais destaca-se que a área na qual se propõe a implantação do novo aterro sanitário de Viçosa está em consonância com a Lei 1420/2000, Lei de Ocupação, Uso do Solo e Zoneamento do Município de Viçosa, em particular os artigos 2º, 6º e 65; com a Lei 1383/2000, que institui o Plano Diretor de Viçosa, em especial seu artigo 27; e com a Lei 1628/2004, que dispõe sobre a Limpeza Pública do Município de Viçosa e dá outras providências. Ou seja, a área selecionada para a implantação do novo Aterro Sanitário de Viçosa está em conformidade com a legislação municipal, estadual e federal que trata do tema.

2.2. HISTÓRICO E NACIONALIDADE DAS TECNOLOGIAS EMPREGADAS

A área em que se encontra o atual aterro sanitário de Viçosa vem sendo utilizada desde 2007, inicialmente como lixão e, desde 2011, como aterro sanitário. Inicialmente a área era operada diretamente pela Prefeitura Municipal de Viçosa, mas desde jan/2010 a operação do aterro passou a ser responsabilidade do SAAE- Viçosa.

O aterro original foi desenvolvido para receber resíduos domiciliares, de podas e varrição, de feiras e de mercados. Em 2011, ano do projeto do aterro sanitário atual, o volume total de resíduos coletados era da ordem de 28 ton./dia, passando, em anos recentes, 2019 e 2020, a 53,6 e 53,9 ton./dia, respectivamente. Ou seja, a quantidade de resíduos dispostos no aterro não sofreu alterações em função da Pandemia de COVID 19.

As alternativas para disposição de resíduos sólidos em aterros são, conforme Figura 1.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					6 / 322	A
						EAGM

- Em rampa;
- Em trincheiras ou valas; e
- Em área.

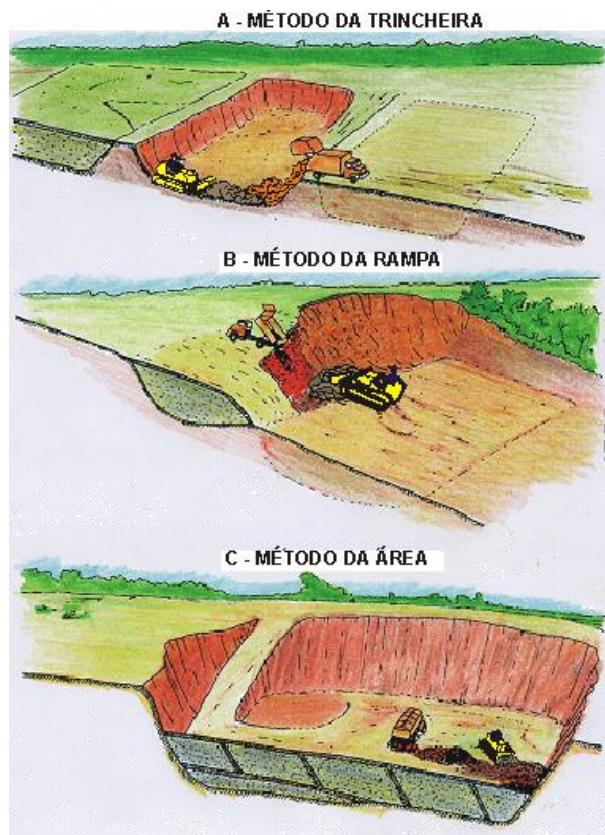


Figura 1 – Métodos de aterramento de resíduos (UNESP, 2021).

O aterro inicial foi projetado para ser construído pelo método da rampa, em seis grandes plataformas, com uma vida útil de 15 anos, sem considerar reciclagem e compostagem de resíduos. A reciclagem, conforme apresentado anteriormente existe em alguns bairros e parte da zona rural de Viçosa, mas não existe compostagem de resíduos. O aterro ainda se encontra em funcionamento. O sistema (em rampa) tem sido adotado por diversos municípios, podendo-se citar como exemplo, na Zona da Mata de Minas Gerais, Juiz de Fora (MG), Visconde do Rio Branco (MG) e Cataguases (MG), dentre outros.

O principal objetivo de se dispor os resíduos em aterros sanitários baseia-se na necessidade de evitar perigos para a saúde pública, utilizando-se de princípios de engenharia para reduzir os resíduos ao menor volume prático possível. O uso de células diárias tem por objetivo evitar a proliferação de odores, permitir o acesso de máquinas e veículos coletores e evitar a presença de animais, especialmente aves e mamíferos.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					7 / 322 A	EAGM

Existe uma variedade de sistemas de tratamento de percolado, cada um com suas vantagens e desvantagens. Para o presente projeto, e em consonância com o que foi proposto no projeto original, optou-se pela implantação de um sistema de tratamento australiano (Parker et al. 1950). Esse sistema tem sido utilizado para tratamento de águas residuárias em diversos países. Nos Estados Unidos seu uso começou em 1901, em San Antonio (Texas) e atualmente cerca de 50% dos sistemas de tratamento existentes nos Estados Unidos são compostos por lagoas. Na Europa este sistema é utilizado para tratar águas residuárias de pequenas comunidades e no Brasil, na Austrália, na Nova Zelândia e na África eles tem sido utilizados para tratamento de grandes volumes de percolado. Em países de clima tropical ou subtropical os sistemas com lagoas em fluxo (lagoas anaeróbica e facultativa) tem a vantagem de maior eficiência na remoção de patógenos a baixo custo, utilizando processos naturais e com eficiência energética.

2.3. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS, TECNOLÓGICAS, CONSTRUTIVAS E DE CONCEPÇÃO

Não houve estudo de alternativa locacional para a seleção de área para implantação do novo aterro sanitário de Viçosa, já que havia disponibilidade de áreas para utilização no terreno atualmente utilizado para disposição de resíduos sólidos urbanos em Viçosa, que é de propriedade da Prefeitura Municipal de Viçosa (PMV).

O que se fez foi um estudo de alternativas locacionais dentro dos limites do terreno da PMV. Neste estudo, selecionou-se duas áreas iniciais, mostradas na imagem da Figura 3a, uma com limite em azul e outra com limite em vermelho. Nestas áreas procurou-se avaliar alternativas de disposição de resíduos que pudessem atender ao horizonte de pelo menos 15 (quinze) anos para disposição de resíduos. Com base neste critério descartou-se a área delimitada em azul, inclusive pelo fato de que estar extremamente próximo da rodovia, e o projeto do novo aterro foi elaborado para a área delimitada em vermelho. Ressalta-se que já existe toda a infraestrutura necessária à operação do aterro neste local, composta por uma Unidade Administrativa com vestuário, banheiros, cozinha, escritórios, uma Balança para Pesagem de Caminhões (Figura 2). A área encontra-se, também, totalmente isolada por cerca e tem acesso controlado por portão com vigia, o que impede a presença de estranhos no local.

A implantação do novo aterro sanitário de Viçosa é, assim, proposta para ocorrer na área delimitada em vermelho mostrada na Figura 3a. A Área Diretamente

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					8 / 322	A
						EAGM

Afetada (ADA) para a qual foi desenvolvido o projeto fica no município de Viçosa, na Zona da Mata do estado de Minas Gerais, à 8 km da cidade, nas coordenadas 20° 43' S e 42° 56' W. Em termos de altitude, apresenta uma cota mínima de 730 m e uma cota máxima de 870 m.

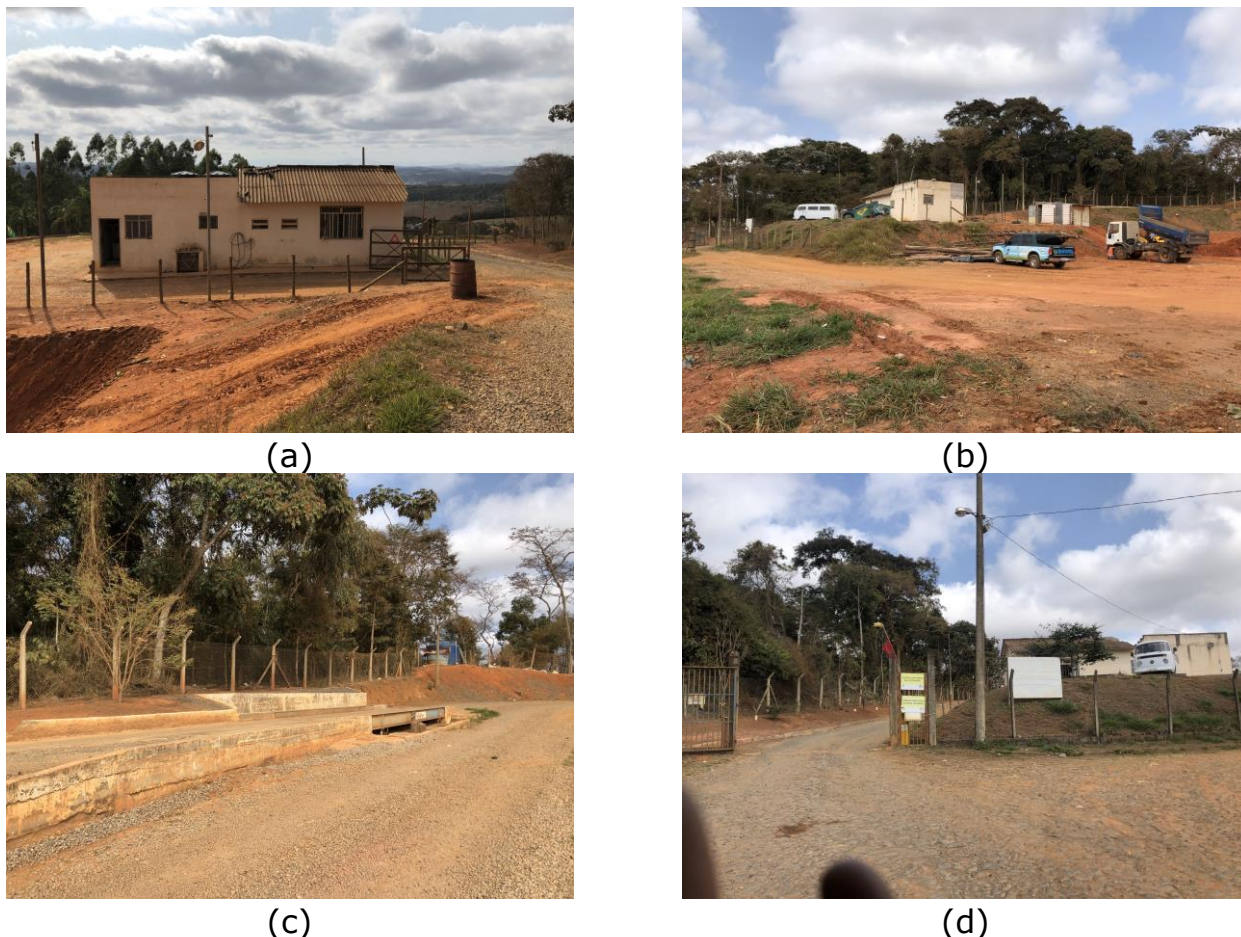


Figura 2 – Imagens mostrando a Unidade Administrativa (em a e em b), da balança (em c) e do portão de entrada (em d).

Do ponto de vista ambiental considera-se a seleção da área adequada pelo fato de já estar sendo utilizada para disposição de resíduos sólidos urbanos há cerca de 14 anos, não haver necessidade de desmatamentos (apenas corte de árvores isoladas) e pela existência de uma área já parcialmente escavada como área de empréstimo de solo para cobertura do aterro atual. Entretanto, cumpre destacar que a área apresenta-se nas proximidades da rodovia BR-482, estando o pé do atual aterro há cerca de 60 m de distância da rodovia. Para o projeto do novo aterro procurou-se manter o alinhamento atual, cuja distância **mínima** será de cerca de 70 m da rodovia, de maneira permitir o contrapilhamento do novo aterro ao atual aterro, no futuro, formando uma estrutura única, conforme se mostra na imagem e no desenho no desenho da Figura 3b. Ademais, o projeto,

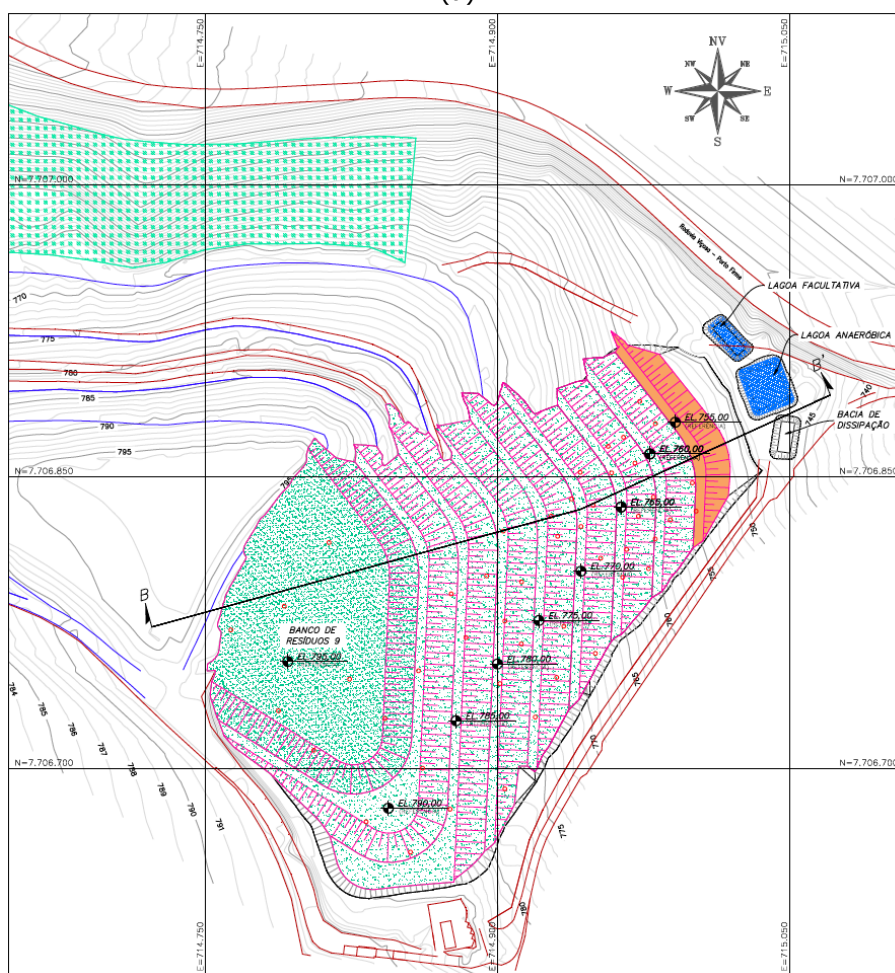
				<p style="text-align: center;">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								
							9 / 322	A
								EAGM

conforme pode-se avaliar nos desenhos referentes ao mesmo apresentados no Anexo I, estipula que o dique de partida em solo compactado irá funcionar não só como berma de segurança, como também irá confinar e esconder todos os resíduos a serem dispostos na primeira plataforma.

		<p align="center">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>					
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
					10 / 322	A	
						EAGM	



(a)



(b)

Figura 3 – Áreas disponíveis para implantação do novo aterro sanitário de Viçosa (MG), dentro dos limites do terreno de propriedade da Prefeitura Municipal de Viçosa (a); e detalhe do layout proposto para o novo aterro e seu contrapilhamento ao aterro atual.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
								11 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007									EAGM

Para cada uma das duas alternativas mostradas na Figura 3a foram realizadas três sondagens a percussão, visando obter informações sobre as características da fundação. Com base nestas sondagens, cujo relatório é mostrado no Anexo II, constatou-se que a fundação de ambas é composta por solos residuais maduros e jovens de gnaiss.

O projeto do novo aterro sanitário prevê a continuidade da disposição dos resíduos em aterro de encosta (rampa), em nove níveis, dentro do mesmo terreno atualmente utilizado para a disposição de resíduos (Figura 3b). A área a ser utilizada corresponde à área de empréstimo de solo utilizado no recobrimento do atual aterro, mostrada na Figura 4 e na Figura 5. O projeto prevê a utilização de células diárias de resíduo, com cobertura por solo, conforme se mostra no exemplo da Figura 6 e detalhado no projeto executivo do Anexo I.



(a)



(b)

Figura 4 – Vistas parciais do área de empréstimo de solo em que se pretende implantar o novo aterro sanitário. Em (a) praça do topo da encosta e em (b) praça imediatamente a jusante.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					12 / 322	A
						EAGM



(a)



(b)

Figura 5 – Vistas parciais do área de empréstimo de solo em que se pretende implantar o novo aterro sanitário. Em (a) praça na posição intermediária da encosta e em (b) praça localizada no pé da encosta, a montante do “sump” para recepção de águas pluviais.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					13 / 322	A
						EAGM

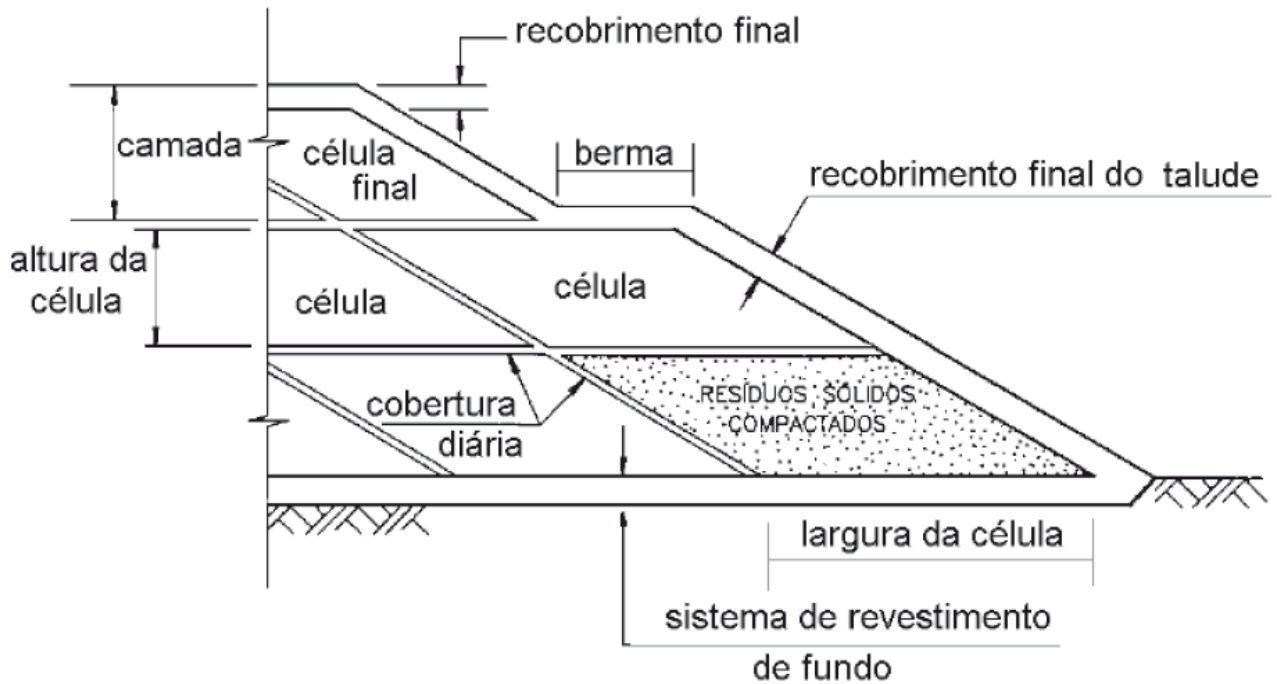


Figura 6 – Estrutura de um aterro sanitário (ENGEORPS, 1996).

O sistema de tratamento de percolado proposto para o atual aterro sanitário é composto por duas lagoas, uma anaeróbia e uma facultativa, dimensionadas para permitir uma eficiência superior a 90% no tratamento do percolado, com impermeabilização com mantas de PEAD com 1mm de espessura. Quando as lagoas atingissem níveis elevados de armazenamento o percolado seria bombeado para caminhões e lançado sobre o depósito de resíduos, para aumentar a decomposição da matéria orgânica e liberar capacidade de armazenamento das lagoas. Para o projeto do novo aterro, prevê-se a utilização da mesma tecnologia. Neste sentido, duas novas lagoas de tratamento (uma anaeróbia e uma facultativa) foram projetadas e prevê-se o uso do percolado gerado para a irrigação da massa de rejeitos ou seu transporte para a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) de Viçosa (MG), em fase final de construção. Esta última opção (transporte para ETE) é a que se pretende utilizar, mas depende da finalização das obras e aprovação das licenças ambientais para início da operação da ETE, pelo que se considerou como uma alternativa, neste momento.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº:				14	/322	A
UFV-RT-21-007						EAGM

3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento objeto do presente licenciamento é um aterro sanitário para resíduos sólidos Classe IIA (não inertes) e Classe II B (inertes), conforme a NBR 10.004/2004, a ser implantado no município de Viçosa, em terreno de propriedade de Prefeitura Municipal no qual já existe um aterro sanitário em final de operação, cuja localização apresenta-se na imagem da Figura 7.

A seguir apresenta-se informações sobre o projeto desenvolvido para o novo aterro sanitário, incluindo todos os cálculos necessários ao seu desenvolvimento.

3.1. VIDA ÚTIL DO ATERRO

3.1.1. População

Os dados da população atendida pelos serviços de coleta de Viçosa-MG foram obtidos com base nos dados constantes no SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) para os anos de 2015 a 2019 e para o ano de 2020 considerou-se os valores informados pela SAAE.

A estimativa da população atendida pelos serviços de coleta foi feita com base na estimativa populacional do IBGE para a população total do município, de 79.388 habitantes e considerando o mesmo percentual de atendimento à população do ano de 2019, ou seja, 97,9% da população do município. Ressalta-se, entretanto, que Viçosa conta com uma grande população flutuante. Entretanto, esta população flutuante está contemplada nos dados considerados referentes à geração mensal (e anual) de resíduos.

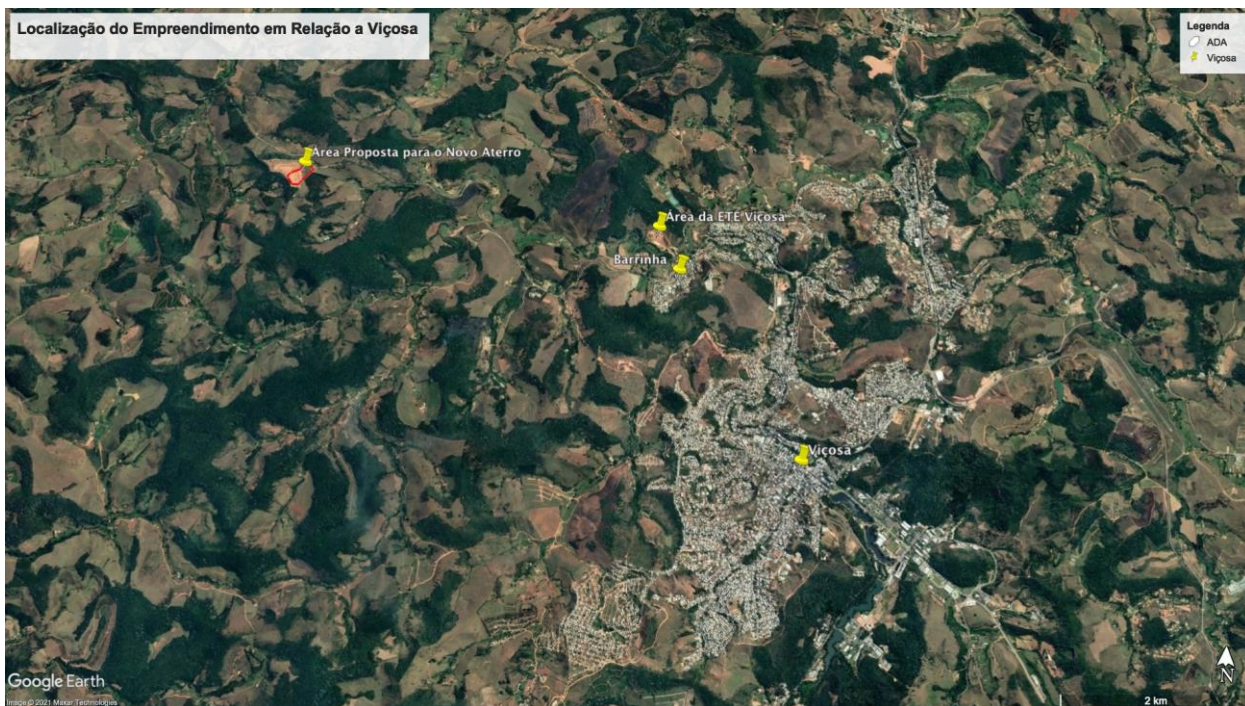
De posse da população atendida pelos serviços de coleta obteve-se uma taxa média de crescimento populacional, com a qual se fez a projeção da população urbana dos municípios para os próximos 17 anos, conforme equação a seguir:

$$Pop(n) = Pop(i) * TC(n - i)$$

Em que:

Pop(n) e Pop(i) são as populações nos anos n e i,
TC é a taxa de crescimento.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					15 / 322	A
						EAGM



(a)



(b)

Figura 7 – Localização da área em que se pretende implantar o novo aterro sanitário de Viçosa (MG). Em (a) localização em relação à área urbana e em (b), localização em relação à entrada da cidade e do local de construção da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					16 / 322	A
						EAGM

3.1.2. Produção e Volume de Resíduos Sólidos

A estimativa da quantidade de resíduos sólidos gerada em Viçosa foi feita com base nas informações e dados repassados pelo SAAE referentes aos anos de 2019 e 2020, em que foram considerados os dados da pesagem dos resíduos destinados ao aterro sanitário e a quantidade de resíduos coletados de forma seletiva pelo SAAE (Tabela 1) e destinados às associações de catadores - ACAT e ACAMARE, para triagem e reciclagem.

Tabela 1 - Quantidade de resíduos sólidos destinada ao Aterro Sanitário em 2019 e 2020.

ANO 2019						ANO 2020					
ANO 2019	KG	T	NO. DE DIAS DE COLETA	GERAÇÃO DE RESÍDUOS/DIA (Kg/dia)	GERAÇÃO DE RESÍDUOS/DIA (t/dia)	ANO 2020	KG	T	NO. DE DIAS DE COLETA	GERAÇÃO DE RESÍDUOS/DIA (Kg/dia)	GERAÇÃO DE RESÍDUOS/DIA (t/dia)
JANEIRO	1.032.346,66	1.032,35	26	39.705,64	39,71	JANEIRO	1.815.410,00	1.815,41	26	69.823,46	69,82
FEVEREIRO	1.176.101,00	1.176,10	24	49.004,21	49,00	FEVEREIRO	1.483.938,00	1.483,94	25	59.357,52	59,36
MARÇO	1.297.314,00	1.297,31	26	49.896,69	49,90	MARÇO	1.400.000,00	1.400,00	26	53.846,15	53,85
ABRIL	1.358.976,00	1.358,98	26	52.268,31	52,27	ABRIL	1.400.000,00	1.400,00	26	53.846,15	53,85
MAIO	1.452.840,00	1.452,84	26	55.878,46	55,88	MAIO	1.400.000,00	1.400,00	25	56.000,00	56,00
JUNHO	1.248.640,00	1.248,64	25	49.945,60	49,95	JUNHO	1.499.005,00	1.499,01	26	57.654,04	57,65
JULHO	1.367.740,00	1.367,74	27	50.657,04	50,66	JULHO	1.315.200,00	1.315,20	27	48.711,11	48,11
AGOSTO	1.517.679,00	1.517,68	27	56.210,33	56,21	AGOSTO	1.275.930,00	1.275,93	25	51.037,20	51,04
SETEMBRO	1.261.940,00	1.261,94	25	50.477,60	50,48	SETEMBRO	1.201.780,00	1.201,78	26	46.222,31	46,22
OUTUBRO	1.576.610,00	1.576,61	27	58.392,96	58,39	OUTUBRO	1.303.170,00	1.303,17	27	48.265,56	48,27
NOVEMBRO	1.878.236,00	1.878,24	26	72.239,85	72,24	NOVEMBRO	1.294.690,00	1.294,69	25	51.787,60	51,79
DEZEMBRO	1.454.766,00	1.454,77	25	58.190,64	58,19	DEZEMBRO	1.311.882,00	1.311,88	26	50.457,00	50,46
TOTAL	16.623.188,66	16.623,19	310			TOTAL	16.701.005,00	16.701,00	310		
Média diária anual = 53.623,19 kg/d 53,62 t/d			Média diária mensal=	53.572,28	53,58	Média diária anual = 53.874,21 Kg/d 53,87 t/d			Média diária mensal=	53.917,34	53,92

A produção de resíduos atual e durante a vida útil do aterro foi estimada com base na média diária anual desses últimos anos. Ressalta-se que o volume de lixo produzido não sofreu grandes alterações em 2020 em comparação com 2019, mesmo com a pandemia de COVID 19.

3.1.3. Volume de Solo de Recobrimento

Conhecendo-se o peso dos resíduos, o volume dos resíduos foi calculado a partir do seu peso específico. Ao volume ocupado pelos resíduos acrescentou-se um volume de recobrimento de terra (cobertura diária e cobertura final) estimado como correspondendo a 25% do volume de resíduos.

 	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)							
						T	E	SEQUENCIAL
DOC UFV Nº:								
UFV-RT-21-007						17	/322	A
								EAGM

Na Figura 8 é apresentado um desenho esquemático das células diárias de cobertura do resíduo que serão construídas ao longos dos anos até completar a vida útil da estrutura.



Figura 8 – Células diárias de cobertura de resíduo.

Com relação à camada de cobertura, essa serve para proteger a superfície das células de lixo, evitando a proliferação de odores, permitindo o acesso de máquinas e veículos coletores e evitando a presença de animais, especialmente aves. No caso de aterro de resíduos sólidos urbanos existem três tipos de camadas de cobertura: diária, intermediária e final.

Camada diária: utilização de solo ou outro material (geossintético) para cobertura dos resíduos no final de cada jornada de trabalho, evitando o espalhamento dos materiais mais leves e, também, a presença de vetores. Em geral utiliza-se uma espessura de cerca de 20 cm de solo;

Camada intermediária: implantada após a conclusão de uma etapa (célula) do aterro. Utilização de uma camada de cobertura de solo com aproximadamente 30 cm de espessura, composta preferencialmente por solo argiloso compactado; e

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					18 / 322	A
						EAGM

Cobertura final: tem por objetivo diminuir a saída dos gases produzidos pela decomposição da matéria orgânica diretamente para a atmosfera e controlar a entrada de água de chuva no interior do aterro. Utiliza-se uma camada de, no mínimo, 60 cm de espessura de solo preferencialmente argiloso compactado, após o aterro atingir sua conformação geométrica final.

A revegetação do local é indicada, pois favorece a evapotranspiração, diminuindo o volume de água que pode infiltrar no aterro. Mesmo após o término da vida útil do aterro essa camada deve sofrer manutenção constante, de forma que as características de projeto sejam mantidas.

3.1.4. Concepção e Justificativa

A configuração proposta para o aterro sanitário será do tipo em encosta, de maneira a otimizar a área disponível para disposição de resíduos no interior do terreno, que é de propriedade da Prefeitura Municipal de Viçosa. O aterro foi projetado para ser composto por um total de nove plataformas. Destaca-se que o tempo de vida útil considerado para a elaboração do projeto foi de 17 anos e que ao final da operação o aterro estará contrapilhado ao atual aterro sanitário, conforme mostrado na Figura 3, de maneira a compor uma estrutura mais estável e com melhor conformação com a paisagem da região.

Antes da construção da primeira plataforma deve-se construir um dique de partida, em solo argiloso compactado. Previamente à construção da primeira camada deverá ser realizada a escavação parcial do terreno de fundação, seguido da impermeabilização do fundo e da construção do sistema de drenagem interna (controle de percolados).

Após a liberação da fundação, será iniciado o lançamento do resíduo até o limite de altura definido para a elevação máxima da primeira camada, seguindo os procedimentos até a elevação final do aterro. Ao término de cada plataforma, o topo deverá ser reconfirmado, garantindo declividade de 0,5%, seguida da instalação de nova rede de drenos, permitindo a drenagem dos líquidos percolados até as lagoas anaeróbicas e facultativas.

Os taludes em solo terão uma inclinação máxima de 2(H):1(V), enquanto que os taludes dos resíduos deverão ter uma inclinação máxima de 3(H):1(V).

Os líquidos recolhidos por estes sistemas de drenagem serão encaminhados para um sistema de tratamento composto por uma lagoa anaeróbia e uma lagoa

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					19 / 322	A
						EAGM

facultativa. Na base de cada plataforma serão construídas camadas de impermeabilização, canaletas de drenagem e drenos de gás.

3.2. ELEMENTOS DE PROJETO

3.2.1. Sistema de Drenagem Superficial

O dimensionamento da rede de drenagem das águas pluviais implica no conhecimento prévio da vazão contribuinte (Q em m³/s). Em áreas de drenagem inferiores a 0,5 km², esta vazão pode ser calculada pelo método racional, através da seguinte expressão:

$$Q = C * i * A$$

Em que:

C – coeficiente de escoamento superficial;

A – área da bacia contribuinte; e

i – intensidade da chuva crítica que varia de local para local (m/s).

A intensidade de chuva da chuva crítica pode ser calculada pela seguinte equação:

$$i = a Tr b / (tc + c)d$$

Em que:

a, b, c e d são constantes que dependem dos dados de chuvas disponíveis e são próprias das localidades para as quais se pretende estabelecer a equação;

Tr – período de retorno; e

tc – tempo de concentração.

O tempo de concentração foi calculado pela equação de Giandotti:

$$tc \text{ (horas)} = (4 A^{1/2} + 1.5 L) / 0.8 H^{1/2}$$

Em que:

A – área da bacia em km²;

L – comprimento horizontal desde a saída até o ponto mais afastado da bacia em quilômetros; e

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					20 / 322	A
						EAGM

H – diferença de cotas entre a saída e o ponto mais afastado da bacia em metros.

Segundo o Manual de Drenagem Urbana (CETESB), pode-se adotar os seguintes valores para o coeficiente de escoamento superficial (C):

- ✓ Pequenas declividades (I<2%) – C=0,15 a 0,20
- ✓ Médias declividades (2<I<7%) – C=0,20 a 0,25
- ✓ Fortes declividades (I>7%) – C=0,25 a 0,30

Diante disso, o sistema de drenagem superficial foi proposto para ser composto por canaletas, caixas de passagem e tubulações enterradas, mantendo-se uma uniformidade com o sistema de drenagem do atual aterro. O novo sistema terá a função de drenar as águas pluviais coletadas até um pequeno *sump* localizado na porção nordeste do aterro existente e posteriormente serão lançados em bueiro de travessia da BR 482, em direção à drenagem existente.

Determinadas as vazões que cada elemento de drenagem, usou-se a fórmula de Manning para dimensioná-los, qual seja:

$$D = 2,0079 \times \frac{n \times Q^{3/8}}{S^{1/2}}$$

Em que:

n - coeficiente de Manning (igual a 0,013 para tubulações de concreto); e
S - declividade, adotada igual a 0,5%

3.2.2. Sistema de Drenagem e Tratamento de Percolados

3.2.2.1. Sistema de Drenagem Interna

A quantidade de percolado depende fundamentalmente de fatores como precipitação, temperatura e radiação solar na área de aterro, escoamento superficial, umidade, compactação e da capacidade dos resíduos e do solo de cobertura de reter umidade etc.

Em situações mais simples como a do presente projeto, a vazão de percolado (Q) pode ser calculada através do Método Suíço que supõe:

$$Q \text{ (m}^3/\text{dia)} = C \times P \times A / 365$$

Em que:

P - precipitação anual em metros;

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)			
			T	E	SEQUENCIAL
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					21 / 322 A EAGM

A - área do aterro, em metros quadrados; e
 C - coeficiente de percolação. Depende de muitos fatores, entre os quais a compactação (peso específico) dos resíduos ou seja, RSU, menor será o coeficiente de percolação. (Tabela 2).

Tabela 2 - Coeficientes de percolação em resíduos de acordo com o peso específico.

γ (kN/m ³)	C
4 a 7	0.5 a 0.25
7 ou maior	0.25 a 0.15

Os drenos são construídos escavando-se pequenas valas na camada de impermeabilização dentro das quais coloca-se um tubo-dreno flexível, corrugado e perfurado, fabricado em polietileno de alta densidade, preenchendo-se o restante da vala com brita 2 ou 3. Os demais drenos, secundários e de pé, deverão ter o mesmo tipo de tubo, que deve protegido da mesma forma, com o preenchimento da vala com brita (2 ou 3).

O espaçamento dos drenos secundários foi calculado segundo a expressão:

$$L = 2h \sqrt{k/R}$$

Em que:

h - altura de percolado acumulada acima da camada de impermeabilização;

k - coeficiente de permeabilidade dos resíduos; e

R - infiltração m/m.

3.2.2.2. Sistema de Tratamento de Percolados

Os percolados coletados em cada uma das plataformas pelo sistema de drenagem serão lançados em um sistema de tratamento do tipo australiano, composto de uma lagoa anaeróbia e uma lagoa facultativa. Ressalta-se que essas lagoas deverão ter as paredes e fundos impermeabilizadas por geomembranas de PEAD.

No cálculo da lagoa anaeróbia supôs-se, no projeto original, segundo recomendação da FEAM, uma taxa de aplicação volumétrica de 250 gDBO/m³.dia. Para o cálculo da lagoa anaeróbia supôs-se que a remoção de DBO da lagoa anaeróbia é de 50%.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Estímulo e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE		
				22 / 322	A
					EAGM

As dimensões da lagoa facultativa foram calculadas usando-se uma taxa de aplicação superficial de 250 kgDBO/ha dia, de acordo com o que tem sido recomendado pela FEAM.

O cálculo da eficiência do sistema de tratamento depende do modelo de fluxo adotado. No caso, usou-se o modelo de mistura completa, no qual a eficiência depende significativamente da taxa de remoção de DBO. Este parâmetro, para esgotos domésticos, varia entre 0,30 e 0,35 d⁻¹.

Se for adotada esta faixa de valores, se alcançaria uma eficiência de mais de 95%, muito elevada em face de algumas medições já realizadas em sistemas de tratamento de percolados de aterros sanitários através de lagoas de estabilização. Em vista disso, arbitrou-se, de forma conservadora, um valor mais baixo de taxa de remoção de DBO, que nos resultou em uma eficiência na faixa de 68%.

A localização das duas novas lagoas propostas e de mais um “sump” para recebimento de águas pluviais está mostrada nos desenhos do Anexo I.

3.2.3. Impermeabilização de Fundo

Para as faces dos taludes de corte propõe-se a instalação de membrana de PEAD para impermeabilização. Estas geomembranas serão colocadas sobre o topo da camada de impermeabilização apenas na base da primeira plataforma de trabalho de base do aterro. Em todas as demais plataformas, apenas a camada de solo compactado será implantada, assim como a geomembranas apenas nos taludes laterais escavados em terreno natural.

Esta camada de impermeabilização deverá ser construída com o solo argiloso da camada detectada nas sondagens, definida como solo residual maduro, compactado com energia equivalente à do Proctor Normal, grau de compactação de 95% e umidade preferencialmente cerca de 2% acima da ótima (20%), visando alcançar uma permeabilidade de aproximadamente 1,00E-9 m/s.

Permitindo-se que o percolado acumule, no máximo, um valor H (m) acima do topo da camada e que a base da camada esteja sujeita à pressão atmosférica, o gradiente entre o topo e a base da camada é:

$$i = (h + H)/h$$

Em que:

h, em metros, é a espessura da camada que se deseja calcular.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					23 / 322	A
						EAGM

Multiplicando-se ambos os lados da lei de Darcy pelo tempo t que o percolato leva para atravessar a camada de impermeabilização e substituindo a expressão do gradiente nesta equação obtém-se:

$$h^2 - k t h - k H t = 0$$

A raiz positiva dessa equação do segundo grau fornece a espessura da camada de impermeabilização. O tempo adotado foi igual a vida útil de projeto, 17 anos.

3.2.4. Estabilidade de Taludes

Os estudos de estabilidade de taludes visaram calcular os fatores de segurança dos taludes de resíduos após encerramento das Plataformas 1 a 9. Para isso, utilizaram-se os métodos de equilíbrio limite, tradicionalmente usados em estudos de taludes em solos.

Diversos estudos tem sido realizados com resíduos sólidos visando determinar seus parâmetros de resistência. Entretanto, os resultados mostram uma variabilidade razoável, como apresentado na Figura 9 (Singh & Murphy, 1990) e na Figura 10 (Sánchez-Alciturri et al., 1993).

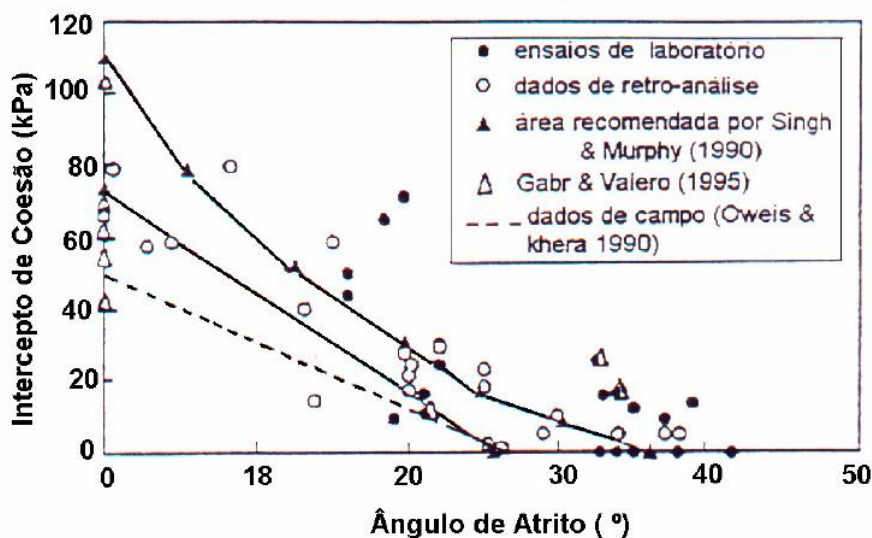


Figura 9 – Faixas de valores de parâmetros de resistência de RSU, compilados por Singh & Murphy (1990).

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Estímulo e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE		
				24 / 322	A
					EAGM

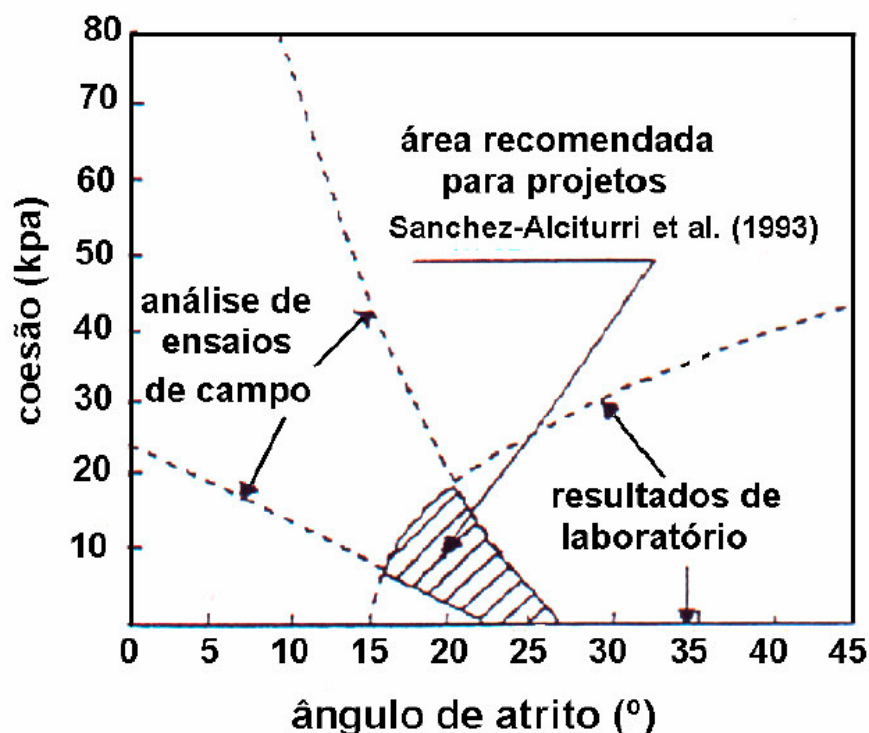


Figura 10 - Faixas de valores de parâmetros de resistência de RSU, compilados por Sánchez-Alciturri et al.(1993).

Kaimoto & Cepollina (1997) com base em estudos realizados no Brasil, em especial no Aterro Sanitário Bandeirantes, obtiveram os resultados de coesão e ângulo de atrito efetivos mostrados na Tabela 3.

Tabela 3 - Parâmetros de resistência ao cisalhamento para RSU (Kaimoto & Cepollina, 1997).

Material	C' (kPa)	Φ (°)
Resíduos antigos e com drenagem insatisfatória	13,5	22
Resíduos com disposição superior a 2 anos, associados a uma drenagem interna mais intensa	16	22
Resíduos recentes, com disposição inferior a 2 anos, submetidos a uma intensa drenagem interna	16	28

No entanto, ainda existe pouca informação a respeito de parâmetros de resistência para resíduos brasileiros. Dessa forma, optou-se por utilizar valores presentes na literatura. Assim, considerando os valores apresentados anteriormente definiram-se os parâmetros de resistência do solo e dos resíduos, utilizados na análise de estabilidade para o projeto do novo aterro sanitário são apresentados na Tabela 4. Em relação aos pesos específicos, os valores usualmente encontrados na literatura brasileira variam entre 9 kN/m³ e 19 kN/m³.

Tabela 4 - Parâmetros adotados nas análises de estabilidade de taludes para o atual projeto.

Material	Condição	Peso Específico Seco (kN/m³)	Coesão (kPa)	Ângulo de Atrito (°)
Resíduo	-----	10,0	10	28
Solo Residual Maduro	Não inundado	13,9	31,8	32,8
	Inundado	-----	4,5	35,3
Solo Residual Jovem	Não Inundado	14,2	18,3	35,6
	Inundado	----	0,0	34,2

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							26 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

4. MEMORIAIS DE CÁLCULO

4.1. VIDA ÚTIL DO ATERRO

4.1.1. População

Na Figura **11** são apresentados os dados populacionais (população urbana e rural) dos anos de 2015 a 2020 em que é possível verificar uma tendência de crescimento acompanhado de reduções pontuais na inclinação da reta de tendência no decorrer dos anos.

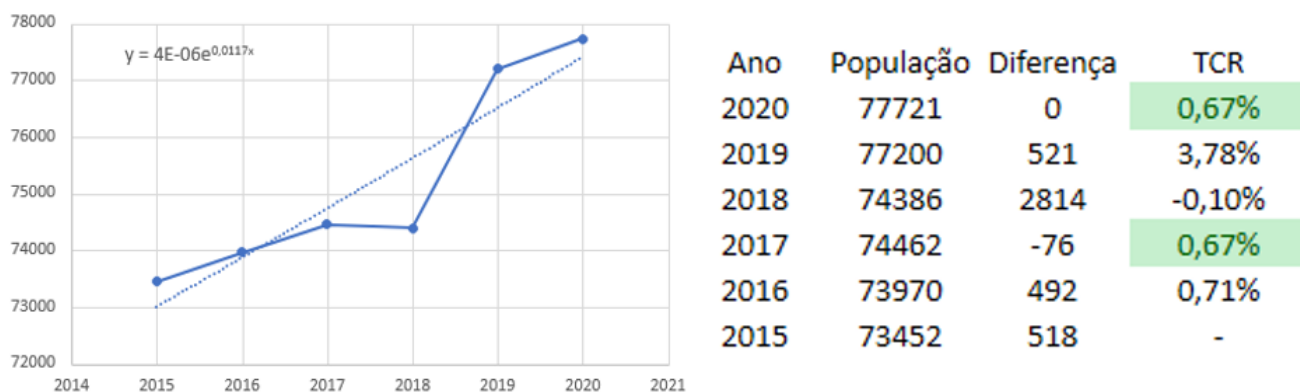


Figura 11 - Crescimento populacional dos últimos anos (2015 a 2020).

Com os dados apresentados na **Figura 11** adotou-se uma taxa crescimento populacional representativa de 0,67% ao ano, com a qual se projetou a população urbana do município nos próximos 17 anos, referente ao ano de 2041.

4.1.2. Caracterização Gravimétrica

O SAAE realizou um estudo de caracterização gravimétrica em 2015, conforme se apresenta no Anexo III. Neste estudo, foram coletadas amostras durante uma semana, de segunda a domingo, em agosto de 2015. Os volumes das amostras variaram entre 3 e 7 m³, dependendo da frequência de coleta, com cada amostras unitária tendo um volume idêntico para todas, igual a 1 m³. Na Figura **12** apresenta-se as características das amostras coletadas. Maiores detalhes sobre características específicas das amostras podem ser encontradas no Anexo III. Para a caracterização gravimétrica, as amostras foram quarteadas e homogeneizadas, resultando no conjunto de amostras apresentados na Tabela **5**.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV Cultura, Estímulo e União	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							27 / 322	A
								EAGM

Nº da amostra	Característica do bairro/região	Nome do bairro	Região	Dias da amostragem
Amostra 1	Residencial com baixo poder aquisitivo	Coelhas	Conjuntos Habitacionais 1 e 2	18, 20 e 22/08/2015
Amostra 2	Residencial com médio a alto poder aquisitivo	Clélia Bernardes e Ramos	Avenida Olívia de Castro	17, 18, 19, 20, 21 e 22/08/2015
Amostra 3	Comercial	Centro	Avenida Bueno Brandão – parte baixa, calçada, calçadinho e Rua Benjamim Araújo	17, 18, 19, 20, 21 e 22/08/2015
Amostra 4	Manufatureiro típico	Distrito Industrial	Distrito Industrial (obs: presença de residências na região)	17, 18, 19, 20, 21 e 22/08/2015
Amostra 5	Períodos festivos e datas comemorativas	-	Festa no Multishow, Rua do Leão, Festa na Fama.	17, 21, 22 e 23/08/2015

Figura 12 – Características e datas de coleta das amostras utilizadas na caracterização gravimétrica dos resíduos.

Tabela 5 – Características das amostras utilizadas na caracterização gravimétrica.

Amostra	Peso (kg)	Volume (m ³)
Amostra 1	286,22	2,22
Amostra 2	205,51	1,91
Amostra 3	82,91	1,30
Amostra 4	129,12	1,22
Amostra 5	121,18	2,02

A seguir, na Figura 13 à Figura 17, apresentam-se os resultados da caracterização gravimétrica obtida do estudo realizado pelo SAAE em 2015.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							28 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

Destinação/ disposição POTENCIAL	Categoria	Exemplos	Peso (kg)	Percentual (%)
Compostagem	Resto de comida	Restos alimentares, cascas de legumes e frutas	95,43	33,34
	Podas	Flores, podas de árvores, grama	0,13	0,05
Reciclagem	Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas, isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia	40,45	14,13
	Papel e papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas, embalagens longa vida	17,75	6,20
	Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelho, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de produtos de beleza, embalagens de produtos alimentícios	7,5	2,62
	Metal ferroso	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios	4,3	1,50
	Metal não-ferroso	Latas de bebidas, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica	0,16	0,06
Co-processamento	Pedra, terra, louça e cerâmica	Vasos de flores, pratos, xícaras, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, pedras decorativas	0	0
	Madeira	Caixas, tábuas, palitos de fósforo, palitos de picolé, tampas, móveis, lenha	0	0
	Couro e borracha	Bolsas de couro, mochilas, sapatos, tapetes, luvas látex, cintos, balões	7,7	2,69
	Têxtil	Aparas, roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas de pano	35,05	12,25
Logística reversa/ Aterro sanitário ou outra destinação/ disposição	Contaminante biológico	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gases e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, seringas, lâminas de barbear, cabelos, pêlos, embalagens de anestésicos, luvas	77,75	27,16
	Contaminante químico	Pilhas, baterias, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticida, colas em geral, cosméticos, vidros de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motor, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel carbono, filme fotográfico	0	0
	Equipamento eletroeletrônico	Computadores, laptops, celulares, rádios, liquidificadores, mouses, teclados	0	0
	Diversos	Velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, giz, pontas de cigarro, rolinhos, cartões de crédito, lápis de cera, embalagens metalizadas, sacos de aspirador de pó, lixas e outros materiais de difícil identificação	0	0
		Total	286,22	100

Figura 13 – Composição gravimétrica da amostra 1 (Conjuntos Habitacionais 1 e 2 das Coelhas).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							29 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Destinação/ disposição POTENCIAL	Categoria	Exemplos	Peso (kg)	Percentual (%)
Compostagem	Resto de comida	Restos alimentares, cascas de legumes e frutas	84,9	41,31
	Poda	Flores, podas de árvores, grama	2	0,97
Reciclagem	Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas, isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de ráfia	38,35	18,66
	Papel e papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas, embalagens longa vida	31,55	15,35
	Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelho, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de produtos de beleza, embalagens de produtos alimentícios	8,1	3,94
	Metal ferroso	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios	5,5	2,67
	Metal não-ferroso	Latas de bebidas, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica	0,96	0,47
Co-processamento	Pedra, terra, louça e cerâmica	Vasos de flores, pratos, xícaras, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, pedras decorativas	0	0
	Madeira	Caixas, tábuas, palitos de fósforo, palitos de picolé, tampas, móveis, lenha	0	0
	Couro e borracha	Bolsas de couro, mochilas, sapatos, tapetes, luvas látex, cintos, balões	1,05	0,51
	Têxtil	Aparas, roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas de pano	2,78	1,35
Logística reversa/ Aterro sanitário ou outra destinação/ disposição	Contaminante biológico	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gases e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, seringas, lâminas de barbear, cabelos, pêlos, embalagens de anestésicos, luvas	28,7	13,97
	Contaminante químico	Pilhas, baterias, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticida, colas em geral, cosméticos, vidros de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motor, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel carbono, filme fotográfico	1	0,49
	Equipamento eletroeletrônico	Computadores, laptops, celulares, rádios, liquidificadores, mouses, teclados	0,62	0,30
	Diversos	Velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, giz, pontas de cigarro, rolhas, cartões de crédito, lápis de cera, embalagens metalizadas, sacos de aspirador de pó, lixas e outros materiais de difícil identificação	0	0
		Total	205,51	100

Figura 14 – Composição gravimétrica da amostra 2 (Clélia Bernardes e Ramos).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							30 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Destinação/ disposição POTENCIAL	Categoria	Exemplos	Peso (kg)	Percentual (%)
Compostagem	Resto de comida	Restos alimentares, cascas de legumes e frutas	19,05	22,98
	Poda	Flores, podas de árvores, grama	0,82	0,99
Reciclagem	Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas, isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia	15,7	18,94
	Papel e papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas, embalagens longa vida	32,75	39,50
	Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelho, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de produtos de beleza, embalagens de produtos alimentícios	4,9	5,910
	Metal ferroso	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios	2,95	3,56
	Metal não-ferroso	Latas de bebidas, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica	0,18	0,22
Co-processamento	Pedra, terra, louça e cerâmica	Vasos de flores, pratos, xícaras, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, pedras decorativas	0	0
	Madeira	Caixas, tábuas, palitos de fósforo, palitos de picolé, tampas, móveis, lenha	0,24	0,29
	Couro e borracha	Bolsas de couro, mochilas, sapatos, tapetes, luvas látex, cintos, balões	0,2	0,24
	Têxtil	Aparas, roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas de pano	3,12	3,76
Logística reversa/ Aterro sanitário ou outra destinação/ disposição	Contaminante biológico	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gases e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, seringas, lâminas de barbear, cabelos, pêlos, embalagens de anestésicos, luvas	3	3,62
	Contaminante químico	Pilhas, baterias, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticida, colas em geral, cosméticos, vidros de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motor, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel carbono, filme fotográfico	0	0
	Equipamento eletrônico	Computadores, laptops, celulares, rádios, liquidificadores, mouses, teclados	0	0
	Diversos	Velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, giz, pontas de cigarro, rolhas, cartões de crédito, lápis de cera, embalagens metalizadas, sacos de aspirador de pó, lixas e outros materiais de difícil identificação	0	0
Total			82,91	100

Figura 15 – Composição gravimétrica da amostra 3 (Centro).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							31 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

Destinação/ disposição POTENCIAL	Categoria	Exemplos	Peso (kg)	Percentual (%)
Compostagem	Resto de comida	Restos alimentares, cascas de legumes e frutas	34,69	26,87
	Poda	Flores, podas de árvores, grama	1,02	0,79
Reciclagem	Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas, isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia	26,22	20,31
	Papel e papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas, embalagens longa vida	13,65	10,57
	Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelho, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de produtos de beleza, embalagens de produtos alimentícios	2,38	1,84
	Metal ferroso	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios	2,5	1,94
	Metal não-ferroso	Latas de bebidas, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica	0,2	0,15
Co-processamento	Pedra, terra, louça e cerâmica	Vasos de flores, pratos, xícaras, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, pedras decorativas	9,7	7,51
	Madeira	Caixas, tábuas, palitos de fósforo, palitos de picolé, tampas, móveis, lenha	0	0
	Couro e borracha	Bolsas de couro, mochilas, sapatos, tapetes, luvas látex, cintos, balões	2,05	1,59
	Têxtil	Aparas, roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas de pano	0,65	0,50
Logística reversa/ Aterro sanitário ou outra destinação/ disposição	Contaminante biológico	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gases e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, seringas, lâminas de barbear, cabelos, pêlos, embalagens de anestésicos, luvas	18,63	14,43
	Contaminante químico	Pilhas, baterias, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticida, colas em geral, cosméticos, vidros de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motor, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel carbono, filme fotográfico	0,53	0,41
	Equipamento eletrônico	Computadores, laptops, celulares, rádios, liquidificadores, mouses, teclados	0,5	0,39
	Diversos	Velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, giz, pontas de cigarro, rolhas, cartões de crédito, lápis de cera, embalagens metalizadas, sacos de aspirador de pó, lixas e outros materiais de difícil identificação	16,4	12,70
Total			129,12	100

Figura 16 – Composição gravimétrica da amostra 4 (Distrito Industrial/Barrinha).

 	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
						32 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007							EAGM

Destinação/ disposição POTENCIAL	Categoria	Exemplos	Peso (kg)	Percentual (%)
Compostagem	Resto de comida	Restos alimentares, cascas de legumes e frutas	2,15	1,77
	Poda	Flores, podas de árvores, grama	0	0
Reciclagem	Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas, isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia	87,52	72,22
	Papel e papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas, embalagens longa vida	12,34	10,18
	Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelho, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de produtos de beleza, embalagens de produtos alimentícios	12,3	10,15
	Metal ferroso	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios	0	0
	Metal não-ferroso	Latas de bebidas, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica	5,4	4,46
Co-processamento	Pedra, terra, louça e cerâmica	Vasos de flores, pratos, xícaras, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, pedras decorativas	0	0
	Madeira	Caixas, tábuas, palitos de fósforo, palitos de picolé, tampas, móveis, lenha	0	0
	Couro e borracha	Bolsas de couro, mochilas, sapatos, tapetes, luvas látex, cintos, balões	0	0
	Têxtil	Aparas, roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas de pano	0,95	0,78
Logística reversa/ Aterro sanitário ou outra destinação/ disposição	Contaminante biológico	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gases e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, seringas, lâminas de barbear, cabelos, pêlos, embalagens de anestésicos, luvas	0	0
	Contaminante químico	Pilhas, baterias, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticida, colas em geral, cosméticos, vidros de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motor, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel carbono, filme fotográfico	0	0
	Equipamento eletroeletrônico	Computadores, laptops, celulares, rádios, liquidificadores, mouses, teclados	0	0
	Diversos	Velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, giz, pontas de cigarro, rolhas, cartões de crédito, lápis de cera, embalagens metalizadas, sacos de aspirador de pó, lixas e outros materiais de difícil identificação	0,52	0,43
		Total	121,18	100

Figura 17 – Composição gravimétrica da amostra 5 (Festas).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							33 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Com base nos resultados mostrados anteriormente apresenta-se, na Tabela 6, uma comparação entre os resultados de cada amostra, considerando a destinação potencial dos resíduos.

Tabela 6 – Avaliação do potencial de destinação/disposição dos resíduos analisados do estudo de caracterização gravimétrica de 2015.

Destinação Potencial	Conjuntos Habitacionais 1 e 2 - Coelhas (%)	Clélia Bernardes e Ramos (%)	Centro (%)	Distrito Industrial / Barrinha (%)	Festas (%)
Compostagem	33,39	42,29	23,97	27,66	1,78
Reciclagem	24,51	41,10	68,12	34,81	97,01
Coprocessamento	14,94	1,86	4,29	9,60	0,78
Logística Reversa/Aterro Sanitário ou outra destinação/disposição	27,16	14,75	3,62	27,93	0,43

Ressalta-se que apenas no Distrito Industrial/Barrinha houve quantidades consideráveis de material passível de destinação à logística reversa, cerca de 13,5% do total coletado. Além disso, destaca-se a ausência completa de RSUs coletados em Festas que deveriam ser destinados ao Aterro Sanitário se houvesse um sistema de triagem e reciclagem adequado na cidade. Por fim, o Centro mostra um percentual muito reduzido, de 3,62% do total, de material que tem de ser destinado ao aterro sanitário, em comparação com os demais bairros.

Os resultados mostrados na Tabela 6 indicam que, se houvesse um sistema adequado de coleta seletiva, triagem, reciclagem e logística reversa, o percentual de resíduos a serem destinados ao aterro sanitário de Viçosa seria bem menor do que o atualmente depositado.

Mais recentemente, em 2021, foi feita uma nova caracterização gravimétrica para uma dissertação de mestrado do programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Viçosa. Esta caracterização foi realizada em amostras com peso entre 736 kg e 1096 kg, de 5 (cinco) áreas de Viçosa: bairros Santo Antonio, Fátima, Centro, Nova Viçosa e na Zona Rural e os resultados médios são mostrados na Figura 18.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							34 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

Material	St Antônio		Rural		Fátima		Centro		Nova Viçosa		Média	
	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%	Peso (kg)	%
Orgânico	88,6	51,63	134	40,71	109,4	46,12	80,1	44,10	86,2	40,84	99,66	44,07
Poda	1,74	1,01	0,94	0,29	0,74	0,31	0,78	0,43	0,86	0,41	1,01	0,45
Plástico mole	18,04	10,51	28,57	8,68	28,68	12,09	24,51	13,50	26,89	12,74	25,34	11,20
Plástico duro	8,56	4,99	11,4	3,46	9,83	4,14	8,21	4,52	11,66	5,52	9,93	4,39
Isopor	0,75	0,44	1,54	0,47	1,73	0,73	1,93	1,06	1,16	0,55	1,42	0,63
Papel e papelão	19,37	11,29	14,73	4,47	19,27	8,12	22,93	12,63	15,87	7,52	18,43	8,15
Vidro	5,82	3,39	5,86	1,78	4,85	2,04	6,79	3,74	4,09	1,94	5,48	2,42
Metal ferroso	0,94	0,55	1,24	0,38	1,31	0,55	0,98	0,54	1,9	0,90	1,27	0,56
Metal não ferroso	2,17	1,26	0,98	0,30	0,96	0,40	1,38	0,76	0,35	0,17	1,17	0,52
Pedra, terra, louça e cerâmica	0,21	0,12	0,56	0,17	0,8	0,34	5,6	3,08	0,72	0,34	1,58	0,70
Madeira	0,03	0,02	0,6	0,18	0,75	0,32	1,12	0,62	0,44	0,21	0,59	0,26
Couro e borracha	3	1,75	0	0,00	2,11	0,89	1,08	0,59	2,39	1,13	1,72	0,76
Têxtil	4,37	2,55	7,05	2,14	5,1	2,15	1,65	0,91	9,03	4,28	5,44	2,41
Contaminante biológico	17,62	10,27	120,72	36,67	50,8	21,41	24,56	13,52	49	23,21	52,54	23,23
Contaminante químico	0,2	0,12	0,42	0,13	0,72	0,30	0	0,00	0,25	0,12	0,32	0,14
Equipamento eletrônico	0,2	0,12	0,01	0,00	0	0,00	0	0,00	0,2	0,09	0,08	0,04
Diversos	0	0,00	0,55	0,17	0,18	0,08	0	0,00	0,08	0,04	0,16	0,07
Total	171,62	100,00	329,17	100,00	237,23	100,00	181,62	100,00	211,09	100,00	226,15	100,00

Figura 18 - Resultados da caracterização gravimétrica realizada em 2021 (Delange, 2021).

Viçosa conta com coleta seletiva de resíduos, por meio da qual cerca de 4% do volume total de resíduos gerados são reciclados. A coleta e triagem destes materiais são realizadas por duas associações de catadores, ACAT e ACAMARE, que possuem 17 e 19 associados, respectivamente. Ambas são diretamente contratadas pelo SAAE para a realização do serviço, que recebem para isto, e a comercialização dos produtos é feita diretamente pelas associações. Na Figura 19 apresenta-se os horários da coleta seletiva, por bairro.

TABELA DE HORÁRIOS DA COLETA DE LIXO RECICLÁVEL (SECO) ÁREA URBANA E RURAL

Turno	Periodicidade	Horário (previsto)	Bairros/Ruas/Logradouros	Observação
Manhã	Terça	08:00h	Acamari e regiões, Romão dos Reis, Paraíso, Jardins do Vale, São José do Triunfo, Cahoeira de Santa Cruz (Cachoeirinha), Cristais.	Aviso Coleta Seletiva Devido o período de quarentena do Covid-19 a coleta está sendo feito em horário reduzido. 08:00h às 12:00h.
	Quarta	08:00h	Região administrativa (Prefeitura Municipal, Fórum e entornos), Fátima*, Clélia Bernardes, Inácio Martins*, Jullia Mollar, São José (Laranjal), Barrinha e Vaú-Açu.	
	Quinta	08:00h	Santo Antônio e Belvedere*.	
	Sexta	08:00h	João Brás*, Centro comercial (Centro e entornos), Calçada Arthur Bernardes, Praça Silviano Brandão, Rua dos Bancos, Senador Vaz De Melo, Praça do Rosário e entornos.	
Tarde	Segunda a Sábado	16:00h	Centro comercial (Centro e entornos), Calçada Arthur Bernardes, Praça Silviano Brandão, Rua dos Bancos, Senador Vaz De Melo, Praça do Rosário e entornos.	

Figura 19 – Horários de coleta seletiva realizada na área urbana e rural de Viçosa (MG).

Os resíduos dos serviços de saúde são de responsabilidade dos próprios geradores, que tem contratos de coleta com empresas privadas. Já os resíduos de construção, os mesmos não serão dispostos no Aterro Sanitário, mas em "bota-foras" licenciados pelo município.

 	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
						35 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007		EAGM					

4.1.3. Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

O cálculo da taxa de geração per capita (Tabela 7) foi realizado com base nos dados constantes no SNIS – Sistema Nacional de informações sobre Saneamento para os anos de 2015 a 2019. Para o ano de 2020, foram considerados os valores, informados pelo SAAE, para o quantitativo dos resíduos coletados e destinados ao aterro sanitário e às associações de catadores: ACAMARE e ACAT.

Tabela 7 - Cálculo da taxa de geração per capita para Viçosa.

ANO	QUANTIDADE DE RESÍDUO				POPULAÇÃO		TAXA DE GERAÇÃO PER CAPITA (Kg/hab.dia)
	(t/ano)				(t/d)		
	ACAMARE	ACAT	ATERRO	TOTAL	TOTAL	ATENDIDA PELA COLETA (hab.)	
2020	259	189	16.701	17.149	55,31	77.721	0,712
2019	740	401	16.623	17.764	57,30	77.200	0,742
2018	350	-	17.160	17.510	56,48	74.386	0,759
2017	330	-	5.292*	5.622	***	74.462	-
2016	400	-	17.327	17.727	57,18	73.970	0,773
2015	-	-	16.224	16.224	52,34	73.452	0,713

* valores inferiores aos verificados nos demais anos e, portanto, desconsiderados na estimativa da taxa de geração per capita.

Fontes consultadas: SNIS, IBGE e SAAE.

Para efeitos de comparação, no estudo de caracterização gravimétrica realizado pelo SAAE em 2015, avaliou-se, ainda, a geração per capita (kg/habitante/dia) de RSU para Viçosa. Para este cálculo, utilizou-se o peso total de resíduos produzidos por dia no município, para um período de 15 dias (de 10/08/2015 a 25/08/2015), resultando em um valor diário total de 52.259 kg médios diários, bastante semelhante aos valores apresentados na Tabela 7. Em relação à taxa de geração per capita de resíduos, esse mesmo estudo apresentou um resultado de 0,622 kg/habitante/dia, abaixo dos valores mostrados na Tabela 7.

Pela análise dos dados apresentados adotou-se que o quantitativo total de geração de resíduos sólidos urbanos será de 60 t/dia e a taxa de geração per

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							36 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

capita de 0,750 Kg/hab.dia. Ressalta-se que, no cálculo da taxa de geração per capita, foram considerados os dias efetivos de coleta no município.

4.1.4. Volume de Solo de Recobrimento

O peso específico dos resíduos varia com a compactação, composição, umidade, idade dos resíduos etc. Tendo em vista os dados existentes na literatura adotou-se o valor de 10 kN/m³ como peso específico dos resíduos adequadamente compactados quando dispostos no aterro sanitário.

Diante disso determinou-se que será necessário um volume total de 93.713,59 m³ de solo para recobrimento diário e para a cobertura entre plataformas.

O volume de solo escavado nas diversas plataformas será de aproximadamente 151.173,80 m³. Portanto, não será necessário utilizar áreas de empréstimo de solo para a operação do aterro. Porém, caso necessário, a cidade de Viçosa tem uma excelente disponibilidade dessas áreas, em função do espesso manto de intemperismo existente nos gnaisse da região.

4.1.4.1. Cálculos de uma célula diária

Considerando as dimensões padrão de uma célula diária, conforme ilustradas na Figura 20, e considerando-se uma espessura diária de cobertura de 20 cm e altura final de 5,00 m, tem-se que a camada de resíduo espalhado será de 4,80 m (altura h).

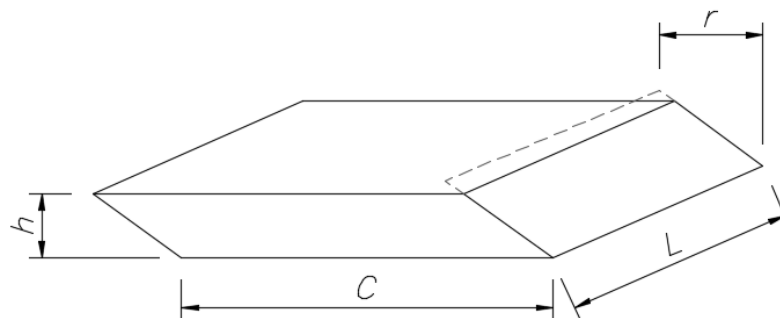


Figura 20 – Modelo esquemático de uma célula diária.

A largura das células deve ser determinada com base no tipo de equipamento que opera sobre o aterro. Pensando-se no trajeto ida e volta multiplica-se o valor padrão de um equipamento comum por 2. Assim, L deverá ser igual a 5,84 m.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Estímulo e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 <table border="1"> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>37 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </table>			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				37 / 322	A					EAGM
						T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO										
			37 / 322	A																
				EAGM																

Para determinar o valor de r basta considerar a inclinação de talude final, em que adotou-se para projeto a relação de 3,0H:1,0V. Logo, o valor de r foi de 15,81 m.

Assim, considerando a taxa média de 60 t/dia e peso específico de 10 kN/m³, o volume de cobertura por célula (dia) será de 2,50 m³ para cobertura (e.C.L), 18,47 m³ para rampa (e.L.r) e 4,28 m³ para lateral (2.e.C.h), totalizando 25,25 m³ diários de solo de cobertura.

4.1.5. Resultados

A partir da aplicação das taxas mencionadas anteriormente obteve-se os valores de população, crescimento da produção diária de resíduos, volume de solos para recobrimento e volume total de resíduos anualmente, até o final dos 17 anos de vida. Na Tabela 8 são apresentados os resultados obtidos.

4.2. ELEMENTOS DE PROJETO

4.2.1. Sistema de Drenagem Superficial

O cálculo dos drenos do aterro sanitário foi feito considerando um coeficiente de escoamento superficial (C) igual a 0.3. A intensidade crítica da chuva foi calculada com um período de retorno igual à vida útil do aterro, 17 anos. Além disso, para os dados climatológicos considerou-se, $a = 9920,044$, $b = 0,197$, $c = 46,664$ e $d = 1,147$ (Pinto, 1995).

O dimensionamento das canaletas foi feito de acordo com as áreas e declividades correspondentes a cada uma delas.

Em vista disso, adotar-se-á para drenagem das águas pluviais:

- Uma canaleta principal de descida com seção transversal semicircular (tipo meia-cana) de 50 cm;
- Canaletas provisórias, também com seção quadrada de 30 cm de aresta, para proteger as plataformas enquanto elas estiverem sendo preenchidas. Estas canaletas desaparecerão quando for construída a camada de impermeabilização da plataforma subsequente; e
- Canaletas de pé de talude, com seção transversal tipo meia-cana de concreto, com diâmetro de 30 cm, que servirão para drenar as águas pluviais que escorrerão pelos taludes de resíduos após o encerramento.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)			
			T	E	SEQUENCIAL
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007				38 / 322	A
					EAGM

Tabela 8 – Resultados dos volumes e dados para atendimento a vida útil de até 20 anos.

Ano	População	taxa de crescimento populacional	produção por habitante	dias úteis	ton/ano	peso específico (kN/m³)	recobrimento	Vol. Total/ Ano	Vol. Acumul.
		0,675%	0,750			10	25%		
		Produção diária (kg)	Produção diária (ton)			Volume (m³)	Volume Recob. (m³)		
2019	77.200	57.900,00	57,90	307	17.775,30	17.426,76	4.356,69	21.783,46	
2020	77.721	58.290,75	58,29	305	17.778,68	17.430,08	4.357,52	21.787,60	
1 2021	78.247	58.685,47	58,69	305	17.899,07	17.548,11	4.387,03	21.935,13	21.935,13
2 2022	78.777	59.082,86	59,08	305	18.020,27	17.666,93	4.416,73	22.083,67	44.018,80
3 2023	79.311	59.482,94	59,48	303	18.023,33	17.669,93	4.417,48	22.087,41	66.106,21
4 2024	79.848	59.885,73	59,89	308	18.444,80	18.083,14	4.520,79	22.603,93	88.710,14
5 2025	80.388	60.291,25	60,29	307	18.509,41	18.146,48	4.536,62	22.683,10	111.393,24
6 2026	80.933	60.699,51	60,70	304	18.452,65	18.090,83	4.522,71	22.613,54	134.006,79
7 2027	81.481	61.110,54	61,11	305	18.638,71	18.273,25	4.568,31	22.841,56	156.848,35
8 2028	82.032	61.524,35	61,52	304	18.703,40	18.336,67	4.584,17	22.920,84	179.769,19
9 2029	82.588	61.940,97	61,94	304	18.830,05	18.460,84	4.615,21	23.076,05	202.845,23
10 2030	83.147	62.360,40	62,36	307	19.144,64	18.769,26	4.692,31	23.461,57	226.306,80
11 2031	83.710	62.782,68	62,78	307	19.274,28	18.896,35	4.724,09	23.620,44	249.927,25
12 2032	84.277	63.207,81	63,21	306	19.341,59	18.962,34	4.740,59	23.702,93	273.630,18
13 2033	84.848	63.635,82	63,64	305	19.408,93	19.028,36	4.757,09	23.785,45	297.415,63
14 2034	85.422	64.066,74	64,07	304	19.476,29	19.094,40	4.773,60	23.868,00	321.283,62
15 2035	86.001	64.500,57	64,50	304	19.608,17	19.223,70	4.805,92	24.029,62	345.313,25
16 2036	86.583	64.937,33	64,94	308	20.000,70	19.608,53	4.902,13	24.510,66	369.823,91
17 2037	87.169	65.377,06	65,38	304	19.874,63	19.484,93	4.871,23	24.356,16	394.180,07
18 2038	87.760	65.819,76	65,82	305	20.075,03	19.681,40	4.920,35	24.601,75	418.781,81
19 2039	88.354	66.265,46	66,27	305	20.210,97	19.814,67	4.953,67	24.768,34	443.550,15
20 2040	88.952	66.714,18	66,71	306	20.414,54	20.014,25	5.003,56	25.017,82	468.567,97
Total				6.106,00	382.351,47	374.854,38	93.713,59	468.567,97	

4.2.2. Sistema de Drenagem e Tratamento de Percolados

Conforme apresentado no item 3.2.2, para o cálculo da vazão de líquidos lixiviados utilizou-se do Método Suíço, em que:

$$Q (m^3/dia) = C \times P \times A / 365$$

4.2.2.1. Sistema de Drenagem Interna

Segundo informação obtida no site da Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a precipitação anual média no município de Viçosa (estação meteorológica mais próxima) para o período 1981 - 2010 é de 1.289 mm/ano, conforme apresentado na Figura 21. No estudo climático elaborado para a caracterização do meio físico, como se mostrará adiante, o valor médio de precipitação para o período 1988 - 2017 foi muito semelhante, de 1235 mm/ano.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							39 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Dados climatológicos para Viçosa (UFV)													[Esconder]
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura máxima recorde (°C)	36,5	35,6	34,2	35,2	32,2	31	32	33,8	37,6	38,2	36,8	34,8	38,2
Temperatura máxima média (°C)	28,5	29,5	28,6	27,3	25,1	24,2	24,3	25,6	26,3	27,3	26,4	27,9	26,8
Temperatura média compensada (°C)	22,7	22,9	22,3	20,7	18,1	16,5	16,2	17,5	19,2	20,9	21,6	22,3	20,1
Temperatura mínima média (°C)	18,9	18,7	18,4	16,6	13,7	11,5	11,1	11,8	14,1	16,5	17,9	18,7	15,7
Temperatura mínima recorde (°C)	12,2	10,3	9,8	5,6	3,2	1,2	1,8	1,8	2,6	4,8	8	8,6	1,2
Precipitação (mm)	255,3	132,1	165,9	55	29,2	14,5	7,5	13,1	50,7	104,6	207,8	253,3	1 289
Dias com precipitação (≥ 1 mm)	15	10	11	5	3	2	1	2	5	9	13	16	92
Umidade relativa compensada (%)	81,5	80,3	83,3	82,8	83,9	84	81,2	76,1	73,4	75,5	79,9	82,1	80,3
Horas de sol	180,4	180,1	179,9	189,2	190,6	188,2	207,1	212	160	154,7	137,9	138,1	2 098,2

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (normal climatológica de 1981-2010,^[17] recordes absolutos de temperatura: 01/05/1942 a 31/12/1942, 01/01/1945 a 31/12/1950, 01/01/1953 a 30/11/1959 e 01/01/1961-presente)^{[13][14][5]}

Figura 21 – Dados climatológicos de Viçosa com base nem dados do período 1981-2010.

Assim, a vazão de percolado a ser drenada e tratada foi calculada considerando esta precipitação anual, (P), de 1.289 mm, o coeficiente de percolação C igual a 0,30 e a área do aterro (A) de 47.456,86 m² (retiradas do Civil 3D). Desta forma obtêm-se, para a situação mais crítica, quando todas as plataformas estiverem prontas o seguinte valor:

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

utilizada para área inferiores a 0,5 km²

C	0,3	-	coeficiente de escoamento superficial
i	1289	mm/ano	intensidade da chuva crítica (desde 1942)
A	0,047457	km ²	área de bacia de contribuição
			47.456,86 m²
Q	50,28	m ³ /dia	50,28 m³/dia
	0,58	L/s	

(a) Drenos principais

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							40 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

Supondo, por razões de segurança, que os drenos principais de cada plataforma drenem a vazão, eles deverão ter:

n	0,013	considerando concreto
S	0,5 %	
D	3,56	cm

Ressalta-se que esses drenos são valas escavadas nas camadas de impermeabilização dentro das quais se coloca um tubo-dreno flexível, corrugado e perfurado, de 3" de diâmetro, fabricado em polietileno de alta densidade, preenchendo-se o restante da vala com brita (2 ou 3).

(b) Drenos secundários

Os drenos secundários e de pé deverão ter o mesmo tipo de tubo dos drenos primários, só que com 2" de diâmetro, protegido, da mesma forma, com o preenchimento da vala com brita (2 ou 3).

O espaçamento entre os drenos secundários foi calculado considerando-se um valor de h igual a 0,5 m, k igual a 1,00E-05 m/s e R igual a 322,25 mm/ano (0,25x1.289). Dessa forma, o espaçamento L será de aproximadamente a 31 m, conforme demonstrado abaixo.

$L = 2h * \text{RAIZ}(k/R)$		
h	0,5 m	altura de percolado acima da camada impermeabilizada
k	1,00E-05 m/s	coeficiente de permeabilidade dos resíduos (estimado)
k20	0,25 -	coeficiente de remoção de DBO/dia à temp 20º C
R	322,25 mm/ano	infiltração (h*i)
L	31,28 m	

(c) Drenagem de Gás

O sistema de drenagem de gases será composto por manilhas de concreto armado com 40 cm de diâmetro, perfuradas com furos de 2,54 cm de diâmetro, espaçados de 20 em 20 cm, protegidas externamente com brita 4, formando um conjunto com 80 cm de diâmetro.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					41 / 322	A
						EAGM

4.2.2.2. Sistema de Tratamento de Percolados

(a) Lagoa Anaeróbica

No cálculo da lagoa anaeróbia supôs-se, segundo recomendação da FEAM, uma taxa de aplicação volumétrica de 250 gDBO/m³.dia e considerou-se a carga de DBO afluente igual a 3.000 gDBO/m³, conforme demonstrado a seguir.

DBO	3000	Carga de DBO afluente em mgDBO/l = gDBO/m ³
Q	50,28	Vazão afluente em m ³ /dia
Δv	250,00	taxa de aplicação volumétrica (gDBO/m ³ .dia)
h	4,5	Profundidade em metros
b. livre	0,5	1H:2V

Carga afluente	150.834,80	gDBO/dia
Volume	603,34	m ³
Tempo de detenção	603,34	usar o atingir metas
	12	dias

Largura Topo	13,76	m	considerando um tronco de pirâmide
Largura Base	9,26	m	

Pelo critério da taxa de aplicação volumétrica encontrou-se um tempo de detenção hidráulico maior que o recomendado nos sistemas de tratamento de esgoto doméstico (entre 3 e 6 dias). Mesmo assim, manteve-se o tempo de detenção calculado, seguindo recomendações da FEAM. Ressalta-se que esse valor poderá ser reduzido considerando a redução na eficiência da lagoa.

(b) Lagoa Aeróbica

Para o cálculo da lagoa facultativa supôs-se, a favor da segurança, que a remoção de DBO da lagoa anaeróbia é de 50%, o que equivale a uma carga de BDO afluente de 1.500 gDBO/m³, conforme demonstrado a seguir.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							42 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

DBO	1500	Carga de DBO afluente em mgDBO/l = gDBO/m ³ - 50% de DBO anaeróbica
Q	50,28	Vazão afluente em m ³ /dia
Δv (Ls)	250	taxa de aplicação superficial kgDBO/ha.dia
h	1,7	m
b. livre	0,5	m

Carga afluente (L)	75.417,40	gDBO/dia
área (L/Ls)	301,67	m ²
volume	362,00	m ³
Tempo de detenção	7,20	dias

Largura	10,00	m
Comprimento	30,17	m

(c) DBO Solúvel Efluente

Para o cálculo da eficiência do sistema de tratamento usou-se o modelo de mistura completa, no qual, a eficiência depende diretamente da taxa de remoção de DBO. Diante disso, arbitrou-se um valor de taxa de remoção de DBO que forneceu uma eficiência de aproximadamente 68%, demonstrado a seguir.

k ₂₀	0,25	coeficiente de remoção de DBO/dia à temp 20° C
Δk	1,05	coeficiente de temperatura
T	23,37	temperatura média do líquido
kT	0,295	coeficiente de remoção de DBO/dia à temp T
S	961,02	mg/l ou g/m ³
Eficiência	67,97	%

4.2.3. Impermeabilização de Fundo

Para as faces dos taludes de corte propõe-se a instalação de membrana de PEAD para impermeabilização. Estas geomembranas serão colocadas sobre o topo da camada de impermeabilização de base do aterro e nos taludes laterais escavados em terreno natural, conforme se descreve a seguir.

Diante da aplicação das equações apresentadas no item 3.2.3, verifica-se que na base de cada uma das camadas deverá ser implantada uma camada de impermeabilização com espessura de 100 cm.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					43 / 322	A
						EAGM

Estima-se que essa espessura demorará cerca de 20 anos para ser atravessada, supondo-se 0,5 m de percolado acumulado no topo da camada de drenagem. Esse tempo é bastante apropriado, tendo em vista que esta hipótese é conservadora, já que os drenos de fundo foram projetados para não permitir este acúmulo de percolado e que há, ainda, uma espessa camada de solo não-saturado que teria que ser atravessada até que uma pluma de contaminação pudesse alcançar o lençol freático. Caso os drenos não funcionassem adequadamente, ainda assim seriam necessários cerca de 20 anos para que o percolado atingisse o terreno natural sob o aterro. Ressalta-se que o lençol freático não foi interceptado em nenhuma das sondagens realizadas e que durante todo o período de monitoramento do atual aterro sanitário o mesmo nunca foi detectado nos poços de monitoramento, que encontram-se a cerca de 26m de profundidade.

$$h = \{k*t + [(k*t)^2 + 4*k*t*H]^{0,5}\} / 2$$

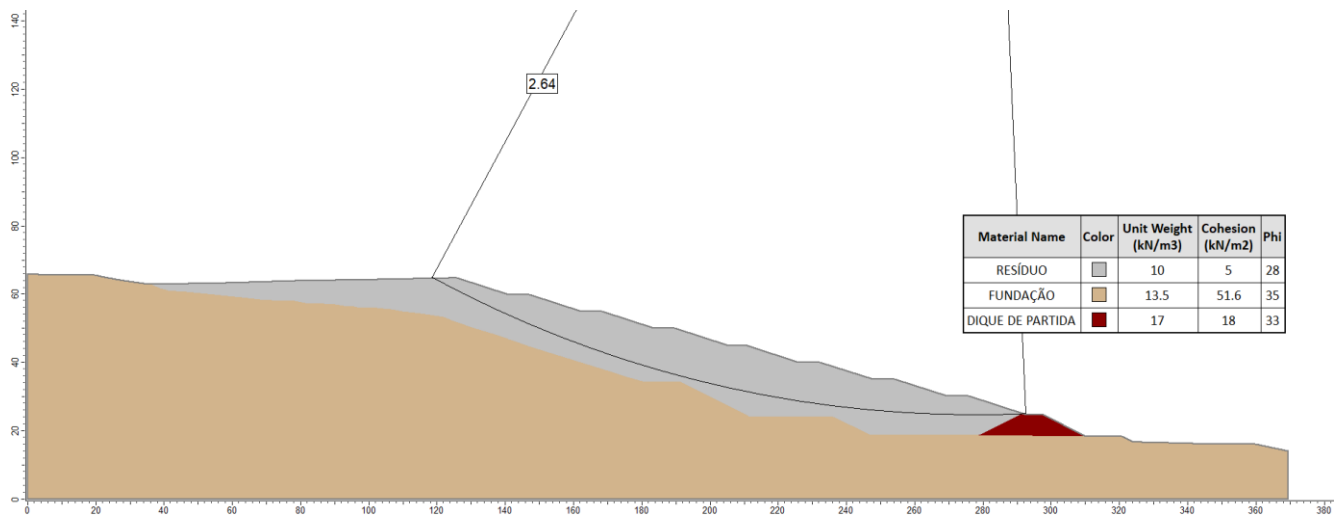
k	1,00E-09 m/s	coeficiente de permeabilidade da camada
H	50 cm	altura máxima de percolada acima da camada
t	20 anos	tempo mínimo para atravessa a camada
		31536000 s
h	95,9 cm	
hado	100,0 cm	

4.2.4. Estabilidade de Taludes

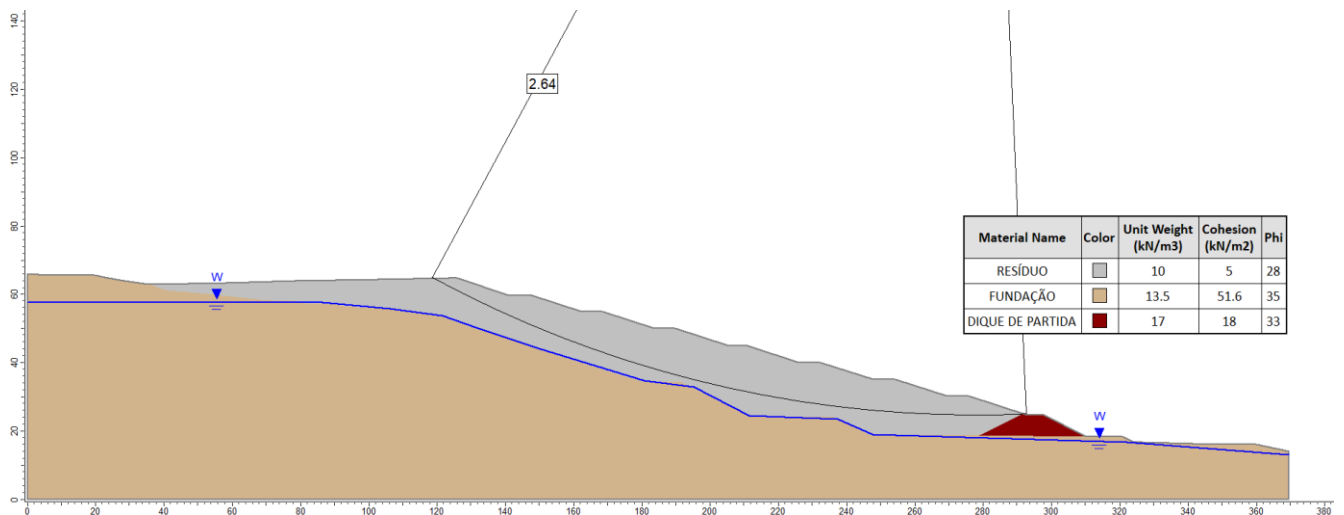
As análises foram realizadas com o programa Slide, da Rocscience. Em todas as análises utilizou-se o método de Bishop, tendo-se previamente verificado que os resultados encontrados com este método apresentavam valores muito próximos, praticamente idênticos, aos encontrados com métodos mais rigorosos, como o de Morgenstern-Price.

Estudou-se a estabilidade de taludes relacionados com a construção do aterro sanitário na seção mais crítica conforme se apresenta na Figura 22.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							44 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					



(a)



(b)

Figura 22 – Análise de estabilidade da situação final do aterro, após seu encerramento (a) sem a presença de água (b) com presença de água de 0,5 m acima da fundação.

Como critério de avaliação quanto à confiabilidade da geometria, realizou-se uma análise de sensibilidade do fator de segurança, em que se variou o ângulo de atrito do resíduo de 13° até 38° e, como se pode verificar na Figura 23, a geometria atenderia à FS > 1,5 até com ângulo de atrito interno igual 15,5°. Com isso, pode-se perceber que o talude é estável, uma vez que o menor coeficiente de segurança obtido para o final de construção, com os parâmetros determinados a partir de ensaios e consolidados em literatura foi igual a 2,64.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Estímulo e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 ISAIA	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							45 / 322	A
						EAGM		

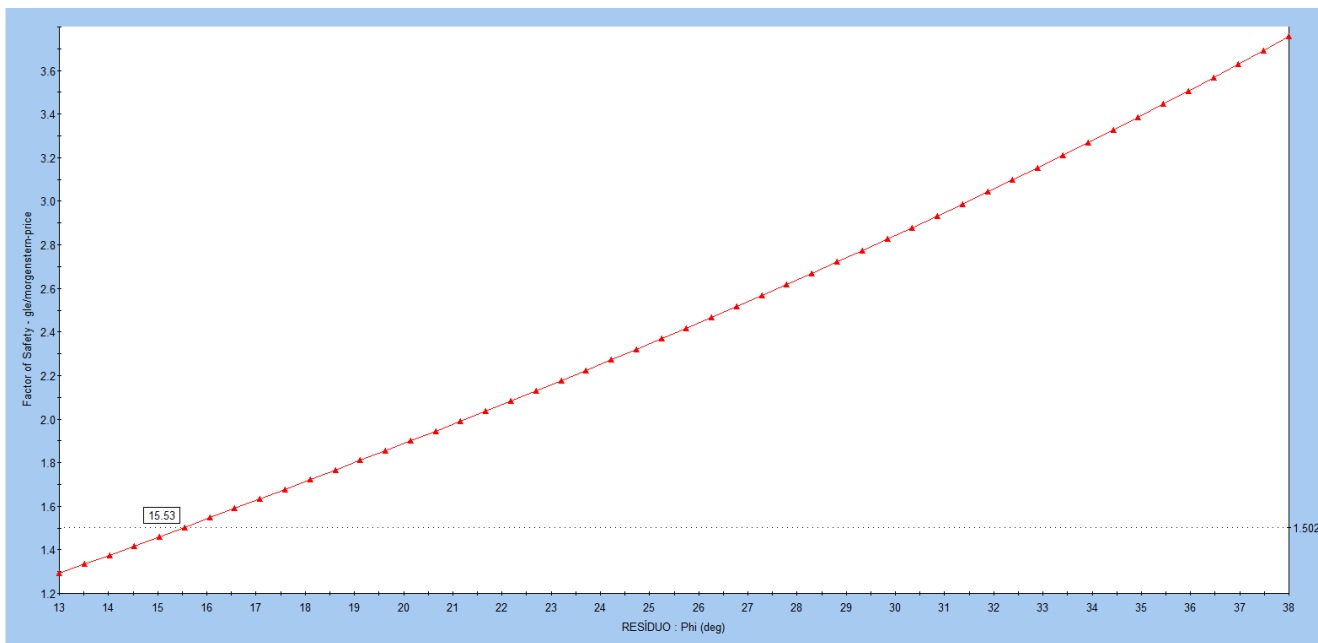


Figura 23 – Análise de sensibilidade do fator de segurança a partir da variação do ângulo de atrito interno do resíduo.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Estímulo e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SATAE	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							46 / 322	A
							EAGM	

5. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A delimitação da Área Diretamente Afetada (ADA) e das áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) de um empreendimento tem como objetivo final estabelecer os limites da análise dos efeitos no meio ambiente associada especificamente ao empreendimento, no que se refere às ações de diagnóstico, avaliação, monitoramento, controle e mitigação, de forma a prevenir ou a eliminar os impactos ambientais significativos adversos, ou a reduzi-los a níveis aceitáveis. A delimitação dessas áreas deve considerar os conceitos apresentados a seguir.

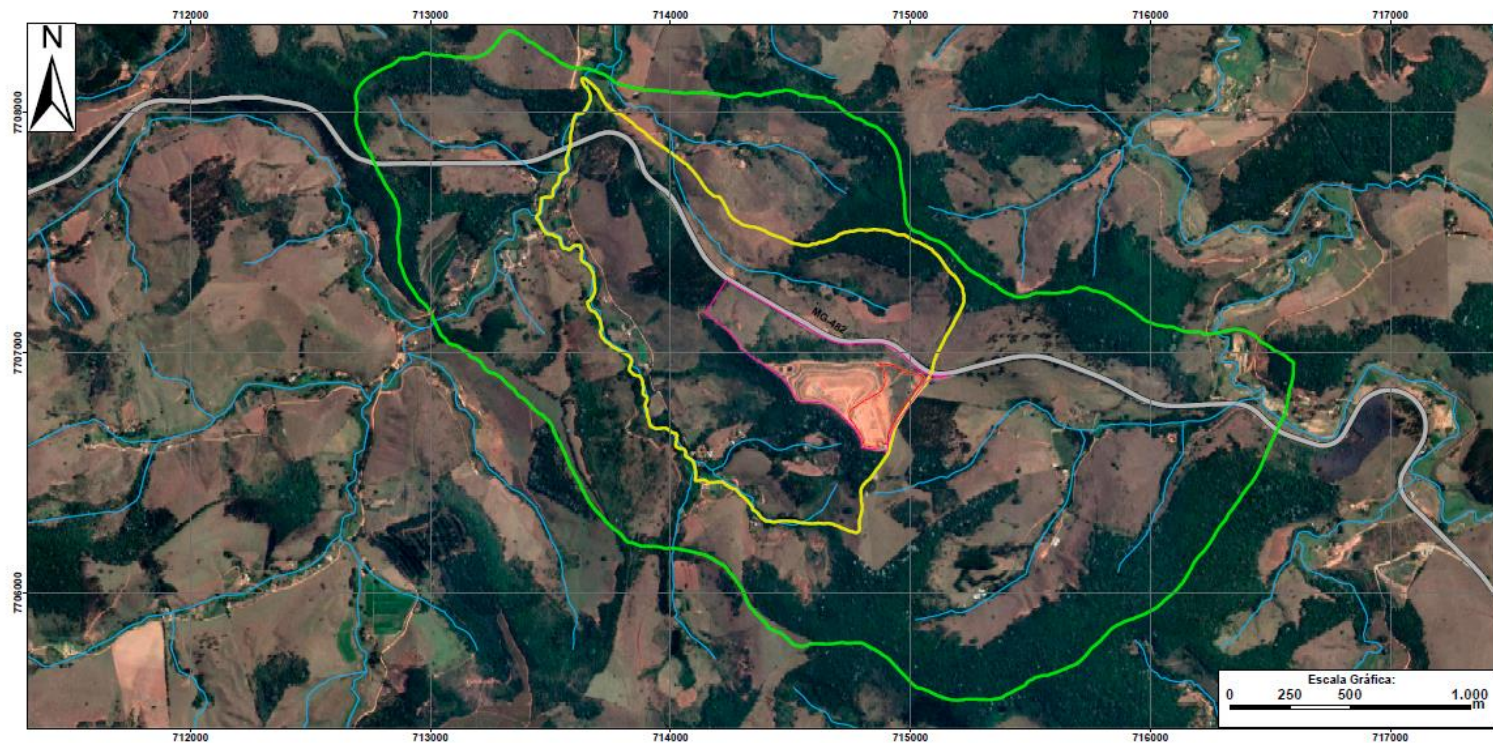
A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde às áreas a serem ocupadas pelo empreendimento, àquelas que terão uso restrito à implantação do empreendimento, incluindo-se aquelas destinadas à instalação da infraestrutura necessária à sua implantação e operação, bem como todas aquelas que terão sua função alterada para abrigar especificamente o empreendimento; áreas onde são gerados os aspectos ambientais inerentes ao empreendimento e que podem receber impactos diretos ou indiretos associados a estes aspectos.

A Área de Influência Direta (AID) é área geográfica do entorno da ADA, passível de ser diretamente afetada pelos impactos significativos, positivos ou negativos, diretos ou indiretos, decorrentes do empreendimento, ainda que nesta área possam incidir outros impactos de menor magnitude. A AID caracteriza a área na qual o projeto deve contemplar as ações de controle e de mitigação, bem como as ações de acompanhamento e verificação apropriadas, de forma a prevenir, eliminar ou minimizar os impactos significativos adversos, bem como a potencializar os impactos ambientais benéficos.

Por fim, a Área de Influência Indireta (AII) é área geográfica passível de ser indiretamente afetada pelos impactos positivos ou negativos decorrentes do empreendimento. A AII é a área sem potencial para abrigar impactos ambientais significativos decorrentes do empreendimento mas na qual, entretanto, podem vir a ser identificados impactos significativos, benéficos ou adversos, diretos ou indiretos, decorrentes de sinergias com impactos advindos de outros empreendimentos.

Com base nestes critérios, apresenta-se, na Figura **24**, os limites da ADA, AID e AII considerados para os meios Físico e Biótico no presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Para o meio Antrópico a diferença é que a AID foi definida como sendo delimitada pelos limites do município de Viçosa já que, para este meio, esta é a área nas quais se esperam que ocorram impactos, positivos e negativos, como resultado da implantação do empreendimento. Não houve definição de AII para o meio Antrópico.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					47 / 322	A
						EAGM

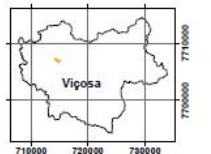


**Projeto Aterro Sanitário Viçosa - MG
- Áreas de Influências -**

Projeção: UTM Zona 23s
SIRGAS 2000

Representação do
Norte da Quadricula

Localização



Legenda

- Perímetro do Aterro
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID
- Área de Influência Indireta - AII
- Hidrografia
- Rodovia



Figura 24 – Localização da área proposta para implantação do novo aterro. Em vermelho, o limite da Área Diretamente Afetada (ADA), em amarelo o limite da Área de Influência Direta e, em verde, o limite da Área de Influência Indireta.

6. DIAGNÓSTICO

6.1. MEIO FÍSICO

Os dados para análise dos componentes do meio físico foram obtidos de fontes secundárias ou coletados especificamente para este Estudo de Impacto Ambiental e contemplam os seguintes temas: clima, geologia, solos – em especial a suscetibilidade à erosão, usos da água a jusante do empreendimento, dados geotécnicos dos solos, água superficial e subterrânea e qualidade da água.

6.1.1. Clima

De maneira geral, segundo a classificação de Köpen, o clima da região é do tipo Cwb, mesotérmico, com verões chuvosos, invernos frios e secos. Há um excedente hídrico de novembro a abril e a precipitação fica abaixo da evapotranspiração potencial de abril até setembro, causando um déficit hídrico nesse período. Nos meses de setembro a novembro a precipitação volta a ser maior que a evapotranspiração, na qual se define uma estação seca e outra chuvosa na região de Viçosa-MG (Marangon, 1999).

Os dados climáticos de precipitação e temperatura mínima, média e máxima foram obtidos no portal do INMET para a estação meteorológica convencional código 83642, situada no campus da Universidade Federal de Viçosa (UFV), localizada nas coordenadas $-20,76^{\circ}$ S (latitude), $-42,86^{\circ}$ O (longitude). Os dados utilizados para a caracterização climática foram os dados disponíveis dos últimos 30 anos, que compreende o período de 1988 a 2017, visto que a estação meteorológica convencional foi desativada em 2018.

A precipitação acumulada anual média para o período é de 1235 mm (Figura **25**), muito próxima da obtida, 1239 mm, para o período 1981 a 2010, considerada no projeto. As chuvas e os maiores valores de temperatura máxima, média e mínima se concentram principalmente nos meses de novembro, dezembro e janeiro (Figura **25**). Os valores de precipitação média mensal para os meses de novembro, dezembro e janeiro são de 206 mm, 260 mm e 236 mm, respectivamente. Os valores médios de temperatura máxima para esses meses são de cerca de 28°C durante os 30 anos de análise.

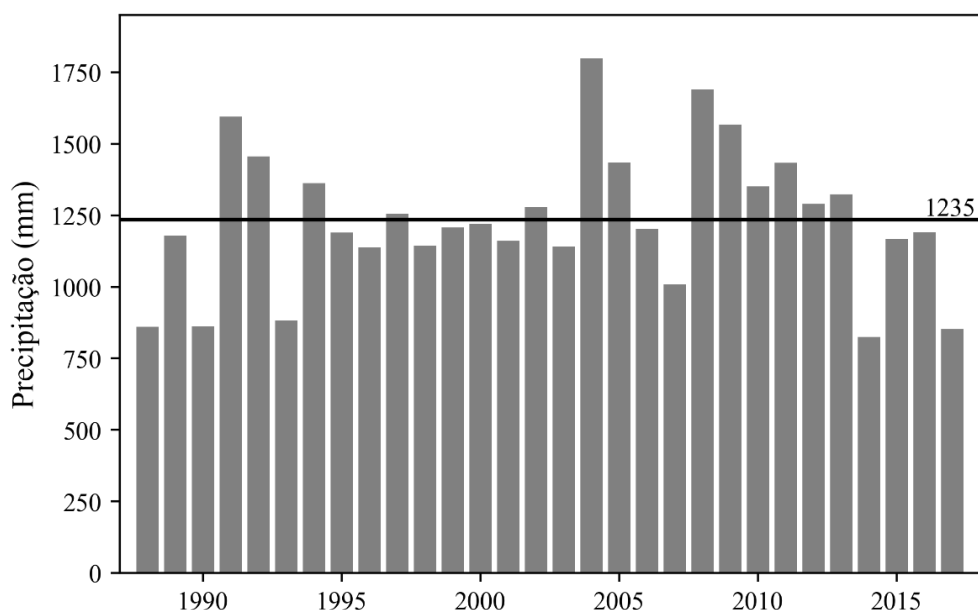


Figura 25 - Precipitação acumulada anual para o período de 1988 a 2017, obtidos da estação 83642. A precipitação total anual média para o período está representada pela linha horizontal.

Os menores valores de temperaturas mínimas ocorrem nos meses de junho, julho e agosto, com um valor mínimo médio de 12,8 °C para o período de 1988 a 2017. Os menores valores de precipitação são registrados para os meses de junho, julho e agosto, sendo que o mês com menor precipitação é julho, com 8 mm na média. O município de Viçosa registrou temperaturas média de cerca de 20 °C para o conjunto de dados utilizados na análise (Figura 26).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)														
						DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	<table border="1"> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>50 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				50 / 322
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO												
			50 / 322	A												
				EAGM												

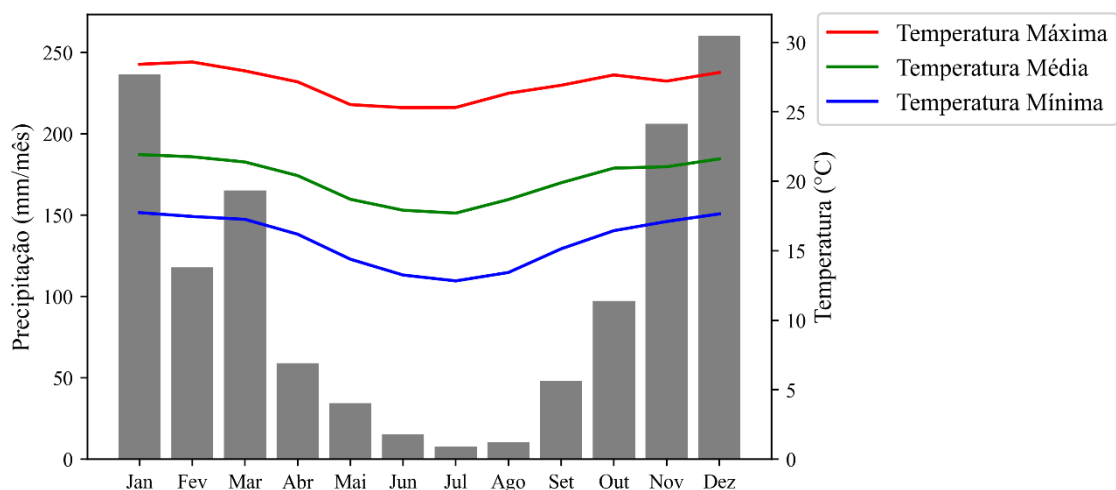


Figura 26 - Precipitação média mensal e temperaturas média, máxima e mínima para o período de 1988 a 2017 para o município de Viçosa-MG.

Para a análise dos ventos do município de Viçosa, foram utilizados dados horários disponíveis da estação meteorológica automática, código A510, localizada no campus da Universidade Federal de Viçosa (-20,76° S, -42,76° O) para o período de 2006 a 2020. A direção dos ventos predominante é de norte-nordeste (NNE) seguida da direção nordeste (NE), com uma frequência de ocorrência de 16% e 13 % do tempo, respectivamente, durante o período de análise (Figura 3). Há a ocorrência de ventos em outras direções, como norte (N) e leste-nordeste (ENE), porém com frequências inferiores as mencionadas anteriormente.

As velocidades do vento predominante são de até 2 m/s durante o período de 2006 a 2020, com ocorrência menor de ventos de velocidade de 2 a 4 m/s e baixa ocorrência de ventos com velocidades de 4 a 6 m/s (Figura 27).

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					51 / 322	A
						EAGM

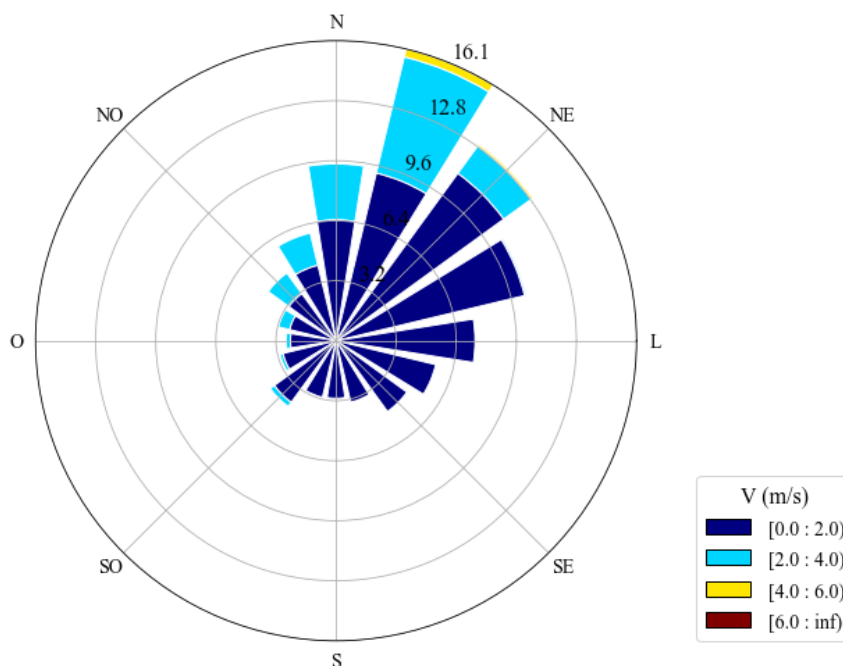


Figura 27 - Rosa dos ventos anual indicando a direção e velocidade predominante dos ventos durante o período de 2006 a 2020.

Ao longo do ano, os ventos na direção norte-nordeste (NNE) e nordeste (NE) são predominantes, porém em determinados meses do ano, como nos meses de março, abril e maio (MAM), os ventos são bem distribuídos e ocorrem também em outras direções (Figura 28b). Durante esses meses do ano, que caracterizam o outono, há o predomínio de velocidades dos ventos de até 2 m/s. Esse comportamento se repete para o inverno, que consiste nos meses de junho, julho e agosto (JJA) (Figura 28c).

As velocidades médias do vento com valores que variam entre 2 e 4 m/s ocorrem com maior frequência durante a primavera e o verão, que correspondem aos meses de setembro, outubro e novembro (SON) e dezembro, janeiro e fevereiro (DJF), respectivamente (Figura 28a à Figura 28d). Apesar do aumento da frequência de ocorrência dessas velocidades nessas épocas do ano, ainda há o predomínio dos ventos de velocidade média de até 2 m/s.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							52 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

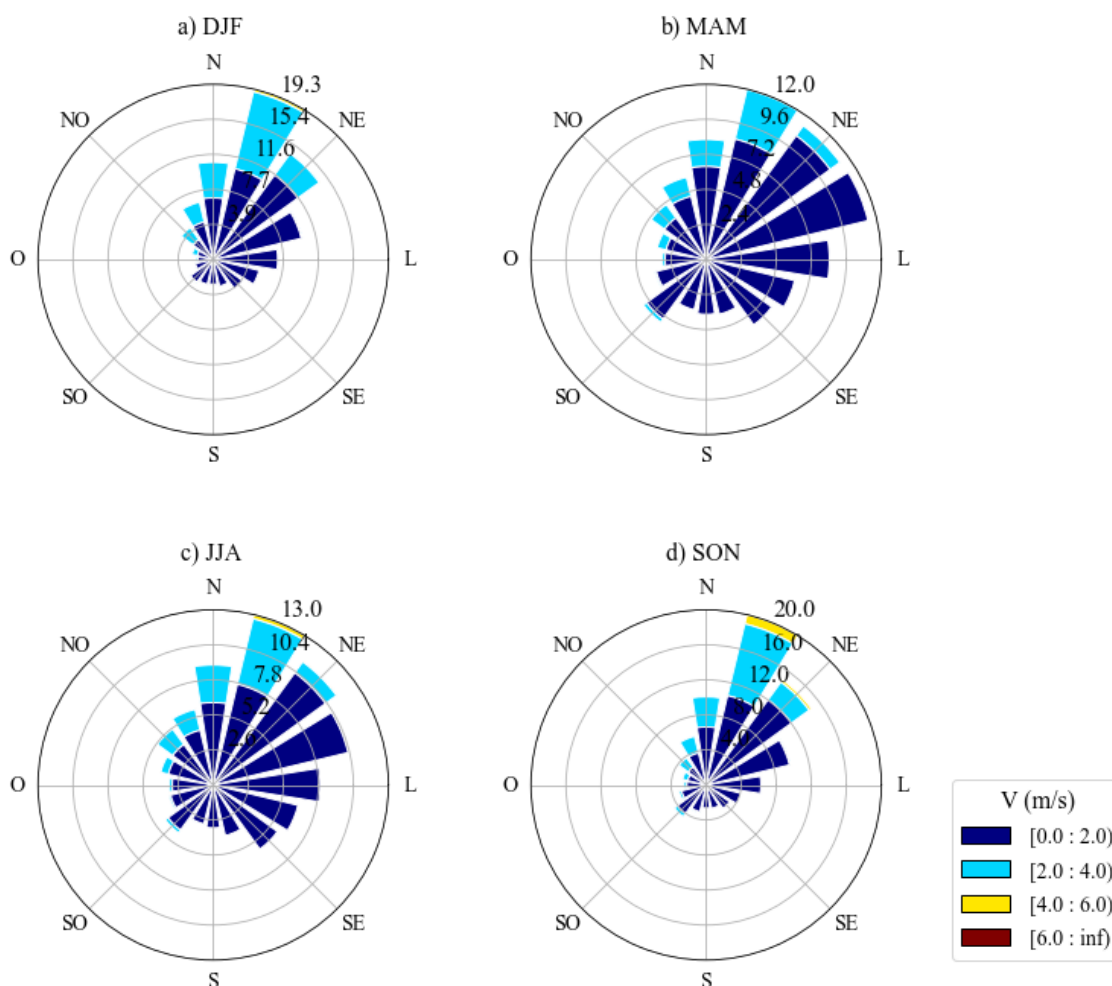


Figura 28 - Rosa dos ventos sazonal com indicação da frequência de ocorrência da direção e velocidade média dos ventos durante o período de 2006 a 2020 para o município de Viçosa-MG, para os seguintes períodos do ano: a) DJF (verão), b) MAM (outono), c) JJA (inverno) e d) SON (primavera).

6.1.2. Geologia e Relevô

Segundo Luís (2000) e de acordo com a base de dados da CPRM (Gradim et al., 2014), o município de Viçosa situa-se em área de ocorrência de rochas do Complexo Mantiqueira, incluindo a área em que se pretende implantar o novo Aterro Sanitário de Viçosa, conforme se mostra no mapa geológico da Figura 29.

Conforme Gradim et al. (2014), a característica fundamental da região é a abundância de rochas metamórficas de médio a alto grau, ortoderivadas e

 	<p style="text-align: center;">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
						53 / 322	A
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>							EAGM

paraderivadas, das fácies anfibolito e granulito. Segundo os autores, o relevo apresentado pelo Complexo Mantiqueira se caracteriza pelas formas arredondadas com um manto de alteração espesso. O complexo subdivide-se em duas subunidades litológicas: ortognaisses e anfibolitos. Os ortognaisses (Hornblenda-biotita gnaisses) são gnaisses bandados e foliados, de composição granítica, mais raramente tonalítica, apresentando pequenas variações texturais e granulométricas. O bandamento pode variar de centimétrico a decimétrico e concorda com a foliação. Também se observa a presença de intrusões de rocha metabásica, ora concordantes ora discordantes com a foliação da rocha local.

Gradim et al. (2014) descrevem também que, nas análises de lâminas delgadas dos ortognaisses, nota-se que os leucossomas são compostos por quartzo, feldspato potássico (microclina e raro ortoclásio), plagioclásio, com biotita e hornblenda subordinadas, de granulação média. A mineralogia dos melanossomas, por sua vez, é composta por hornblenda, biotita e, em menores quantidades, encontra-se quartzo e feldspato potássico, de granulação média a grossa. A mineralogia acessória é parecida para ambas as bandas, sendo composta por titanita, zircão e apatita.

Segundo Nunes et al (2001), a região de Viçosa encontra-se no domínio da unidade geomorfológica dos Planaltos Cristalinos Rebaixados, os Mares de Morros, cuja principal característica é o relevo fortemente ondulado e montanhoso, com morros em meia laranja, resultantes da dissecação fluvial.

Conforme Correa (1984), esse tipo de relevo é comum em regiões com ocorrência de rochas gnáissicas do período pré-cambriano. O autor descreve sua pedofoma como sendo composta, predominantemente, por colinas convexas e convexo-côncavas, alinhadas em formas de espigões, bastante seccionadas pela rede de drenagem. Os divisores de água são em sua maioria constituídos de topos aplainados, formando pequenas bacias, e os prolongamentos de elevações em forma de ombreiras frequentemente convergem para os vales. As vertentes apresentam ondulações e são bastante ravinadas.

Segundo Luís (2000), no planalto de Viçosa destacam-se duas unidades fisiográficas básicas distintas: áreas de elevação e áreas de baixadas. Encontram-se, também, como componentes do relevo regional, terraços fluviais e planícies aluviais das principais drenagens.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					54 / 322	A
						EAGM

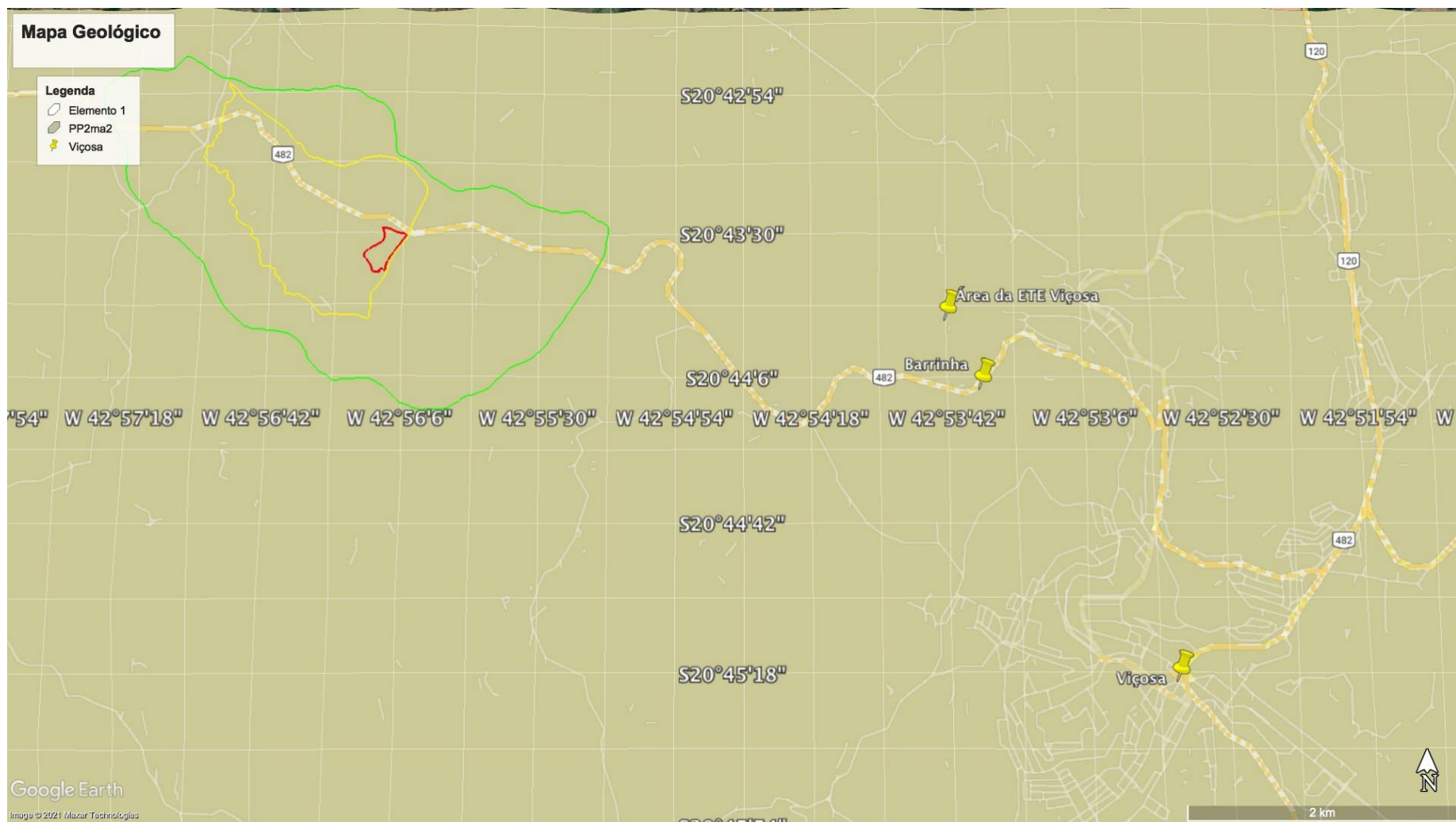


Figura 29 – Mapa geológico da região de Viçosa. O limite em vermelho é a ADA, em amarelo a AID e, em verde, a AII.

6.1.3. Solos

Resende (1982) apud Reis (2004) define um perfil típico da Zona da Mata Mineira, para solos desenvolvidos de gnaiss, onde podem-se distinguir os seguintes horizontes:

- i. Horizonte A: Horizonte escurecido, constituindo a camada arável do perfil.
- ii. Horizonte B: Camada bastante espessa, de coloração amarela, vermelha ou vermelha-amarelada.
- iii. Horizonte C: Camada rósea, na parte superior, e acinzentada, na parte inferior, que se estende até a rocha. Nesse horizonte, os vestígios da estrutura da rocha são, ainda, visíveis.

Reis (2004) também apresentou informações relativas à pedologia do município de Viçosa a partir dos trabalhos de Carvalho Filho (1989), Ramalho (1994) e Azevedo (1999). Esses autores descreveram os tipos de solos superficiais da região, referentes ao campo de estudo da Pedologia, sendo estes: Latossolo Vermelho-Amarelo, Cambissolo, Podzólico Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo com B Bruno Micáceo, Cambissolo Latossólico, Latossolo Vermelho-Amarelo Variação Una e Solos Hidromórficos.

O mapa pedológico elaborado pela UFV et al. (2011) na escala 1:250.000, mostra que a área de implantação do Aterro Sanitário de Viçosa está localizada exclusivamente em área de ocorrências de Latossolo, especificamente a unidade LVAd29. Entretanto, em escala local, nota-se a predominância de duas classes de solo, estando o Latossolo Vermelho-Amarelo no topo das elevações e encostas, enquanto o Argissolo Vermelho-Amarelo Câmbico domina as feições do relevo denominadas terraços fluviais (RESENDE et al., 1988). O Latossolo Vermelho-Amarelo, tipo de solo bastante presente nos perfis da microrregião de Viçosa, segundo Reis (2004), possui uma textura, comumente, areno-argilosa a argilo-arenosa e situam-se nos topos estreitos e nas pedoformas côncavo-convexas. Mineralogicamente, apresentam predominância de caulinita, goethita, hematita e traços de gibbsita.

A unidade LVAd29, denominada LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico caracteriza-se por apresentar horizonte A moderado, textura argilosa/muito argilosa, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado/montanhoso (50 %) + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, com horizonte A moderado, textura argilosa, fase floresta tropical subperenifólia, relevo forte ondulado/montanhoso (25 %) + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, com horizonte A moderado, textura argilosa/muito argilosa, fase floresta tropical subperenifólia, relevo ondulado (25 %) (UFV et al., 2011).

Segundo Azevedo et al. (1998) apud Luís (2000), nos solos saprolíticos são observados matizes (ou pigmentos) distintos ao longo do perfil, sendo que:

- i. na parte superior do horizonte C, exibem a presença de mica e mostram-se com um tom róseo mais avermelhado, devido à presença de hematita, e textura areno-silto-argilosa;
- ii. na parte inferior do horizonte C, apresentam coloração mais acinzentada, com pouca presença de óxidos de ferro, prevalecendo caulinita e mica. A textura também é areno-silto-argilosa, mas com maior porcentagem de areia fina.

Do ponto de vista geotécnico, os trabalhos de campo mostraram que na ADA e na AID ocorrem solos residuais de gnaiss. Para o presente trabalho considerou-se, com base no levantamento de campo e nos dados das sondagens realizadas na área do atual aterro, mostrados a seguir, um perfil formado por um Latossolo vermelho amarelo, composto por duas unidades geotécnicas, um Solo Residual Maduro (SRM) e um Solo Residual Jovem (SRJ), ambos desenvolvidos a partir de anfibólitos/ortognaisses.

De maneira a caracterizar as características geotécnicas e de ocorrência destes solos na área de estudo foi feito um levantamento de campo, e realizadas sondagens a percussão, cujos dados se apresentam a seguir e cujos boletins são apresentados no Anexo II.

O solo residual maduro (SRM) interceptado nas sondagens SPT 04, SPT 05 e SPT 06. Apresenta textura silto argilosa a argilo siltosa, com pouca areia, localmente areia grossa. É predominantemente rijo, localmente duro, com cor vermelha, localmente amarelada e com mica. O solo residual jovem (SRJ) tem textura predominantemente silto argilosa com areia fina a média, rijo a duro (medianamente compacto a compacto, quando arenoso), com mica e localmente com pedregulhos. Cor variegada (vermelho, marrom, amarelo e cinza).

Nas fotos da Figura **30** apresentam-se imagens destes solos, na forma em que aparecem nos cortes da rodovia BR-482 e nos cortes existentes na área proposta para a implantação do novo aterro sanitário, em função da escavação para empréstimo de solo utilizado na cobertura de células do atual aterro. Das fotografias, é fácil distinguir os dois solos, tanto pela sua coloração distinta, com o SRM apresentando um vermelho mais forte, típico de latossolos, enquanto o SRJ apresenta cor variegada. Além disso, a textura dos solos é distinta, com o SRM apresentando-se usualmente mais argilo-arenoso e com baixa erodibilidade, enquanto o SRJ apresenta-se mais silto-arenoso e com erodibilidade elevada.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Estímulo e União</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE			
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
				57 / 322	A	
					EAGM	

Os solos residuais maduros (SRM) apresentam textura argilo-siltosa, tem boa coesão, razoável a boa resistência e baixa erodibilidade. Já os solos residuais jovens (SRJ) apresentam textura de areia siltosa e apresentam como característica mais desfavorável a sua alta à muito alta erodibilidade. O comportamento de erodibilidade desses solos foi bem avaliado e caracterizado nos trabalhos de Fragassi (2001) e por Fragassi e Marques (2001) e é controlado por suas características mineralógicas e texturais. Essas características devem ser consideradas quando se pretende ocupar áreas de ocorrência desses materiais, de maneira a se evitar problemas futuros, em especial em áreas de maior declividade. Entretanto, a despeito disso, a consideração dessas características no projeto de um sistema de drenagem bem dimensionado tem se mostrado suficiente para se evitar o problema.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					58 / 322	A
						EAGM



(a)



(b)



(c)

Figura 30 – Detalhes dos cortes existentes na rodovia BR-482, nos quais pode-se observar, facilmente, o contato, marcada pelos linhas tracejadas vermelho, entre o solo residual maduro, de cor vermelho escura, e o solo residual jovem, de cor variegada, mas mais claro (rosa, vermelho claro e branco).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)			
				59 / 322	A
					EAGM



(a)



(b)

Figura 31 – Detalhes do contato entre SRM e SRJ observados em cortes na rodovia BR-482 (a) e no topo da área em que se pretende implantar o novo Aterro Sanitário (b).

Betim (2013) estudando a condutividade hidráulica (K) de solos da região de Viçosa, tanto em campo quanto em laboratório, encontrou valores de K para água variando entre 10^{-3} e 10^{-4} cm/s e de K para o percolado do aterro sanitário de Viçosa entre 10^{-5} e 10^{-6} cm/s. Neste estudo foram realizados ensaios em triplicata em amostras de SRM e SRJ do mesmo solo que ocorre na área do Aterro Sanitário de Viçosa, mas coletados em um outro local.

Em termos de resistência, os parâmetros foram obtidos dos ensaios de cisalhamento direto realizados em amostras deformadas e compactadas próximos ao teor de umidade ótimo e grau de compactação de 95%, do SRM e do SRJ, cujos resultados são mostrados na Tabela 9 e no Anexo IV. Ressalta-se que, nos ensaios, as amostras foram ensaiadas inundadas e não inundadas. Para os ensaios de caracterização geotécnica (granulometria, Limites de Atterberg, peso específico, compactação e permeabilidade), os dados foram obtidos também do projeto do atual aterro. De maneira a se validar estes resultados duas amostras, uma de SRM e outra de SRJ, foram coletadas para o presente estudo e nelas se realizou ensaios de compactação, granulometria (Figura 32), peso específico, limites de Atterberg e de compactação. Os resultados desses ensaios são mostrados na Tabela 10.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							60 / 322	A
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>								EAGM

Tabela 9 – Resultados dos ensaios de cisalhamento direto

Amostra	Não Inundado		Inundado	
	Coesão (kPa)	Ângulo de Atrito (°)	Coesão (kPa)	Ângulo de Atrito (°)
Solos Residual Maduro (SRM)	31,8	32,8	4,5	35,3
Solo Residual Jovem (SRJ)	18,3	35,6	0,0	34,2

Tabela 10 – Resultados dos ensaios de caracterização geotécnica.

Amostra	Compactação		Caracterização			Permeabilidade (cm/s)	
	Wótima (%)	$\gamma_{\text{seco max}}$ (kN/m ³)	γ_s (kN/m ³)	LL (%)	LP (%)	Natural	Compactada
Argila Siltosa*	31,60	13,70	26,93	60	34	2,10E-3	4,8E-8
Areia Siltosa*	23,30	14,70	26,57	48	31	7,09E-5	1,15E-5
Solo Residual Maduro (SRM)	31,30	13,86	27,60	73	48	----	----
Solo Residual Jovem (SRJ)	21,50	14,18	26,17	46	26	----	----

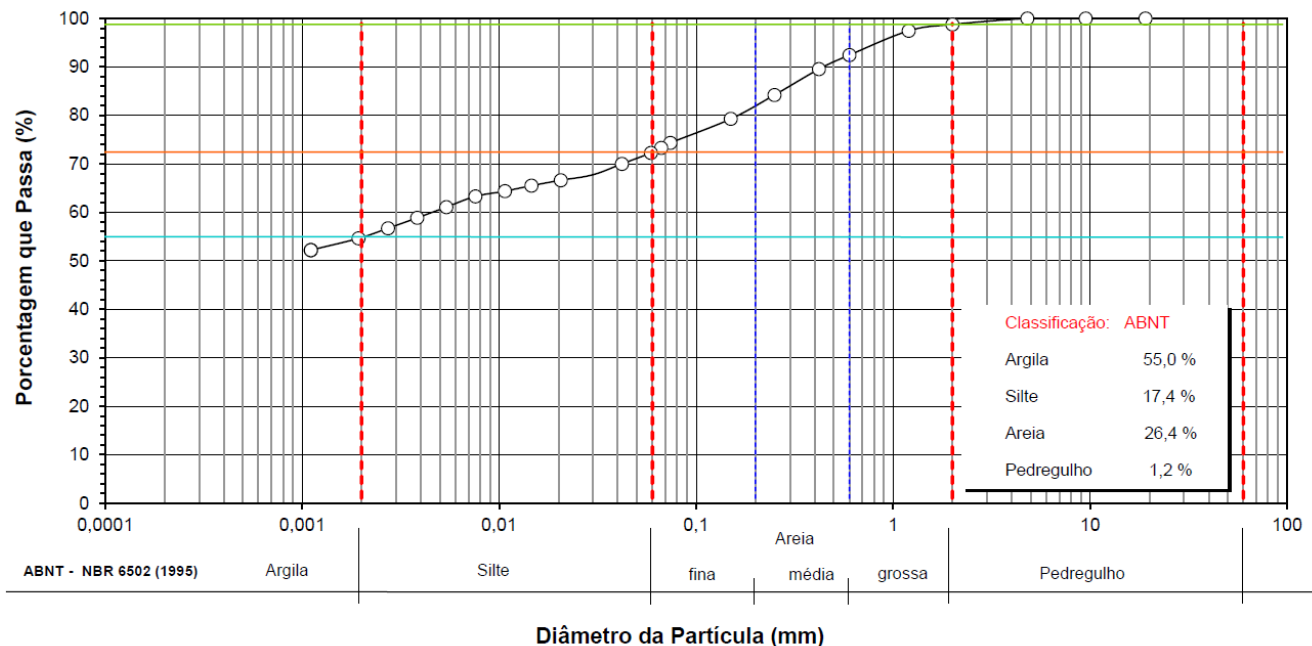
Obs.: *ensaios realizados para o projeto do atual aterro sanitário, em amostras coletadas na mesma área.

Observando-se os resultados de permeabilidade (Tabela 10) e comparando-os com os resultados obtidos por Betim (2013), nota-se que os valores são semelhantes, com os solos ensaiados na área do atual aterro mostrando uma permeabilidade com limite inferior um pouco menor (10^{-5} cm/s). Da mesma forma, os ensaios de caracterização realizados em 2013 mostram-se muito semelhantes aqueles obtidos nas amostras coletadas para o presente projeto.

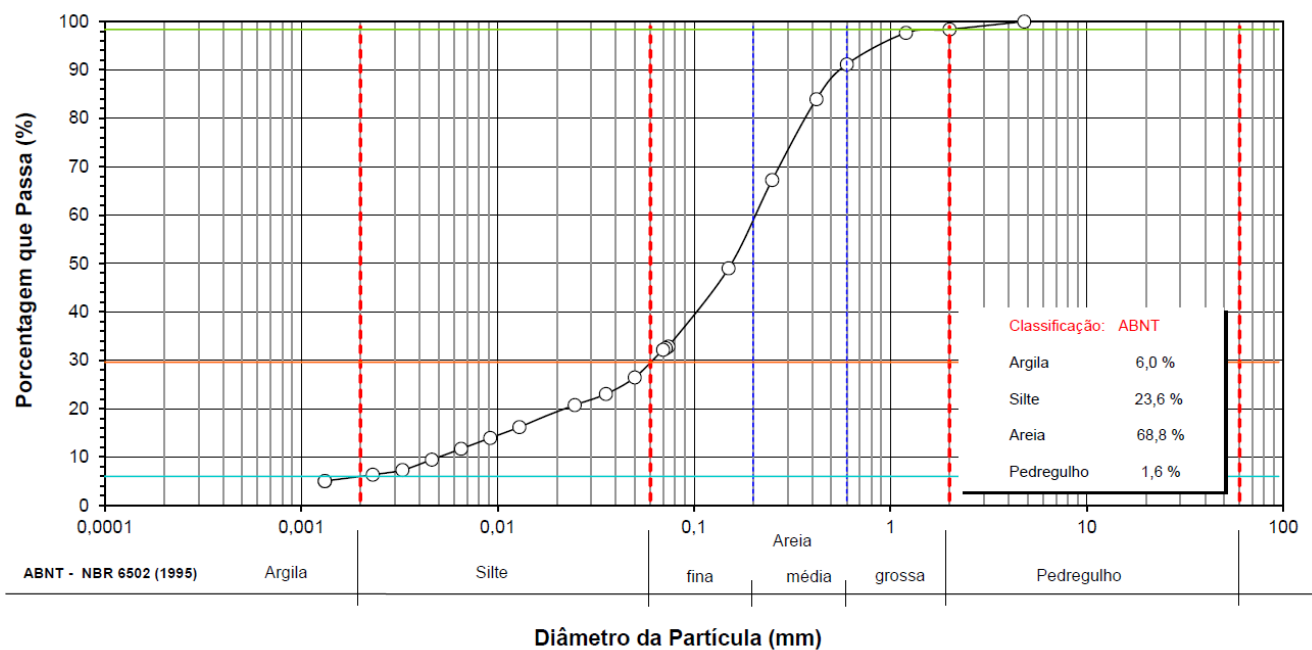
Na condição natural, este solo apresentava pequenos canais que originavam um alto coeficiente de permeabilidade. Após a compactação, esses canais desaparecem e, com isso, o coeficiente de permeabilidade diminui consideravelmente.

Esta característica é bastante favorável para a construção do aterro no local, pois a remoção deste solo e a sua posterior recolocação no mesmo local, compactado, dará origem a uma camada pouco permeável, a ser implantada na base do aterro.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							61 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					



(a)



(b)

Figura 32 – Curva granulométrica do SRM (argila arenosa com silte) e do SRJ (areia siltsosa).

6.1.4. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

Na imagem da Figura **33** apresenta-se a rede de drenagem que ocorre no entorno do aterro sanitário. Dentre as drenagens perenes existentes no local, aquela localizada a norte do atual aterro sanitário, mostrada parcialmente na Figura **33** é a que recebe os efluentes de saída das lagoas de tratamento, quando este extravasa e não é irrigado sobre a massa de resíduos do aterro atual. Este curso hídrico é o que é monitorado em relação à qualidade de água, por se tratar daquele que se encontra a jusante do atual aterro, na mesma encosta.

As drenagens localizadas a sul e sudoeste da área do atual aterro estão na vertente oposta à do aterro. Como o fluxo de água superficial e no aquífero freático se dá, no perfil de intemperismo composto por solos residuais maduros e jovens formado a partir dos gnaisses e anfibolitos que ocorrem na região, de forma semelhante ao fluxo superficial, ou seja, subparalelo ao relevo, não há influência da presença do aterro sobre as águas superficiais e subterrâneas destas drenagens. Esse comportamento de fluxo já foi bem caracterizado por Rocha (2015) e Faria (2017), que elaboraram modelos hidrogeológicos numéricos de encostas com solos residuais e solos aluvionares, conforme mostrado na Figura **34** e Figura **35**.

Tanto nas drenagens à norte quanto às localizadas a sul da área em que se pretende implantar o novo aterro sanitário de Viçosa foram coletadas amostras das nascentes que dão origem a estas drenagens, cujos resultados se apresentam e discutem no item a seguir. Estas drenagens não tem classificação e, portanto, são consideradas como rios de classe 2.

Quanto aos usos, observa-se que, há outros usos, além do atual depósito de resíduos, nos talvegues e margens dessas drenagens – residências (com fossas sépticas, dessedentação animal (suínos e bovinos), piscicultura, plantio de hortaliças, milho, eucalipto e plantas ornamentais, matas e pasto.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					63 / 322	A
						EAGM

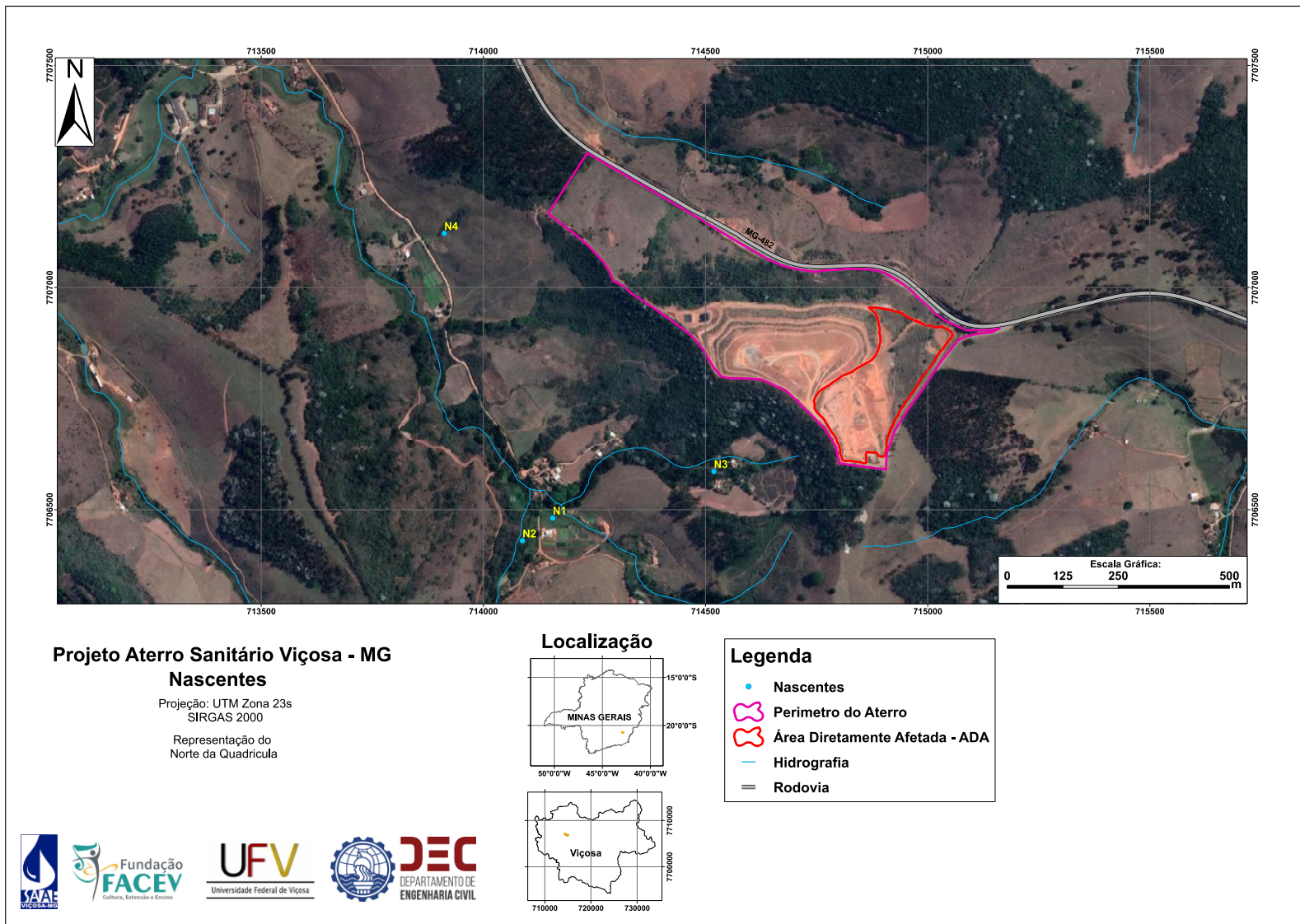


Figura 33 – Mapa de detalhe da área do atual aterro e da área a ser utilizada no novo aterro. Notar, a norte da área de reserva legal, vale em que se encontra o córrego a jusante do aterro, no qual é feito monitoramento de qualidade da água.

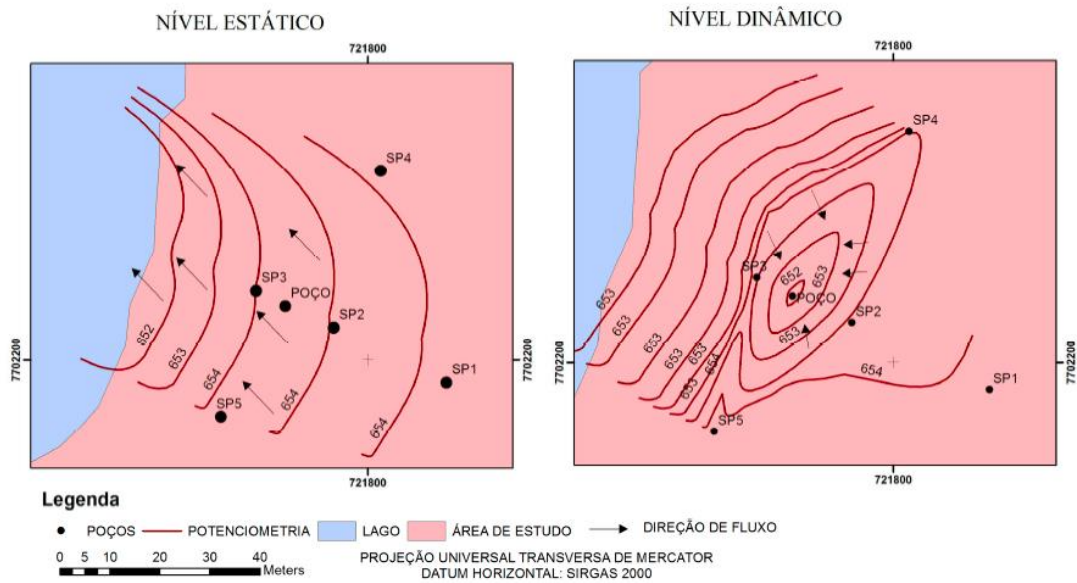


Figura 34 – Mapa potenciométrico para nível estático (à esquerda) e dinâmico (à direita), para a área de estudo de Rocha (2015).

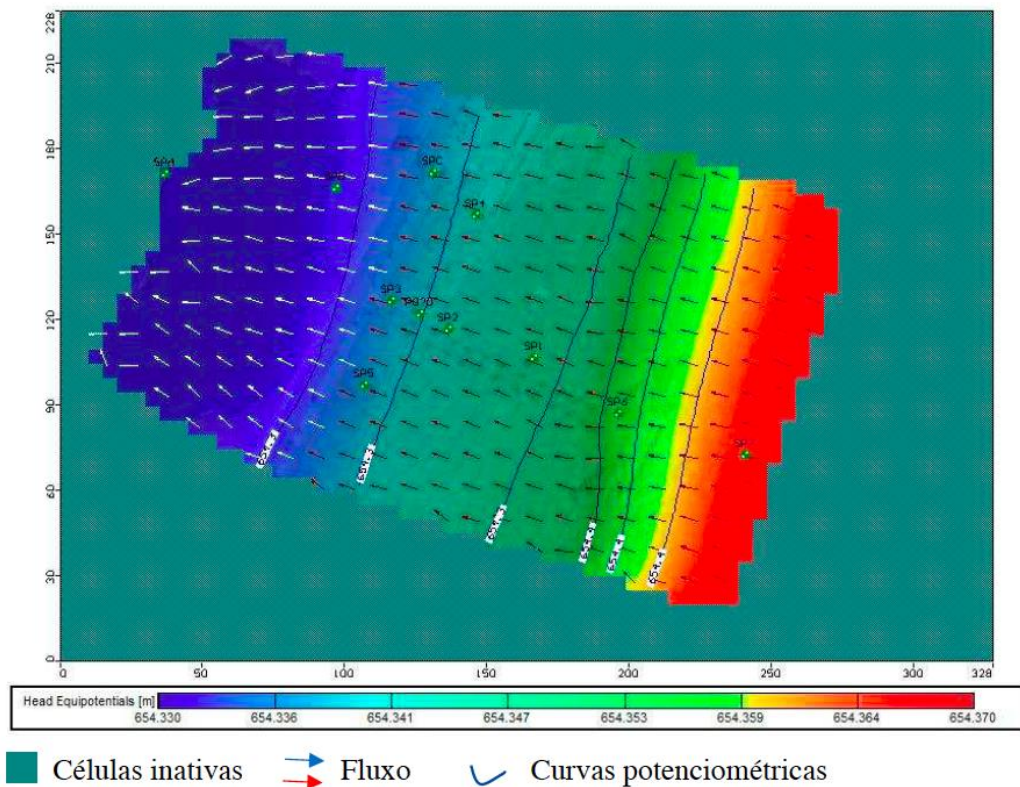


Figura 35 – Representação do fluxo em regime permanente para a camada de solo residual maduro e aluvionar (camada 2, Faria, 2017).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					65 / 322	A
						EAGM

Para o presente EIA foi realizado um cadastro de nascentes nos vales existentes na porção sul da AID, a sul da vertente oposta àquela ocupada pelo atual aterro e na qual pretende-se implantar o novo aterro, cuja localização apresenta-se na Figura **33**. A seguir, apresenta-se o resultado deste levantamento.

A nascente localizada mais a montante, denominada nascente N1 (Figura **36**), está localizada em frente à última propriedade produtora de hortaliças, do lado esquerdo da estrada de acesso à rodovia BR-482.



Figura 36 – Vista de diversos pontos de surgência de água que compõem a nascente N1, localizada nas coordenadas UTM: X= 714.170; Y= 7.706.434. Altitude: 671 m.

A nascente denominada nascente N2 (Figura **37**), está localizada depois da última propriedade produtora de hortaliças, do lado direito da estrada de acesso à rodovia BR-482.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISAO
							66 / 322	A
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>								EAGM



Figura 37 – Vista parcial da nascente N2, localizada nas coordenadas UTM: X= 714.131; Y= 7.706.502. Altitude: 669 m.

A nascente denominada nascente N3 (Figura **38**), está localizada na frente da propriedade do senhor conhecido como “Zé Broca”.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							67 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM



Figura 38 - Vista parcial da nascente N3, localizada nas coordenadas UTM: X= 714.519; Y= 7.706.586. Altitude: 708 m.

A nascente denominada nascente N4 (Figura **39**), está localizada na segunda propriedade de produção de hortaliças, do lado direito da estrada, sentido rodovia BR-482.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISAO
							68 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM



Figura 39 - Vista parcial da nascente N4, localizada nas coordenadas UTM: X= 713.912; Y= 7.707.122. Altitude: 666 m.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISAO
							69 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

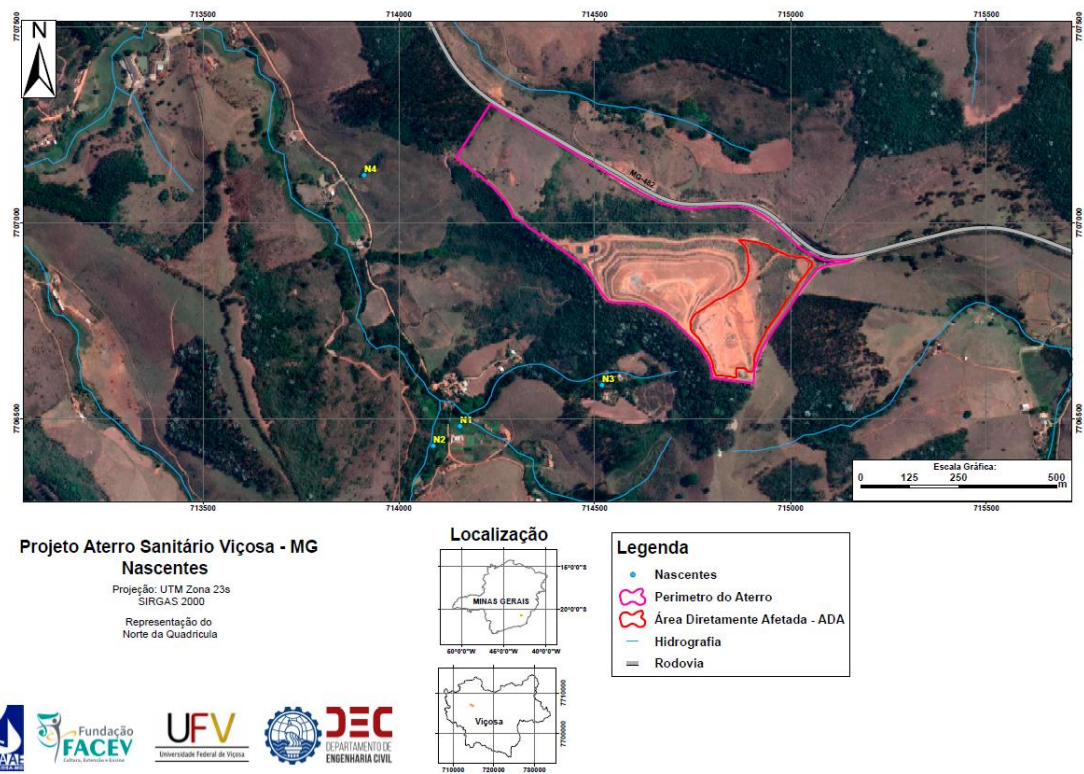


Figura 40 – Mapa de localização das nascentes situadas na drenagem a Sul da área proposta para a implantação do novo aterro sanitário de Viçosa.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					70 / 322	A
						EAGM

6.1.5. Qualidade da Água

A qualidade da água superficial no curso de água localizado a jusante da área do atual do aterro sanitário, localizada a norte da AID (Figura **33**) tem sido monitorada pelo SAAE desde a implantação do atual aterro. De maneira a caracterizar a qualidade da água superficial foram analisados dados deste monitoramento nos últimos 2 (dois) anos, que são apresentados a seguir, na Figura **41** e na Figura **42**, para caracterização da qualidade da água superficial no curso d'água localizado a jusante do atual aterro sanitário.

Destaca-se que há ocupação humana e por animais (em especial gado) entre os dois pontos de monitoramento da qualidade da água do curso d'água localizados a jusante do aterro sanitário (a norte do atual aterro). Esta ocupação pode estar afetando a qualidade da água, em função do lançamento de esgotos e dejetos animais.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							71 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Mês/Ano Coleta	Cádmio Total (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Chumbo Total (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Cobre Total (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Cromo Total (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Níquel Total (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Condutividade Eléctrolítica (µS/cm)	OD (mg/L)	pH	Cloreto (mg/L)	Toxicidade
jul/19	<10,001	0,001	<10,008	0,008	<10,008	---	<10,01	0,05	0,11	---	<10,008	0,025	---	---	---	---	---
jun/20	---	0,001	---	0,008	---	---	---	0,05	---	---	---	0,025	42,30	8,53	---	---	---
ago-20	<10,008	0,001	0,006	0,008	<10,005	---	0,038	0,05	0,038	---	<10,012	0,025	39,10	9,26	6,56	<12,5	Não
set-20	---	0,001	---	0,008	---	---	---	---	0,038	---	---	0,025	54,10	---	6,98	---	---
out-20	---	0,001	---	0,008	---	---	0,015	---	0,015	---	---	0,025	---	---	---	---	---
jan-21	---	0,001	---	0,008	---	---	---	---	<10,006	---	---	---	47,70	6,83	6,91	---	---
mar-21	---	0,001	---	0,008	---	---	---	---	---	---	---	---	54,20	---	7,12	---	---

Mês/Ano Coleta	Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Nitrato (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Óleos Graxos (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Surfactantes (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Zinco Total (mg/L)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	Clorofila (µg/L)	Resolução 357 Classe 2 (µg/L)	Densidade de Cianobactérias (Cel/mL)	Resolução 357 Classe 2 (mg/L)	E. Coli (NMP/100 mL)	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)
jul-19	<10,20	0,5	0,45	10	---	Virtualmente ausentes	<10,05	0,5	0,11	0,18	1	<30	<1,00	50.000	2200	---	---
jun-20	---	0,5	---	10	---	Virtualmente ausentes	---	0,5	---	0,18	<1,00	<30	60,14	50.000	---	---	---
ago-20	---	0,5	<10,50	10	<14,5	Virtualmente ausentes	<10,2	0,5	<10,05	0,18	---	<30	---	50.000	---	<12,5	<14,6
set-20	---	0,5	---	10	<14,5	Virtualmente ausentes	<10,2	0,5	---	0,18	---	<30	---	50.000	690	<12,5	<14,6
out-20	---	0,5	---	10	5,1	Virtualmente ausentes	<10,2	0,5	---	0,18	1,34	<30	26,19	50.000	690	---	---
jan-21	---	0,5	---	10	<14,5	Virtualmente ausentes	<10,2	0,5	---	0,18	---	<30	---	50.000	690	<12,5	21,3
mar-21	---	0,5	---	10	---	Virtualmente ausentes	---	0,5	---	0,18	---	<30	---	50.000	690	2,95	<120,0

Figura 41 – Resultados de monitoramento no córrego localizado a jusante do ponto de lançamento de efluentes do atual aterro sanitário (e da área proposta para o novo aterro). Em vermelho resultados não conformes.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV Cultura, Extensão e Ensino	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
				72	/322	A
						EAGM

Mês	Data Coleta	Cádmio	Resolução	Chumbo	Resolução	Cobre	Resolução	Cromo	Resolução	Fósforo	Resolução	Níquel	Resolução	Condutividade	OD	DBO	DQO	Cloreto
		Total (mg/L)	357 (mg/L) Classe 2	Total (mg/L)	Classe 2 (mg/L)	Total (mg/L)	Classe 2 (mg/L)	Total (mg/L)	Classe 2 (mg/L)	Total (mg/L)	Classe 2 (mg/L)	Total (mg/L)	Classe 2 (mg/L)	Eléctrolítica (µs/cm)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
jul-19		<10,001	0,001	<10,008	0,01	<10,008	----	<10,01	0,05	0,01	----	<10,008	0,025	----	----	----	----	----
mar-20		----	0,001	----	0,01	----	----	----	0,05	----	----	----	0,025	41,30	7,68	----	----	----
ago-20		<10,008	0,001	<10,006	0,01	<10,005	----	0,038	0,05	0,038	----	<10,012	0,025	39,60	9,26	<12,5	<14,6	<12,5
out-20		<10,008	0,001	<10,006	0,01	<10,005	----	<10,025	0,05	0,038	----	<10,012	0,025	59,60	----	<12,5	<14,6	----
jan-21		<10,008	0,001	<10,006	0,01	<10,005	----	<10,025	0,05	0,011	----	<10,012	0,025	47,90	6,58	<12,5	9,3	----
mar-21		----	0,001	----	0,01	----	----	----	0,05	----	----	----	0,025	----	----	<12,0	<120,0	----

Mês	Data Coleta	Nitrogênio	Resolução	Nitrato	Resolução	Óleos	Resolução	Surfactantes	Resolução	Zinco	Resolução	Clorofila	Resolução	Densidade	Resolução	E. Coli	pH	Toxicidade
		Amoniacal (mg/L)	357 (mg/L) Classe 2	(mg/L)	Classe 2 (mg/L)	Graxas (mg/L)	Classe 2 (mg/L)	(mg/L)	Classe 2 (mg/L)	(mg/L)	Classe 2 (mg/L)	(µg/L)	Classe 2 (µg/L)	de Cianobactérias (Cel/ml)	357 (mg/L) Classe 2	(NMP/100mL)		
jul-19		<10,20	0,5	<10,20	10	<10,0	Virtualmente ausentes	<10,05	0,5	<10,06	0,18	<10,00	<10	<10,00	50.000	2300	----	----
mar-20		----	0,5	----	10	----	Virtualmente ausentes	----	0,5	----	0,18	----	<10	----	50.000	----	6,77	----
ago-20		<10,5	0,5	<10,5	10	<10,5	Virtualmente ausentes	<10,2	0,5	<10,05	0,18	----	<10	----	50.000	6900	----	Não
out-20		<10,5	0,5	<10,50	10	12,7	Virtualmente ausentes	<10,2	0,5	<10,05	0,18	<10,00	<10	39,83	50.000	6900	7,02	----
jan-21		<10,5	0,5	0,8	10	<10,5	Virtualmente ausentes	<10,2	0,5	<10,05	0,18	----	<10	----	50.000	92	6,60	----
mar-21		----	0,5	----	10	----	Virtualmente ausentes	----	0,5	----	0,18	----	<10	----	50.000	9200	7,60	----

Figura 42 – Resultados de monitoramento no córrego localizado a montante do lançamento de efluentes do atual aterro sanitário. Em vermelho resultados não conformes.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					73 / 322	A
						EAGM

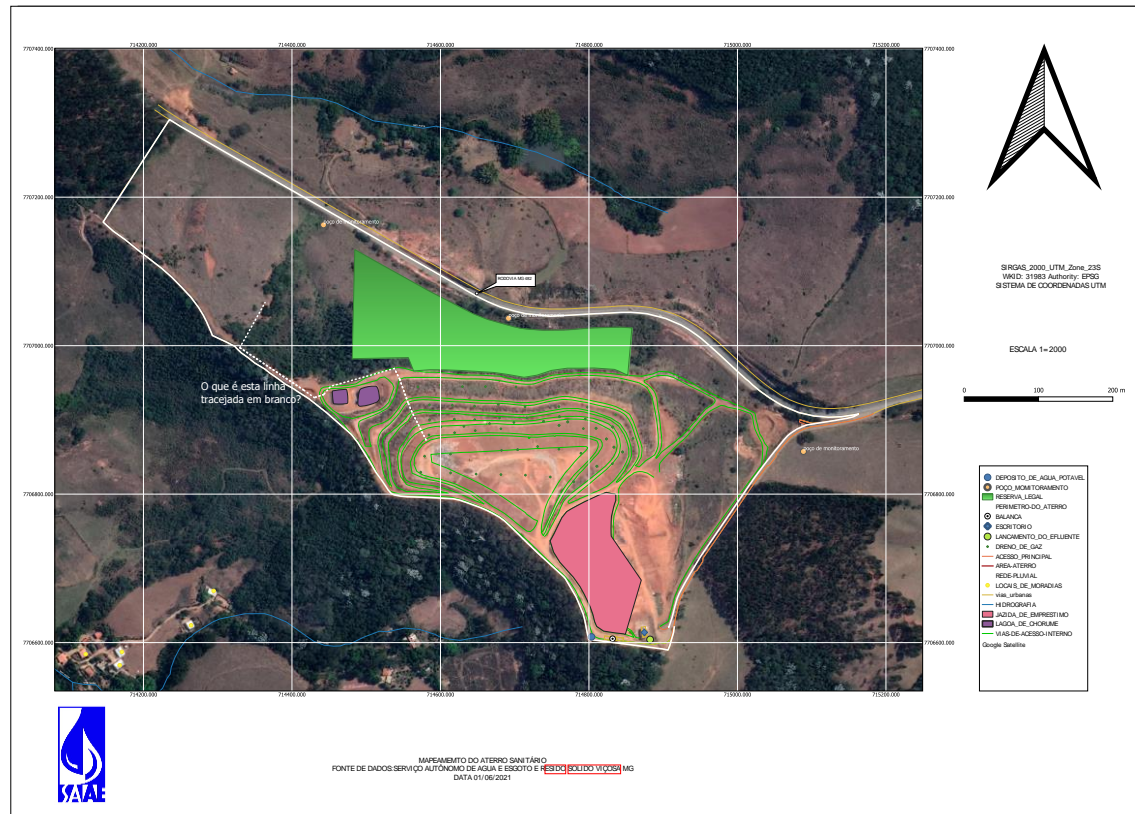


Figura 43 – Mapa com a localização dos poços de monitoramento (pontos em amarelo).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		
			T E SEQUENCIAL FOLHA REVISAO	
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			74 / 322	A
				EAGM

Já para as nascentes cadastradas nas drenagens a sul da AID (Figura 33) e mostradas na Figura 36 à Figura 39, realizou-se uma coleta de amostras em 25 de agosto de 2021, e os resultados são mostrados na Tabela 11 e no Anexo V.

Tabela 11 – Resultados das análises químicas realizadas em amostras das cinco nascentes mostradas na Figura 33.

Parâmetro	Nascente 1 (N1)	Nascente 2 (N2)	Nascente 3 (N3)	Nascente (N4)
E. coli (100NMP/L)	2,5 x 10	4 x 10 ²	1,6 x 10 ⁴	3,1 x 10 ³
Clorofila (µg/L)	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Condutividade Elétrica (µS/cm)	38,0	33,2	128,1	23,6
DBO (mg/L)	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
DQO (mg/L)	< 20	< 20	< 20	< 20
Fósforo Total (mg/L)	< 0,1	< 0,1	0,21	0,15
Nitrato (mg N-NO ₃ /L)	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
OD (mg/L)	7,69	6,62	0,39	8,20
pH	6,08	6,40	6,12	6,41
Surfactantes (mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1
Turbidez (UNT)	2,61	16,3	454,0	23,4
Óleos e Graxas (mg/L)	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Cádmio (mg/L)	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chumbo (mg/L)	0,01	0,01	0,02	0,01
Cobre Total (mg/L)	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
Cromo Total (mg/L)	0,07	0,09	0,11	0,12
Níquel (mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zinco Total (mg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Densidade de Cianobactérias (cel/mL)	1468	< 1	< 1	< 1

Os resultados apresentados na Tabela 11 mostram que a água das nascentes mostra sinais de contaminação, especificamente em relação aos parâmetros E. coli e Cromo Total. Esta contaminação pode estar ligada ao uso do solo no local e deve ser objeto de monitoramento durante todo o período de operação do novo aterro sanitário e mesmo após seu fechamento, já que há plantio de hortaliças em diversas propriedades, em especial na drenagem as nascentes N1 à N4.

Em relação à qualidade da água subterrânea, foram instalados três poços de monitoramento, mostrados na Figura 43. Estes poços, desde o início do monitoramento, sempre se mostraram secos, pelo que nunca foi possível realizar avaliação da qualidade da água subterrânea. Ressalta-se que nos furos de sondagem a percussão realizados quando do projeto do aterro inicial os mesmos atingiram cerca de 27 metros de profundidade e também se mostraram, todos, secos.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					76 / 322	A
						EAGM

6.2. MEIO BIÓTICO

6.2.1. Flora

O termo biodiversidade compreende as diferentes formas de vida no planeta. Em sua composição enquadra-se o número de distintas categorias biológicas, além da abundância relativa destas, compreendidas a nível local, entre habitats e entre diferentes paisagens (DIAS, 1996). É umas das particularidades essenciais da natureza, responsável pelo equilíbrio e estabilidade dos ecossistemas. Entre as entidades biológicas componentes da biodiversidade estão as espécies vegetais, em suas diferentes formas, como, por exemplo, as espécies florestais. Obter um conhecimento das espécies florestais e de suas relações com os meios bióticos e abióticos, busca a conservação da biodiversidade, possibilitando uma produção econômica e sustentável. O presente estudo da flora foi realizado em função do licenciamento ambiental prévio de ampliação do empreendimento, que está projetado para ser instalado no município de Viçosa, estado de Minas Gerais. O levantamento da flora foi realizado na área diretamente afetada e de influência direta.

Na oportunidade, foram observados *in loco* os diferentes estratos da tipologia vegetal, caracterização florística, fisionômica e estrutural das formações vegetacionais bem como as diferentes conformações da Mata Atlântica e seu estado atual de conservação.

6.2.1.1. Objetivo

O presente teve por objetivo realizar o estudo do impacto ambiental, enfatizando o aspecto vegetacional nas áreas de influência do empreendimento, observando tipologias presentes, estados sucessionais e impactos já existentes. Com base no estudo foi possível gerar:

- ✓ Enquadramento fitogeográfico da vegetação;
- ✓ Detecção de espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção;
- ✓ Dados para subsidiar a proposição e adoção de medidas mitigadoras e compensatórias referentes aos possíveis impactos ambientais propondo um plano de recuperação florestal;
- ✓ Informações técnicas para descrição da cobertura florestal existente na área de influência direta e diretamente afetada do empreendimento; e
- ✓ Coleta de dados para levantamento da composição florística do estrato arbóreo.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					77 / 322	A
						EAGM

6.2.1.2. Caracterização da vegetação

O Bioma Mata Atlântica

A vegetação natural brasileira encontra-se entre as mais ricas do planeta, composta por diferentes biomas, sendo estes: Mata Atlântica, Cerrado, Amazônia, Pantanal, Caatinga e Pampa (IBGE, 2004). Biomas são assim caracterizados por representarem grandes formações vegetais com características e comportamentos semelhantes. O bioma Mata Atlântica é considerado Patrimônio Natural de acordo com a Constituição Federal. Abrange ao todo 17 estados brasileiros e é compreendido como sendo a região mais rica em biodiversidade do mundo e a segunda mais ameaçada, devido ao elevado número de espécies endêmicas e em extinção. As espécies vegetais são estimadas em mais de 20 mil, segundo Prochnow (2009), das quais 8 mil predominam apenas neste bioma. O mesmo autor também destaca que a Mata Atlântica possui florestas com a maior diversidade de espécies arbóreas - Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, campos de altitude, áreas das formações pioneiras, refúgios vegetacionais, áreas de tensão ecológica, brejos interioranos e encaves florestais são as tipologias vegetais que constituem este bioma (PROCHNOW, 2009; DICK et al., 2012). Essas tipologias desenvolvem-se sob influência de fatores climáticos, topográficos, edáficos e morfológicos (características de cada espécie vegetal). O mapa das principais formações florestais e ecossistemas que constituem o bioma Mata Atlântica é mostrado na Figura 44, apresenta as principais formações florestais e ecossistemas que constituem o bioma mata Atlântica em Minas Gerais. Sua diversidade é semelhante e comparada à do bioma Amazônico. Da flora, 55% das espécies arbóreas e 40% das não-arbóreas são endêmicas. Das bromélias, 70% são endêmicas dessa formação vegetal e das palmeiras, 64%. Para garantir que essas espécies sejam conservadas, ações vem sendo realizadas com este objetivo. O estudo para o conhecimento de espécies faz com que o bioma seja um dos mais pesquisados (ARCHER, 2011).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							78 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007							EAGM	

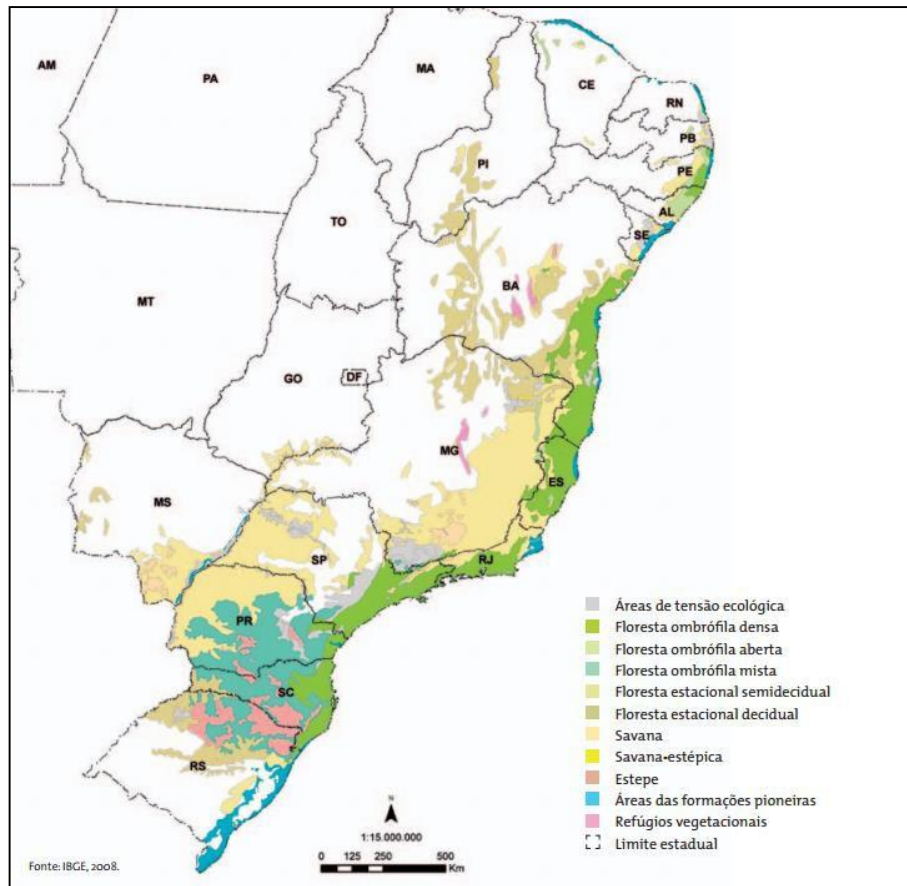


Figura 44 - Principais formações florestais e ecossistemas que constituem o bioma Mata Atlântica. Fonte: IBGE, 2008.

Segundo Tonhasca Jr. (2005) as famílias de espécies arbóreas de maior ocorrência neste são: Fabaceae, Myrtaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Arecaceae, Lauraceae, Euphorbiaceae, Bignoniaceae e Meliaceae. A família Myrtaceae apresenta grande importância para o bioma, devido a amplitude de usos que possibilita (ornamentação, alimentação e usos medicinais) e pode restringir-se em algumas localidades. A família Lauraceae é enfatizada pelo elevado número de indivíduos de importância econômica no bioma (ARCHER, 2011). Além de destacar-se pela elevada diversidade de espécies, a Mata Atlântica é referenciada pela quantidade de pessoas que se encontram sob sua influência, sendo de aproximadamente 120 milhões de pessoas, em 3.410 municípios, de acordo com informações apresentadas por Campanili e Schaffer (2010). A influência do bioma sobre o desenvolvimento destes locais dá-se através da manutenção dos cursos d'água, do microclima, além destes, existem as comunidades que ainda retiram da floresta alimentos e materiais para confecção de produtos, ajudando a garantir sua renda. Atualmente sua vegetação encontra-se em

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)					
						T	E
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007						79 / 322	A
							EAGM

fragmentos, sendo que destes, apenas 7% possuem área superior a 100 ha. A conservação do bioma vem avançando, havendo aumento no número de unidades de conservação nos últimos anos, tendo-se grande auxílio por parte do governo. A criação da Lei 11.428 de 2006 e o decreto 6.660/2008 para a regulamentação da mesma, constituem um importante instrumento de conservação do bioma Mata Atlântica (MMA, 2016).

Floresta Estacional Semidecidual

As principais áreas da Mata Atlântica estão localizadas nas Serras do Mar e da Mantiqueira, nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Nesses Estados, com exceção de São Paulo, é característica a presença de “mares de morros” de ampla distribuição na paisagem das regiões florestadas. A Mata Atlântica estende-se para o interior, passando de perenifólia na fachada costeira a caducifólia e subcaducifólia no interior. O Estado de Minas Gerais é possuidor da maior variedade de formações vegetais do país, em decorrência de suas diversas condições geológicas, topográficas e climáticas. Essas formações vegetais englobam quatro biomas: a Mata Atlântica, o Cerrado, a Caatinga e os Campos Rupestres, com suas inúmeras formações fitoecológicas, responsáveis por uma grande diversidade de paisagens (Figura 45).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							80 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

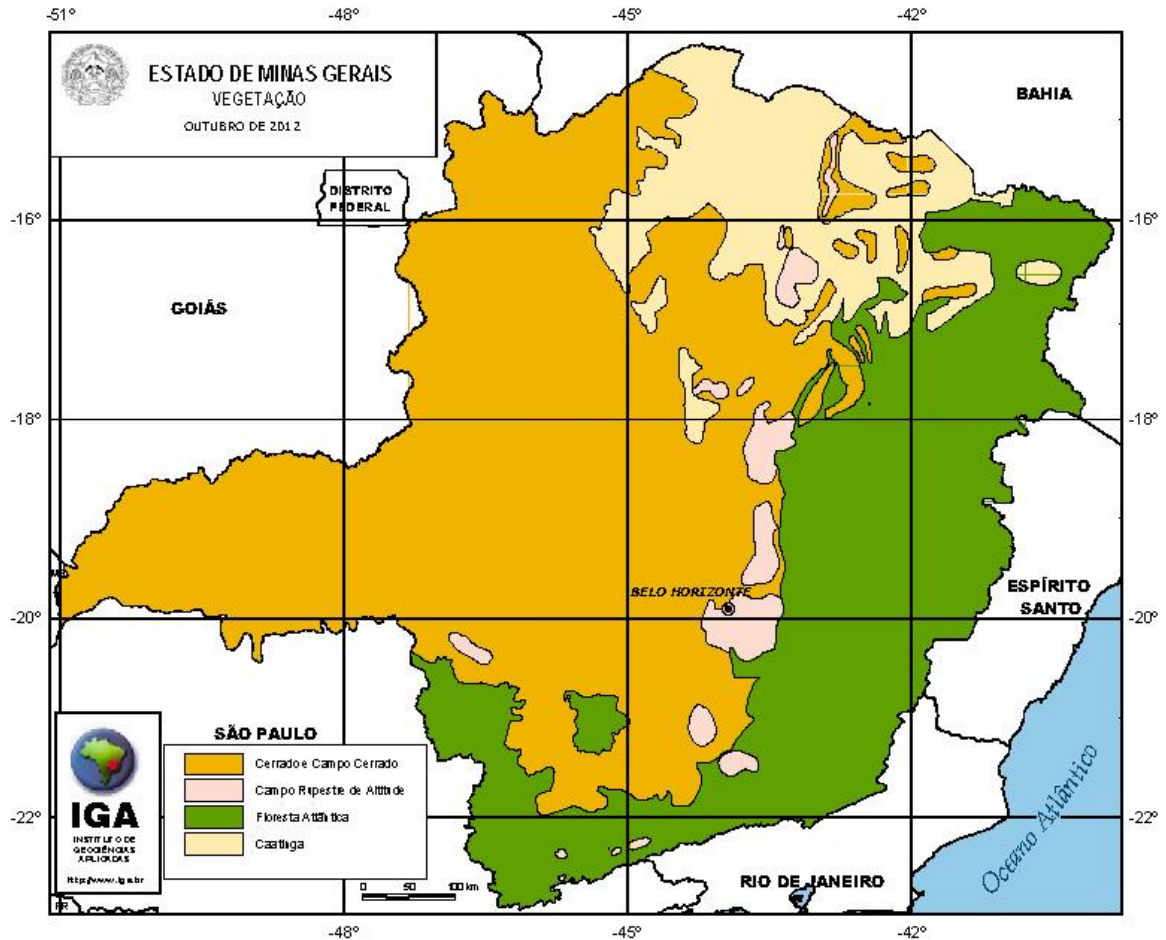


Figura 45 - Principais formações florestais e ecossistemas que constituem o bioma Mata Atlântica. Fonte: IBGE, 2008.

Essa variedade resulta numa riqueza extraordinária de flora, como a Floresta Estacional Semidecidual, a Floresta Estacional Decidual, o Campo Rupestre, a Caatinga e o Cerrado, com suas diferentes fisionomias (Costa et al., 1998). A área de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais é, em sua maioria, ocupada por florestas estacionais semidecíduais. Elas recobrem todo o leste mineiro, com maiores extensões na direção sul/sudeste, além dos vales dos rios Paranaíba, Grande e afluentes (Costa et al., 1998). A Floresta Estacional Semidecidual Submontana ocorre frequentemente nas encostas interioranas das Serras da Mantiqueira e dos Órgãos, nos planaltos centrais capeados pelos arenitos Botucatu, Bauru e Caiuá, que datam dos períodos geológicos Jurássico e Cretáceo. Distribui-se desde o Espírito Santo e sul da Bahia até o Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, sudoeste do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul (Velloso et al., 1991). Caracteriza-se por árvores espaçadas de copas sobrepostas, mas que não formam dossel contínuo, e diâmetro geralmente superior a 20cm, com indivíduos emergentes de até 30m de altura. A Floresta Estacional Semidecidual

 	<p style="text-align: center;">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
						81 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007						EAGM	

Montana está estabelecida acima de 500 m de altitude, situada principalmente na face interior da Serra dos Órgãos, no Estado do Rio de Janeiro, e na Serra da Mantiqueira, nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo (Veloso et al., 1991). Apresenta dois estratos arbóreos e um herbáceo-arbustivo. O primeiro estrato arbóreo apresenta dossel contínuo, chegando a 25m de altura, enquanto o segundo alcança cerca de 15m, sendo composto por espécies próprias e por indivíduos jovens do estrato superior, do qual as plântulas, juntamente com as espécies herbáceas e arbustivas de até 3m de altura, formam o estrato inferior (Silva, 2000). Em suas condições originais, a formação vegetal que sugeriu o nome da Zona da Mata de Minas Gerais formava um compacto manto verde-escuro, contínuo com a floresta do médio Paraíba, ao sul, e a do vale do rio Doce, ao norte; a oeste limitavam os campos naturais do centro e sul de Minas (Valverde, 1958). A cobertura florestal original manteve-se pouco alterada até o início do século XIX. A partir dessa época ocorreu a efetiva ocupação humana da região, por meio de um processo desordenado, com o corte raso da floresta, visando destinar áreas para a cafeicultura, pecuária ou simplesmente a comercialização da madeira (Lopes et al., 2002). Apenas as áreas de difícil acesso permaneceram com menor nível de intervenção antrópica. As florestas semidecíduas, em particular, foram drasticamente reduzidas, uma vez que sua ocorrência coincide com solos mais férteis e úmidos e, portanto, mais visados pela agropecuária (Lopes et al., 2002).

Vegetação Regional

A Floresta Estacional Semidecídua recobria extensas áreas de Minas Gerais, estabelecendo no passado um *continuum* com a floresta do médio Paraíba (VALVERDE, 1958), que, segundo Aubréville (1959), estendia-se desde o litoral do Estado do Espírito Santo até as cercanias da cidade de Belo Horizonte, passando pelo vale do Rio Doce, ao norte. Atualmente, essa vegetação outrora exuberante encontra-se "ilhada" nas áreas de declividade acentuada e, ou, impróprias para o cultivo, na forma de inúmeros fragmentos (SILVA et al., 2003), com vários formatos e tamanhos ou preservada das intervenções antrópicas nas unidades de conservação. Ao longo de toda extensão da Mata Atlântica, o processo de fragmentação da vegetação, iniciado há muitas décadas (DEAN, 1996), tem levado, certamente, a uma significativa perda da biodiversidade, que nem sequer chegou a se conhecer (ALMEIDA e SOUZA, 1997). Os fragmentos florestais remanescentes, de diferentes tamanhos, formas, graus de isolamento, tipos de vizinhança e históricos de perturbações, estão comprometidos em sua composição, estrutura e dinâmica, sendo a perda de biodiversidade o principal impacto ambiental do processo de isolamento (NASCIMENTO et al., 1999; BRASIL, 2003), além da alteração do regime hídrico das bacias hidrográficas e das condições climáticas (VIANA et al., 1992). Tais fragmentos florestais,

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					82 / 322	A
						EAGM

segundo Whitmore (1978), representam um mosaico de manchas em distintos estados de conservação e sucessão, sendo, portanto, necessário reconstituir ao máximo a história da vegetação local e, se possível, efetuar comparações entre fragmentos de diferentes áreas remanescentes da mesma cobertura original, para melhor entendimento da sua composição florística, estrutura e dinâmica. Desse modo, dados ecológicos importantes acerca das comunidades nesses locais poderão ser conhecidos, fornecendo, assim, subsídios necessários ao desenvolvimento de planos de recuperação de áreas degradadas, restauração ambiental e de manejo e conservação de espécies.

Caracterização da Área de Estudo

O Município de Viçosa, 20°45'14"S e 42°45'53"O e altitude variando de 620 a 820 m, situa-se periféricamente no norte da Zona da Mata, entrecortado por rios e córregos tributários do rio Doce, apresentando relevo de fortemente ondulado a montanhoso (VALVERDE, 1958). Apresenta predominância de duas classes de solo, estando o Latossolo Vermelho-Amarelo álico no topo das elevações e encostas, enquanto o Argissolo Vermelho-Amarelo câmbico domina as feições do relevo denominadas terraços fluviais (RESENDE et al., 1988). Informações acerca das classes de solos, dos gradientes pedológico e topográfico e da influência destes sobre a distribuição espacial de algumas populações arbóreas da área de estudo estão em Ferreira-Júnior et al. (2007). O clima da região é classificado como tropical de altitude com verões chuvosos e invernos frios e secos (Cwb) (BRASIL, 1992). De acordo com Castro et al. (1973), a média anual da umidade relativa e da temperatura do ar fica em torno de 80% e 19 °C, respectivamente, sendo a média das máximas 21,6 °C e das mínimas 14 °C. A precipitação média anual é de 1.340 mm. Viçosa faz parte das Terras Altas Brasileiras, numa divisão geopolítica denominada Zona da Mata do Estado de Minas Gerais (CARNEIRO e FONTES, 2005). De acordo com Veloso et al. (1991), é parte integrante do domínio da Floresta Estacional Semidecidual, dentro do ecossistema denominado Floresta Tropical Atlântica ou Mata Atlântica, constituindo uma formação intermediária entre as formações florestais perenes da encosta e as formações não-florestais do interior. Essas florestas encontram-se extremamente fragmentadas, devido a diversos tipos de perturbações, como fogo, pecuária, retirada seletiva de madeira e a crescente expansão das áreas urbanas (Meira-Neto et al. 1997). Estudos acerca dos fragmentos florestais em Minas Gerais, em especial na Zona da Mata, são esparsos e estão, em sua grande maioria, voltados para aspectos fitofisionômicos e estruturais (Ribas et al. 2003). Apesar do esforço empregado na elaboração de listagens florísticas, as abordagens taxonômicas para a região são ainda esparsas.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					83 / 322	A
						EAGM

A vegetação da área em estudo integra a Floresta Estacional Semidecidual e os fragmentos em análise são áreas antropizadas, com a presença de áreas de pastagens, plantios de eucalipto, plantios de hortaliças e fragmentos de floresta secundária.

Caracterização da Área de Influência Direta (AID)

A área de influência direta empregada ao empreendimento apresenta paisagem em termos visuais, compartimentada em:

- ✓ Monocultura de espécies florestais exóticas (reflorestamento de espécies pertencentes ao gênero Eucaliptus);
- ✓ Cultivo agrícola (áreas de pastagem anuais/peneres, hortas); e
- ✓ Fragmentos florestais (vegetação nativa em estágio sucessional de regeneração secundário inicial/médio/avançado).

Silvicultura e áreas agrícolas (pastagem e hortas)

Através do caminhamento na área destinada ao empreendimento e seu entorno foram observadas formações dominantes de monocultura de espécies exóticas, seguida das áreas de cultivo agrícola (hortas). As imagens (Figura 46 à Figura 50) apresentam as áreas identificadas.

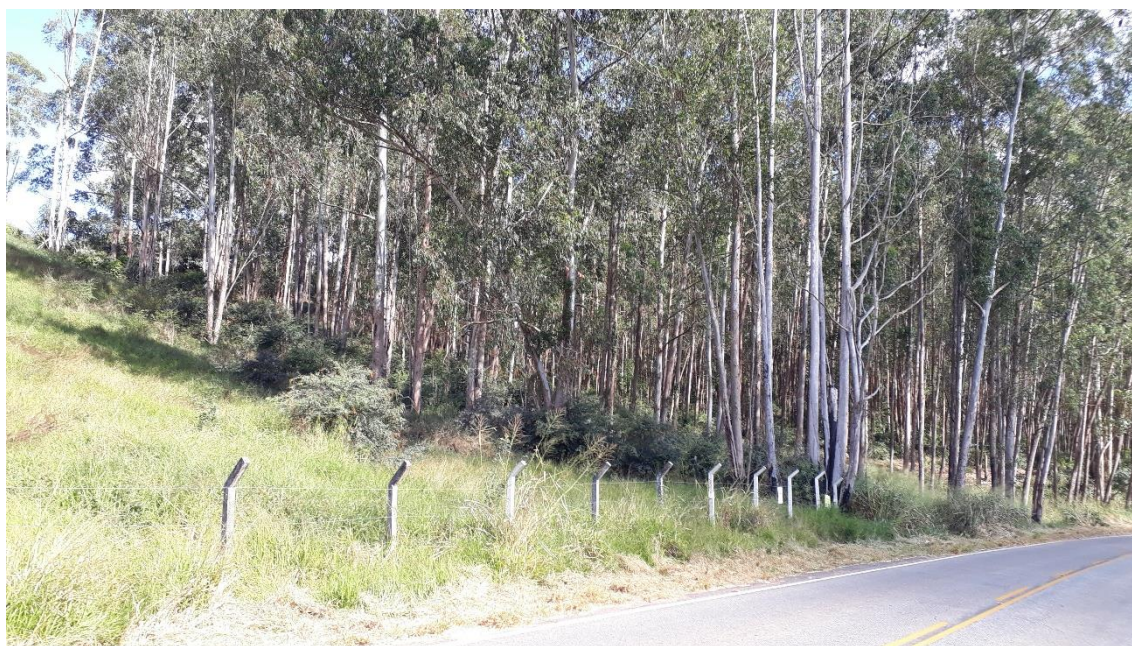


Figura 46 - Área de plantio de eucalipto a jusante do aterro sanitário, com desenvolvimento expressivo de canudo-de-pito (*Senna bicapsularis*) em seu sub-bosque, Viçosa-MG (Coordenadas UTM X=714158 e Y=7707323, Altitude = 686 m).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					84 / 322	A
						EAGM



Figura 47 - Área de pastagem a jusante do aterro sanitário, com capim gordura (*Melinis minutiflora*) e espécies pioneiras de canudo-de-pito (*Senna bicapsularis*) e fruta-do-lobo (*Solanum lycocarpum*), caracterizando um pasto sujo, Viçosa-MG. (Coordenadas UTM X=714160 e Y=7707329, Altitude = 688 m).



Figura 48 - Área de plantio de hortaliças (horta) em área a jusante do atual aterro sanitário Viçosa-MG, mas na vertente oposta ao morro em que o mesmo se situa (Coordenadas UTM X=714170 e Y=7706387, Altitude = 680 m).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					85 / 322	A
						EAGM



Figura 49 – Área de plantio de hortaliças (horta) em área a jusante do atual aterro sanitário Viçosa-MG, mas na vertente oposta ao morro em que o mesmo se situa (Coordenadas UTM X=713868 e Y=7707102, Altitude = 660 m).



Figura 50 – Área de plantio de hortaliças (horta) em área à jusante do atual aterro sanitário Viçosa-MG, mas na vertente oposta ao morro em que o mesmo se situa (Coordenadas UTM X=713585 e Y=7707562, Altitude = 647 m).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					86 / 322	A
						EAGM

Fragmentos florestais de vegetação nativa

A vegetação nativa que ocorre na área do empreendimento encontra-se distribuída de duas maneiras, de forma isolada ou agrupada em pequenos fragmentos ao longo da paisagem e nos fragmentos florestais existentes.

Para caracterização da vegetação nativa foi realizado o respectivo levantamento florístico, conforme apresentado nos itens que seguem abaixo. Através do caminhamento na área destinada ao empreendimento e no entorno desta, foram observadas fragmentos de vegetação nativa secundária em estágio sucessional de regeneração inicial/médio/avançado.

As imagens (Figura 51 à Figura 57) apresentam as áreas identificadas.



Figura 51 - Vista geral da área 2, com destaque para floresta estacional semidecidual e área de pasto (fragmento de vegetação nativa secundária em estágio sucessional de regeneração médio), à jusante do aterro sanitário de Viçosa-MG (Coordenadas UTM: X=714.152 e Y=7.707.318. Altitude: 690 m).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					87 / 322	A
						EAGM



Figura 52 – Fragmento de vegetação nativa secundária em estágio sucessional de regeneração média (área 2), nos fundos do atual aterro sanitário de Viçosa-MG (Coordenadas UTM: X=714.495 e Y=7.706.952. Altitude: 763 m).



Figura 53 - Fragmento de vegetação nativa secundária em estágio sucessional de regeneração média (área 1), ao lado do escritório administrativo do aterro sanitário de Viçosa-MG (Coordenadas UTM: X=714.875 e Y=7.706.600. Altitude: 787 m).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					88 / 322	A
						EAGM



Figura 54 - Fisionomia da vegetação no interior de fragmento de vegetação nativa secundária em estágio sucessional de regeneração média (área 1), ao lado do escritório administrativo do aterro sanitário de Viçosa-MG (Coordenadas UTM: X=714.495 e Y=7.706.952. Altitude: 763 m).



Figura 55 - Vista geral da área 1, com destaque para floresta estacional semidecidual e área de pasto sujo (fragmento de vegetação nativa secundária em estágio sucessional de regeneração médio), a jusante do fragmento ao lado do escritório administrativo do aterro sanitário de Viçosa-MG (Coordenadas UTM: X=714.670 e Y=7.706.625. Altitude: 729m).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					89 / 322	A
						EAGM



Figura 56 – Vista geral da área 3, com destaque à montante para a floresta estacional semidecidual e área de pasto sujo (fragmento de vegetação nativa secundária em estágio sucessional de regeneração médio na parte superior do morro), em área ao lado da BR 356 próximo ao aterro sanitário de Viçosa-MG, (Coordenadas UTM: X=714.710 e Y=7.707.362. Altitude: 714m)



Figura 57 – Fisionomia da vegetação no interior de fragmento de vegetação nativa secundária em estágio sucessional de regeneração médio em área na parte superior do morro (área 3), ao lado da BR 356 próximo ao aterro sanitário de Viçosa-MG (Coordenadas UTM: X=714.618 e Y=7.707.488. Altitude: 770m).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					90 / 322	A
						EAGM

Levantamento Florístico

Levantamento florístico é um estudo técnico que tem como objetivo identificar as espécies da flora ocorrentes em uma determinada área ou região, caracterizá-las e avaliar o atual estado de conservação da vegetação. O levantamento florístico também pode ser conhecido como inventário florístico ou censo florístico e é ele que promove um estudo detalhado de todas as espécies e determina a quantidade de madeira existente em uma certa área, com as exatas medidas e densidades de cada planta, de acordo com a sua altura e diâmetro. É considerado uma fase importante do Licenciamento Ambiental, pois impacta diretamente nos custos de um empreendimento.

Metodologia do Levantamento Florístico

O levantamento da flora foi realizado através do método qualitativo denominado Avaliação Ecológica Rápida (AER), adaptado de Sobrevilla & Bath (1992) para o Programa de Ciências da *The Nature Conservancy* (TNC) para a América Latina e aperfeiçoada em Sayre *et al.* (2000). Entende-se que a AER “é um levantamento flexível, acelerado e direcionado das espécies e tipos vegetacionais”. A AER destina-se a “determinar, de forma rápida, as características de paisagens inteiras e para identificar comunidades naturais e habitats que são únicos e que possuem uma grande importância ecológica”. A AER na Área de Influência Direta (AID) do Aterro Sanitário de Viçosa foi realizada entre os dias 09 a 15 de agosto de 2021, período em que foram efetuadas excursões a campo na área delimitada para estudo.

Para o registro dos componentes florísticos, fisionomia vegetacional e demais aspectos ambientais relacionados nas planilhas de campo, bem como os registros fotográficos gerais e em detalhe da vegetação, foi utilizada a metodologia proposta por Filgueiras *et al.* (1994), a qual consiste no caminhamento da área de estudo a fim de verificar as fisionomias vegetacionais do local e as espécies mais importantes encontradas em cada uma delas. Os parâmetros analisados para a área delimitada encontram-se descritos a seguir:

- ✓ Configuração da Paisagem: identificação das formações vegetais, descrição e registro fotográfico das fitofisionomias e da paisagem na área de estudo e seu entorno imediato, observando a distribuição espacial destas formações vegetais e dos usos do solo;
- ✓ Registro Florístico: anotação e/ou registro fotográfico das espécies vegetais e aspectos gerais de ocupação dos diferentes habitats, coleta de material botânico vegetativo e/ou reprodutivo para identificação e registro fotográfico, identificação das espécies vegetais bioindicadoras de integridade ambiental, destacando as raras, endêmicas, ameaçadas de

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					91 / 322	A
						EAGM

- extinção, exóticas invasoras e outras de interesse especial; e
- ✓ Aspectos Relevantes para a Conservação: registro das principais características ecológicas com destaque para aspectos florístico-vegetacionais singulares e condições de funcionalidade ecossistêmica, grau de contiguidade e/ou fragmentação florestal;
- ✓ Vulnerabilidade e Ameaças: identificação e registro fotográfico das principais ameaças à conservação da flora e vegetação (supressão vegetacional, raleamento do sub-bosque, contaminação com espécies exóticas invasoras, fogo e corte seletivo de espécies) e respectivas vulnerabilidades correlacionadas; e
- ✓ Qualidade Ambiental: avaliação final da qualidade ambiental sob o enfoque da flora e da vegetação com base nos resultados obtidos a partir dos parâmetros acima descritos e analisados *in loco*.

Os registros dos dados primários nas diferentes fitofisionomias englobaram parâmetros referentes à fisionomia predominante, espécies vegetais componentes, espécies vegetais exóticas, estado de conservação geral e principais problemas ambientais e/ou ameaças à integridade estrutural. Estas informações foram acompanhadas de registros fotográficos dos aspectos fitofisionômicos, detalhes dos componentes florísticos mais relevantes e fatores ecológicos correlacionados, sendo posteriormente divididos em registros fitofisionômicos e estruturais.

Quando necessário, foram feitas coletas de material vegetativo e reprodutivo presentes nas árvores, ou no chão. Para as coletas, foi utilizado tesoura de alta poda e poda manual. O material botânico foi levado para o herbário do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa, onde foi devidamente preparado e, posteriormente, identificado. Todo material coletado foi incorporado à coleção de exsicatas do referido setor. A coleta do material botânico seguiu as determinações de Vieira & Carvalho-Okano (1985) e foi identificado em termos de família, gênero e espécie. Para isto, foram utilizadas referências de Correa (1929), Rizzini (1971), Barroso et al. (1984), Lorenzi (1992) e publicações especializadas. Na classificação das espécies foi usado o sistema Cronquist (1988) e na grafia dos binômios, com seus respectivos autores, recorrendo-se ao índice de espécies do *Royal Botanic Garden* (1993). Para a composição florística, no que diz respeito à similaridade, comparações foram feitas com florestas estudadas em Minas Gerais e em outros Estados do Sudeste e Sul do Brasil. Para tal procedimento, foi utilizado o índice de similaridade de Sorensen (Mueller- Dombois & ElleMBERGER, 1974).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					92 / 322	A
						EAGM

6.2.1.3. Resultados do Levantamento Florístico

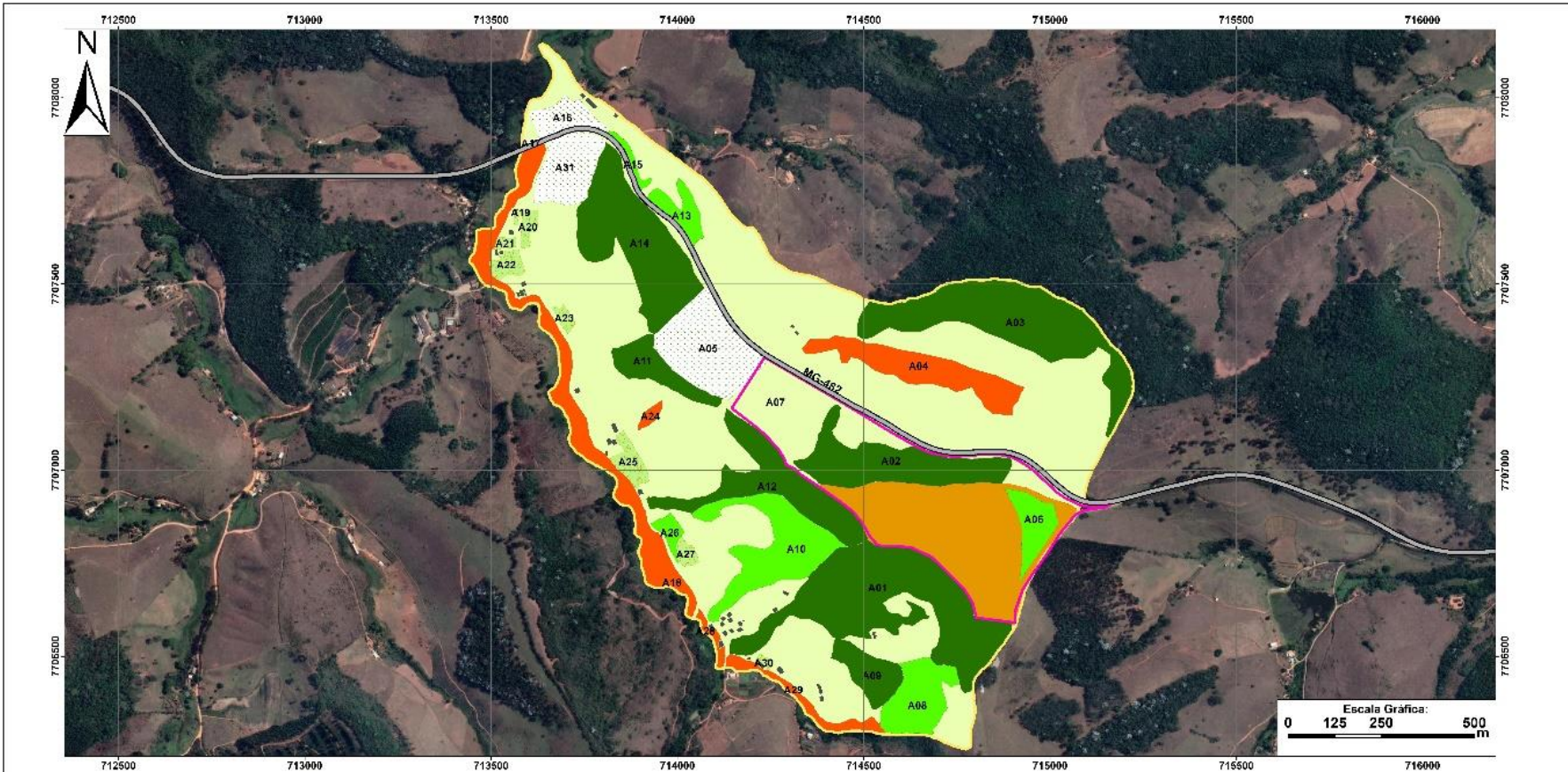
Área de Influência Direta (AID)

Em função da Área de Influência Direta ser muito ampla (aproximadamente 165 hectares), essa foi dividida em áreas com os respectivos fragmentos de Floresta Estacional Semidecídua para facilitar o levantamento florístico que apresenta-se a seguir.

Área de fragmento de mata ao lado do escritório administrativo do aterro sanitário (Área 1)

Nesse fragmento, com área de 11,5 ha, foram encontrados a representação de dois estágios de regeneração: estágio médio com maior representatividade e o estágio médio-avançado em uma reminiscência (que certamente foi preservada durante a supressão realizada no passado para a instalação da cultura cafeeira). A sua demarcação está ilustrada na Figura **58**, no mapa da vegetação levantada na área de influência direta e na área diretamente afetada. A legenda com a denominação de cada uma das áreas especificadas no mapa de vegetação (Figura 58), estão identificadas no Anexo VI.

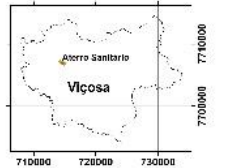
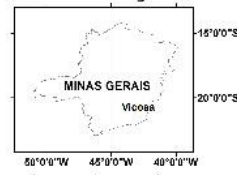
		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							93 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM



Projeto Aterro Sanitário Viçosa - MG
- Vegetação -

Projeção: UTM Zona 23s
 SIRGAS 2000
 Representação do
 Norte da Quadrícula

Localização



Legenda

- Rodovia
- Perímetro do Aterro
- Área de influência direta - AID
- Agricultura
- Floresta estacional semidecidual na fase regeneração inicial - Pasto Sujo
- Floresta estacional semidecidual na fase regeneração médio
- Moradia/Galpões
- Área de preservação permanente
- Eucalipto
- Aterro
- Pastagem



Figura 58 - Fitofisionomias levantadas na área de influência direta (AID) e na área diretamente afetada (ADA), do novo aterro sanitário de Viçosa-MG.

Há a presença, em grande parte do fragmento, principalmente nas partes medianas do morro, de uma estratificação incipiente com a formação de dois estratos; dossel e sub-bosque, com a predominância de espécies arbóreas formando um dossel definido entre cinco e doze metros de altura, com redução gradativa da densidade de arbustos e arvoretas, há a presença marcante de cipós, como; cipó-caboclo (*Davilla rugosa* Poir.), cipó japecanga (*Smilax japecanga* Grisebach.) e cipó-querosene, trepadeiras (herbáceas e lenhosas), presença de um número maior de epífitas em relação ao estágio inicial de regeneração. Há a presença também, de serapilheira, variando a sua espessura de acordo com as estações do ano. Já no alto do morro, na reminiscência de um estágio médio-avançado, encontramos uma estratificação mais definida, com a formação de três estratos; dossel, subdossel e sub-bosque, tendo o dossel superior espécimes com até doze metros de altura, com a ocorrência frequente de árvores emergentes, um sub-bosque menos expressivo do que no estágio médio, uma menor densidade de cipós e arbustos, trepadeiras lenhosas e maior riqueza e abundância de epífitas (Figura 59).



Figura 59 - Presença de bromélia do gênero *Aechmea* em um galho de uma árvore em fisionomia de vegetação no interior da mata ao lado do escritório do aterro sanitário de Viçosa-MG.

No interior da mata também se encontrou a presença de taquara (*Merostachis sp*), (Figura 60), sendo que a serapilheira, nesse caso, variava a sua espessura em função da localização.



Figura 60 - Presença de taquara (*Merostachis sp*), em fisionomia de vegetação no interior da mata em estágio médio-avançado de regeneração, ao lado do escritório do aterro sanitário de Viçosa-MG.

No interior desse pequeno fragmento, em estágio médio-avançado, encontramos a presença da espécie exótica *Coffea arabica L.*, que está provavelmente relacionada com o histórico de ocupação da área no passado, haja visto que há aproximadamente 80 anos a área era parte de uma fazenda com plantação de café.

No Anexo VI apresenta-se, na Tabela 1, suas espécies florestais, respectivas famílias, nome científico, classe de frequência, endemismo, seu estágio sucessional, importância, sua designação na lista vermelha de espécies protegidas por lei e se é espécie bioindicadora, correspondente à área 1 (AID).

Em seguida apresenta-se, na

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					96 / 322	A
						EAGM

Tabela **12**, com a denominação das espécies arbóreas e suas respectivas famílias botânicas.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)					
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
						97 / 322	A
							EAGM

Tabela 12 - Lista das espécies arbóreas em suas respectivas famílias e grupo ecológico da área 1 (Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração).

Família / Espécie
<p>ANACARDIACEAE <i>Tapirira guanensis</i> Aubl. <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi</p>
<p>ANNONACEAE <i>Annona cacans</i> Warm. <i>Guatteria</i> sp <i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.</p>
<p>APOCYNACEAE <i>Aspidosperma parvifolium</i> Müell. Arg. <i>Himatanthus</i> sp <i>Tabernaemontana fuchifolia</i> A. DC.</p>
<p>ARECACEAE <i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret <i>Euterpe edulis</i> Mart. <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman</p>
<p>ASTERACEAE <i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker</p>
<p>BORAGINACEAE <i>Cordia sellowiana</i> Cham.</p>
<p>BURSERACEAE <i>Protium heptaphyllum subsp. cordatum</i> (Huber) Daly</p>
<p>CLUSIACEAE <i>Rheedia gardneriana</i> Planch. & Triana</p>
<p>COMBRETACEAE <i>Terminalia argentea</i> Mart.</p>
<p>CHRYSOBALANACEAE <i>Licania kunthiana</i> Hook. F</p>
<p>ELAEOCARPACEAE <i>Sloanea retusa</i> Uittien</p>
<p>EUPHORBIACEAE <i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl. <i>Aparisthmum cordatum</i> (A. Juss.) Baill. <i>Croton urucurana</i> Baill. <i>Mabea fistulifera</i> Mart. <i>Maprounea guianensis</i> Aubl.</p>

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							98 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

FABACEAE

Abarema jupunba (Willd.) Britton e Killip
Anadenanthera macrocarpa (Benth.) Brenae
Anadenanthera peregrina (L.) Speg. var. *peregrina*
Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F. Macbr.
Bauhinia forticata Link
Copaifera langsdorffii Desf.
Dalbergia nigra (Vell.) Allemão ex Benth.
Machaerium brasiliense Vogel.
Machaerium nyctitans (Vell.) Benth.
Machaerium stipitatum (DC.) Vogel
Melanoxylum brauna Schott
Plathipodium elegans Vogel
Plathymenia foliosa Benth.
Piptadenia gonoacantha (Mart.) J. F. Macbr.
Stryphnodendron polyphyllum Mart
Swartzia linharensis Mansano
Tachigali rugosa (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly

LAURACEAE

Nectandra lanceolata Nees
Nectandra oppositifolia Ness & Mart.
Ocotea odorifera (Vell.) Rohwer

MALPHIGIACEAE

Byrsonima cf. sericea DC.

MALVACEAE

Luehea grandiflora Mart. & Zucc.
Luehea conwentzii K.Schum.

MELASTOMATACEAE

Pleroma granulosa (Desr.) D. Don

MELIACEAE

Cederela fissilis Vel.
Trichilia claussenii C. DC.

MYRSINACEAE

Rapanea ferruginea (Ruiz & Pav.) Mez.

MORACEAE

Brosimum guianense (Aubl.) Huber
Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud.
Sorocea bonplandii (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer

MYRTACEAE

Myrciaria floribunda (H. West ex Willd.) O. Berg
Myrciaria sp.

OCHNACEAE

Orateia sp.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							99 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

RUBIACEAE*Amaioua guianensis* Aubl**RUTACEAE***Dictyoloma vandellianum* Adr. Juss.*Hortia brasiliana* Vand. ex DC.*Zanthoxylum Rhoifolium* Lam.**SALICACEAE***Casearia gossypiosperma* Briq.**SAPOTACEAE***Pouteria* spp.**SIPARUNACEAE***Siparuna guianensis* Aublet (negramina)**URTICACEAE***Cecropia hololeuca* Miq.**VERBENACEAE***Citharexylum myrianthum* Cham.

No levantamento da área 1 foram registradas 66 espécies, distribuídas em 59 gêneros e 30 famílias (Tabela 12). As famílias mais representativas foram Fabaceae (17 espécies) e Euphorbiaceae (5 espécies), seguida pelas famílias, Apocynaceae, Arecaceae, Lauraceae, Moraceae e Rutaceae, com 3 espécies cada, Anacardiaceae, Malvaceae, Meliaceae e Myrtaceae, com 2 espécies cada e Asteraceae, Boraginaceae, Burseraceae, Clusiaceae, Combretaceae, Chrysobalanaceae, Elaeocarpaceae, Malphiaceae, Melastomataceae, Myrcinaceae, Ochnaceae, Rubiaceae, Salicaceae, Sapotaceae, Siparunaceae, Urticaceae e Verbenaceae, com 1 espécie cada uma. Os gêneros mais representativos foram Machaerium (3 espécies), Myrciaria, Luehea, Nectandra e Anadenanthera (com 2 espécies cada).

Na área 1, no levantamento florístico realizado, houve a incidência de 38% de espécies pioneiras e 62 % de espécies não pioneiras (secundárias iniciais, secundárias medianas, secundárias tardias e indiferentes), o que demonstra uma área de mata secundária em estágio médio de regeneração. Ressalta-se que 9 (30%) das 30 famílias encontradas nesse fragmento, responderam por 58% das espécies encontradas. São elas: Fabaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Lauraceae, Moraceae, Rutaceae, Anarcadiaceae, Meliaceae e Myrtaceae, que, assim assumem grande importância na fitocenose em questão.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							100 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

Área de fragmento de mata à jusante ao lado oeste e norte do aterro sanitário (Área 2)

Esse fragmento (área 2), com 5,3 ha, se encontra no estágio médio de regeneração com algumas clareiras hoje ocupadas por um pasto sujo, demonstrando que essa área passou por um processo de supressão no passado, fragmentando assim a área (Figura 58). Há a presença em grande parte desse fragmento, principalmente nas partes medianas do morro, estratificação incipiente com a formação de dois estratos; dossel e sub-bosque, com a predominância de espécies arbóreas formando um dossel definido entre cinco e doze metros de altura, com redução gradativa da densidade de arbustos e arvoretas, há a presença de alguns cipós e trepadeiras (herbáceas). No Anexo apresentamos a Tabela 3, com suas espécies florestais, respectivas famílias, nome científico, classe de frequência, endemismo, seu estágio sucessional, importância, sua designação na lista vermelha de espécies protegidas por lei e se é espécie bioindicadora, correspondente a área 2.

Em seguida apresenta-se a Tabela 13 com a denominação das espécies arbóreas e suas respectivas famílias botânicas.

Tabela 13 - Lista das espécies arbóreas em suas respectivas famílias da área 2 (Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração).

Família / Espécie
ANNONACEAE <i>Annona cacans</i> Warm. <i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.
ARECACEAE <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman
ASTERACEAE <i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker <i>Vernonia difusa</i> Less.
CANNABACEAE <i>Trema micranta</i> (L.) Blume.
CHRYSOBALANACEAE <i>Licania kunthiana</i> Hook. F
EUPHORBIACEAE <i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl. <i>Croton urucurana</i> Baill. <i>Mabea fistulifera</i> Mart. <i>Maprounea guianensis</i> Aubl. <i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							101 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007							EAGM	

FABACEAE

Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan
Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F.Macbr.
Copaifera langsdorffii Desf.
Dalbergia nigra (Vell.) Allemão ex Benth.
Piptadenia gonoacantha (Mart.) J. F. Macbr.

LAURACEAE

Ocotea odorífera (Vell.) Rohwer

MALVACEAE

Luehea grandiflora Mart. & Zucc.

MORACEAE

Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud.

SAPOTACEAE

Pouteria spp.

SOLANACEAE

Solanum granuloso-leprosum Dunal

URTICACEAE

Cecropia glaziovii Snethl.
Cecropia hololeuca Miq.

No levantamento da área 2 foram registradas 24 espécies, distribuídas em 23 gêneros e 13 famílias (Tabela 4). As famílias mais representativas foram Fabaceae e Euphorbiaceae (5 espécies cada), seguida pelas famílias, Annonaceae, Asteraceae e Urticaceae com 2 espécies cada e Chrysobalanaceae, Sapotaceae, Solanaceae, Moraceae, Malvaceae, Lauraceae, Cannabaceae e Arecaceae com 1 espécie cada uma. O gênero mais representativo foi *Cecropia*, com duas espécies (Tabela 13). Na área 2, no levantamento florístico realizado, houve a incidência de 58% de espécies pioneiras e 42 % de espécies não pioneiras (secundárias iniciais, secundárias medianas, secundárias tardias e indiferentes), o que demonstra uma área de mata secundária em estágio inicial-médio de regeneração (Figura 51 e Figura 52). Ressalta-se que 5 (38%) das 13 famílias encontradas nesse fragmento, responderam por 69% das espécies encontradas. São elas: Fabaceae, Euphorbiaceae, Urticaceae, Asteraceae e Annonaceae.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº:					102 / 322	A
UFV-RT-21-007						EAGM

Área de fragmento de mata ao lado oeste do aterro sanitário, na parte superior do morro (Área 3)

Nesse fragmento, com uma área de 9 ha, se encontrou a representação de dois estágios de regeneração da floresta secundária, o estágio inicial e o estágio médio. A sua demarcação está ilustrada na Figura 16, no mapa da vegetação levantada na área de influência direta e na área diretamente afetada pela ampliação do aterro sanitário de Viçosa-MG.

Nesse fragmento, nas partes medianas da vegetação existente (mais na base), observamos uma ausência de estratificação definida com a predominância de indivíduos jovens de espécies arbóreas, arbustivas e cipós, formando um grande adensamento (paliteiro), com altura de até 5 (cinco) metros, caracterizando bem a floresta estacional semidecidual no seu estágio inicial de regeneração. Nesse estrato as pioneiras são abundantes com a dominância de poucas espécies indicadoras. As epífitas existentes são representadas na forma de líquens, briófitas e pteridófitas com baixa densidade e a serapilheira forma uma fina camada, pouco decomposta, contínua ou não (Figura 61).



Figura 61 - Fisionomia da vegetação no interior de fragmento de vegetação nativa secundária em estágio sucessional de regeneração inicial-média (área 3), Viçosa-MG. (Coordenadas UTM: X=714.618 e Y=7.707.488. Altitude: 770 m).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					103 / 322	A
						EAGM

Na parte mais elevada desse fragmento tem-se uma estratificação mais incipiente, com a formação de dois estratos; dossel e sub-bosque. Nesse estrato as espécies arbóreas presentes, formam um dossel definido entre 5 e 12 metros de altura, com redução gradativa da densidade de arbustos e arvoretas, há também a presença de cipós e trepadeiras, configurando assim um estágio médio de regeneração da floresta.

No Anexo VI apresenta-se, na Tabela 2, suas espécies florestais, respectivas famílias, nome científico, classe de frequência, endemismo, seu estágio sucessional, importância, sua designação na lista vermelha de espécies protegidas por lei e se é espécie bioindicadora, correspondente a área 3.

Em seguida apresenta-se a Tabela 14 com a denominação das espécies arbóreas e suas respectivas famílias botânicas.

Tabela 14 - Lista das espécies arbóreas em suas respectivas famílias da área 3 (Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial-médio de regeneração).

Família / Espécie
<p>ACHARIACEAE <i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) Endl.</p>
<p>ANACARDIACEAE <i>Tapirira guanensis</i> Aubl.</p>
<p>ANNONACEAE <i>Annona cacans</i> Warm. <i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.</p>
<p>ASTERACEAE <i>Gochnatia polymorpha subsp. polymorpha</i> (Less.) Cabrera <i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker</p>
<p>BIGNONIACEAE <i>Sparattosperma leucanthum</i> K. Schum.</p>
<p>BORAGINACEAE <i>Cordia sellowiana</i> Cham.</p>
<p>BURSERACEAE <i>Protium heptaphyllum subsp. cordatum</i> (Huber) Daly</p>
<p>EUPHORBIACEAE <i>Aparisthmum cordatum</i> (A. Juss.) Baill. <i>Mabea fistulifera</i> Mart. <i>Maprounea guianensis</i> Aubl. <i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.</p>

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)																
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>104 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </tbody> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				104 / 322	A					EAGM
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO														
			104 / 322	A														
				EAGM														

FABACEAE

Anadenanthera macrocarpa (Benth.) Brenae
Anadenanthera peregrina (L.) Speg. var. *peregrina*
Andira anthelmia (Vell.) Benth.
Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F. Macbr.
Melanoxylum brauna Schott
Peltophorum dubium (Speg.) Taub.
Plathymenia foliosa Benth.
Piptadenia gonoacantha (Mart.) J. F. Macbr.
Senna macranthera (DC. Ex Collad) H. S. Hirwin & Barneby
Stryphnodendron polyphyllum Mart

HYPERICACEAE

Vismia guianensis (Aubl.) Pers.

LACISTEMACEAE

Lacistema pubescens Mart.

LAURACEAE

Ocotea odorifera (Vell.) Rohwer
Ocotea spp

MALVACEAE

Luehea conwentzii K.Schum.

MELASTOMATACEAE

Miconia albicans (Sw.) Triana

MYRTACEAE

Myrciaria floribunda (H.West ex Willd.) O.Berg
Myrcia sp.

RUBIACEAE

Amaioua guianensis Aubl.

RUTACEAE

Dictyoloma vandellianum Adr. Juss.
Hortia brasiliana Vand. ex DC.
Zanthoxylum Rhoifolium Lam.

SAPOTACEAE

Pouteria spp.

URTICACEAE

Cecropia hololeuca Miq.

No levantamento da área 3 foram registradas 37 espécies, distribuídas em 34 gêneros e 19 famílias (Tabela 14). As famílias mais representativas foram Fabaceae (10 espécies), Euphorbiaceae (4 espécies), Rutaceae (3 espécies), seguida pelas famílias, Myrtaceae, Lauraceae, Asteraceae e Annonaceae com 2 espécies cada e Anacardiaceae, Bignoniaceae, Boraginaceae, Burseraceae,

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							105 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Hypericaceae, Lacistemaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Sapotaceae, e Urticaceae com 1 espécie cada uma. Os gêneros mais representativos foram Anadenanthera e Ocotea (com 2 espécies cada).

Na área 3, no levantamento florístico realizado, houve a incidência de 51% de espécies pioneiras e 49 % de espécies não pioneiras (secundárias iniciais, secundárias medianas, secundárias tardias e indiferentes), o que demonstra uma área de mata secundária em estágio inicial-médio de regeneração. Ressalta-se que nesse caso 7 (37%) das 19 famílias encontradas nesse fragmento, responderam por 67% das espécies encontradas. São elas: Fabaceae, Euphorbiaceae, Rutaceae, Myrtaceae, Lauraceae, Asteraceae e Annonaceae.

As famílias Fabaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae, Annonaceae, Meliaceae, Moraceae e Rubiaceae, presentes no levantamento florístico das três áreas denominadas de área 1, área 2 e área 3, foram citadas por Lopes (2002), como uma das famílias de maior riqueza específica nos remanescentes de Floresta Estacional Semidecídua da Zona da Mata Mineira, após estudo comparativo da composição florística de seis fragmentos da região. A grande importância dessas famílias nas florestas estacionais já havia sido ressaltada por Leitão Filho (1982), e, atualmente, os levantamentos realizados nos domínios dessa formação, em Minas Gerais, têm corroborado com essa afirmação. A ocorrência das mesmas famílias com elevada riqueza específica nos estudos realizados em remanescentes de Floresta Estacional Semidecídua na porção leste de Minas Gerais, demonstrava considerável ligação florística entre as áreas, condicionada pela similaridade de condições ambientais compartilhadas por estas. Esta porção do estado é caracterizada por uma menor precipitação e temperaturas amenas, quando comparadas com a região das formações Florestais Ombrófilas de Encosta na Serra do mar nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, por exemplo. Soma-se a isso, a marcante estacionalidade climática do domínio das Semidecíduas em Minas Gerais, onde existem duas estações bem definidas: uma chuvosa e quente, de outubro a março e outra seca e fria, de abril a setembro. Ademais, os solos do domínio dos Mares de Morros da porção leste de Minas Gerais são, em sua maior parte, profundos e intensamente intemperizados, apresentando em consequência, baixo conteúdo nutricional. Essas famílias, provavelmente, possuem espécies com características que as tornam mais adaptadas às condições ambientais dessa região, como a capacidade de fixação de N₂ atmosférico por espécies de Fabaceae, que é a família de maior importância nessas formações semidecíduas (Oliveira-Filho e Fontes, 2000) e melhor adaptação aos menores índices pluviométricos, como perda das folhas no inverno (caráter decidual).

Dentre as espécies de Fabaceae amostradas neste estudo, algumas são reconhecidas por Faria et al.(1984,1987), como fixadoras de nitrogênio

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							106 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

atmosférico. São elas: *Dalbergia nigra*, *Machaerium brasiliense*, *Machaerium nyctitans*, *Machaerium stipitatum*, *Piptadenia gonoacantha* e *Platypodium elegans*.

Provavelmente, o processo de fixação de N₂ atmosférico por essas espécies, via associação com *Rhizobium*, confere a elas maior capacidade adaptativa nos solos oligotróficos com baixo teor de nitrogênio e bem drenado da Zona da Mata mineira, se comparadas com outras que não apresentam tal habilidade, conforme relatado por Ferreira et al. (2007). Dessa forma, fica evidente que, mesmo que a proximidade geográfica entre as áreas seja fator importante para que se verifique maior similaridade florística entre diferentes estudos, características fisiográficas, pedológicas e microclimáticas locais apresentam-se como fatores importantes na determinação da composição florística de comunidades.

Estudos realizados por Lopes et al. (2002), em faces de exposição solar sul/sudeste e sudoeste, em uma área de floresta estacional semidecídua, onde durante os meses de menor disponibilidade de água no solo (abril a setembro), ambas as faces, além de receberem maior aporte de umidade das frentes frias vindas do sul e, preferencialmente, nelas ocorrer a formação de neblina e geada, ainda receberam menor quantidade de radiação solar, resultando em menores taxas de evapotranspiração, mantendo assim por mais tempo, as reservas de água do solo. Já a área estudada por Silva et al. (2000), nesse caso a face oeste de exposição, recebeu durante o ano grandes quantidades de radiação solar, fato esse agravado pela acentuada declividade do trecho, favorecendo, assim, a penetração de luz pelas áreas descontínuas criadas pelo relevo entre os estratos do dossel florestal, reduzindo significativamente o conteúdo de água disponível no solo.

De acordo com Clinebell II et al. (1995), a riqueza de espécies arbóreas nas florestas tropicais está intimamente ligada a cinco gradientes principais, que são: o latitudinal, o de precipitação, o edáfico, o altitudinal e o intercontinental. Desse modo, pode-se considerar que uma das causas da variação no número de espécies nas três áreas levantadas (área 1, 2 e 3), está relacionada ao fato de cada uma das áreas estarem localizadas em diferentes faces de exposição solar e também apresentando estágios de regeneração e tamanhos de áreas distintos. Portanto, essas áreas estão sujeitas a diferentes níveis de ação dos elementos climáticos, como ventos, massas úmidas, quantidade e intensidade de radiação solar, além do efeito proveniente das feições do relevo, como a presença de sítios de menor ou maior declividade. Soma-se a isso a observação de Tabarelli e Mantovani (1999), sobre a relação direta que há entre a riqueza de espécies e a fertilidade do solo e precipitação, sendo, nesta situação, não observada diferenças na riqueza de espécies relacionadas com a precipitação, tendo em vista a grande proximidade entre as áreas supracitadas. Dentre as famílias

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					107 / 322	A
						EAGM

listadas nas três áreas em estudo, a Fabaceae, a Euphorbiaceae, a Annonaceae, a Lauraceae, a Arecaceae, a Moraceae e a Rutaceae, merecem destaque pela maior ocorrência e o maior número de espécies nas três áreas analisadas. Essas informações são importantes por apresentarem famílias e espécies que caracterizam floristicamente as formações florestais semidecíduais dessa região do Estado, fornecendo assim subsídios para trabalhos de seleção e recomendação de uso de espécies florestais para a recuperação de áreas degradadas, bem como para planos de manejo e conservação de espécies.

Área de fragmento de mata a oeste do aterro sanitário, na parte inferior do morro, ao longo do curso d'água localizado a norte do atual aterro sanitário

Dentre as diferentes formações ribeirinhas, um tipo vegetacional bastante peculiar destaca-se por ocorrer em solo encharcado quase em caráter permanente e encontrar-se rodeado por vegetação estrutural e floristicamente diferenciada. É a chamada "floresta higrófila", "Mata de brejo" ou "floresta estacional semidecidual ribeirinha com influência fluvial permanente" (Rodrigues e Leitão Filho, 2000), a qual tem área de ocorrência bastante limitada. No entorno da drenagem localizada a norte da área do aterro (Figura 40) em área à jusante ao aterro sanitário de Viçosa-MG (Área 4), observa-se o crescimento de várias espécies classificadas como higrófilas, típicas de ambientes úmidos e encharcados (Figura 58). Nesse pequeno fragmento, temos uma floresta ribeirinha em seu estágio inicial de regeneração (Figura 62 1 Figura 64). No entorno da bacia de cabeceira da nascente N5, observamos o desenvolvimento de um número expressivo de samambaiçus (*Dicksonia sellowiana*), espécie endêmica da Mata Atlântica, classificada como "em perigo" de extinção (EN), pela Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção (Figura 63).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					108 / 322	A
						EAGM



Figura 62 - Bacia de cabeceira da nascente denominada N5 com barramento, em área à jusante do aterro sanitário de Viçosa-MG. (Coordenadas UTM: X=714.933 e Y=7.707.239. Altitude: 713 m).



Figura 63 - Vegetação higrófila no entorno da nascente denominada N5, com maior destaque para os samambaias (*Dicksonia sellowiana*), em área à jusante do aterro sanitário de Viçosa-MG. (Coordenadas UTM: X=714.700 e Y=7.707.283. Altitude: 692 m).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					109 / 322	A
						EAGM



Figura 64 - Vegetação ao longo do córrego abaixo do barramento da nascente N5, em área à jusante do aterro sanitário de Viçosa-MG. (Coordenadas UTM: X=714.712 e Y=7.707.253. Altitude: 690 m).

No Anexo VI apresenta-se a Tabela 3, com suas espécies florestais, respectivas famílias, nome científico, classe de frequência, endemismo, seu estágio sucessional, importância, sua designação na lista vermelha de espécies protegidas por lei e se é espécie bioindicadora, correspondente a área 4 (curso d'água ao longo da nascente localizada a norte da área do atual aterro).

Em seguida apresenta-se a Tabela 15 com a denominação das espécies arbóreas e suas respectivas famílias botânicas.

Tabela 15 - Lista das espécies arbóreas em suas respectivas famílias da área 4 (Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial-médio de regeneração).

Família / Espécie
<p>ANACARDIACEAE <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi</p>
<p>APOCYNACEAE <i>Tabernaemontana fuchifolia</i> A. DC.</p>
<p>ARECACEAE <i>Euterpe edulis</i> Mart. <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman</p>

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)																
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>110 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </tbody> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				110 / 322	A					EAGM
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO														
			110 / 322	A														
				EAGM														

BIGNONIACEAE

Handroanthus chrysotrichus (Mart. ex DC.)
Jacaranda puberula Cham.
Sparattosperma leucanthum (Vell.) K. Schum.
Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau ex Verl.

BURSERACEAE

Protium eptaphyllum subsp. *Cordatum* (Huber) Daly

EUPHORBIACEAE

Alchornea glandulosa Poepp. & Endl.
Sapium glandulatum (Vell.) Pax.

FABACEAE

Copaifera langsdorffii Desf.
Dalbergia nigra (Vell.) Allemão ex Benth.
Hymenae courbaril L.
Peltophorum dubium (Speg.) Taub.
Stryphnodendron polyphyllum Mart

LAMIACEAE

Aegiphila sellowiana Cham.

MELASTOMATACEAE

Miconia albicans (Sw.) Triana

MYRCINACEAE

Rapanea ferruginea (Ruiz & Pav.) Mez.

MYRTACEAE

Psidium sp

RUTACEAE

Dictyoloma vandellianum ADR. JUSS.

SOLANACEAE

Solanum lycocarpum A. ST. - HIL.

URTICACEAE

Cecropia glaziovii SNEHL.
Cecropia hololeuca MIQ.

No levantamento da área 4 foram registradas 24 espécies, distribuídas em 23 gêneros e 14 famílias (Tabela 15). As famílias mais representativas foram Fabaceae (5 espécies) e Bignoniaceae (4 espécies) seguida pelas famílias Arecaceae, Euphorbiaceae e Urticaceae (com 2 espécies cada), e Anacardiaceae, Apocynaceae, Burseraceae, Lamiaceae, Melastomataceae, Myrcinaceae, Myrtaceae, Solanaceae, Rutaceae com 1 espécie cada uma. O gênero mais representativo foi *Cecropia* com 2 espécies.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Estímulo e Dinâmico</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
				111 / 322	A	
					EAGM	

Na área 4, no levantamento florístico realizado, tivemos a incidência de 58% de espécies pioneiras e 42 % de espécies não pioneiras (secundárias iniciais, secundárias medianas, secundárias tardias e indiferentes), o que demonstra uma área de mata ribeirinha em estágio inicial de regeneração. Ressalta-se que 5 (36%) das 14 famílias encontradas nesse fragmento, responderam por 62% das espécies encontradas. São elas: Fabaceae, Bignoniaceae, Arecaceae, Euphorbiaceae e Urticaceae

Área de fragmento de mata em regeneração inicial em um sub-bosque de plantio de eucalipto

Nessa área observa-se um conjunto de espécies nativas pioneiras se formando no sub-bosque da área utilizada no plantio de eucalipto (Tabelas 4 – Anexo VI e Tabela 16).

No Anexo VI apresenta-se a Tabela 4, com suas espécies florestais, respectivas famílias, nome científico, classe de frequência, endemismo, seu estágio sucessional, importância, sua designação na lista vermelha de espécies protegidas por lei e se é espécie bioindicadora, correspondente a área 5 (mata em regeneração inicial em um sub-bosque de plantio de eucalipto).

Tabela 16 - Lista das espécies arbóreas em suas respectivas famílias da área 5 (mata em regeneração inicial em um sub-bosque de plantio de eucalipto).

Família / Espécie
<p>ASTERACEAE <i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker</p>
<p>EUPHORBIACEAE <i>Mabea fistulifera</i> Mart</p>
<p>LACISTEMACEAE <i>Lacistema pubescens</i> Mart.</p>
<p>LAMIACEAE <i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.</p>
<p>SIPARUNACEAE <i>Siparuna guianensis</i> Aublet (negramina)</p>
<p>SOLANACEAE <i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal</p>
<p>URTICACEAE <i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.</p>

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)																
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>112 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </tbody> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				112 / 322	A					EAGM
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO														
			112 / 322	A														
				EAGM														

No levantamento da área 5 foram registradas 7 espécies, distribuídas em 7 gêneros e 7 famílias (Tabela 16). A família mais representativa em número de indivíduos se desenvolvendo foi a Euphobiaceae, como pode ser observado na Figura 46.

Na área 5, no levantamento florístico realizado, tivemos a incidência de 72% de espécies pioneiras e 28% de espécies não pioneiras (secundárias iniciais, secundárias medianas, secundárias tardias e indiferentes), o que demonstra uma área de mata secundária em estágio inicial de regeneração.

Caracterização da Área Diretamente Afetada (ADA)

A área diretamente afetada (ADA) no empreendimento apresenta uma paisagem em termos visuais, bastante antropizada, assim caracterizada:

- ✓ -Área atualmente utilizada como área de empréstimo de solo; e
- ✓ -Fragmentos florestais (vegetação nativa em estágio sucessional de regeneração secundário inicial caracterizado popularmente como “pasto sujo”).

Área de empréstimo de solo

Através do caminhamento na área destinada ao empreendimento e ao entorno desta, foi observado nesse caso uma área já utilizada como área de empréstimo de solo a ser utilizado na cobertura das células de resíduo. As imagens (Figura 65 à Figura 67) mostram os locais mencionados acima.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)			
			T	E	SEQUENCIAL
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007				113 / 322	A
					EAGM



Figura 65 - Vista parcial da área de empréstimo de solo em que se pretende implantar o novo aterro sanitário.



Figura 66 - Vista parcial da área de empréstimo de solo em que se pretende implantar o novo aterro sanitário com área de vegetação que passará pelo processo de supressão.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					114 / 322	A
						EAGM



Figura 67 - Vista parcial da área que passará pelo processo de supressão vegetal.

Levantamento Florístico

Levantamento florístico é um estudo técnico que tem como objetivo identificar as espécies da flora ocorrentes em uma determinada área ou região, caracterizá-las e avaliar o atual estado de conservação da vegetação. O levantamento florístico também pode ser conhecido como inventário florístico ou censo florístico e é ele que promove um estudo detalhado de todas as espécies e determina a quantidade de madeira existente em uma certa área, com as exatas medidas e densidades de cada planta, de acordo com a sua altura e diâmetro. É considerado uma fase importante do Licenciamento Ambiental, pois impacta diretamente nos custos de um empreendimento.

Metodologia do Levantamento Florístico

O levantamento da flora foi realizado através do método qualitativo denominado Avaliação Ecológica Rápida (AER), adaptada de Sobrevilla & Bath (1992) para o Programa de Ciências da *The Nature Conservancy* (TNC) para a América Latina e aperfeiçoada em Sayre *et al.* (2000). Entende-se que a AER “é um levantamento flexível, acelerado e direcionado das espécies e tipos vegetacionais”. A AER destina-se a “determinar, de forma rápida, as características de paisagens inteiras e para identificar comunidades naturais e habitats que são únicos e que possuem uma grande importância ecológica”. A AER na Área Diretamente Afetada (ADA) do Aterro Sanitário de Viçosa foi realizada nos dias 07 e 08 de

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Estímulo e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE		
				115 / 322	A
					EAGM

agosto de 2021, onde foram efetuadas excursões a campo na área delimitada para estudo (Figura 68).



Figura 68 – Detalhe de área diretamente afetada (ADA) o EIA do aterro sanitário de Viçosa-MG.

Para o registro dos componentes florísticos, fisionomia vegetacional e demais aspectos ambientais relacionados nas planilhas de campo, bem como os registros fotográficos gerais e em detalhe da vegetação, foi utilizada a metodologia proposta por Filgueiras et al. (1994), a qual consiste no caminhar da área de estudo a fim de verificar as fisionomias vegetacionais do local e as espécies mais importantes encontradas em cada uma delas. Os parâmetros analisados para a área delimitada encontram-se descritos a seguir:

- ✓ Configuração da Paisagem: identificação das formações vegetais, descrição e registro fotográfico das fitofisionomias e da paisagem na área de estudo e seu entorno imediato, observando a distribuição espacial destas formações vegetais e dos usos do solo;
- ✓ Registro Florístico: anotação e/ou registro fotográfico das espécies vegetais e aspectos gerais de ocupação dos diferentes habitats, coleta de material botânico vegetativo e/ou reprodutivo para identificação e registro fotográfico,
- ✓ identificação das espécies vegetais bioindicadoras de integridade ambiental, destacando as raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, exóticas invasoras e outras de interesse especial;
- ✓ Aspectos Relevantes para Conservação: registro das principais características ecológicas com destaque para aspectos florístico-

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)					
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
						116 / 322	A
							EAGM

- vegetacionais singulares e condições de funcionalidade ecossistêmica, grau de contiguidade e/ou fragmentação florestal;
- ✓ Vulnerabilidade e Ameaças: identificação e registro fotográfico das principais ameaças à conservação da flora e vegetação (supressão vegetal, raleamento do sub-bosque, contaminação com espécies exóticas invasoras, fogo e corte seletivo de espécies) e respectivas vulnerabilidades correlacionadas; e
 - ✓ Qualidade Ambiental: avaliação final da qualidade ambiental sob o enfoque da flora e da vegetação com base nos resultados obtidos a partir dos parâmetros acima descritos e analisados *in loco*.

Os registros dos dados primários nas diferentes fitofisionomias englobaram parâmetros referentes à fisionomia predominante, espécies vegetais componentes, espécies vegetais exóticas, estado de conservação geral e principais problemas ambientais e/ou ameaças à integridade estrutural. Estas informações foram acompanhadas de registros fotográficos dos aspectos fitofisionômicos, detalhes dos componentes florísticos mais relevantes e fatores ecológicos correlacionados, sendo posteriormente divididos em registros fitofisionômicos e estruturais.

Quando necessário, foram realizadas coletas de material vegetativo e reprodutivo presentes nas árvores, ou no chão. Para as coletas, foi utilizado tesoura de alta poda e poda manual. O material botânico foi levado para o herbário do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa, onde foi devidamente preparado e, posteriormente, identificado. Todo material coletado foi incorporado à coleção de excidatas do referido setor. A coleta do material botânico seguiu as determinações de Vieira & Carvalho-Okano (1985) e foi identificado em termos de família, gênero e espécie. Para isto, foram utilizadas referências de Corrêa (1929), Rizzini (1971), Barroso et al. (1984), Lorenzi (1992) e publicações especializadas. Na classificação das espécies foi usado o sistema Cronquist (1988) e na grafia do binômios, com seus respectivos autores, recorrendo-se ao índice de espécies do Royal Botanic Garden (1993).

Além do levantamento da flora pelo método qualitativo apresentado acima (Avaliação Ecológica Rápida), em função da ADA ter que passar pelo processo de supressão vegetal, fez-se a quantificação de todas as espécies arbóreas com DAP >15 cm e com altura mínima de 1,30 m.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					117 / 322	A
						EAGM

Resultados do Levantamento Florístico

Área Diretamente Afetada (ADA)

A área total da ADA é de aproximadamente 5 hectares, sendo que, área com fragmento de vegetação nativa em regeneração é de somente 1,5 hectares, área hachurada de verde dentro da ADA. Essa área passará pelo processo de supressão vegetal para atender a construção do novo aterro (Figura 58).

Área de fragmento de mata em estágio de regeneração inicial ("pasto sujo") dentro da área diretamente afetada do empreendimento (Área 6)

Pela classificação fitogeográfica do IBGE (1992), a fitofisionomia outrora existente na área diretamente afetada (ADA), denominada como área 6, com uma área vegetada de 1,5 ha, no empreendimento (novo aterro) se enquadrava em Floresta Estacional Semidecidual, sendo que hoje em virtude da ação antrópica intensa nessa área a sua classificação ficaria como "pasto sujo" (Figura 58). Utiliza-se esta terminologia para referir-se a uma vegetação secundária composta por gramíneas e arbustos esparsos, que crescem após a derrubada da vegetação original. O termo "pasto sujo", designa o mato que nasceu no lugar da vegetação cortada. Uma boa parte desta área hoje, está ocupada basicamente por gramíneas, como capim gordura (*Melinis minutiflora*), capim brachiaria (*Brachiaria decumbens*), sapê (*Imperata brasiliensis*), rabo-de-burro (*Andropogon bicornis*), algumas lianas, sipós e algumas espécies de porte arbóreo, formando uma cobertura do solo bastante fechada (Figura 47). É comum ocorrer neste local lianas como a cipó-de-São João (*Pyrostegia venusta*), malíça (*Mimosa* sp.), arbustos como Assa-peixe (*Vernonia polyanthes*) e espécies arbóreas como; papagaio (*Aegiphila sellowiana*), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), cinco-folhas (*Sparattosperma leucanthum*), capoeira branca (*Solanum granuloseprosum*), embaúba vermelha (*Cecropia glaziovii*), chá-preto (*Ilex ceracifolia*), sessenta e um (*Erythroxylum pelleterianum*), canudo-de-pito (*Mabea fistulifera*), catiguá (*Trichilia pallida*), aração comum (*Psidium* sp.), leiteiro (*Peschiera fuchsiaefolia*), angico vermelho (*Anandenanthera peregrina*), lobeira (*Solanum lycocarpum*), açoita-cavalo (*Luehea grandiflora*) entre outras (Tabela 17).

Além das espécies arbóreas pioneiras citadas acima também encontramos algumas espécies não pioneiras, como; maria-preta (*Vitex montevidense*), mamica-de-porca (*Zanthoxylum rhoifolium*), jacarandá da Bahia (*Dalbergia nigra*), caroba (*Jacaranda puberula*), garapa (*Apuleia leiocarpa*) e ipê amarelo do Cerrado (*Handroanthus chrysotricha*).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					118 / 322	A
						EAGM

No Anexo VI apresenta-se a Tabela 5, com suas espécies florestais, respectivas famílias, nome científico, classe de frequência, endemismo, seu estágio sucessional, importância, sua designação na lista vermelha de espécies protegidas por lei e se é espécie bioindicadora, correspondente a área 6 (floresta em estágio de regeneração inicial - "pasto sujo").

Tabela 17 - Lista das espécies arbóreas em suas respectivas famílias da área 6 (floresta em estágio de regeneração inicial ("pasto sujo")).

Família / Espécie
<p>AQUIFOLIACEAE <i>Ilex ceracifolia</i> Reissek</p>
<p>ASTERACEAE <i>Vernonia polyanthes</i> (Spreng.) Less.</p>
<p>BIGNONIACEAE <i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) <i>Jacaranda puberula</i> Cham.</p> <p><i>Sparattosperma leucanthum</i> K. Schum.</p> <p><i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl.</p>
<p>ERYTHROXYLACEAE <i>Ilex ceracifolia</i> Reissek</p>
<p>EUPHORBIACEAE <i>Mabea fistulifera</i> Mart. <i>Peschiera fuchsiaefolia</i> (D) Miers.</p> <p>FABACEAE <i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg. var. <i>peregrina</i> <i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr. <i>Dalbergia nigra</i> Fr. Allem <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J. F. Macbr.</p>
<p>LAMIACEAE <i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke</p>
<p>MALVACEAE <i>Luehea conwentzii</i> K.Schum.</p>
<p>MELIACEAE <i>Trichilia pallida</i> Sw.</p>
<p>MYRTACEAE <i>Psidium guineense</i> Sw <i>Eucalyptus cloeziana</i> F. Muell</p>
<p>RUTACEAE <i>Zanthoxylum Rhoifolium</i> Lam.</p>

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							119 / 322	A
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>			<p>EAGM</p>					

SOLANACEAE*Solanum granuloseprosum* Dunal*Solanum lycocarpum* A.St. – Hil.**URTICACEAE***Cecropia glaziovii* Snethl.**VERBENACEAE***Aegiphila sellowiana* Cham

No levantamento da área 6 foram registradas 23 espécies, distribuídas em 22 gêneros e 14 famílias (Tabela 17). As famílias mais representativas foram Fabaceae e Bignoniaceae (4 espécies cada), seguida pelas famílias, Euphorbiaceae, Myrtaceae e Solanaceae com 2 espécies cada e Aquifoliaceae, Asteraceae, Erythroxilaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Meliaceae, Rutaceae, Urticaceae e Verbenaceae com 1 espécie cada uma. O gênero mais representativo foi *Solanum*, com duas espécies (Tabela 17). Na área 6, no levantamento florístico realizado, tivemos a incidência de 70% de espécies pioneiras e 30 % de espécies não pioneiras (secundárias iniciais, secundárias medianas, secundárias tardias e indiferentes), o que demonstra uma área de mata secundária em estágio inicial de regeneração (Tabela 5 – Anexo VI). Ressalta-se que 5 (36%) das 14 famílias encontradas nesse fragmento, responderam por 61% das espécies encontradas. São elas: Fabaceae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae,, Myrtaceae e Solanaceae.

Levantamento quantitativo das espécies arbóreas da área diretamente afetada

O levantamento de campo permitiu verificar dentro da ADA do empreendimento, 58 indivíduos de porte arbóreo (utilizando como referência o DAP >15 cm com altura mínima de 1,30 m), pertencentes à 16 espécies e a 9 famílias botânicas identificadas.

Na Tabela 18 apresenta-se a listagem dos indivíduos de porte arbóreo (DAP > 15 cm e altura mínima de 1,30 m) identificados no levantamento de campo, contendo o nome científico, o nome vulgar, a família e a quantidade de indivíduos encontrados.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							120 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 18 - Quantificação das espécies de porte arbóreo dentro da área diretamente afetada, onde ocorrerá a instalação do novo aterro, utilizando como referência o DAP = 15 cm com altura mínima de 1,30 m.

Nome científico	Nome vulgar	Família	Quantidade
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Ipê-tabaco, Ipê-preto	Bignoniaceae	1
<i>Aeghiphila seloviana</i>	Papagaio, Tamanqueiro	Lamiaceae	15
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	Fabaceae	4
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Cinco-folhas, Caroba-branca	Bignoniaceae	1
<i>Solanum granulosoleprosum</i>	Capoeira-branca	Solanaceae	1
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Mamica-de-porca	Rutaceae	1
<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-Caviúna, Jacarandá-da-Bahia	Fabaceae	2
<i>Cecropia glaziovii</i>	Embaúba-vermelha	Urticaceae	1
<i>Jacaranda puberula</i>	Caroba	Bignoniaceae	1
<i>Ilex ceracifolia</i>	Chá-preto	Aquifoliaceae	1
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapa	Fabaceae	2
<i>Mabea fistulifera</i>	Canudo-de-pito	Euphorbiaceae	20
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Ipê-amarelo do Cerrado	Bignoniaceae	1
<i>Anandenanthera peregrina</i>	Angico vermelho	Fabaceae	1
<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira	Solanaceae	5
<i>Luehea conwentzii</i>	Açoita-cavalo	Malvaceae	1

Registraram-se 16 espécies, distribuídas em 16 gêneros, pertencentes a 9 famílias botânicas. As famílias mais representativas em termo de espécies foram a Fabaceae e a Bignoniaceae com 4 espécies cada, seguida pela Solanaceae com 2 espécies e a Euphorbiaceae, Malvaceae, Lamiaceae, Rutaceae, Aquifoliaceae e Urticaceae com 1 espécie cada. Em quantidade de indivíduos pertencentes a mesma família botânica, a Euphorbiaceae ficou em primeiro lugar com 20 indivíduos seguida pela Lamiaceae com 15 indivíduos, em terceiro, a Fabaceae com 9 indivíduos, em quarto lugar, a Solanaceae com 6 indivíduos, em quinto, a Bignoniaceae com 4 indivíduos e em sexto lugar as famílias; Malvaceae, Rutaceae, Aquifoliaceae e a Urticaceae com 1 indivíduo cada (Figura 69).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							121 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

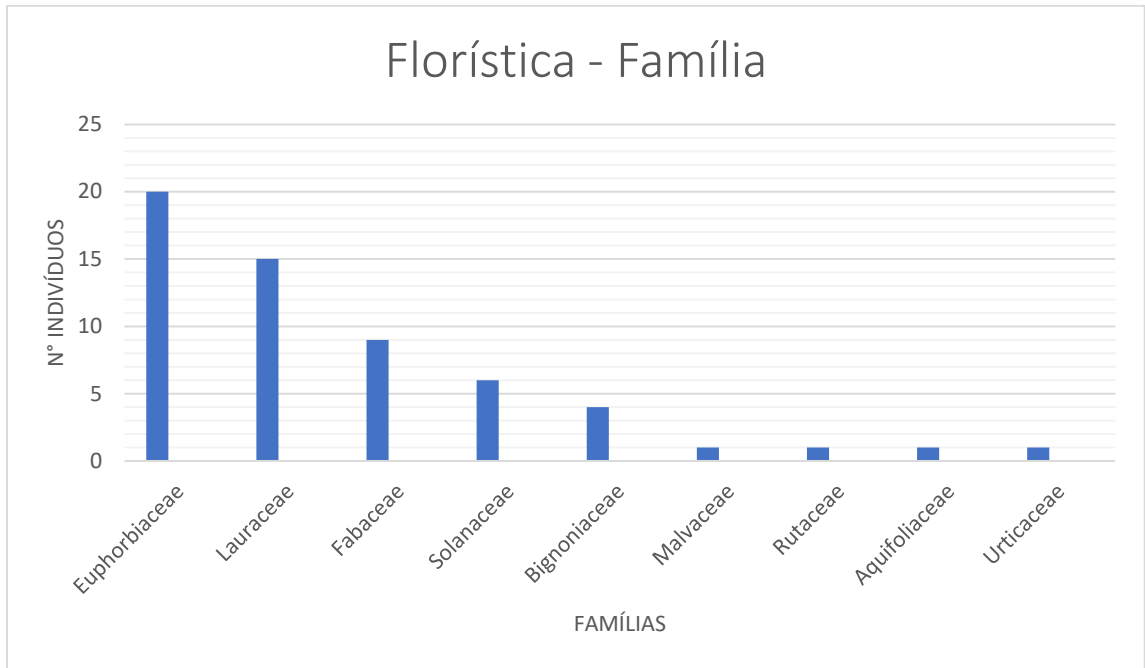


Figura 69 - Relação entre as famílias botânicas e o número de indivíduos arbóreos encontrados na ADA.

A seguir apresenta-se ilustrações das 16 espécies de porte arbóreo, dentro da área diretamente afetada (ADA), utilizando como referência o DAP = 15 cm com altura mínima de 1,30 m (Figura 70 à Figura 73).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)			
			<small>T</small>	<small>E</small>	<small>SEQUENCIAL</small>
<small>DOC UFV Nº:</small> UFV-RT-21-007				122 / 322	A
					EAGM



A



B



C



D

Figura 70 - A - Ipê-preto (*Zeyheria tuberculosa*); B - Papagaio (*Aeghiphila seloviana*); C - Pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*); D - Cinco-folhas (*Sparattosperma leucanthum*).

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>													
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>123 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </tbody> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				123 / 322
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO											
			123 / 322	A											
				EAGM											
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>															



A



B



C



D

Figura 71 - A - Capoeira-branca (*Solanum granuloseprosum*); B - Mamica-de-porca (*Zanthoxylum rhoifolium*); C - Jacarandá-da-Bahia (*Dalbergia nigra*); D - Embaúba-vermelha (*Cecropia glaziovii*).

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>													
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>124 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </tbody> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				124 / 322
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO											
			124 / 322	A											
				EAGM											
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>															



A



B



C



D

Figura 72 - A – Caroba (*Jacaranda puberula*); B - Chá-preto (*Ilex ceracifolia*); C - Garapa (*Apuleia leiocarpa*); D – Canudo-de-pito (*Mabea fistulifera*).

		<p align="center">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>													
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td align="center">125 / 322</td> <td align="center">A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td align="center">EAGM</td> </tr> </tbody> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				125 / 322
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO											
			125 / 322	A											
				EAGM											
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>															



A



B



C



D

Figura 73 - A – Ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*); B – Angico-vermelho (*Anadenanthera peregrina*); C – Lobeira (*Solanum lycocarpum*); D – Açoita-cavalo (*Luehea conwentzii*).

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>				
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA 126 / 322

6.2.1.1. Espécies Ameaçadas

Analisando-se a Lista Vermelha da Flora Brasileira foi identificada na unidade amostral área 6 (Figura 58), a presença das seguintes espécies; *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau ex Verl. (ipê-preto) classificada como vulnerável (VU), *Dalbergia nigra* Fr. Allem (jacarandá-da-Bahia) classificada como vulnerável (VU), *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr. (Garapa) classificada como vulnerável (VU), *Solanum granuloseprosum* Dunal (capoeira-branca) classificada como menos preocupante (LC), *Jacaranda puberula* Cham (Caroba) classificada como menos preocupante (LC), *Erythroxylum pelleterianum* A. St. (sessenta e um) classificada como menos preocupante (LC), além da espécie *Luehea conwentzii* K.Schum. (Açoita-cavalo) classificada também como menos preocupante (LC). Sendo assim, sugere-se para os projetos de reflorestamento e adensamento da Área de Preservação Permanente do empreendimento uma maior preferência na utilização destas espécies na reposição florestal. Na Tabela 19 lista-se as espécies ameaçadas e a sua quantificação utilizando como referência o DAP = 15 cm com altura mínima de 1,30 m.

Tabela 19 - Quantificação das espécies ameaçadas, onde ocorrerá a instalação do novo aterro, utilizando como referência o DAP = 15 cm com altura mínima de 1,30 m.

Nome científico	Nome vulgar	Classificação/Lista Vermelha	Quantidade
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Ipê-tabaco, Ipê-preto	vulnerável (VU)	1
<i>Solanum granuloseprosum</i>	Capoeira-branca	menos preocupante (LC),	1
<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-Caviúna, Jacarandá-da-Bahia	vulnerável (VU)	2
<i>Jacaranda puberula</i>	Caroba	menos preocupante (LC),	1
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapa	vulnerável (VU)	2
<i>Luehea conwentzii</i>	Açoita-cavalo	menos preocupante (LC),	1

6.2.2. Fauna

6.2.2.1. Levantamento da fauna para composição do diagnóstico biótico do EIA/RIMA

Os ambientes naturais e suas diferentes tipologias vegetacionais criam condições determinantes para o estabelecimento da fauna, ao passo que sua diversidade

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº:					127 / 322	A
UFV-RT-21-007						EAGM

passa a constituir uma relação intrínseca com o ambiente em que está inserida. Essa relação harmônica envolve importantes processos ecossistêmicos que garantem a estabilidade biológica de um determinado habitat e a manutenção da sua biodiversidade. Um exemplo é o processo de dispersão de sementes realizado por animais que consomem frutas e são capazes de eliminar as sementes antes da sua digestão (BUENO, 2010; CASTRO & GALETTI, 2004; PIZO & GALETTI, 2010). Estima-se que aproximadamente 90% das espécies vegetais das florestas tropicais dependem dos vertebrados frugívoros para dispersar as suas sementes (HERRERA, 2002). Cada espécie animal tem, portanto, seu papel fundamental na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas.

A partir deste princípio, conhecer a abundância e os padrões de distribuição da fauna permite avaliar a integridade dos ecossistemas e o nível de ameaça das espécies, gerando informações para propor estratégias de conservação (CHIARELLO, 2000; COSTA et al., 2005; GALETTI et al., 2009). No âmbito do licenciamento ambiental, por exemplo, determinados grupos de fauna, os quais são considerados mais sensíveis à fragmentação de habitats, são frequentemente utilizados como indicadores dos eventuais danos ecológicos decorrentes da instalação e operação de empreendimentos (BEISIEGEL, 2017; DIAS et al., 2019; FARIA & KAIZER, 2020; SILVEIRA et al., 2010).

A região do empreendimento do presente estudo encontra-se sob o domínio morfoclimático da Mata Atlântica, compreendendo a Zona da Mata de Minas Gerais. Esta região possui uma vegetação caracterizada pela fragmentação, apresentando pequenos remanescentes, geralmente restritos a topos de morros e terrenos com grande declividade (CAMPOS et al., 2006). De um modo geral, embora a Mata Atlântica seja caracterizada pela sua elevada biodiversidade, a sua fauna é, atualmente, representada por inúmeras espécies ameaçadas de extinção, o que contribui para a categorização do bioma como um dos hotspots mundiais de conservação (MMA, 2021). De acordo com o atlas elaborado pela FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE (2019), a fragmentação e a alteração ambiental da floresta têm sido intensas, restando apenas uma pequena porcentagem de remanescentes.

Neste contexto, dadas as exigências legais e a eminente necessidade de conservação da biodiversidade, torna-se necessária a avaliação da comunidade faunística presente na área de influência direta do empreendimento objeto do presente estudo. Para contemplar o diagnóstico da fauna foram realizados levantamentos dos grupos mastofauna (mamíferos), herpetofauna (anfíbios e répteis) e avifauna (aves), reportados a seguir.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº:					128 / 322	A
UFV-RT-21-007						EAGM

6.2.2.2. Mastofauna

Atualmente, 762 espécies compõem a lista mais recente de mamíferos nativos com ocorrência confirmada no Brasil (ABREU et al., 2021). O estado de Minas Gerais possui uma privilegiada porção desta diversidade, estimando-se a ocorrência de 236 espécies de mamíferos distribuídas entre os seus diferentes biomas (CHIARELLO et al., 2008). Essa elevada diversidade e o grande endemismo de mamíferos que caracteriza o estado se justifica pela presença de dois hotspots mundiais (Mata Atlântica e Cerrado) e da sua grande variação climática, altitudinal e de tipologias florestais (MYERS et al., 2000; PAGLIA et al., 2009).

De maneira geral, os mamíferos brasileiros são representados, por 11 ordens, 51 famílias e 249 gêneros (ABREU et al., 2021). Diante desta diversidade os mamíferos terrestres foram classificados, genericamente, em dois grupos: mamíferos voadores, representados pela ordem Chiroptera (morcegos), e os não-voadores (terrestres), que correspondem as ordens: Rodentia, Didelphimorphia, Lagomorpha, Carnivora, Certartiodactyla, Perissodactyla, Primates, Pilosa e Cingulata.

A mastofauna terrestre subdivide-se tradicionalmente em mamíferos de pequeno porte, ou pequenos mamíferos, cuja massa corporal não ultrapassa 1 kg, e mamíferos de médio e grande porte que apresentam massa superior a 1 kg (CHIARELLO, 2000). O primeiro grupo compreende grande parte das espécies da ordem Rodentia (roedores) e todas as espécies da ordem Didelphimorphia (marsupiais), com exceção apenas de algumas espécies do gênero Didelphis (gambás), cujos indivíduos podem atingir até 2,8 kg (REIS et al., 2006). Já o segundo grupo compreende as demais ordens.

Os mamíferos terrestres de médio e grande porte estão entre os mais afetados pelo desflorestamento e a fragmentação dos habitats, visto que estes animais necessitam de grandes áreas de ambientes naturais para a manutenção das suas populações (CHIARELLO et al., 2008). A tendência é de que o risco de extinção esteja associado não só diretamente ao tamanho corporal dessas espécies, mas aos aspectos como dietas restritas (e.g. carnívora), pressão de caça e baixa fecundidade (GRAIPEL et al., 2016; PAGLIA, 2007). Dessa forma, o levantamento do presente estudo focou, sobretudo, neste grupo específico.

Nesse sentido, o diagnóstico de mastofauna realizado procurou atender aos seguintes objetivos:

- Realizar o levantamento da mastofauna terrestre, mormente os mamíferos de médio e grande porte, identificando as espécies componentes das áreas de influência do projeto de implantação do novo Aterro Sanitário de Viçosa, MG;

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					129 / 322	A
						EAGM

- Identificar espécies endêmicas, bioindicadoras, ameaçadas de extinção e de interesse comercial.
- Identificar os impactos ambientais sobre a mastofauna nas fases de implantação e operação do novo aterro sanitário;
- Apresentar medidas mitigatórias para os impactos detectados.

Localização da área de estudo em relação às áreas prioritárias para conservação da mastofauna em Minas Gerais

As áreas de influência deste estudo, são compostas por fragmentos de matas secundárias em estágios de regeneração que variam de inicial a avançado, áreas ocupadas pela pastagem para o gado e pelo plantio de eucaliptos. O local onde será implantado o novo aterro sanitário de Viçosa está localizado adjacente ao atual aterro, sendo caracterizado por uma vegetação em estágio inicial de regeneração conhecida como “pasto sujo” e localizada na bordas de uma área considerada prioritária para mastofauna (Figura **74**).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					130 / 322	A
						EAGM

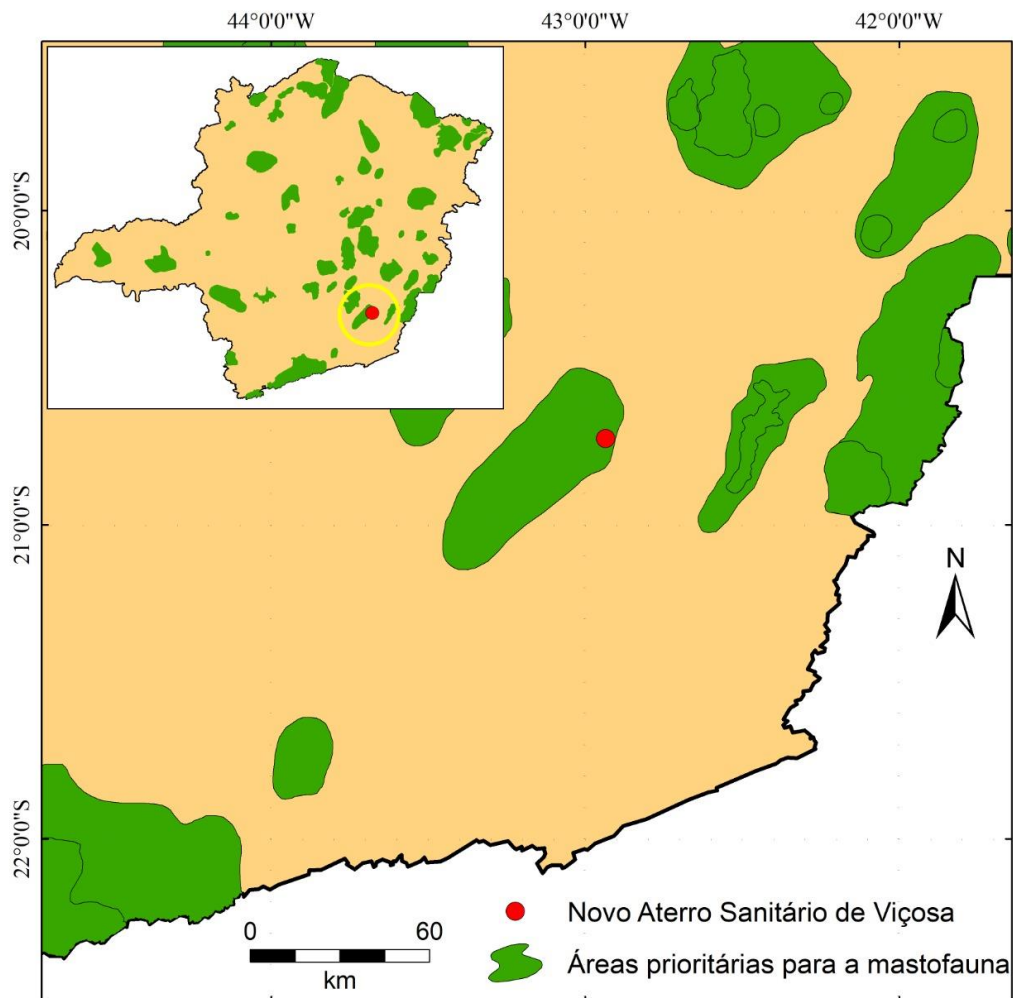


Figura 74 – Localização do novo Aterro Sanitário de Viçosa em relação às áreas prioritárias para a conservação da mastofauna em Minas Gerais.

Metodologia

Dados secundários

Foi realizado um levantamento de dados secundários sobre a mastofauna terrestre da região que resultou em um compilado de cinco estudos para o município de Viçosa. Além destas bibliografias, também foi consultado o banco de dados da coleção mastozoológica do Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa (MZUFV). Todas as referências utilizadas estão reportadas na Tabela 20.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					131 / 322	A
						EAGM

Tabela 20– Estudos secundários selecionados para o diagnóstico da mastofauna terrestre com potencial ocorrência nas áreas de estudo do novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG).

IDENTIFICAÇÃO	TÍTULO	AUTOR	ANO
1	Caracterização e monitoramento da fauna de pequenos mamíferos terrestres de um fragmento de mata secundária em Viçosa, Minas Gerais	Lessa et al.	1999
2	Mamíferos da Mata do Paraíso	Lessa et al.	2014
3	Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil.	Prado et al.	2008
4	Plano de Controle Ambiental - Aterro Sanitário de Viçosa.	SAAE/Viçosa	2010
5	Densidade, tamanho populacional e abundância dos primatas em um fragmento de Floresta Atlântica em Minas Gerais, Brasil.	Santana et al.	2008
6	Acervo da coleção mastozoológica do Museu de Zoologia João Moojen, Universidade Federal de Viçosa (MZUFV)	-	2021

Os resultados obtidos com base nos dados secundários foram tratados, de modo que os registros duvidosos fossem excluídos, e sinonímias de grafias fossem retificadas com base na distribuição e em atualizações taxonômicas (e.g.: *Philander frenatus* para *P. quica*; *Pecari tajacu* para *Dicotyles tajacu*, *Akodon serrensis* para *Castoria angustidens*). Algumas espécies que não tiveram sua classificação específica foram retiradas da lista para não gerar dados inconsistentes, e evitar a superestimação da mastofauna da região (e.g. *Dasytus* sp. foi excluído uma vez que foi confirmada a indicação de *Dasytus (Dasytus) novemcinctus*).

Dados primários

Os pontos amostrais, distribuídos dentro dos limites das áreas de influência do empreendimento, foram selecionados com o objetivo de contemplar as diferentes fitofisionomias dos fragmentos, levando-se em consideração o estado de conservação dos ambientes, as facilidades de acesso e a segurança (Tabela 21, Figura 75 e Figura 76).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					132 / 322	A
						EAGM

Tabela 21 – Pontos amostrais da mastofauna terrestre nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

NOME	ÁREA DE INFLUÊNCIA	METODOLOGIA	COORDENADAS (23K - UTM)	FITOFISIONOMIA DOS PONTOS
P01	AID	Armadilhamento fotográfico e busca ativa	714776/7706573	Mata secundária em estágio avançado de regeneração com estratificação definida: dossel, subdossel e sub-bosque.
P02	AID	Armadilhamento fotográfico e busca ativa	714831/7707538	Mata secundária com duas fases de regeneração: estágio médio com formação de dois estratos (dossel e sub-bosque), e estágio inicial com ausência de estratificação definida (presença de indivíduos jovens de espécies arbóreas, arbustivas e cipós).
P03	AID	Armadilhamento fotográfico e busca ativa	714049/7707497	Mata secundária em estágio inicial de regeneração com ausência de estratificação definida.
P04	AID	Armadilhamento fotográfico e busca ativa	714521/7706981	Mata secundária em estágio médio de regeneração, com a presença de espécies arbóreas formando um dossel definido entre 5 e 12 metros de altura, com a redução gradativa da densidade de arbustos e arvoretas.
P05	ADA	Busca ativa	714966/7706869	Mata secundária em estágio inicial de regeneração, com presença de lianas, arbustos e arvoretas. Fitofisionomia conhecida como "pasto sujo".

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							133 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					



P01

P02



P03

P04



P05

Figura 75 – Fitofisionomia dos pontos amostrais da mastofauna terrestre nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

		<p align="center">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>				
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA 134 / 322

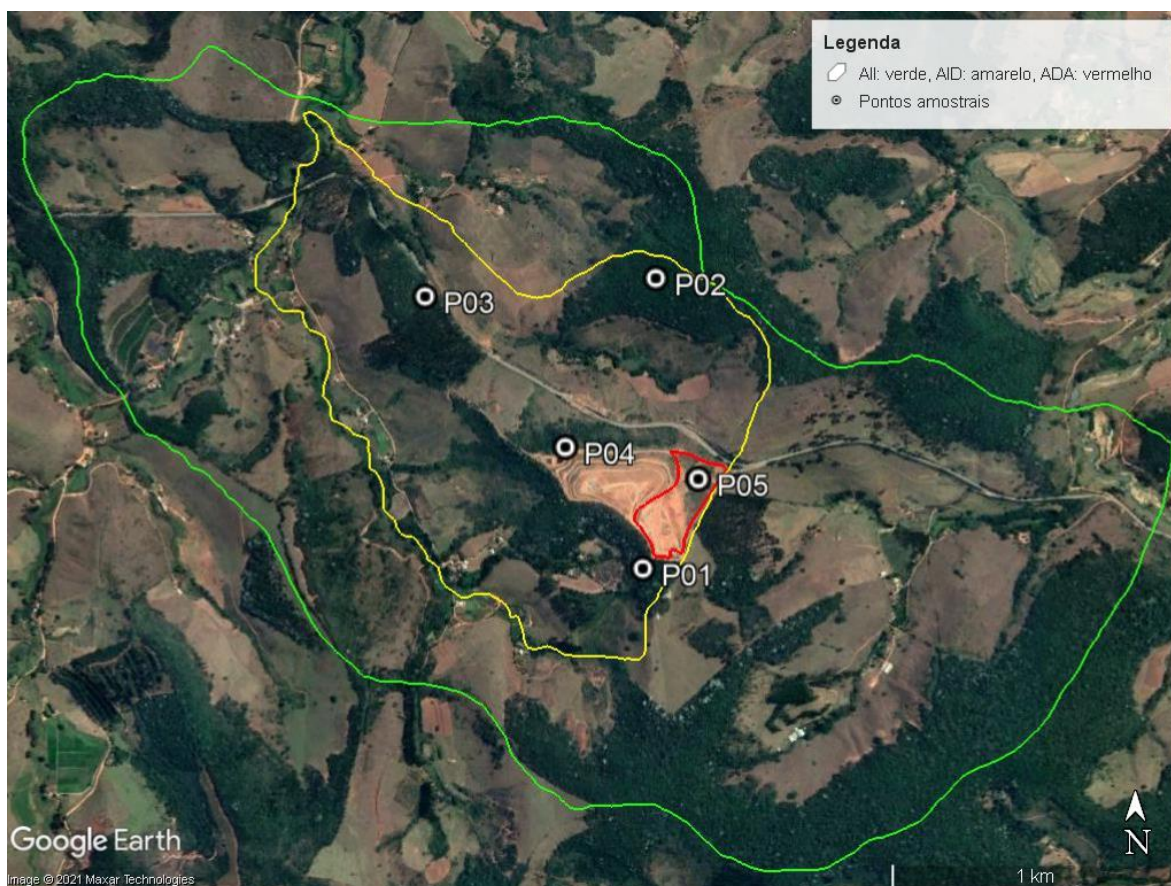


Figura 76 - Pontos amostrais da mastofauna terrestre nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa onde foram instaladas as armadilhas fotográficas.

O diagnóstico da mastofauna foi obtido através das espécies registradas diretamente nas áreas de influência do estudo por meio dos métodos de armadilhas fotográficas e busca ativa por vestígios.

Armadilhas fotográficas

O armadilhamento fotográfico constituiu-se de quatro câmeras trap, que foram dispostas nos pontos amostrais P01 a P04 (Figura 76). As câmeras foram colocadas nos troncos das árvores, fixadas a uma altura de aproximadamente 40 cm do solo e programadas para funcionarem 24 horas por dia disparando fotografias consecutivas em curtos intervalos de tempo durante a detecção de algum animal (Figura 77).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							135 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

A instalação das câmeras ocorreu no dia 23 de junho de 2021 e o seu recolhimento no dia 03 de julho de 2021, ficando ativas por um período de 10 dias. O esforço empreendido, medido através da multiplicação do número de armadilhas fotográficas pelo número de dias que estas ficaram ativas, foi de 960 horas/exposição. Para atrair as espécies e aumentar a probabilidade de registro foram espalhadas no raio de alcance das câmeras iscas compostas por bacon, ração úmida para gatos, canela e frutas.



Figura 77 – Representação da instalação de câmera trap nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

Busca ativa por vestígios

Os vestígios podem ser evidências diretas, como visualização e/ou vocalização do animal, ou indiretas como pegadas, abrigos, fezes, carcaças, pelos e regurgitos (REIS et al., 2014). A busca por vestígios se deu nos pontos P01 a P05 nas estradas de acesso aos pontos e nas trilhas de acesso câmeras trap. Em todo os pontos amostrais, os fragmentos foram explorados ao máximo com o objetivo de cobrir a maior área possível e amostrar o maior número de ambientes.

Os transectos percorridos não possuíram tamanho definido, sendo percorridos durante o dia, a pé, lentamente (aproximadamente 1km/hora), anotando todos os dados e todos os vestígios avistados. Durante a busca por vestígios, também foi realizada a busca visual (direta) por animais de hábitos diurnos, principalmente primatas. Estes encontros foram considerados, anotados e fotografados quando possível.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							136 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM



Figura 78 – Busca ativa por vestígios em trilhas e estradas das áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

O esforço amostral das buscas ativas é realizado através do cálculo: número de dias de amostragem x número de horas de amostragem por dia x número de profissionais em campo. A amostragem foi realizada durante três dias sendo quatro horas por dia e considerando dois observadores (biólogo e auxiliar de campo), totalizando, portanto, um esforço amostral de 24 horas de amostragem.

Análise dos dados

A identificação das espécies seguiram GARDNER (2007), PATTON et al. (2015), WILSON & REEDER (2005). Para a identificação dos rastros e vestígios foram utilizados os guias de campo: BORGES & TOMÁS (2004) e PRIST et al. (2020). A nomenclatura das espécies e o arranjo taxonômico nas categorias de ordem, família e subfamília seguiram ABREU et al. (2021), e as classificações de endemismo, dieta e habitat seguiram PAGLIA et al. (2012). O status de conservação foi verificado em nível estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2014) e global (IUCN, 2021), assim como as espécies de interesse comercial inseridas nas categorias/apêndices do CITES (UNEP-WCMC, 2021).

A estimativa de riqueza de mamíferos para as áreas amostradas foi calculada empregando-se o estimador Jackknife de primeira ordem (Jackknife 1). A estimativa foi gerada após a aleatorização dos dados 1000 vezes (sensu GOTELLI; COLWELL, 2001) através do programa EstimateS (versão 9.1) (COLWELL et al., 2012).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					137 / 322	A
						EAGM

Para verificar a similaridade da mastofauna entre os pontos de amostragem foi aplicado o índice de similaridade de Jaccard (MAGURRAN, 1988) e posteriormente realizada uma análise de agrupamento pelo método da média não ponderada (UPGMA) (KREBS, 1999). Tal análise foi realizada através do software PAST (versão 4.03) (HAMMER et al. 2001). Tanto para a estimativa de riqueza quando para a análise de similaridade foi realizada a compilação dos dados em uma matriz binária (presença e ausência) (KREBS, 1999).

Resultados

As considerações foram feitas, sobretudo em relação aos dados primários, ou seja, às espécies de mamíferos registradas diretamente nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa. As espécies ameaçadas de extinção, que não tiveram seu registro confirmado neste estudo, deverão ser incluídas nos programas específicos, caso venham a ser registradas durante os monitoramentos posteriores.

Dados secundários

Os registros secundários resultaram em 61 espécies no município de Viçosa distribuídas em oito ordens e 24 famílias (Tabela 22). As ordens mais representativas foram Rodentia, com 33 espécies, Carnivora e Didelphimorphia, com dez e nove espécies respectivamente. A ordem Primates apresentou riqueza de seis espécies enquanto as demais apresentaram uma riqueza de duas ou menos espécies (Tabela 22). Das 61 espécies levantadas, nove foram registradas diretamente nas áreas de influência do aterro sanitário de Viçosa e as demais (n=52) possuem um potencial de ocorrência nestas áreas. Dessa forma, os registros secundários conferem uma elevada riqueza e composição de potenciais espécies que poderão ser registradas na área de estudo em amostragens futuras.

Do total de espécies geradas pela lista secundária, 20 são consideradas endêmicas da Mata Atlântica, bioma no qual se inserem as áreas de influência do estudo. Em relação às espécies ameaçadas 12 estão inseridas em pelo menos um nível de ameaça dentre as classificações estadual, nacional e global, sendo o primata *Alouatta guariba*, listado como criticamente em perigo nas três listas consultadas, considerado o mamífero mais ameaçado desta região. Apenas duas espécies estão classificadas como "Deficiente em Dados" (DD): os roedores *Oxymycterus rufus*, a nível estadual, e *Rhipidomys tibeii*, em nível global, sendo este último classificado também como "Em perigo" na lista nacional. Estas espécies são consideradas relevantes para a conservação dos fragmentos, uma

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					138 / 322	A
						EAGM

vez que se sabe pouco sobre elas, podendo estarem sujeitas a ameaças ainda desconhecidas. Quanto às espécies de interesse comercial, 14 estão inseridas entre os apêndices do CITES, o que significa que merecem atenção devido a ameaça de extinção.

		<p align="center">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>					
DOC UFV Nº: <p align="center">UFV-RT-21-007</p>			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
					139 / 322	A	
						EAGM	

Tabela 22 – Mastofauna terrestre com potencial de ocorrência nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

TÁXON	NOME POPULAR	ENDEMISMO	DIETA	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			CITES (2021)	REFERÊNCIAS
					COPAM (2010) ¹	MMA (2014) ²	IUCN (2021) ³		
ORDEM CARNIVORA									
Família Canidae									
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	-	In/On	Te	-	-	-	II	2, 3, 6
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Lobo-guará	-	Ca/On	Te	VU	VU	NT	II	2, 3, 6
Família Felidae									
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	Gato-mourisco	-	Ca	Te	-	VU	-	I, II	6
<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	Gato-do-mato-pequeno	-	Ca	Sc	-	VU	VU	I	2, 3, 6
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguaririca	-	Ca	Te	VU	-	-	I	2, 3, 6
Família Mephitidae									
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Jaratataca	-	In/On	Te	-	-	-	-	2, 3
Família Mustelidae									
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	-	Fr/On	Te	-	-	-	III	2
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Furão	-	Ca	Te	-	-	-	-	2, 3, 6
Família Procyonidae									
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	-	Fr/On	Te	-	-	-	III	6
<i>Procyon cancrivorus</i> Cuvier, 1798	Mão-pelada	-	Fr/On	Sc			-	-	2, 3
ORDEM CETARTIODACTYLA									
Família Cervidae									
<i>Mazama</i> sp. Rafinesque, 1817	Veado	-	Fr/Hb	Te	-	-	-	-	2, 3

TÁXON	NOME POPULAR	ENDEMISMO	DIETA	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			CITES (2021)	REFERÊNCIAS
					COPAM (2010) ¹	MMA (2014) ²	IUCN (2021) ³		
ORDEM CINGULATA									
Família Chlamyphoridae									
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba	-	In/On	SF	-	-	-	-	2, 3, 6
Família Dasypodidae									
<i>Dasypus (Dasypus) novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	-	In/On	SF	-	-	-	-	2, 3, 6
ORDEM DIDELPHIMORPHIA									
Família Didelphidae									
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)	Cuíca-lanosa	-	Fr/On	Ar	-	-	-	-	6
<i>Cryptonanus</i> sp. Voss, Lunde, and Jansa, 2005	Catita	-	In/On	Ar	-	-	-	-	6
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	Gambá-de-orelha-preta	MA	Fr/On	Sc	-	-	-	-	1, 2, 3, 4, 6
<i>Gracilinanus agilis</i> (Burmeister, 1854)	Cuíca-graciosa	-	In/On	Ar	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	Cuíca-graciosa	MA	In/On	Ar	-	-	-	-	2, 6
<i>Marmosops (Marmosops) incanus</i> (Lund, 1840)	Cuíca	-	In/On	Sc	-	-	-	-	1

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							141 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

TÁXON	NOME POPULAR	ENDEMISMO	DIETA	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			CITES (2021)	REFERÊNCIAS
					COPAM (2010) ¹	MMA (2014) ²	IUCN (2021) ³		
<i>Monodelphis (Microdelphys) americana</i> (Müller, 1776)	Cuíca-de-três-listras	-	In/On	Te	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Monodelphis (Microdelphys) scalops</i> (Thomas, 1888)	Cuíca-de-três-listras	MA	In/On	Te	-	-	-	-	2, 6
<i>Philander quica</i> (Temminck, 1824)	Cuíca-de-quatro-olhos	-	In/On	Sc	-	-	-	-	1, 2, 3, 6
ORDEM LAGOMORPHA									
Família Leporidae									
<i>Sylvilagus minensis</i> Thomas, 1901	Tapiti	-	Hb	Te	-	-	EN	-	2, 3, 6
ORDEM PILOSA									
Família Bradypodidae									
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	Preguiça-comum	-	Fo	Ar	-	-	-	II	2, 3, 6
Família Myrmecophagidae									
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim	-	Mi	Sc	-	-	-	-	2, 3, 6
ORDEM PRIMATES									
Família Atelidae									
<i>Alouatta guariba</i> (Humboldt, 1812)	Bugio-ruivo	MA	Fo/Fr	Ar	CR	CR	CR	-	6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							142 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

TÁXON	NOME POPULAR	ENDEMISMO	DIETA	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			CITES (2021)	REFERÊNCIAS
					COPAM (2010) ¹	MMA (2014) ²	IUCN (2021) ³		
Família Callitrichidae									
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	Sagui-de-tufos-brancos	MA	Fr/In/Go	Ar	-	-	-	II	2, 3, 6
<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1812)	Sagui-de-tufos-pretos	-	Fr/In/Go	Ar	-	-	-	II	2, 6
Família Cebidae									
<i>Sapajus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	Macaco-prego-preto	MA	Fr/On	Ar	-	NT	-	-	6
Família Pitheciidae									
<i>Callicebus (Callicebus) personatus</i> (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1812)	Sauá-da-cara-preta	MA	Fr/Fo	Ar	EN	VU	VU	II	6
<i>Callicebus (Callicebus) nigrifrons</i> (Spix, 1823)	Guigó	MA	Fr/Fo	Ar	-	-	NT	II	2, 3, 5, 6
ORDEM RODENTIA									
Família Caviidae									
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	-	Hb	SA	-	-	-	-	2, 3, 6
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	Preá	-	Hb	Te	-	-	-	-	2, 3, 6
Família Cricetidae									
<i>Abrawayaomys ruschii</i> Cunha & Cruz, 1979	Rato-do-mato	MA	Fr/Gr	SF	VU	-	-	-	2
<i>Akodon cursor</i> (Winge, 1887)	Rato-do-chão	-	In/On	Te	-	-	-	-	1, 2, 6

				EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								
							143 / 322	A
								EAGM

TÁXON	NOME POPULAR	ENDEMISMO	DIETA	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			CITES (2021)	REFERÊNCIAS
					COPAM (2010) ¹	MMA (2014) ²	IUCN (2021) ³		
<i>Bibimys labiosus</i> (Winge, 1887)	Rato-do-mato	MA	In/On	SF	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Blarinomys breviceps</i> (Winge, 1887)	Rato-toupeira	MA	In/On	SF	-	-	-	-	2, 6
<i>Calomys callosus</i> (Rengger, 1830)	Rato-do-chão	-	Fr/Gr	Te	-	-	-	-	1
<i>Calomys tener</i> (Winge, 1887)	Rato-do-campo	-	Fr/Gr	Te	-	-	-	-	2, 6
<i>Cerradomys subflavus</i> (Wagner, 1842)	Rato-do-mato	-	Fr/Gr	Te	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Delomys sublineatus</i> (Thomas, 1903)	Rato-do-mato	MA	Fr/Gr	Te	-	-	-	-	6
<i>Holochilus sciureus</i> Wagner, 1842	Rato-d'água	-	Fr/Hb	SA	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Juliomys pictipes</i> (Osgood, 1933)	Rato-do-mato	MA	Fr/Se	Ar	-	-	-	-	2, 6
<i>Necomys lasiurus</i> (Lund, 1841)	Rato-do-mato	-	Fr/On	Te	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	Rato-d'água	-	Fr/On	SA	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Oligoryzomys flavescens</i> (Waterhouse, 1837)	Rato-do-mato	-	Fr/Gr	Sc	-	-	-	-	2, 6
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	Rato-do-mato	-	Fr/Gr	Sc	-	-	-	-	1, 2, 6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							144 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

TÁXON	NOME POPULAR	ENDEMISMO	DIETA	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			CITES (2021)	REFERÊNCIAS
					COPAM (2010) ¹	MMA (2014) ²	IUCN (2021) ³		
<i>Oxymycterus dasytrichus</i> (Schinz, 1821)	Rato-do-brejo	MA	In/On	SF	-	-	-	-	2, 6
<i>Oxymycterus rufus</i> (G. Fischer, 1814)	Rato-do-brejo	MA	In/On	SF	-	DD	-	-	1, 2, 6
<i>Rhagomys rufescens</i> (Thomas, 1886)	Rato-vermelho	MA	In/On	Sc	-	-	VU	-	2, 6
<i>Rhipidomys mastacalis</i> (Lund, 1840)	Rato-da-árvore	-	Fr/Se	Ar	-	-	-	-	1, 6
<i>Rhipidomys tribei</i> B.M.A. Costa, Geise, Pereira & L.P. Costa, 2011	Rato-da-árvore	MA	Fr/Se	Ar	-	EN	DD	-	2, 6
<i>Thaptomys nigrita</i> (Lichtenstein, 1829)	Rato-do-chão	MA	In/On	Te	-	-	-	-	2, 6
Família Cuniculidae									
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	-	Fr/Hb	Te	-	-	-	III	2, 3, 6
Família Echimyidae									
<i>Euryzygomatomys spinosus</i> (Fischer, 1814)	Rato-de-espinho	-	Hb	SF	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Phyllomys pattoni</i> Emmons, Leite, Kock & Costa, 2002	Rato-da-árvore	MA	Fo	Ar	-	-	-	-	2, 6
<i>Kannabateomys amblyonyx</i> (Wagner, 1845)	Rato-da-taquara	-	Fo	Ar	-	-	-	-	6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							145 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

TÁXON	NOME POPULAR	ENDEMISMO	DIETA	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			CITES (2021)	REFERÊNCIAS
					COPAM (2010) ¹	MMA (2014) ²	IUCN (2021) ³		
Família Dasyproctidae									
<i>Dasyprocta leporina</i> (Linnaeus, 1758)	Cutia	-	Fr/Gr	Te	-	-	-	-	2, 3
Família Erethizontidae									
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Ouriço	-	Fr/Fo/Se	Ar	-	-	-	-	2, 3
<i>Coendou spinosus</i> (Cuvier, 1823)	Ouriço-cacheiro	-	Fr/Fo	Ar	-	-	-	III	6
Família Muridae									
<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758)*	Camundongo	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)*	Ratazana	-	-	-	-	-	-	-	4, 6
<i>Rattus rattus</i> Linnaeus, 1758*	Rato-comum	-	-	-	-	-	-	-	4, 6
Família Sciuridae									
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Caxinguelê	MA	Fr/Gr	Sc	-	-	-	-	6

* Espécies exóticas; **Endemismo:** **MA** – Mata Atlântica (Paglia et al. 2012); **Dieta:** **Ca** – Carnívoro, **Fo** – Folívoro, **Fr** – Frugívoro, **Go** – Gomíforo, **Gr** – Granívoro, **Hb** – Herbívoro, **In** – Insetívoro, **Mi** – Mirmecófago, **On** – Onívoro, **Se** – Predador de sementes (Paglia et al. 2012); **Habitat:** **Ar** – Arborícola, **SA** – Semiaquático, **Sc** – Escansorial, **SF** – Semi-fossorial, **Te** – Terrestre (Paglia et al. 2012); **Status de conservação:** **1** – Estadual (MG), **2** – Nacional, **3** – Global, **CR** – Criticamente em perigo; **DD** – Dados insuficientes, **EN** – Em perigo, **NT** – Quase ameaçada, **VU** – Vulnerável; **CITES** – UNEP-WCMC (2021); **Referências:** **1** – Lessa et al. (1999), **2** – Lessa et al. (2014), **3** – Prado et al. (2008), **4** – SAAE/VIÇOSA (2010), **5** – Santana et al. (2008), **6** – MZUFV.

 	<p style="text-align: center;">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
						146 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007							EAGM

Dados primários

Foram registradas nove espécies de mamíferos distribuídas em cinco ordens e sete famílias nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa (Tabela 23 e Figura 79). A ordem com maior representatividade foi a Carnívora, com três espécies: *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Eira barbara* (irara) e *Nasua nasua* (quati), pertencentes às famílias Felidae, Mustelidae e Procyonidae respectivamente (Figura 86, Figura 87 e Figura 88). Em seguida, a ordem Didelphimorphia com a espécie *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta) e uma espécie de pequeno porte *Monodelphis (Microdelphys) americana* (cuíca-de-três-listras), ambas pertencentes à família Didelphidae. A ordem Primates com *Callithrix* sp. (sagui - espécie híbrida) da família Cebidae e *Callicebus* sp. (sauá) da família Pitheciidae (Figura 90, Figura 91 e Figura 92). Com apenas uma espécie cada, as ordens Cingulata com *Dasybus novemcinctus* (tatu-galinha), da família Dasypodidae, (Figura 89) e Rodentia com a espécie de pequeno porte *Cerradomys cf. subflavus*, da família Cricetidae. Em relação ao sagui, é comum o registro de espécies híbridas na região, sendo, portanto, utilizada a designação "sp." para estes espécimes.

Entre os vestígios encontrados estão os restos fecais de uma jaguatirica (Figura 93). Destaca-se que o roedor *Cerradomys cf. subflavus* foi identificado por meio de um dente da espécie encontrado durante a triagem dos restos fecais da jaguatirica e identificado com auxílio das referências: MUSSER et al. (1998); NEVES (2017); PERCEQUILLO et al. (2008) e WEKSLER (2006) (Figura 94).

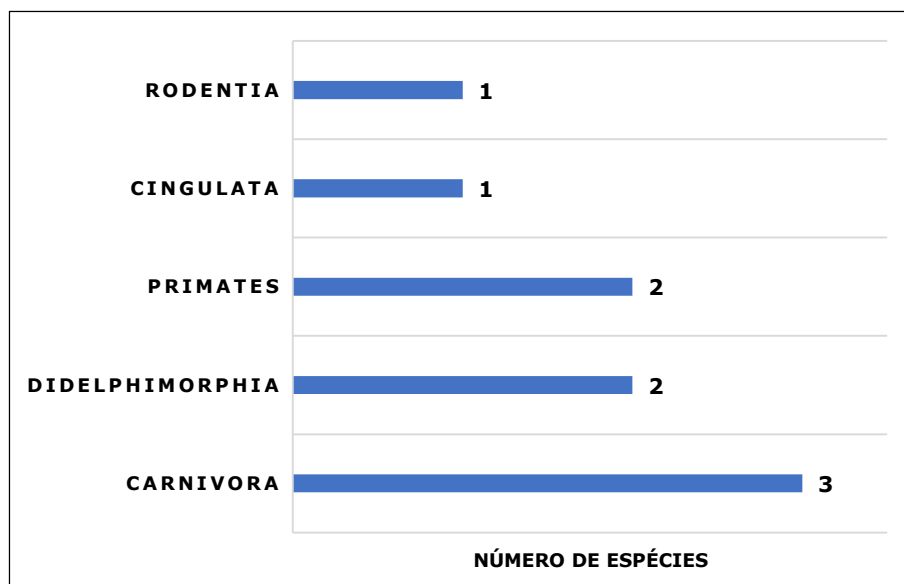


Figura 79 – Número de espécies de mamíferos por ordem registrado nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

Tabela 23 – Mastofauna terrestre registrada nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

TÁXON	NOME POPULAR	PONTO AMOSTRAL	ENDEMISMO	DIETA	HABITAT	STATUS DE CONSERVAÇÃO			CITES (2021)	TIPO DE REGISTRO
						COPAM (2010) ¹	MMA (2014) ²	IUCN (2021) ³		
ORDEM CARNIVORA										
Família Canidae										
<i>Canis lupus familiaris</i> (Linnaeus, 1758)*	Cão doméstico	P01, P02, P03, P04	-	-	-	-	-	-	-	Vi, AF
Família Felidae										
<i>Felis silvestris catus</i> (Linnaeus, 1758)*	Gato-doméstico	P04	-	-	-	-	-	-	-	AF
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguaritica	P02	-	Ca	Te	VU	-	-	I	AF, Fe
Família Mustelidae										
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara	P02	-	Fr/On	Te	-	-	-	III	AF
Família Procyonidae										
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	P01, P02	-	Fr/On	Te	-	-	-	III	AF, Vi, E
ORDEM CINGULATA										
Família Dasypodidae										
<i>Dasyus (Dasyus) novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	P01, P03, P04	-	In/On	SF	-	-	-	-	AF
ORDEM DIDELPHIMORPHIA										
Família Didelphidae										
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	Gambá-de-orelha-preta	P01, P02, P03, P04	MA	Fr/On	Sc	-	-	-	-	AF
<i>Monodelphis (Microdelphys) americana</i> (Müller, 1776)	Cuíca-de-três-listras	P03	-	In/On	Te	-	-	-	-	AF

ORDEM PRIMATES										
Família Cebidae										
<i>Callithrix</i> sp. Linnaeus, 1758**	Sagui	P01	-	Fr/In/Go	Ar	-	-	-	-	Vi, Vo
Família Pitheciidae										
<i>Callicebus</i> sp. Thomas, 1903	Sauá	P01	MA	Fr/Fo	Ar	-	-	-	-	Vo
ORDEM RODENTIA										
Família Cricetidae										
<i>Cerradomys</i> cf. <i>subflavus</i> (Wagner, 1842)	Rato-do-mato	P02	-	Fr/Gr	Te	-	-	-	-	Ca

* Espécies exóticas; ** Espécie híbrida; **Endemismo: MA** – Mata Atlântica (Paglia et al. 2012); **Dieta: Ca** – Carnívoro, **Fr** – Frugívoro, **Fo** – Folívoro, **Go** – Gomívoro, **Gr** – Granívoro, **In** – Insetívoro, **On** – Onívoro (Paglia et al. 2012); **Habitat: Ar** – Arborícola, **Sc** – Escansorial, **SF** – Semi-fossorial, **Te** – Terrestre (Paglia et al. 2012); **Status de conservação: 1** – Estadual (MG), **2** – Nacional, **3** – Global, **VU** – Vulnerável; **Tipo de registro: AF** – Armadilha fotográfica, **Ca** – Carcaça, **E** – Entrevista, **Fe** – Fezes, **Vi** – Visualização, **Vo** – Vocalização.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							149 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Análise dos dados

Estimativa de riqueza de mamíferos

A curva de rarefação das espécies se mostra ascendente, sendo calculada a estimativa aproximada de 14 táxons para as áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa (Figura 80). O número de espécies observadas ($n=9$) através dos pontos de amostragem estabelecidos representou aproximadamente 64% da riqueza estimada para as áreas de influência, o que significa que existe a probabilidade de que mais espécies sejam registradas em estudos futuros.

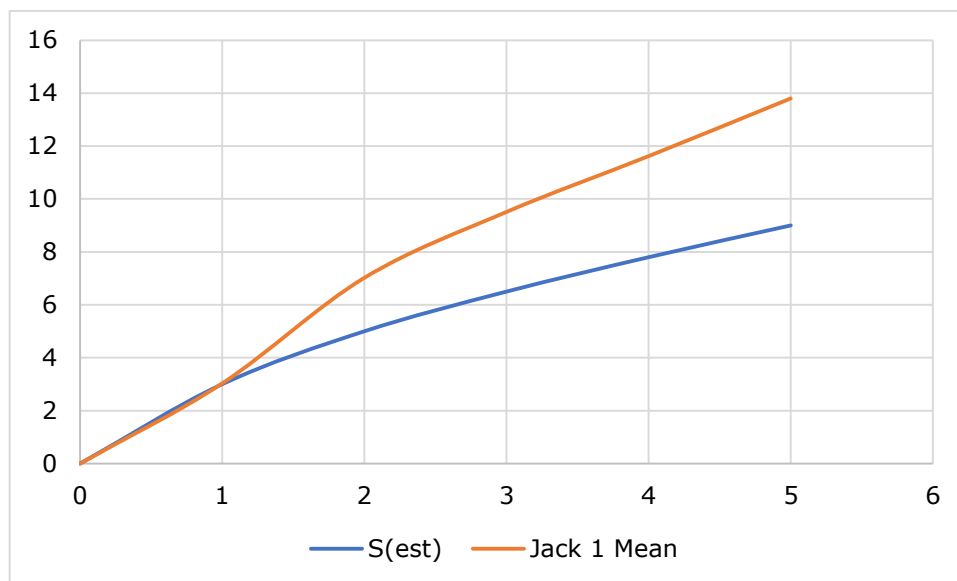


Figura 80 – Estimativa de riqueza de mamíferos nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa; intervalo de confiança de 95%.

Hábito alimentar e habitat das espécies

Os mamíferos registrados apresentam dietas que variam entre a carnívora, frugívora, onívora, insetívora, gomívora e folívora (Figura 81). De maneira geral, a maior parte dos mamíferos registrados são onívoros (frugívoros/onívoros: irara, quati e gambá-de-orelha-preta ou insetívoros/onívoros: tatu-galinha e cuíca-de-três-listras), com exceção da jaguatirica que apresenta uma dieta estritamente carnívora, do sagui que apresenta uma variação específica entre a frugívora, insetívora e gomívora e do sauá com dieta frugívora e folívora.

A flexibilidade na dieta e a capacidade de adaptação aos diferentes tipos de forrageio podem estar associados ao sucesso na ocupação de diferentes tipos de habitats (REIS et al., 2006). A dieta onívora presente na maioria dos mamíferos

registrados pode representar hábitos mais generalistas, conferindo a estes animais uma maior tolerância aos ambientes fragmentados e antropizados.

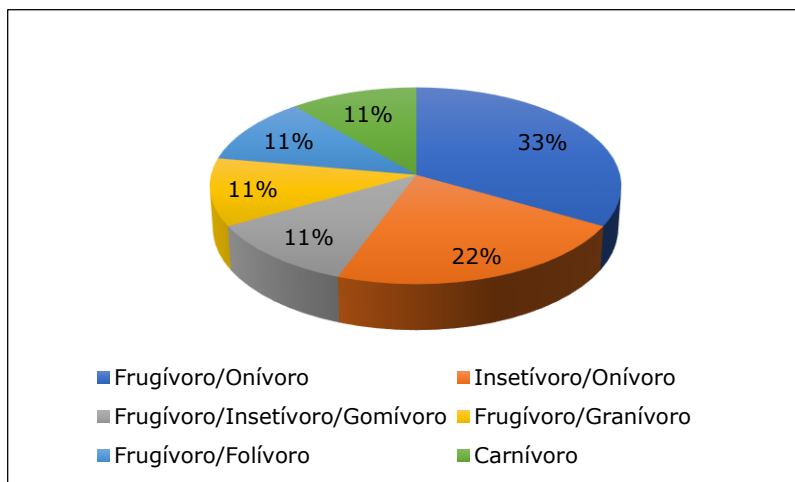


Figura 81 – Porcentagem de espécies da mastofauna registrada nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa em relação a dieta.

Os mamíferos com hábito terrestre abrangeram a maior parte das espécies registradas, sendo elas a jaguatirica, a irara, o quati e a cuíca-de-três-listras. Em seguida, duas espécies arborícolas: o sagui-de-tufos-pretos e o sauá. Os demais registros apresentam hábitos semi-fossorial e escansorial representados pelo tatu-galinha e gambá-de-orelha-preta, respectivamente (Figura 82).

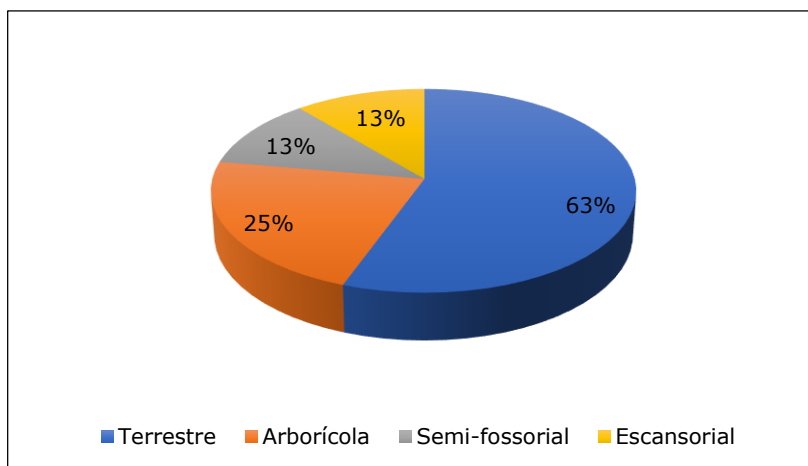


Figura 82 – Porcentagem de espécies da mastofauna registrada nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa em relação ao habitat ocupado.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							151 / 322	A
						EAGM		

Distribuição das espécies de mamíferos pelos pontos amostrados

Os pontos amostrais P01 e P02 apresentaram o maior número de registros, com cinco espécies cada (Figura 83). O primeiro ponto está entre os fragmentos mais antropizados devido a sua proximidade ao atual aterro sanitário de Viçosa e presença constante de cães domésticos. A permanência de espécies neste ponto, exclusivamente espécies mais generalistas, pode se justificar por se tratar de um fragmento cuja vegetação, embora não seja preservada, é a única entre os demais amostrados em estágio avançado de regeneração (Tabela 21). O segundo ponto o qual obteve o maior número de registros, consiste no maior e mais preservado fragmento amostrado. Os demais, P03 e P04, apresentaram um baixo número de registros (Figura 83) que pode ser explicado devido aos tamanhos menores dos fragmentos e a degradação da sua vegetação ressaltada pela presença de animais domésticos nos dois pontos e plantio de eucaliptos no ponto P04. O ponto P05, o qual não houve registros, é considerado o ponto menos preservado com uma vegetação conhecida como "pasto sujo", apresentando-se na ADA do novo Aterro Sanitário de Viçosa, adjacente ao atual aterro.

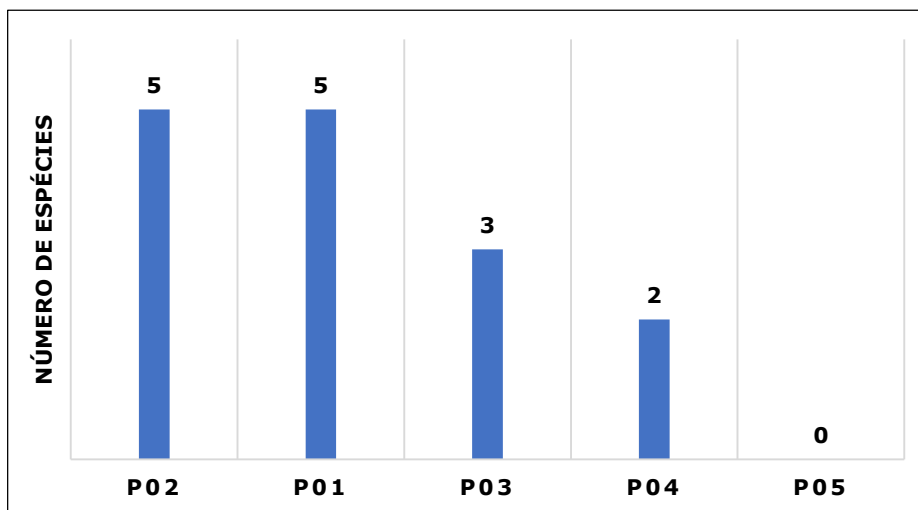


Figura 83 – Número de espécies da mastofauna registrada por ponto de amostragem nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV Cultura, Entendimento e Ensino	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							152 / 322	A
								EAGM

Similaridade entre os pontos amostrados no novo Aterro Sanitário de Viçosa

O dendrograma gerado a partir da análise de similaridade entre os pontos de amostragem apresentou agrupamentos com base na presença e ausência dos mamíferos registrados nas áreas de influência do estudo (Figura 84). É possível observar um agrupamento entre os pontos amostrais P03 e P04. A formação deste grupo-irmão está associada à riqueza e a proximidade destas duas áreas. O agrupamento P01 com este grupo irmão está associado aos registros obtidos nessa área, principalmente *Didelphis aurita* e *Dasyurus (Dasyurus) novemcinctus*. O grupo distinto P02 apresentou um baixo valor de similaridade devido ao alto número de registros e, principalmente, devido às suas espécies exclusivas como a *Leopardus pardalis*, *Eira barbara* e *Cerradomys cf. subflavus*. O ponto amostral P05 apresentou o menor valor de similaridade devido ao baixo número de registros (n=0), formando um agrupamento distinto dos demais.

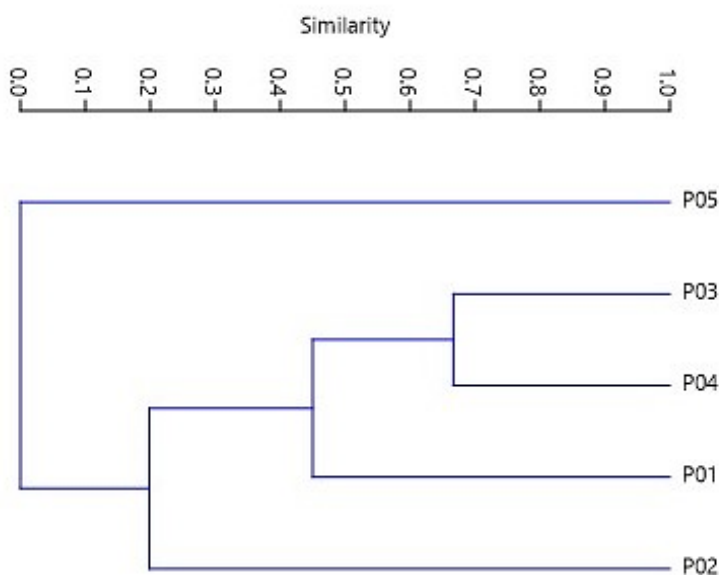


Figura 84 – Dendrograma de similaridade entre os pontos de amostragem da mastofauna nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa. Correlação cofenética 0,99.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							153 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Espécies endêmicas

Todos as nove espécies registradas são consideradas nativas silvestres da Mata Atlântica. Deste total, apenas o gambá-de-orelha-preta é endêmico deste domínio (PAGLIA et al., 2012). Esta espécie é caracterizada pela sua plasticidade ecológica, sendo tolerante às modificações dos habitats naturais e se adaptando a fragmentos antropizados, onde é encontrado um menor número de predadores naturais, colaborando para o aumento das suas populações (FONSECA & ROBINSON, 1990). Em relação aos primatas identificados como sp., de acordo com os dados secundários, podem ser encontradas na região as espécies *Callicebus personatus* e *Callicebus nigrifrons*, ambas endêmicas do bioma.

Espécies bioindicadoras

Duas espécies importantes de carnívoros como *Eira barbara* e *Leopardus pardalis*, os quais representam mamíferos indicadores de boa qualidade ambiental, foram registradas na área de influência do estudo. Particularmente, a jaguatirica, considerada predadora de topo de cadeia, desempenha um papel ecológico considerável na manutenção e equilíbrio dos ambientes onde ocorre, principalmente por regular o tamanho das populações de suas espécies presas (GUIMARAES et al. 2017). Além disso, é uma espécie que necessita de extensas áreas preservadas para sobreviver e manter as suas populações, levando, conseqüentemente, à conservação de diversas outras espécies das comunidades onde ocorre (CHIARELLO et al., 2008).

Ressalta-se o registro da irara, um carnívoro que embora possua uma maior plasticidade ecológica, é considerado essencialmente florestal e apresenta relevante importância no controle de pequenos mamíferos através da predação (BISBAL, 1986; PRESLEY, 2000).

Espécies ameaçadas

Dentre as espécies registradas, a jaguatirica está classificada como vulnerável a nível estadual de acordo com as listas consultadas, representando a única espécie ameaçada com registro confirmado nas áreas de influência do estudo. Entre os

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							154 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

primatas registrados, o sauá identificado como *Callicebus sp.* pode representar duas espécies ameaçadas: *C. personatus* classificada como em perigo na lista de Minas Gerais e vulnerável na lista nacional ou *C. nigrifrons* classificada como quase ameaçada de acordo com a lista global.

Espécies de interesse comercial

Foram registradas três espécies que sofrem sobremaneira com a caça para o comércio internacional, estando inseridas nos apêndices do CITES: a jaguatirica, o quati e a irara (Tabela 23). Destas, apenas a jaguatirica se encontra no apêndice I, o qual inclui as espécies ameaçadas de extinção, cujo comércio é permitido apenas em circunstâncias excepcionais. As demais estão inseridas no apêndice III, o que significa que estão protegidas em pelo menos um país que solicitou apoio ao CITES para controlar o comércio.

Espécies exóticas

Ao todo foram registradas duas espécies exóticas, a *Canis lupus familiaris* (cão doméstico) e *Felis silvestres catus* (gato doméstico) (Figura 85). A primeira foi registrada em todos os pontos amostrais, seja pelo método de busca ativa ou através do armadilhamento fotográfico (Tabela 23). Já a segunda foi registrada apenas no ponto amostral P04, pela câmera trap. A ocorrência destes animais em fragmentos de mata é um problema recorrente e apresenta consequências ecológicas graves, já que podem preda, competir e afugentar os animais silvestres além de transmitir inúmeras doenças (RANGEL & NEIVA, 2013).

		<p align="center">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							155 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

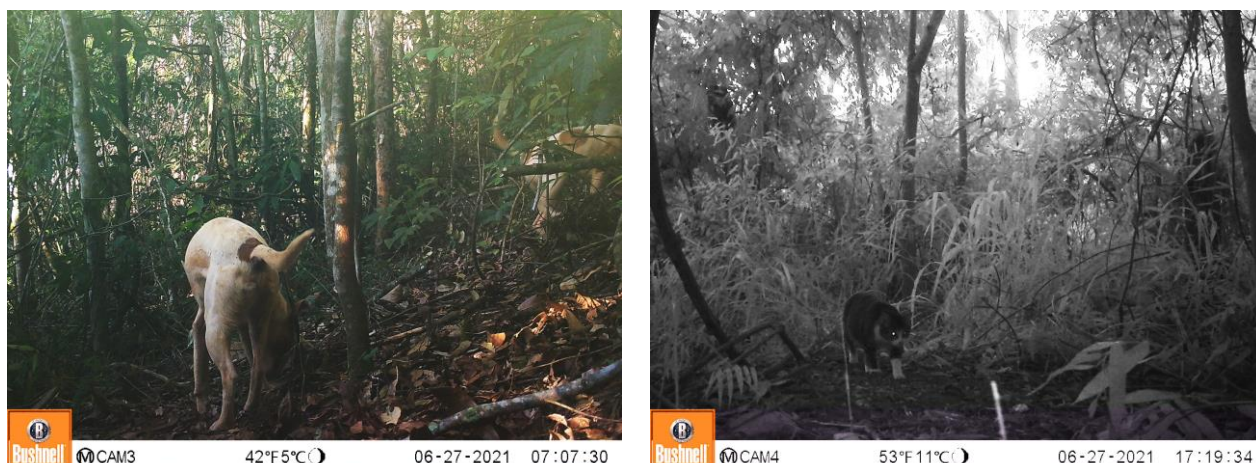


Figura 85 – Mamíferos exóticos registrados nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa. Cão doméstico à esquerda e gato doméstico à direita.

Considerações finais

Foram diagnosticadas diretamente nas áreas de influência do aterro sanitário de Viçosa nove espécies de mamíferos (Figura 86 à Figura 94). O ponto amostral P02 apresentou maior riqueza, apresentando três espécies exclusivas como *Leopardus pardalis*, *Eira barbara* e *Cerradomys cf. subflavus*, enquanto duas espécies foram registradas somente no ponto amostral P01 (*Callithrix sp.* e *Callicebus sp.*) e outra em P03 (*Monodelphis (Microdelphys) americana*), todos localizados na área de influência direta do estudo. O ponto P04 não apresentou espécies exclusivas e o ponto P05, localizado na ADA, não apresentou registro de espécies. Esta diferença na riqueza encontrada entre os pontos está relacionada às diferentes fitofisionomias e características de preservação dos fragmentos.

A mastofauna registrada diretamente nas áreas de influência do estudo representou 14% das espécies registradas através de dados secundários para a região. Essa pequena porcentagem, justifica-se pelo fato da mastofauna ter sido diretamente afetada pelo histórico de fragmentação e perda de hábitat que caracterizam a região. Em especial, a ADA (P05) apresenta-se como um dos fragmentos menos preservados. Localizada adjacente ao atual Aterro Sanitário de Viçosa, apresenta uma vegetação antropizada em estágio inicial de regeneração caracterizada por um “pasto sujo”. Além disso, em todos os pontos amostrados foi observada a presença de animais exóticos, que por sua vez, contribui para a

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							156 / 322	A
								EAGM

diminuição da população de mamíferos silvestres, seja por competição, por predação ou transmissão de doença.

Algumas espécies de carnívoros com potencial de ocorrência na região como, por exemplo, o lobo-guará, o gato-mourisco e o cachorro-do-mato que necessitam de grandes extensões de matas preservadas não foram registradas nas áreas de influência do estudo, levando à hipótese de ocorrência de uma extinção local dessas espécies devido a intensa fragmentação e degradação dos remanescentes de Mata Atlântica do município. Por essa razão, um carnívoro como a jaguatirica, diagnosticada na área de estudo, traz resultados importantes acerca da riqueza de espécies. Este registro revela a importância destes remanescentes na manutenção das populações desta espécie e de outras que ocorrem exclusivamente nestes fragmentos, impedindo o isolamento entre elas.

Dentre a mastofauna diagnosticada, duas espécies de pequenos mamíferos terrestres foram registradas, o marsupial *Monodelphis (Microdelphys) americana* através do armadilhamento fotográfico e o roedor *Cerradomys cf. subflavus*. Cabe ressaltar que, embora tenha sido possível registrar estas espécies por meio das metodologias utilizadas no presente estudo, usualmente o levantamento deste grupo requer metodologias específicas e um tempo maior de amostragem.

Embora as áreas de influência do estudo sofram com a intensa pressão antrópica, acentuada pela presença de animais exóticos, destaca-se a importância da região onde será instalado o novo Aterro Sanitário de Viçosa em relação a conservação da mastofauna, visto que a região está entre as áreas prioritárias para a conservação dos mamíferos de Minas Gerais (Figura 74). Em suma, os resultados alcançados no diagnóstico da mastofauna do presente estudo demonstram a capacidade da região em abrigar além de espécies generalistas como o gambá, o tatu e o quati, e espécies importantes no equilíbrio dos ecossistemas como a jaguatirica, ameaçada de extinção, e a irara.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							157 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Anexo fotográfico das espécies registradas na área de estudo



Figura 86 – Jaguatirica (*Leopardus pardalis*).



		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							158 / 322	A
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>								EAGM

Figura 87 – Irara (*Eira barbara*).



		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							159 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM



Figura 88 – Quatis (*Nasua nasua*) registrados em câmera trap (superior) e em busca ativa (inferior).



Figura 89 – Tatu-galinha (*Dasypus (Dasypus) novemcinctus*).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					160 / 322	A
						EAGM



Figura 90 – Gambás-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*).



Figura 91 – Cuíca-de-três-listras (*Monodelphis (Microdelphys) americana*).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					161 / 322	A
						EAGM



Figura 92 - Saguí (espécie híbrida) registrado em busca ativa.



Figura 93 – Restos fecais de jaguaritica.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Extensão e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE		
			T	E	SEQUENCIAL
			162	/322	A
					EAGM



Figura 94 – Dente do roedor *Cerradomys cf. subflavus* encontrado nos restos fecais de jagatirica.

6.2.2.3. Herpetofauna

O Brasil possui a maior diversidade herpetofaunística do mundo, onde são conhecidas 1.136 espécies de anfíbios (Segalla et al., 2019) e 795 espécies de répteis (Costa & Bernils, 2018). Ressalta-se que, apesar de tamanha riqueza, uma considerável parcela dessas espécies permanece pouco conhecida no que diz respeito à sua taxonomia, distribuição geográfica, *status* de conservação e biologia (Silvano & Segalla, 2005). Portanto, conhecer a herpetofauna é fundamental para o entendimento de alguns processos ecológicos. Como exemplo, a fauna de répteis e anfíbios desempenha um importante papel na manutenção dos ecossistemas, controlando as populações de insetos, pequenos vertebrados, além de contribuir para a transferência de energia entre diferentes níveis tróficos, sendo por isso considerados bons modelos em estudos ambientais, quando comparados a outros grupos de vertebrados (Duellman & Trueb, 1994; Silva et al., 2020).

Alguns autores têm proposto padrões gerais de distribuição, atribuindo maior diversidade de anfíbios nas regiões próximas aos Andes e na região biogeográfica da Mata Atlântica (Duellman, 1999), essa última com mais de 500 espécies

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							163 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

(Haddad et al., 2013). Este bioma destaca-se também em relação à diversidade e endemismo de répteis. Segundo Rodrigues (2005), o *hotspot* da Mata Atlântica possui a segunda maior diversidade de cobras do Brasil, com mais de 134 espécies e cerca de 40 lagartos endêmicos. No Estado de Minas Gerais esse bioma é bem representativo, perfazendo mais de 41% da área do Estado (Drummond et al., 2005) e tendo a Floresta Estacional Semidecidual como sua fisionomia vegetal predominante. No entanto, extensões consideráveis dessa vegetação vêm sendo alteradas, uma vez que somente entre os anos de 2014 e 2015, foi perdido no estado um total de 7.702 hectares, restando apenas 11,6% da cobertura original (Fundação SOS Mata Atlântica & INPE, 2016).

Inserida na Mata Atlântica, a Zona da Mata de Minas Gerais é uma região que originalmente era coberta por florestas Estacionais Semidecíduais e Ombrófilas. No entanto, seu histórico de ocupação originou uma paisagem bastante modificada, possuindo atualmente menos de 3% da sua cobertura florestal original (Valverde, 1958). Surpreendentemente, um estudo mostrou que a Zona da Mata possui cerca 123 espécies de anfíbios e 75 espécies de répteis (Assis et al., 2017), indicando uma riqueza bastante representativa.

Levando em consideração o exposto acima, observa-se uma importância das áreas naturais restantes, em relação a manutenção dessa diversidade. Assim, o inventariamento da herpetofauna durante a execução de qualquer tipo de empreendimento que altere ambientes nativos, é fundamental para que se tenha noção do real impacto das transformações ambientais sobre esse grupo faunístico e, acima de tudo, para que sejam tomadas as medidas necessárias visando à preservação das espécies envolvidas, tornando-se de extrema importância buscar o esclarecimento de problemas taxonômicos, zoogeográficos e o entendimento de aspectos da biologia e suas interações com os habitats.

Considerando o disposto no Termo de Referência (TR) EIA/RIMA - SAN004, da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) (SEMAD, 2021) os seguintes objetivos referentes à herpetofauna foram atendidos no presente diagnóstico:

1. Realizar o levantamento dos anfíbios e répteis nas áreas de influência do projeto de implantação do novo Aterro Sanitário de Viçosa, MG;
2. Verificar se existem espécies raras, endêmicas, bioindicadoras, ameaçadas de extinção e de interesse comercial;
3. Indicar áreas para refúgio, alimentação e reprodução da comunidade local de anfíbios e répteis, bem como avaliar a qualidade dos habitats disponíveis para estes;

		<p style="text-align: center;">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					164 / 322	A
						EAGM

4. Detectar possíveis impactos sobre a comunidade local da herpetofauna; e
5. Sugerir medidas de mitigação sobre os possíveis impactos detectados.

Localização da área de estudo em relação às áreas prioritárias para conservação da herpetofauna em Minas Gerais

De acordo com o Atlas para Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais (Drummond et al., 2005), o local de instalação do novo Aterro Sanitário do município de Viçosa não está inserido em áreas prioritárias para conservação da herpetofauna em Minas Gerais (Figura 95).

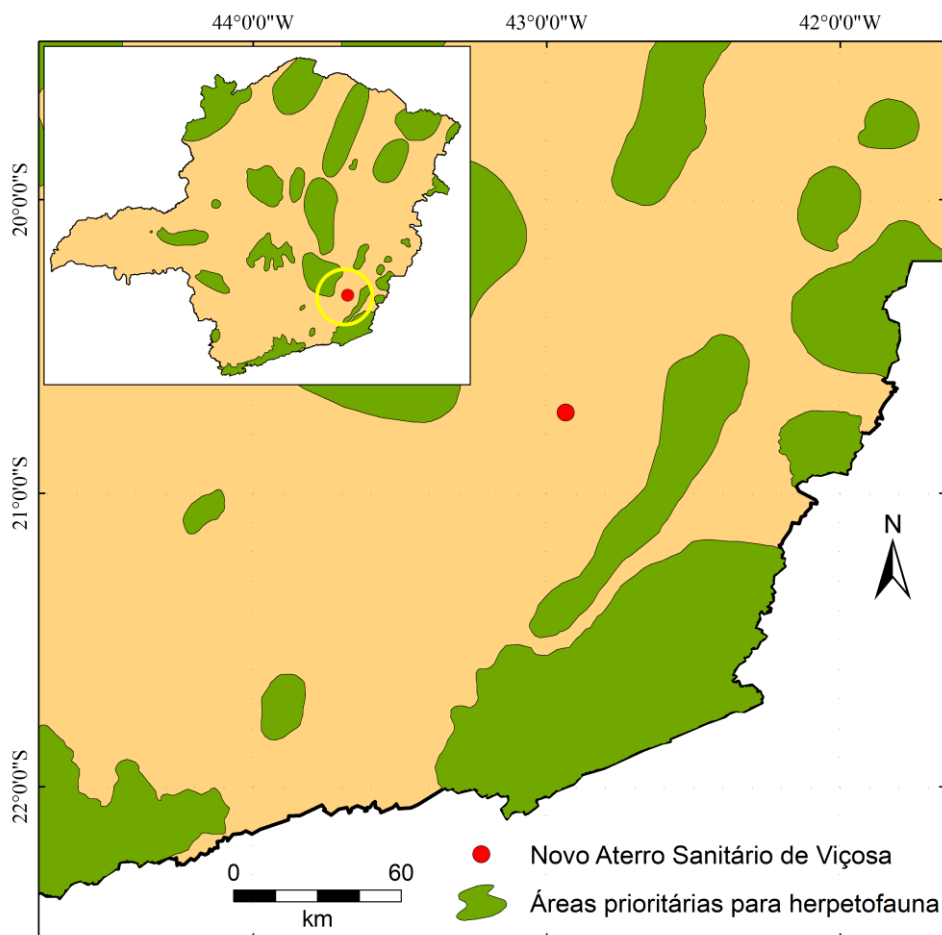


Figura 95 - Localização do novo Aterro Sanitário de Viçosa em relação às áreas prioritárias para a conservação da herpetofauna em Minas Gerais.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)														
						DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	<table border="1"> <tr> <td>T</td> <td>E</td> <td>SEQUENCIAL</td> <td>FOLHA</td> <td>REVISÃO</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>165 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				165 / 322
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO												
			165 / 322	A												
				EAGM												

Pontos de amostragem

Foram selecionados 12 pontos de amostragens na ADA, AID e AII (Figura 96, Tabela 24), considerando os seguintes aspectos:

- Representatividade dos ambientes e estado de conservação da área: contemplamos os locais com melhores condições ao encontro de anfíbios e répteis, e procuramos abranger diferentes tipos de habitat como lagoas artificiais, brejos e áreas abertas e de mata (Figura 97 a Figura 101);
- Facilidades de acesso e segurança: avaliamos se o local oferecia acesso viável em toda a fase do trabalho e se existiam riscos de vida aos pesquisadores;
- Viabilidade de aplicação do método: avaliamos se o método poderia ser aplicado até o final da campanha.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							166 /322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

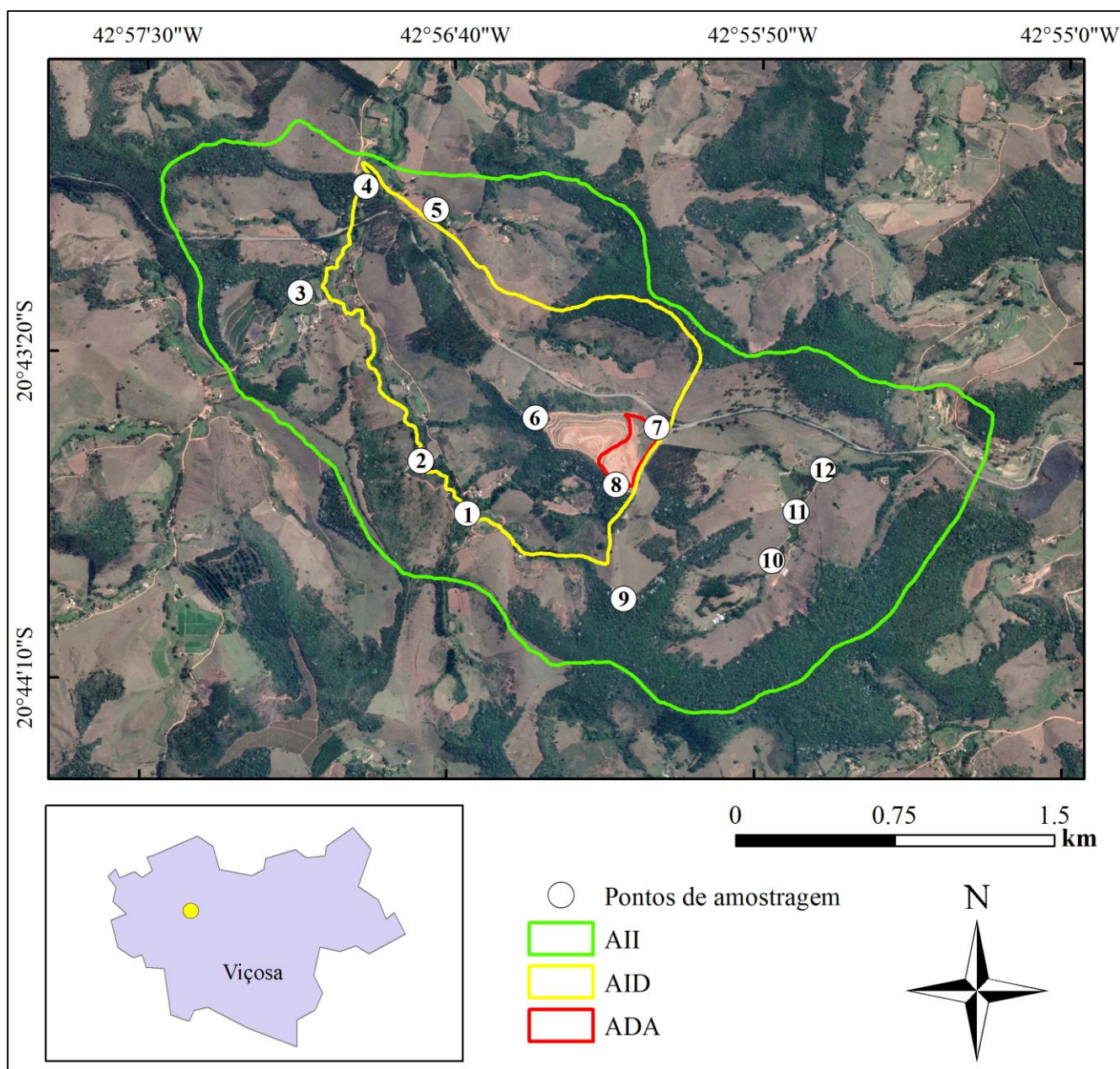


Figura 96 - Pontos de amostragem nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa, Minas Gerais.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							167 / 322	A
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>								EAGM

Tabela 24 - Coordenadas dos pontos amostrados no novo Aterro Sanitário de Viçosa/MG.

PONTO	ÁREA DE INFLUÊNCIA	COORDENADAS (DATUM WGS 84)	
HE1	AID/AII	20°43'44.22"S	42°56'37.40"O
HE2	AID/AII	20°43'36.28"S	42°56'45.05"O
HE3	AII	20°43'10.71"S	42°57'4.98"O
HE4	AID/AII	20°42'54.31"S	42°56'54.49"O
HE5	AII	20°42'57.75"S	42°56'43.05"O
HE6	AID	20°43'29.41"S	42°56'26.50"O
HE7	ADA	20°43'30.60"S	42°56'6.73"O
HE8	ADA	20°43'39.52"S	42°56'13.23"O
HE9	AII	20°43'57.00"S	42°56'11.73"O
HE10	AII	20°43'50.81"S	42°55'47.74"O
HE11	AII	20°43'43.30"S	42°55'43.89"O
HE12	AII	20°43'36.83"S	42°55'39.55"O



Figura 97 - Lagoa artificial (ponto HE10) amostrada na AII do novo Aterro Sanitário de Viçosa, Minas Gerais.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							168 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM



Figura 98 - Brejo (ponto HE11) amostrado na AII do novo Aterro Sanitário de Viçosa, Minas Gerais.



Figura 99 - Riacho em área aberta (ponto HE4) amostrado entre a AID e AII do novo Aterro Sanitário de Viçosa, Minas Gerais.

		<p align="center">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							169 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM



Figura 100 - Área aberta (ponto HE7) amostrada na ADA do novo Aterro Sanitário de Viçosa, Minas Gerais.



Figura 101- Área de mata (ponto HE9) amostrada na AII do novo Aterro Sanitário de Viçosa, Minas Gerais.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							170 / 322	A

Metodologia de campo

Os trabalhos de campo foram realizados durante o mês de agosto de 2021, com duração de três dias. As atividades foram feitas por duas pessoas nos horários de 14h00min às 22h00min (8 horas/dia* 3 dias = 24 horas/pessoa). O diagnóstico das espécies abrangeu a ADA, a AID e AII. Ainda, para as áreas de entorno da AII, elaborou-se uma lista de espécies com dados secundários, baseada em estudos realizados no município de Viçosa por Costa et al. (2009, 2010) e Lacerda et al. (2014).

Os anfíbios foram observados utilizando-se lanternas de Led e gravador digital, que auxilia no playback e memorização dos cantos. Foram percorridos os pontos amostrais em transectos onde registramos as espécies detectadas diretamente (visualização e/ou vocalização) ou por meios indiretos, como presença de restos mortais, ninhos, desovas e outras evidências (Figura 102). Realizou-se também observações diurnas nos ambientes amostrais para sua melhor caracterização, além de observações e registros eventuais de espécies diurnas. Não foram realizadas coletas, mas cada exemplar observado foi fotografado e, quando possível, sua vocalização foi gravada para posterior identificação. Para cada exemplar, espécie e população observada anotou-se informações como: habitat ocupado, comportamento reprodutivo (estratégia reprodutiva *sensu* Duelman & Trueb, 1994), presença de casais em amplexo, vocalizações, desovas, girinos e jovens recém-metamorfoseados, indicando assim se o ambiente, habitat e micro-habitat estão sendo utilizado como sítio reprodutivo. Os procedimentos acima seguiram, com adaptações, as metodologias "*Complete Species Inventories*", "*Visual Encounter Surveys*" e "*Audio Strip Transects*" de Heyer et al. (1994), além daquelas utilizadas em comunidades de anfíbios anuros brasileiros (Haddad, 1991; Pombal-Jr., 1995; Canelas & Bertoluci, 2007; São Pedro & Feio, 2011).

Em relação aos répteis, os esforços amostrais foram os mesmos utilizados para os anfíbios. Nas buscas, procuramos priorizar registros de lagartos, serpentes e cágados, sendo adotadas diferentes metodologias adequadas às características biológicas de cada grupo. A grande maioria das espécies procura refúgio sob pedras e frestas em afloramentos rochosos, troncos caídos, folhiço, serrapilheira, tocas de outros animais e demais esconderijos. Assim sendo, investigamos esses microambientes diagnosticados como potenciais para a ocorrência de serpentes ou lagartos, através da procura direta desses animais (Figura 103). Cada exemplar observado foi fotografado para posterior identificação, e buscou-se efetuar eventuais observações sobre sua história natural. Tais procedimentos metodológicos foram orientados conforme propostas de Cunha & Nascimento (1978), Lema & Araújo (1985), Sazima & Haddad (1992) e Bernarde (2012).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					171 /322	A
						EAGM



Figura 102 - Busca noturna por anfíbios nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa, Minas Gerais.



Figura 103 - Busca diurna por répteis nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa, Minas Gerais.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)													
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>172 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </tbody> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				172 / 322
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO											
			172 / 322	A											
				EAGM											

Análise dos dados

Para as análises dos dados foram avaliados apenas as espécies registradas diretamente nas áreas de influência do empreendimento. Considerou-se a preferência por habitat e o hábito ambiental acordo com IUCN (2021), Haddad et al. (2013) e Costa et al. (2009, 2010). O *status* de conservação das espécies foi investigado em nível global (IUCN, 2021) e nacional (MMA, 2014). Foram seguidas as nomenclaturas de Costa & Bernils (2018) para os répteis, e Frost (2021) para os anfíbios.

Para a estimativa da riqueza de espécies de anfíbios, utilizou-se o programa EstimateS (versão 9.1) (Colwell et al., 2012), com base no estimador de riqueza Jackknife1 com intervalo de confiança de 95%, que funciona como algoritmo não paramétrico que estima o número de espécies ainda por serem coletadas, baseados numa quantificação de raridade (Toti et al., 2000). Os dados foram aleatorizados 1000 vezes. Com a aleatorização, o efeito de ordem de amostra pôde ser removido, calculando-se a média das aleatorizações excedentes, produzindo, desta maneira, uma curva livre de acumulação de espécies. Elaborou-se o gráfico com o programa Statistica (StatSoft, Inc. 2011, versão 10).

Para comparar a similaridade da herpetofauna do novo Aterro Sanitário de Viçosa com outras comunidades e entre os pontos amostrados, utilizou-se o coeficiente de similaridade de Jaccard (Magurran, 1988) e posteriormente realizou-se uma análise de agrupamento pelo método da média não ponderada (UPGMA) (Krebs, 1999). Foram utilizados trabalhos realizados em áreas de Mata Atlântica, Cerrado e transições entre esses biomas do estado de Minas Gerais (

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							173 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 25). Os dados foram compilados em uma matriz binária de presença/ausência de espécies, sendo removidos os táxons com a identificação incerta ("gr.", "aff", "cf." e "sp."). Optou-se por usar somente o grupo dos anfíbios para esta análise, uma vez que os répteis dependem de mais tempo de estudo para acúmulo dos dados.

		<p align="center">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							174 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 25 - Trabalhos utilizados para análise de similaridade entre as comunidades da anurofauna, com as espécies registradas nas áreas do novo Aterro Sanitário de Viçosa/MG. Legenda: CE=Cerrado; MA=Mata Atlântica.

LOCALIDADE	UF	BIOMA	Nº DE ESPÉCIES	REFERÊNCIA
João Pinheiro	MG	CE	37	Silveira, 2006
Buritzeiro	MG	CE	46	Godinho, 2013
Ouro Branco	MG	CE/MA	47	São Pedro & Feio, 2011
Serra do Caraça	MG	CE/MA	43	Canelas & Bertoluci, 2007
Caratinga	MG	MA	65	Santos, 2013
Serra do Brigadeiro	MG	MA	57	Moura et al., 2012
Cataguases	MG	MA	56	Assis & Feio, 2017
Juiz de Fora	MG	MA	46	Neves et al., 2017a
Serra Negra da Mantiqueira	MG	MA	48	Neves et al., 2017b
Viçosa	MG	MA	35	Lacerda et al., 2014
Muriaé	MG	MA	41	Santana et al., 2010

Anfíbios: resultados e discussão

As discussões e considerações sobre os anfíbios foram feitas, em sua maioria, tendo como base os resultados diretos, ou seja, de acordo com as espécies registradas diretamente nas áreas do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

Composição de espécies de acordo com os dados da literatura

Os dados da literatura mostraram a presença de 35 espécies de anfíbios no município de Viçosa (áreas de entorno da AII), incluídas em 2 ordens e 11 famílias (Tabela 26). Destas, 14 foram registradas diretamente nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário, e 21 possuem um potencial de ocorrência na área de estudo e poderão ser registradas em amostragens futuras.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							175 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 26 - Anfíbios registrados para o município de Viçosa de acordo com Lacerda et al. (2014). O status de conservação das espécies a nível global segue a IUCN (2021), e a nível nacional (BR) segue o MMA (2014). Legenda: NA=não ameaçado; DD=deficiente de dados; NT=quase ameaçado; NE=não avaliado.

FAMÍLIA/TÁXON	ESPÉCIE	IUCN	BR
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema surda</i> Canedo, Pimenta, Leite & Caramaschi, 2010	NA	NA
	<i>Ischnocnema parva</i> (Girard, 1853)	NA	NA
	<i>Ischnocnema izecksohni</i> (Caramaschi & Kisteumacher, 1989)	DD	NA
Bufonidae	<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	NA	NA
Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	NA	NA
Cycloramphidae	<i>Cycloramphus carvalhoi</i> (Izecksohn, 1983)	DD	NA
Hylidae	<i>Aplastodiscus cavicola</i> (Cruz and Peixoto, 1985)	NT	NA
	<i>Dendropsophus decipiens</i> (Lutz, 1925)	NA	NA
	<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	NA	NA
	<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	NA	NA
	<i>Boana albopunctata</i> (Spix, 1824)	NA	NA
	<i>Boana crepitans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	NA	NA
	<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	NA	NA
	<i>Boana pardalis</i> (Spix, 1824)	NA	NA
	<i>Boana polytaenia</i> (Cope, 1870"1869")	NA	NA
	<i>Boana semilineata</i> (Spix, 1824)	NA	NA
	<i>Scinax crospedospilus</i> (Lutz, 1925)	NA	NA
	<i>Scinax eurydice</i> (Bokermann, 1968)	NA	NA
	<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	NA	NA
	<i>Scinax luizotavioi</i> (Caramaschi and Kisteumacher, 1989)	NA	NA
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus barrioi</i> Silva et al., 2020	NE	NE
	<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	NA	NA
	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	NA	NA
	<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	NA	NA
	<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	NA	NA
	<i>Adenomera gr. marmorata</i>
	<i>Physalaemus feioi</i> Cassini, Cruz & Caramaschi, 2010	NA	NA
	<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	NA	NA
<i>Physalaemus signifer</i> (Girard, 1853)	NA	NA	
Microhylidae	<i>Elachistocleis cesarii</i> (Miranda-Ribeiro, 1920)	NA	NA
Odontophrynidae	<i>Odontophrynus cultripes</i> Reinhardt and Lütken, 1862	NA	NA
	<i>Proceratophrys boiei</i> (Wied-Neuwied, 1824)	NA	NA
Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	NA	NA

 	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
						176 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007							EAGM

FAMÍLIA/TÁXON	ESPÉCIE	IUCN	BR
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i> (Shaw, 1802)	NA	NA
Siphonopidae	<i>Siphonops annulatus</i> (Mikan, 1822)	NA	NA

Espécies registradas diretamente no novo Aterro Sanitário de Viçosa

Registrou-se 16 espécies de anfíbios nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa (Tabela 27, Figura 104), sendo que duas (*Adenomera thomei* e *Scinax* aff. *perereca*) são registros novos para o município. As espécies estão agrupadas em 8 gêneros e 5 famílias: Bufonidae (1 sp.), Hylidae (10 spp.), Leptodactylidae (3 spp.), Phyllomedusidae (1 spp.), Odontophrynidae (1 sp.). A maior representatividade da família Hylidae na área de estudo é um fato comum, e também foi encontrada em outras pesquisas realizadas na região (Feio & Ferreira, 2005; Santana et al., 2010; Moura et al., 2012). Além de apresentar um número muito grande de espécies (aproximadamente 870), a maior representatividade da família Hylidae também está associada à ocupação do estrato vertical (Zocca et al., 2014). Os anfíbios dessa família têm como característica discos adesivos nas pontas dos dedos e artelhos, o que lhes confere a capacidade de escalar e se fixar em sítios de vocalização mais altos (Cardoso et al., 1989). Com isso, esses anfíbios conseguem se estabelecer mesmo em corpos d'água de áreas altamente antropizadas, como na região do presente estudo, onde estavam utilizando gramíneas e pequenos arbustos para forrageio e vocalização.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							177 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

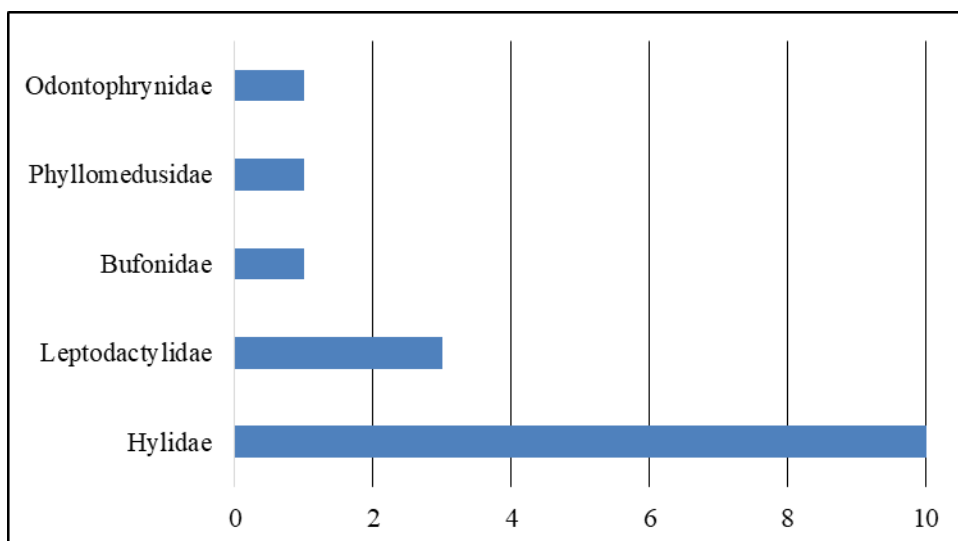


Figura 104 - Número de espécies de anfíbios por família registrada nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa, município de Viçosa/MG.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							178 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 27 - Anfíbios registrados nas áreas do novo Aterro Sanitário de Viçosa/MG. O status de conservação a nível global segue a IUCN (2021), e a nível nacional segue o MMA (2014). Legenda: NA=não ameaçado; NE=não avaliado.

FAMÍLIA/TÁXON		GRAU DE AMEAÇA	PONTO	HÁBITO AMBIENTAL	PREFERÊNCIA POR HABITAT
Bufonidae	<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	NA	1, 2	Terrícola	Área aberta ou florestada
Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	NA	1, 3	Arborícola	Área aberta
	<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	NA	1, 2, 10, 11	Arborícola	Área aberta
	<i>Boana albopunctata</i> (Spix, 1824)	NA	11	Arborícola	Área aberta
	<i>Boana crepitans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	NA	1, 2, 3, 10	Arborícola	Área aberta
	<i>Boana pardalis</i> (Spix, 1824)	NA	1, 2, 3, 10, 11, 12	Arborícola	Área aberta ou florestada
	<i>Boana polytaenia</i> (Cope, 1870"1869")	NA	1, 2, 5, 11	Arborícola	Área aberta
	<i>Boana semilineata</i> (Spix, 1824)	NA	4, 10, 11	Arborícola	Área florestada
	<i>Scinax</i> aff. <i>perereca</i>	..	1	Arborícola	Área aberta ou florestada
	<i>Scinax eurydice</i> (Bokermann, 1968)	NA	1, 10	Arborícola	Área aberta ou florestada
	<i>Scinax luizotavioi</i> (Caramaschi & Kisteumacher, 1989)	NA	1, 11, 12	Arborícola	Área aberta
Leptodactylidae	<i>Adenomera thomei</i> (Almeida & Angulo, 2006)	NA	4	Terrícola	Área florestada
	<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	NA	2, 3, 10	Terrícola	Área aberta ou florestada
	<i>Leptodactylus barrioi</i> Silva et al., 2020	NE	4	Terrícola	Área aberta ou florestada
Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	NA	10	Arborícola	Área aberta ou florestada
Odontophrynidae	<i>Odontophrynus cultripes</i> Reinhardt and Lütken, 1862	NA	1	Criptozóico	Área aberta ou florestada

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							179 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Estimativa de riqueza de anfíbios

A estimativa de riqueza mostrou que a curva de acumulação de espécies está ascendente, sendo calculada a estimativa aproximada de 21 táxons para as áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa (Figura 105). Além disso, o número de espécies registradas corresponde a 76% da riqueza estimada para a área, portanto mais espécies podem ser adicionadas à lista em estudos futuros.

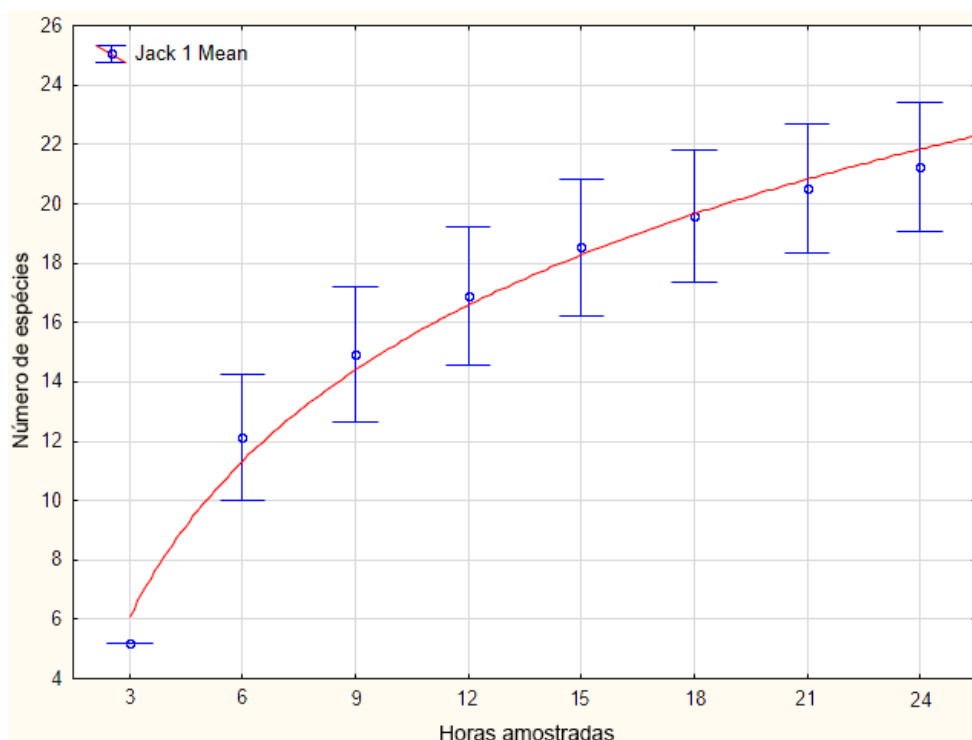


Figura 105 - Estimativa de riqueza de anfíbios nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa/MG.

Preferência por habitat

Das espécies encontradas diretamente na área de estudo, 13% (n=2) habitam ambientes florestados, 37% (n=6) habitam ambientes abertos, e 50% (n=8) vivem tanto em ambientes abertos, quanto florestados (Figura 106). Essa taxocenose é composta por espécies de áreas abertas, e/ou que toleram ambientes alterados, um reflexo das condições atuais da área do empreendimento, onde predominam os ambientes de pastagens e pequenos

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE			
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
				180 / 322	A	
					EAGM	

fragmentos de mata secundária. Devido a essa paisagem antropizada, não foi encontrada nenhuma espécie mais especializada quanto ao uso do habitat, que pudesse ser usada como bioindicadora da qualidade do ambiente.

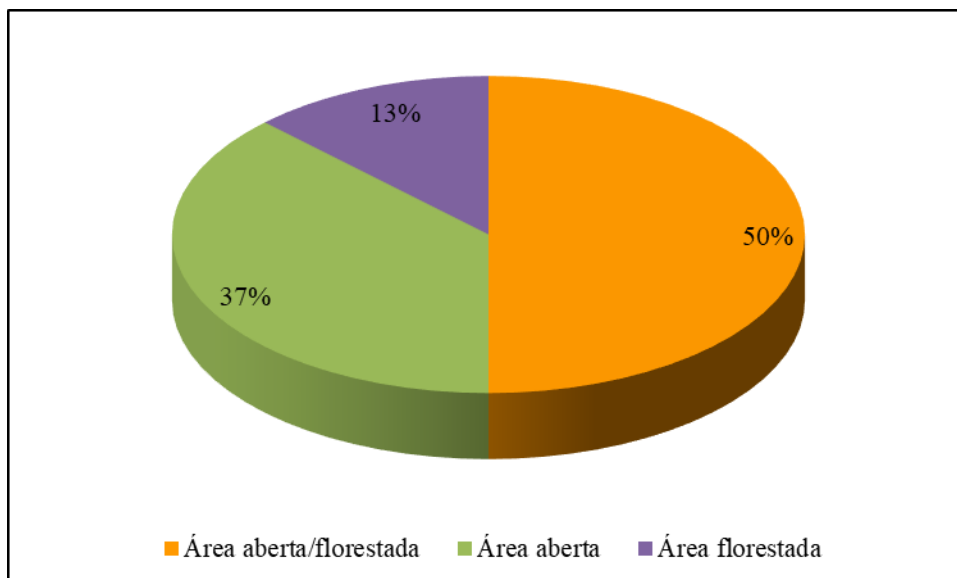


Figura 106 - Porcentagem de espécies de anfíbios por preferência de habitat, registrados nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa/MG.

Hábito ambiental

Quanto ao hábito ambiental, 1 espécie (6%) é criptozoica, 4 (25%) é terrícola, e 11 (69%) é arborícola (Figura 107). Como visto anteriormente, a família Hylidae tem maior representatividade na área do empreendimento. Esses dados corroboram os resultados encontrados para outros trabalhos (Vrcibradic et al., 2011). As espécies dessa família, por possuírem discos digitais, exploram verticalmente o ambiente, onde se pode encontrar um maior número de micro-habitat, tanto para forrageio quanto para reprodução (Cardoso et al., 1989). Aliado à essa característica, dietas especializadas podem também favorecer a colonização em uma variedade mais ampla de micro-habitat, aumentando assim a diversidade dessa família em comunidades de anuros (Parmelee, 1999). Isso reforça o que foi discutido anteriormente, em que essas particularidades como capacidade de ocuparem diferentes estratos da vegetação e de se alimentarem de presas diferentes permitem as espécies da família Hylidae ocuparem áreas degradadas como as do presente estudo.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV Cultura, Entendimento e Ensino	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							181 / 322	A
								EAGM

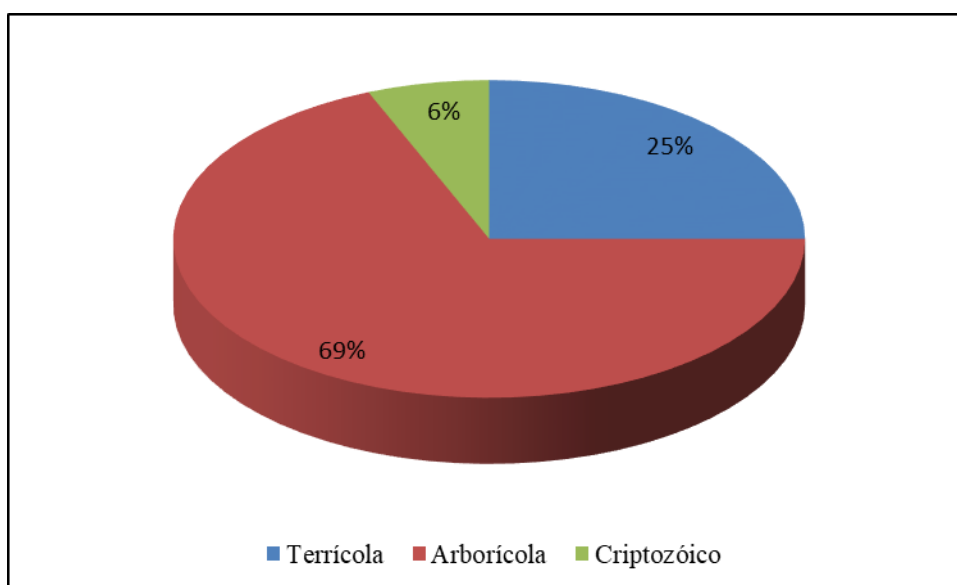


Figura 107 - Porcentagem de espécies de anfíbios por hábito ambiental, registrados nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa/MG.

Distribuição das espécies de anfíbios pelos pontos amostrados

Os pontos de busca ativa HER1 e HER10 resultaram em um maior número de registros, com respectivamente 10 e 7 espécies (Figura 108). Esses pontos são formados por brejos e lagoas com uma maior disponibilidade de micro-habitat como vegetação aquática, arbustiva e ambientes lênticos, que oferecem um maior suporte para a presença de anfíbios (Figueiredo et al., 2019). Além disso, sua localização entre ambientes de pastagens e matas faz com que as espécies específicas de áreas abertas, e aquelas de áreas florestais que se reproduzem em locais abertos, utilizem esses ambientes. Esses resultados mostram a importância da preservação de fragmentos florestais para a conservação da comunidade de anfíbios, uma vez que o maior número de espécies registradas ocorreu nos pontos que são ligados a esses ambientes de mata. Por outro lado, não houve nenhum registro de anfíbio nos pontos HE6, HE7, HE8 e HE9. Além dos reservatórios de chorume, não existem locais úmidos nesses pontos, o que dificulta a colonização por esse grupo de fauna.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							182 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

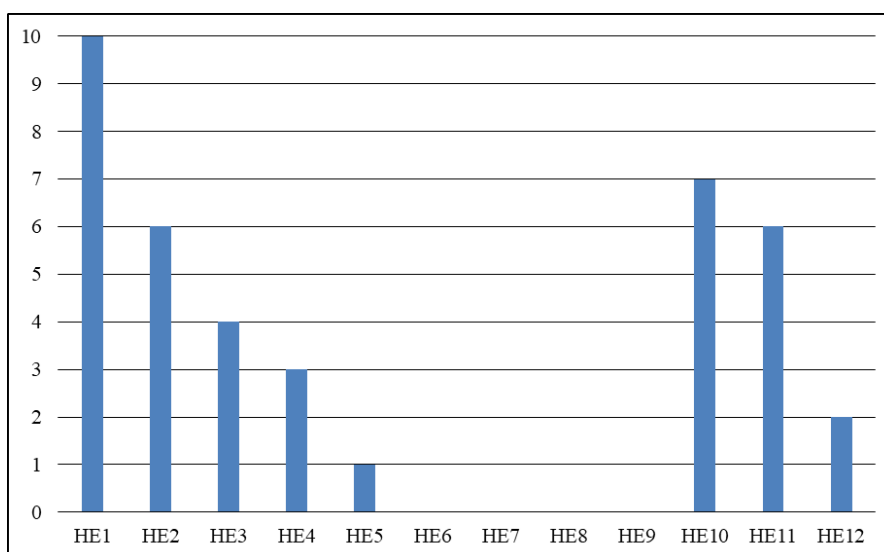


Figura 108 - Número de espécies de anfíbios registrados por ponto de amostragem nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa/MG.

Similaridade entre as comunidades de anfíbios

A comunidade de anfíbios do novo Aterro Sanitário de Viçosa ficou no agrupamento formado por comunidades em áreas de Mata Atlântica (Figura 109). Os outros dois agrupamentos foram formado por Ouro Branco e Serra do Caraça, áreas de transição entre Mata Atlântica e Cerrado; e Buritizeiro e João Pinheiro, áreas de Cerrado. Dentro do agrupamento das comunidades de anfíbios de Mata Atlântica, a taxocenose do novo Aterro Sanitário é similar às espécies de Muriaé e Viçosa, provavelmente devido à semelhança dos ambientes dessas áreas.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							183 / 322	A
						EAGM		

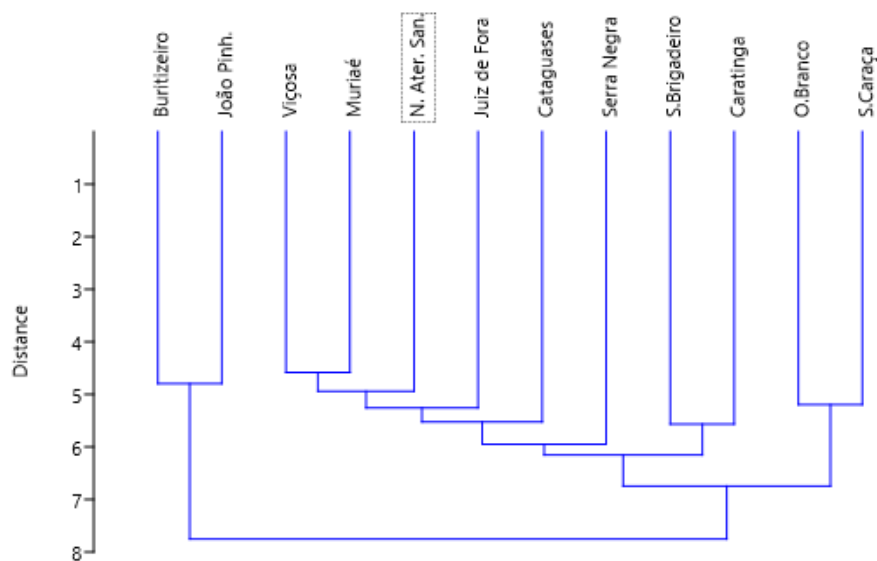


Figura 109 - Dendrograma de 12 comunidades de anuros de Mata Atlântica, Cerrado e ecótonos desses biomas. Correlação Cofenética: 0.9052.

Similaridade entre os pontos amostrados no novo Aterro Sanitário de Viçosa

A análise de similaridade da comunidade de anfíbios entre os pontos amostrados no novo Aterro Sanitário de Viçosa mostrou agrupamentos com os pontos mais próximos e com maiores números de espécies: HE1 e HE2, HE3 e HE4, e HE10 e HE11 (Figura 110). Os pontos com nenhuma ou poucas espécies registradas formaram agrupamentos distintos (HE12, HE8) ou ficaram próximos entre si (HE5, HE6, HE9, HE7). Essa primeira análise não mostrou uma homogeneização entre os pontos, indicando uma anurofauna distinta nos locais amostrados.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE												
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>184 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </tbody> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				184 / 322
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO											
			184 / 322	A											
				EAGM											

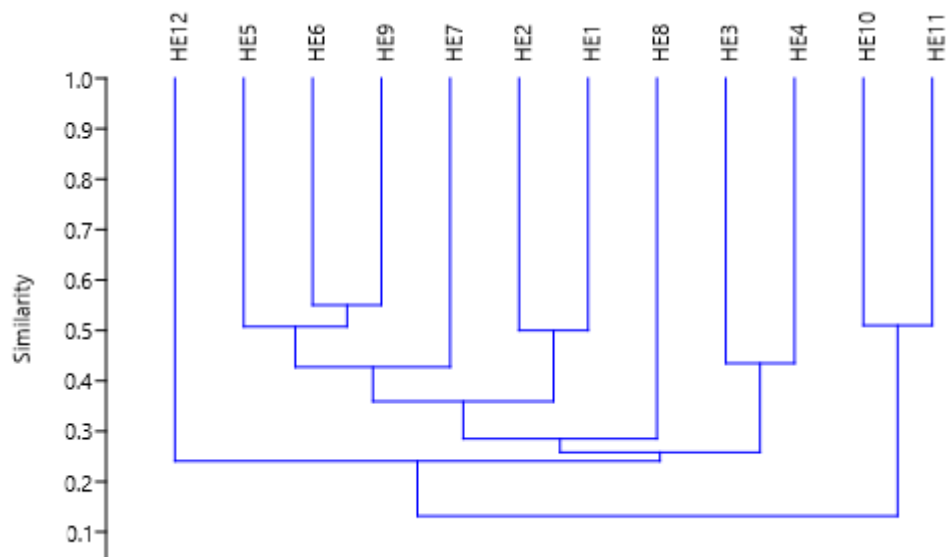


Figura 110 - Dendrograma resultante da presença e ausência de anuros nos 12 pontos amostrados nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa. Correlação Cofenética: 0.9205.

Espécies ameaçadas

Nenhuma das espécies registradas diretamente nas áreas do novo Aterro Sanitário de Viçosa encontra-se ameaçada (MMA, 2014; IUCN, 2021).

Espécies indicadoras da qualidade ambiental

A maioria das espécies registradas na área de estudo são generalistas quanto ao uso do habitat, se reproduzindo em ambientes antropizados, sendo assim, não foram registradas espécies indicadoras de qualidade ambiental.

Espécies exóticas

Não foram encontradas espécies exóticas de anfíbios nas áreas do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE		
			T	E	SEQUENCIAL
				185 / 322	A
					EAGM

Répteis: resultados e discussão

As discussões e considerações sobre os répteis foram feitas, em sua maioria, tendo como base os resultados diretos, ou seja, de acordo com as espécies registradas diretamente nas áreas do novo Aterro Sanitário de Viçosa.

Composição de espécies de acordo com os dados da literatura

Os dados da literatura mostraram a presença de 47 espécies de répteis no município de Viçosa (áreas de entorno da AII), sendo 33 serpentes, 2 anfisbenas e 12 lagartos (

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							186 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 28). Destas, duas foram registradas diretamente nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário, e 45 possuem um potencial de ocorrência na área de estudo e poderão ser registradas em amostragens futuras.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							187 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 28 - Espécies de répteis registrados para o município de Viçosa de acordo com Costa et al. (2009, 2010). O status de conservação das espécies a nível global segue a IUCN (2021), e a nível nacional (BR) segue o MMA (2014). Legenda: NA=não ameaçado; DD=deficiente de dados.

Família/Táxon	Espécie	IUCN	BR
Serpentes			
Anomalepididae	<i>Liotyphlops wilderi</i> (Garman, 1883)	NA	NA
Boidae	<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758)	NA	NA
Colubridae	<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	NA	NA
	<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	NA	NA
	<i>Chironius quadricarinatus</i> (Boie, 1827)	NA	NA
	<i>Palusophis bifossatus</i> (Raddi, 1820)	NA	NA
	<i>Simophis rhinostoma</i> (Schlegel, 1837)	NA	NA
	<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	NA	NA
	<i>Elapomorphus quinquelineatus</i> (Raddi, 1820)	NA	NA
	<i>Helicops nentur</i> Costa et al., 2016	NA	NA
	<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus, 1758)	NA	NA
	<i>Erythrolamprus miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	NA	NA
	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> (Wied, 1824)	NA	NA
	<i>Erythrolamprus typhlus</i> (Linnaeus, 1758)	NA	NA
	<i>Oxyrhopus clathratus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	NA	NA
	<i>Oxyrhopus guibei</i> Hoge & Romano, 1978	NA	NA
	<i>Oxyrhopus petolarius</i> (Linnaeus, 1758)	NA	NA
	<i>Oxyrhopus rhombifer</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	NA	NA
	<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)	NA	NA
	<i>Philodryas patagoniensis</i> (Girard, 1858)	NA	NA
	<i>Pseudoboa nigra</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	NA	NA
	<i>Dipsas mikanii</i> (Schlegel, 1837)	NA	NA
	<i>Dipsas neuwiedi</i> (Ihering, 1911)	NA	NA
	<i>Taeniophallus affinis</i> (Günther, 1858)	NA	NA
	<i>Taeniophallus occipitalis</i> (Jan, 1863)	NA	NA
<i>Thamnodynastes nattereri</i> (Mikan, 1828)	NA	NA	
<i>Tropidodryas striaticeps</i> (Cope, 1869)	NA	NA	
<i>Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824)	NA	NA	
Elapidae	<i>Micrurus corallinus</i> (Merrem, 1820)	NA	NA
	<i>Micrurus frontalis</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	NA	NA
	<i>Micrurus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758)	NA	NA
Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i> (Wied-Neuwied, 1824)	NA	NA
	<i>Bothrops jararacussu</i> (Lacerda, 1884)	NA	NA

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							188 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Família/Táxon	Espécie	IUCN	BR
Anfisbenas			
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	NA	NA
	<i>Leposternon microcephalum</i> Wagler, 1824	NA	NA
Lagartos			
Anguidae	<i>Diploglossus fasciatus</i> (Gray, 1831)	NA	NA
	<i>Ophiodes striatus</i> (Spix, 1825)	NA	DD
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	NA	NA
Gymnophthalmidae	<i>Ecpleopus gaudichaudii</i> Duméril and Bibron, 1839	NA	NA
	<i>Placosoma</i> sp.	NA	NA
Leiosauridae	<i>Enyalius bilineatus</i> Duméril & Bibron, 1837	NA	NA
	<i>Enyalius brasiliensis</i> Lesson, 1828	NA	NA
Polychrotidae	<i>Norops fuscoauratus</i> D'Orbigny, 1837	NA	NA
Scincidae	<i>Aspronema dorsivittatum</i> (Cope, 1862)	NA	NA
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	NA	NA
	<i>Salvator merianae</i> (Duméril and Bibron, 1839)	NA	NA
Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	NA	NA

Espécies registradas diretamente no novo Aterro Sanitário de Viçosa

Registrou-se 2 espécies na área de estudo, sendo que estas estão agrupadas em 1 ordem, 2 gêneros e 2 famílias: Tropiduridae (*Tropidurus torquatus*) e Gekkonidae (*Hemidactylus mabouia*) (

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)			
			T	E	SEQUENCIAL
DOC UFV Nº:				189 / 322	A
UFV-RT-21-007					EAGM

Tabela 29). Comparando com outras pesquisas (Vrcibradic et al., 2011; Almeida-Gomes et al., 2008, 2014), esse é um número baixo de espécies, porém o tempo de amostragem do presente estudo é pequeno se comparado com essas pesquisas.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							190 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 29 - Répteis registrados nas áreas do novo Aterro Sanitário de Viçosa/MG. O status de conservação a nível global segue a IUCN (2021), e a nível nacional segue o MMA (2014). Legenda: NA=não ameaçado.

FAMÍLIA/TÁXON	GRAU DE AMEAÇA	PONTO	HÁBITO AMBIENTAL	PREFERÊNCIA POR HABITAT	
Lagartos					
Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	NA	8, 10	Terrícola	Área aberta
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	NA	8	Terrícola/ Arborícola	Área aberta ou florestada

Estimativa de riqueza de répteis

A estimativa de riqueza mostrou que a curva de acumulação de espécies está ascendente, sendo calculada a estimativa aproximada de 3 táxons para as áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa (Figura 111). Apesar da curva de espécies ainda não ter se estabilizado, o número estimado de espécies de répteis está próximo ao número registrado na área de estudo. Isso sugere que poucas espécies serão acrescentadas caso venha a acontecer pesquisas futuras com o mesmo tempo e método de amostragem aplicados no presente estudo.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							191 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

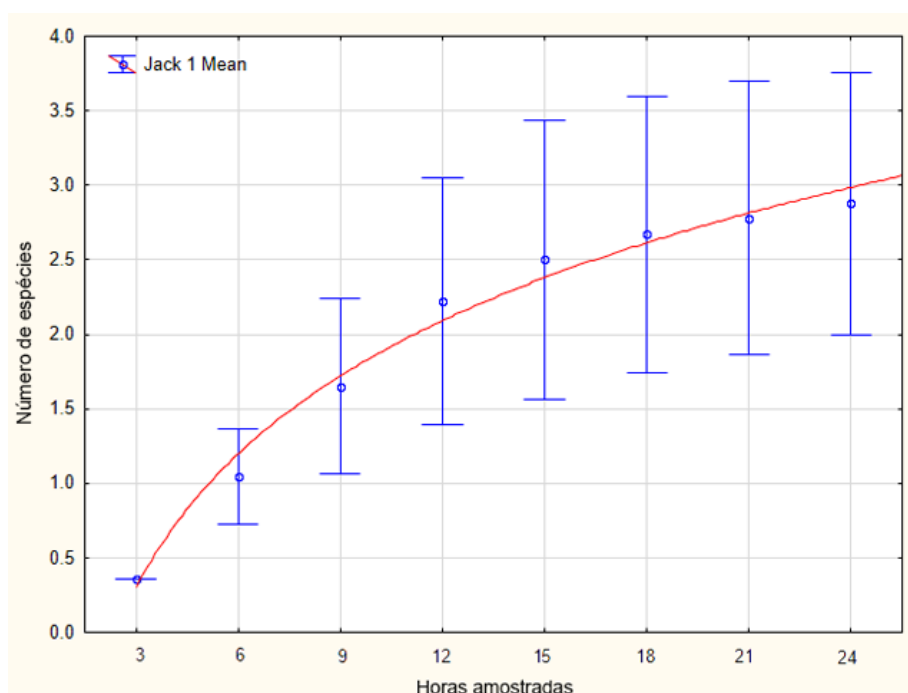


Figura 111 - Estimativa de riqueza de répteis nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa/MG.

Preferência por habitat e hábito ambiental

A espécie *Hemidactylus mabouia* habita tanto ambientes abertos quanto florestados, e possui hábitos terrícola/arborícola. Já *Tropidurus torquatus* habita ambientes abertos e possui hábito terrícola. O número baixo de espécies registradas impede uma melhor definição sobre a relação da comunidade de répteis em relação à preferência de habitat, pois a área de estudo, além de um predomínio de ambientes abertos, possui pequenos fragmentos de matas que podem abrigar espécies de hábitos florestais. No entanto, esses dois registros aliados à paisagem antropizada nas áreas de influência do Novo Aterro Sanitário de Viçosa sugere um predomínio de espécies generalistas, típicas de ambientes abertos e antropizados.

Distribuição das espécies de répteis pelos pontos amostrados

Realizou-se registros de répteis em 3 pontos: *Tropidurus torquatus* no ponto HE8 e HE10; e *Hemidactylus mabouia* no ponto HE8. Não foi registrado nenhum réptil

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE		
			T	E	SEQUENCIAL
				192 / 322	A
					EAGM

nos demais pontos, porém, esse fato não indica ausência de espécies desse grupo nessas localidades, pois estudos com répteis geram um maior resultado através da acumulação de dados ao longo do tempo, uma vez que o encontro com esses animais é eventual, variando o número e a diversidade de animais avistados de acordo com o local, a época do ano, hora do dia, ritmos biológicos e condições climáticas (Franco & Salomão, 2002 ; Lema & Araújo, 1985; Sazima & Haddad, 1992). Além disso, os estudos no município de Viçosa, mostraram uma riqueza relevante, incluindo espécies típicas de áreas abertas e algumas tolerantes à antropização (Costa et al., 2009, 2010), que ainda podem ser registradas na área caso estudos futuros venham a ser realizados.

Espécies ameaçadas

Nenhuma das espécies de répteis registradas diretamente nas áreas do novo Aterro Sanitário de Viçosa encontra-se ameaçada (MMA, 2014; IUCN, 2021).

Espécies indicadoras da qualidade ambiental

As duas das espécies de répteis registradas na área de estudo são generalistas quanto ao uso do habitat, e não são indicadoras de qualidade ambiental.

Espécies exóticas

A lagartixa *Hemidactylus mabouia*, registrada no presente estudo, é considerada uma espécie exótica, porém de difícil controle, por já ter se estabelecido no Brasil desde a época colonial. Esta é uma espécie de origem africana atualmente difundida em todo o Brasil, sendo geralmente associada a habitats perturbados, embora em alguns casos se saiba que invadiu com sucesso habitats naturais (Rocha et al., 2011). O indivíduo de *H. mabouia* registrado durante o presente estudo foi encontrado no ponto HE8 no meio de uma estrada, o que sugere que *H. mabouia* pode ter se estabelecido na área.

		<p style="text-align: center;">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							193 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Considerações finais

Os objetivos do estudo de herpetofauna realizado foram atendidos, como se detalha a seguir.

Em relação ao Objetivo 1 (realizar o levantamento dos anfíbios e répteis nas áreas de influência do projeto de implantação do novo Aterro Sanitário de Viçosa, MG), o levantamento da herpetofauna foi realizado com amostragem direta nas áreas de estudo, complementado por um levantamento bibliográfico das espécies que ocorrem no município. Levando em consideração o curto tempo de estudo, o levantamento de anfíbios mostrou uma riqueza relevante, com cerca de 45% das espécies já registradas para o município de Viçosa. Além disso, a curva de acumulação de espécies para esse grupo está ascendente, o que sugere o acréscimo de mais espécies caso estudos futuros que apliquem os mesmos métodos de amostragem venham a ser realizados. Já a riqueza de répteis é baixa, o que limitou a realização de algumas análises. Porém destaca-se que estudos com répteis requerem mais tempo de amostragens com aplicação de diferentes métodos.

Em relação ao Objetivo 2 (verificar se existem espécies raras, endêmicas, bioindicadoras, ameaçadas de extinção e de interesse comercial), não foi registrada nenhuma espécie de réptil ou anfíbio que seja rara, endêmica, ameaçada de extinção ou de interesse comercial nas áreas de estudo. Todas as espécies registradas mesmo que dependam em parte de ambientes florestais, toleram e/ou se reproduzem em áreas com algum grau de antropização, e por isso não são consideradas como bioindicadoras.

Em relação ao Objetivo 3 (indicar áreas para refúgio, alimentação e reprodução da comunidade local de anfíbios e répteis, bem como avaliar a qualidade dos habitats disponíveis para estes), os pontos HE1 e HE10, localizados na AID e AII, respectivamente, são os que mostraram uma maior riqueza de espécies, podendo ser considerados os de habitat com melhores qualidades para refúgio, alimentação e reprodução da herpetofauna nas áreas de influência do empreendimento. Apesar de estarem em locais abertos, esses pontos possuem uma maior diversidade de micro-habitat e estão conectados ou próximos a fragmentos de mata. Como consequência, tanto espécies exclusivas de ambientes abertos, quanto aquelas de mata que se reproduzem em locais abertos utilizam esses pontos. Já nos pontos HE6, HE7 e HE9, não houve nenhum registro de anfíbio ou de réptil.

Destaca-se que os pontos HE7 e HE8 que se encontram da ADA são pobres em espécies da herpetofauna. A área desses dois pontos é anexa ao atual Aterro Sanitário de Viçosa, não possui corpos d'água, e encontra-se em parte com o solo

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							194 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

exposto ou coberto por gramíneas e pequenos arbustos. Considerando as atuais características da ADA, juntamente com os dois pontos nela investigados, os impactos diretos sobre a herpetofauna serão mínimos.

Em relação ao Objetivo 4 (detectar possíveis impactos sobre a comunidade local da herpetofauna), foram identificados impactos, que serão apresentados posteriormente, no item de avaliação de impactos.

Quanto ao Objetivo 5 (sugerir medidas de mitigação sobre os possíveis impactos detectados), foram feitas sugestões, que serão apresentadas posteriormente neste relatório, no item de medidas mitigadoras.

Relatório fotográfico das espécies registradas na área de estudo

A seguir apresentam-se fotos dos animais registrados durante o levantamento de campo (Figura 112 à Figura 119).



Figura 112 - Calango (*Tropidurus torquatus*).

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							195 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM



Figura 113 - Lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*).



Figura 114 - Rã-manteiga (*Leptodactylus latrans*).

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							196 / 322	A
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>								EAGM



Figura 115 - Perereca (*Scinax luizotavioi*).

		<p style="text-align: center;">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>				
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
					197 /322	A
						EAGM



Figura 116 - Perereca-porco (*Boana pardalis*).



Figura 117 - Perereca-de-pijama (*Boana polytaenia*).

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							198 / 322	A
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>								EAGM



Figura 118 - Perereca-dormideira (*Boana semilineata*).



Figura 119 - Pererequinha-do-brejo (*Dendropsophus minutus*).

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							199 / 322	A
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>								EAGM

6.2.2.4. Avifauna

O Brasil abriga uma das maiores e mais ricas avifaunas do mundo (MARINI et al., 2005), com 1.971 espécies catalogadas, sendo 293 endêmicas, tornando o país um dos que possui maior taxa de endemismo de aves do mundo (SIBLEY & MONROE, 1990; SICK, 1997; PACHECO et al., 2021). Destas, cerca de 800 espécies ocorrem no estado de Minas Gerais (MATTOS et al., 1993), apesar de grande parte deste número encontrar-se sob algum tipo de ameaça. Por possuírem grande importância ecossistêmica, atuando como agentes de processos fundamentais como dispersão e polinização, como bioindicadoras da qualidade ambiental e por integrarem diferentes ambientes e níveis tróficos, as aves atuam como importante grupo faunístico para ações de conservação ambiental (BIERREGAARD & STOUFFER, 1997).

O município de Viçosa, localizado na região da Zona da Mata de Minas Gerais, região caracterizada por estar totalmente inclusa no bioma Mata Atlântica. Este bioma, considerado um hotspot mundial de biodiversidade (PINTO et al., 2006) abriga 682 espécies de aves e apresenta uma alta taxa de endemismo (STOZ et al., 1996), com mais de 200 espécies consideradas endêmicas, sendo grande parte ameaçada de extinção (BROOKS et al., 1999; OLMOS, 2005; BENCKE, 2006). A Mata Atlântica contém 75,6% das espécies ameaçadas e endêmicas do Brasil, fazendo do bioma o mais crítico para a conservação de aves no país (MARINI et al., 2005).

Apesar de muito rico, o bioma se encontra completamente fragmentado e com cobertura vegetal de aproximadamente 91.930 km² (MYERS et al., 2000). De acordo com a FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA (2016) o bioma já perdeu cerca 91,5% de sua cobertura natural. Além disso, os poucos fragmentos que restam apresentam-se, em sua maioria isolados e em estágio secundário de sucessão (METZGER, 2000; METZGER et al., 2009). De acordo com a MARINI et al. (2005) a fragmentação, destruição de habitats e captura excessiva para o comércio ilegal, consequências de ações antrópicas, são as principais causas de ameaça à extinção das aves.

Este relatório visa analisar e discutir a estrutura da comunidade de aves para a região de Viçosa, a fim de servir de subsídio para tomadas de decisões e ações de mitigação ambientais quanto à avifauna local.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					200 / 322	A
						EAGM

Objetivos

Nos objetivos abaixo, buscou-se atender o Termo de Referência (TR) EIA/RIMA - SAN004, da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) (SEMAD, 2021). Esse TR orienta sobre a apresentação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos, com base nas Resoluções CONAMA 001/86 e 005/88, e na Deliberação Normativa COPAM 007/94.

1. Realizar o levantamento da avifauna, identificando as espécies de aves presentes nas áreas de influência do projeto de implantação do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG;
2. Verificar se existem espécies de aves raras, endêmicas, bioindicadoras, ameaçadas de extinção e de interesse comercial;
3. Identificar os possíveis impactos ambientais sobre a avifauna nas fases de implantação e operação do novo aterro sanitário;
4. Apresentar medidas de mitigação sobre os possíveis impactos detectados sobre a avifauna.

Área de estudo

O estudo foi realizado nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa, que será instalado em uma área adjacente ao atual Aterro Sanitário, localizado no município de Viçosa, Minas Gerais (MG). A vegetação da área é composta por fragmentos de Mata Atlântica secundária do tipo Estacional Semidecidual (SIMÃO et al., 2017), áreas ocupadas por pastagens, plantações de eucalipto e outras culturas.

De acordo com o Atlas para Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais (DRUMMOND et al., 2005), o local de instalação do novo Aterro Sanitário do município de Viçosa-MG não está inserido em áreas prioritárias para conservação da avifauna em Minas Gerais (Figura 119).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							201 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

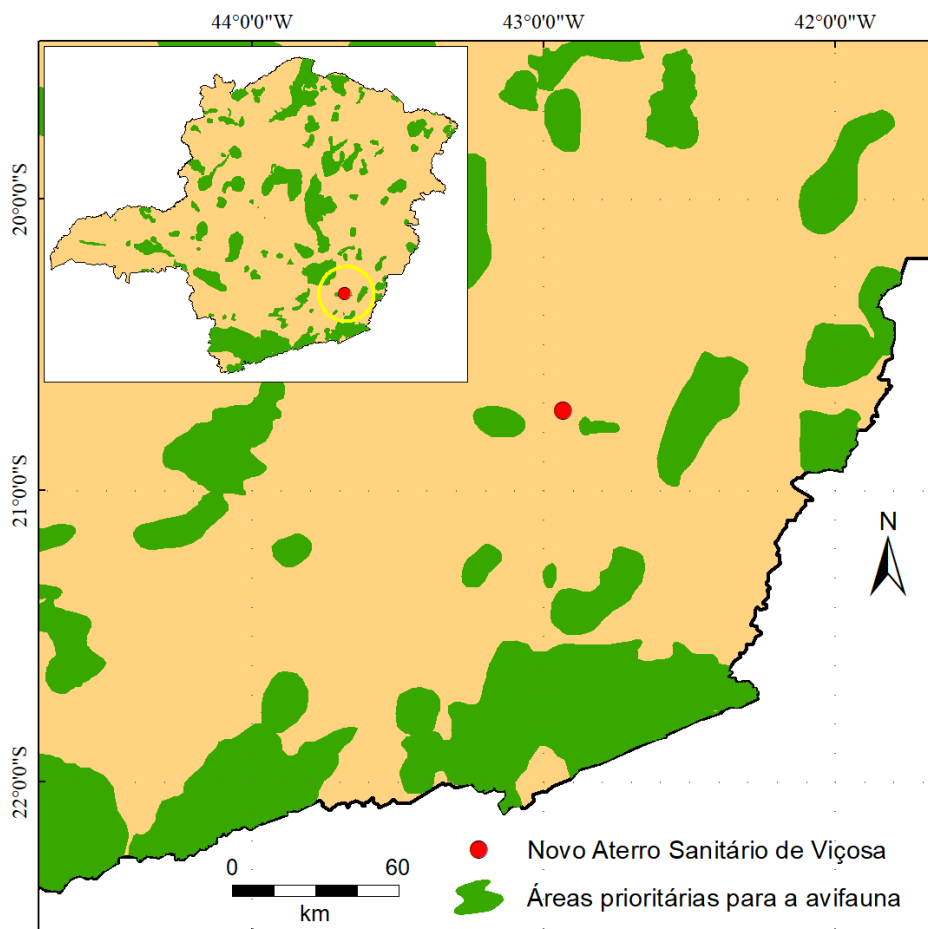


Figura 120 – Localização do novo Aterro Sanitário de Viçosa em relação às áreas prioritárias para conservação da avifauna em Minas Gerais.

Metodologia

O diagnóstico da avifauna foi realizado nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG, entre os dias 8 e 12 de setembro de 2021, com duração de quatro dias. As atividades foram executadas por dois responsáveis técnicos (biólogo e auxiliar de campo) nos horários de 07h00min as 17h00min. Para a coleta de dados, o estudo de aves procurou empregar o uso de metodologias distintas e complementares, visando à elaboração de uma listagem de espécies mais completa possível para a região do empreendimento. As espécies foram identificadas por meio de registro direto com auxílio de binóculo (CELESTRON OUTLAND X 10x42) e câmera fotográfica (NIKON COOLPIX P900).

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)			
				202 / 322	A
					EAGM

Métodos de amostragem utilizados

- Ponto de escuta

A coleta de dados foi realizada por meio do método ponto de escuta (VIELLIARD e SILVA, 1990; BIBBY et al., 1998; VIELLIARD et al., 2010). Consiste no observador permanecer em um local selecionado por um tempo determinado, anotando todas as espécies registradas por observação ou vocalização. Estes pontos fixos são selecionados previamente, estabelecendo distâncias mínimas entre si. O observador permaneceu tempo determinado em cada ponto, registrando todas as espécies vistas e/ou ouvidas.

- Transecto

A coleta de dados foi realizada por meio do método de transecto (BURNHAM, et al., 1980; FOSTER, et al., 1996; BUCKLAND, et al., 2001). Consiste no observador anotar os registros visuais ou auditivos enquanto caminha ao longo de um ou mais percursos fixos (trilhas ou estradas), previamente selecionados e com tempo determinado para o deslocamento. O observador realiza o registro da espécie a partir de uma observação clara ou direta do animal, podendo seu registro ser feito indiretamente por vocalizações.

- Registros ocasionais

Foram considerados encontros ocasionais aquelas espécies não identificadas por meio das metodologias padronizadas (transecto e ponto de escuta) e durante o deslocamento entre as áreas.

- Armadilhas fotográficas

O armadilhamento fotográfico constituiu-se de quatro câmeras trap, que foram dispostas nos pontos amostrais AV01 a AV03 (Figura 2). As câmeras foram colocadas nos troncos das árvores, fixadas a uma altura de aproximadamente 40 cm do solo e programadas para funcionarem 24 horas por dia disparando fotografias consecutivas em curtos intervalos de tempo durante a detecção de algum animal.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					203 / 322	A
						EAGM

Dados primários

Pontos de amostragem da avifauna

Foram selecionados seis pontos de amostragem da avifauna presente nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG (Tabela 30 e Figura 121). Estes pontos abrangeram a Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). Cada ponto de amostragem selecionado foi definido a partir da consideração dos seguintes aspectos:

- Fitofisionomia dos ambientes e estado de conservação das áreas: contemplamos os locais com melhores condições ao encontro de aves, e procuramos amostrar diferentes tipos de habitat como áreas alagadas (brejos e lagoas), áreas abertas (pastagens e estradas) e áreas de mata, estas, explorando extratos diferentes da vegetação.
- Facilidade de acesso e segurança: avaliamos se o local oferecia acesso viável em toda a fase do trabalho e se existiam riscos de vida aos responsáveis técnicos pela execução do estudo;
- Viabilidade de aplicação do método: avaliamos se os métodos de amostragem pré-definidos poderiam ser aplicados nas áreas selecionadas e até o final da campanha.

Tabela 30 – Coordenadas dos pontos amostrados nas áreas de influência do Novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

PONTO	ÁREA DE INFLUÊNCIA	COORDENADAS (23K - UTM)	
AV01	AID	714490	7706742
AV02	ADA	714955	7706866
AV03	AID	714498	7707035
AV04	AID	713967	7707552
AV05	AID e AII	715008	7707510
AV06	AII	714842	7705950

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							204 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

- *Ponto AV01* – Área de Influência Direta (AID), localizada no entorno do atual Aterro Sanitário. Apresenta mata secundária em estágio avançado de sucessão, com sub-bosque denso de vegetação. Este ponto possui áreas de fragmentos de mata fechada, áreas abertas de vegetação arbustiva, com árvores isoladas e brejos com nascentes.
- *Ponto AV02* – Área Diretamente Afetada (ADA), correspondente a localização do novo Aterro Sanitário. Vegetação campestre, com a presença de árvores espaçadas e a presença de muitas espécies de gramíneas (capim).
- *Ponto AV03* – Área de Influência Direta (AID), localizada no entorno do atual Aterro Sanitário. Apresenta mata secundária em estágio inicial de sucessão, com sub-bosque aberto de pouca vegetação, apresentando bastante resíduo proveniente do Aterro Sanitário.
- *Ponto AV04* – Área de Influência Direta (AID), localizada distante do entorno do atual Aterro Sanitário. Apresenta mata secundária em estágio avançado de sucessão, com sub-bosque denso de vegetação. Este ponto possui fragmentos de mata em contato com plantações de eucalipto e pastagens.
- *Ponto AV05* – Ponto que engloba a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII), localizada distante do entorno do atual Aterro Sanitário. Apresenta mata secundária em estágio avançado de sucessão, com sub-bosque denso de vegetação. A área possui trilhas dentro da vegetação que levam as bordas do fragmento. Este ponto possui áreas de fragmentos de mata fechada, áreas de vegetação arbustiva, com árvores isoladas e brejos com nascentes.
- *Ponto AV06* – Área de Influência Indireta (AII), localizada distante do entorno do atual Aterro Sanitário. Apresenta mata secundária em estágio avançado de sucessão, com sub-bosque denso de vegetação. Fragmento de mata extenso com presença de trilhas dentro da vegetação. Área bem preservada.

O esforço amostral das metodologias é realizado através do cálculo: número de dias de amostragem x número de horas de amostragem por dia x número de profissionais em campo. A amostragem foi realizada durante quatro dias, sendo oito horas por dia e considerando dois técnicos (biólogo e auxiliar de campo), totalizando, portanto, um esforço amostral de 80 horas de amostragem.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					205 / 322	A
						EAGM

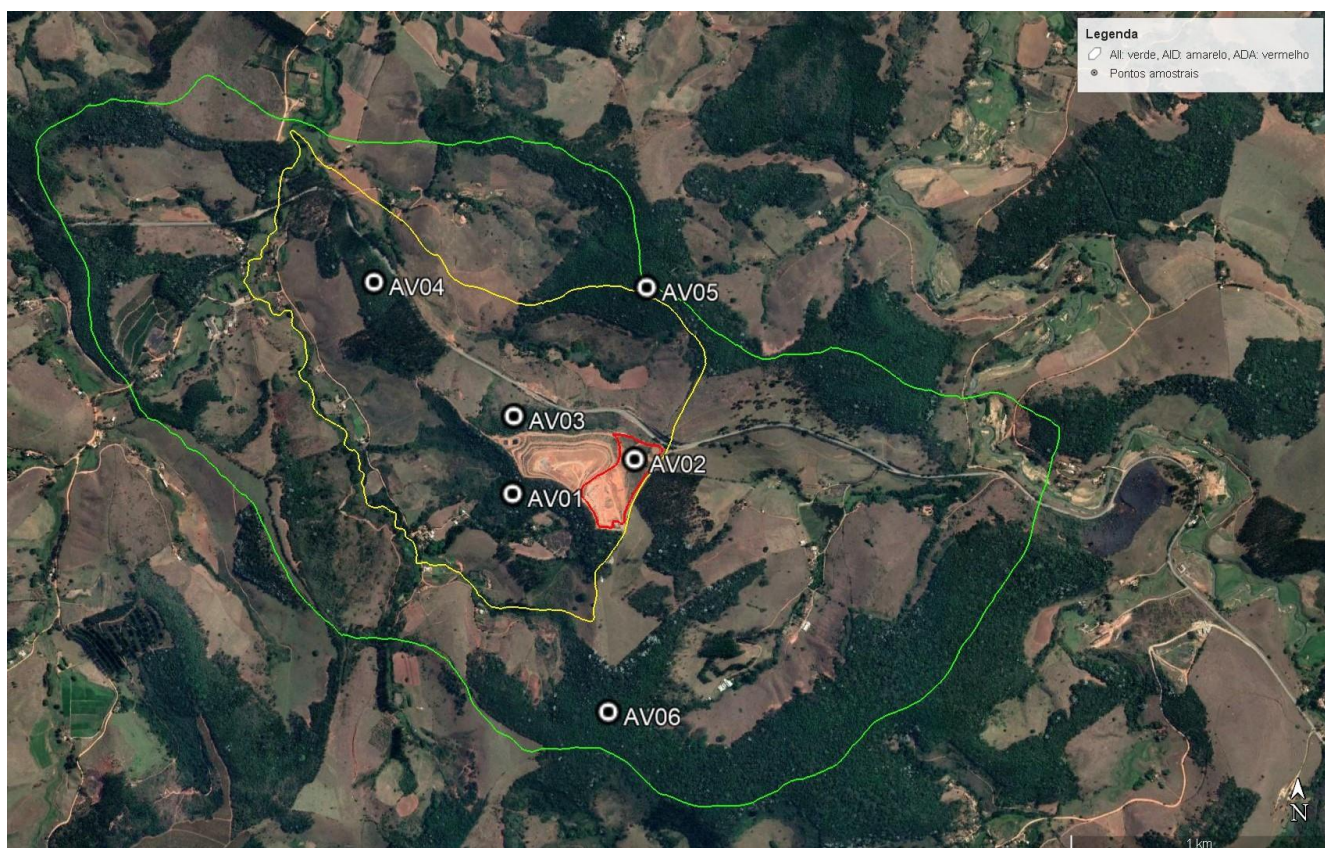


Figura 121 – Mapa dos pontos amostrados para o diagnóstico de avifauna nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

Dados secundários

Foi realizado um levantamento de dados secundários sobre avifauna do município de Viçosa, que resultou em um compilado de cinco referências de literatura sobre a avifauna local (RIBON et al., 2003; FADINI et al., 2004; RIBON & MARINI, 2016; VOLPATO et al., 2018; WIKIAVES, 2021). Além destas bibliografias, também foi consultado o banco de dados da coleção Ornitológica do Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa (MZUFV). Os resultados obtidos com base nos dados secundários foram tratados, de modo que os registros duvidosos fossem excluídos, e sinonímias de grafias fossem retificadas com base na distribuição e em atualizações taxonômicas (PACHECO et al., 2021). Algumas espécies que não tiveram sua classificação específica foram retiradas da lista para não gerar dados inconsistentes, e evitar a superestimação da avifauna da região.

Nas fotos da Figura **122** apresentam-se visadas parciais mostrando os pontos de amostragem.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							206 /322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM



Figura 122 – Caracterização dos pontos amostrados para o diagnóstico de avifauna nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Entendimento e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							207 / 322	A

Análise de dados

A identificação das espécies de aves seguiram SIGRIST (2009), GWYNNE et al. (2010) e RIDGELY et al. (2015). As espécies registradas durante o trabalho de campo foram organizadas em uma lista seguindo a taxonomia e a sistemática adotada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO et al., 2021). As espécies registradas foram categorizadas quanto ao habitat e dieta (Tabela **31** e Tabela **32**) de acordo com SICK (1997). O status de endemismo das espécies foi definido com base em SILVA (1995), STOTZ et al. (1996), SILVA & BATES (2002), MARINI et al. (2005), FARIA et al. (2006), BENCKE et al. (2006) e LOPES (2008). O status de conservação foi verificado em nível estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2014) e global (IUCN, 2021). Foram consideradas cinegéticas as aves que possuem valor para a caça e alimentação, sendo consideradas de interesse comercial inseridas nas categorias do CITES (UNEP-WCMC, 2021).

Tabela 31 – Classificação do hábito alimentar da avifauna.

CATEGORIA DE HÁBITO ALIMENTAR	CARACTERÍSTICAS
INSETÍVORO	Predomínio de insetos e outros artrópodes.
ONÍVORO	Insetos/artrópodes e/ou pequenos vertebrados e/ou frutos e/ou sementes.
FRUGÍVORO	Predomínio de frutos.
GRANÍVORO	Predomínio de grãos.
NECTARÍVORO	Predomínio de néctar, complementado por pequenos insetos/artrópodes).
CARNÍVORO	Predomínio de vertebrados vivos e/ou mortos na dieta, incluindo a classe Piscívora (predomínio de peixes).
DETRITÍVORO	Predomínio de consumo de matéria orgânica em decomposição (ex: carcaça de animais mortos).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							208 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 32 – Classificação do habitat da avifauna.

CATEGORIA DE HABITAT	CARACTERÍSTICAS
CAMPESTRE	Espécies que ocupam preferencialmente ambientes abertos, como campos e pastagens.
FLORESTAL	Espécies que ocupam preferencialmente o interior de ambientes florestais.
BORDA DE FLORESTA	Espécies que ocupam preferencialmente a borda de ambientes florestais e paisagens parcialmente abertas, como capoeiras.
AQUÁTICA	Espécies que ocupam preferencialmente ambientes aquáticos, como Brejos, Veredas, Lagoas, Mangues, etc.
GENERALISTA	Espécies que ocupam mais de um tipo de ambiente.

A estimativa de riqueza de aves para as áreas amostradas foi calculada empregando-se o estimador Jackknife de primeira ordem (Jackknife 1). A estimativa foi gerada após a aleatorização dos dados 1000 vezes (GOTELLI & COLWELL, 2001) através do programa EstimateS (versão 9.1) (COLWELL et al., 2012).

Para verificar a similaridade das aves entre os pontos de amostragem foi aplicado o índice de similaridade de Jaccard (MAGURRAN, 1988) e posteriormente realizada uma análise de agrupamento pelo método da média não ponderada (UPGMA) (KREBS, 1999). Tal análise foi realizada através do software PAST (versão 4.03) (HAMMER et al., 2001). Tanto para a estimativa de riqueza quando para a análise de similaridade foi realizada a compilação dos dados em uma matriz binária (presença e ausência) (KREBS, 1999).

Resultados

As considerações à respeito da avifauna foram feitas baseadas, principalmente, sobre os dados primários, ou seja, no que se refere as espécies de aves registradas diretamente nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							209 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Dados primários

Nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG, foram registradas 130 espécies de aves, pertencentes a 41 famílias e 18 ordens (Tabela **33**). A ordem com maior representatividade foi Passeriformes, correspondendo a 65% (n=84) de todas as espécies de aves registradas no estudo (Figura **123**). Dentro desta ordem, as famílias mais representativas foram Thraupidae, Tyrannidae, Rhynchocyclidae, Furnariidae e Icteridae (Figura **124**). As ordens Piciformes e Columbiformes também foram bem representativas durante o estudo.

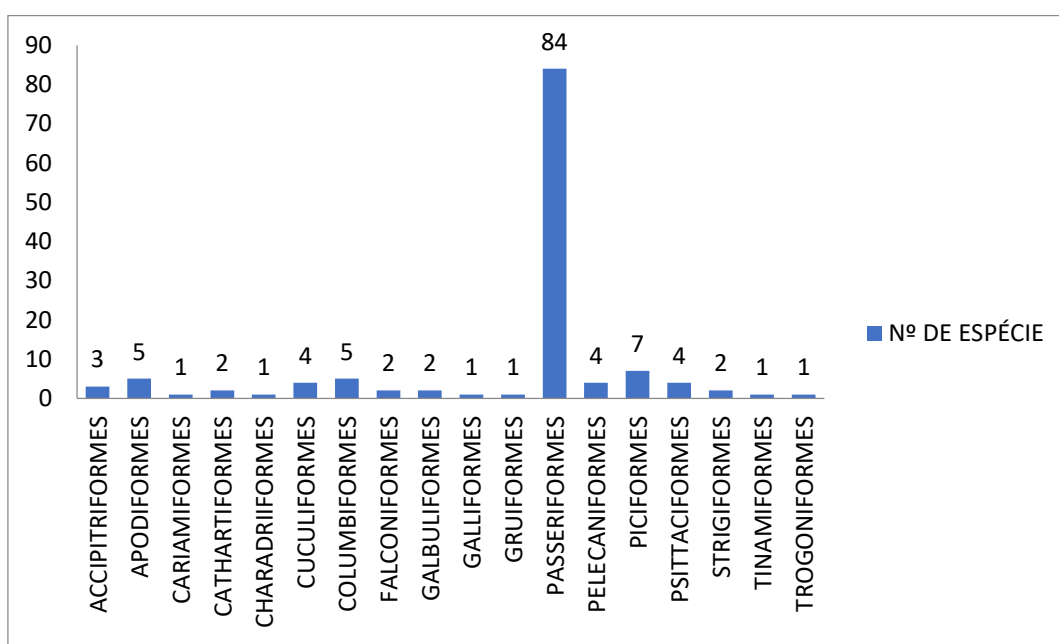


Figura 123 – Representatividade das ordens de aves nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							210 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

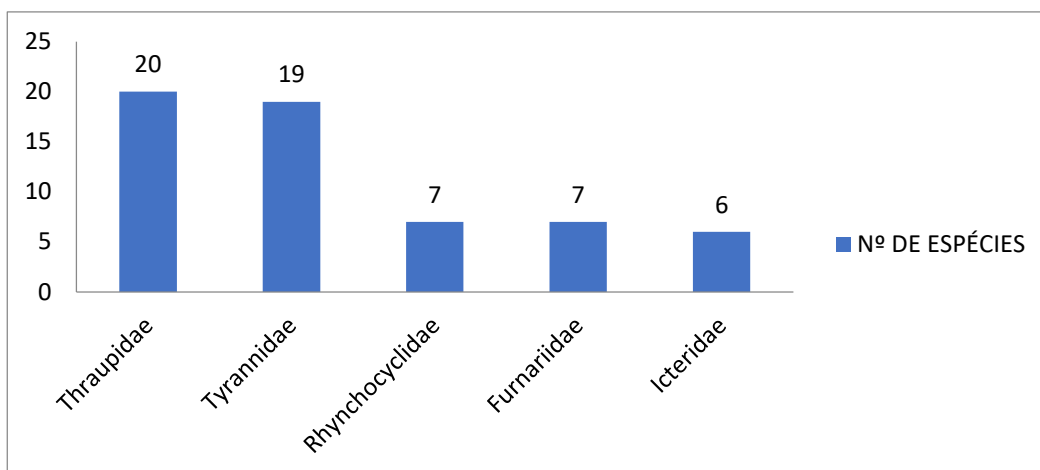


Figura 124 – Representatividade das famílias de aves da ordem Passeriformes encontradas nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

Na Figura **125** apresentam-se fotos de algumas das aves encontradas durante o diagnóstico de campo.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							211 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 33 – Avifauna registrada para as áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

Táxon	Nome popular	Habitat	CITES (2021)	Endemismo	Dieta	Status de Conservação			Tipo de registro
						COPAM (2010) ¹	MMA (2014) ²	IUCN (2021) ³	
ORDEM ACCIPITRIFORMES									
Família Accipitridae									
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	Gavião-de-rabo-branco	BF	-	-	CAR	-	-	-	Vi
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	Gavião-caboclo	CAM	-	-	CAR	-	-	-	Vi
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó	GE	-	-	CAR	-	-	-	Vo, Vi
ORDEM APODIFORMES									
Família Trochilidae									
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-tesoura	GE	-	-	NEC	-	-	-	Vi
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Besourinho-de-bico-vermelho	GE	-	-	NEC	-	-	-	Vi
<i>Chionomesa lactea</i> (Lesson, 1832)	Beija-flor-de-peito-azul	GE	-	-	NEC	-	-	-	Vi
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	Rabo-branco-rubro	FLO	-	-	NEC	-	-	-	Vi
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	Rabo-branco-acanelado	GE	-	-	NEC	-	-	-	Vi
ORDEM CARIAMIFORMES									
Família Cariamidae									
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Seriema	CAM	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
ORDEM CATHARTIFORMES									
Família Cathartidae									
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-preto	GE	-	-	DET	-	-	-	Vi
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha	GE	-	-	DET	-	-	-	Vi
ORDEM CHARADRIIFORMES									
Família Charadriidae									
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero	CAM	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi

ORDEM COLUMBIFORMES									
Família Columbidae									
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	Rolinha-roxa	GE	-	-	GRA	-	-	-	Vi
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Avoante	GE	-	-	GRA	-	-	-	Vi
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	Juriti-de-testa-branca	FLO	-	-	GRA	-	-	-	AF,Vo
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	Juriti-pupu	FLO	-	-	GRA	-	-	-	AF, Vo, Vi
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Pomba-asa-branca	GE	-	-	GRA	-	-	-	AF, Vo, Vi
ORDEM CUCULIFORMES									
Família Cuculidae									
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Alma-de-gato	GE	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	Anu-preto	CAM	-	-	CAR	-	-	-	Vo, Vi
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco	CAM	-	-	CAR	-	-	-	Vo, Vi
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci	CAM	-	-	INS	-	-	-	Vo
ORDEM FALCONIFORMES									
Família Falconidae									
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Carcará	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vi, AF
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Carrapateiro	GE	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
ORDEM GALBULIFORMES									
Família Bucconidae									
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	Barbudo-rajado	FLO	-	B, M	INS	-	-	-	Vi
Família Galbulidae									
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	Ariramba-de-cauda-ruiva	FLO	-	-	INS	-	-	-	Vi

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							213 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	João-teneném	BF	-	-	INS	-	-	-	Vo
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	Petrim	BF	-	-	INS	-	-	-	Vo
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	Pichororé	BF	-	M	INS	-	-	-	Vo, Vi
Família Hirundinidae									
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-pequena-de-casa	GE	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-serradora	CAM	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-do-campo	CAM	-	-	INS	-	-	-	Vi
Família Icteridae									
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	Japu	BF	-	-	FRU	-	-	-	Vi
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	Corrupião	BF	-	-	FRU	-	-	-	Vo, Vi
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	Chupim-do-brejo	AQ	-	-	GRA	-	-	-	Vo, Vi
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Chupim	CAM	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	Garibaldi	CAM	-	-	ONI	-	-	-	Vi
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Pássaro-preto	CAM	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
Família Mimidae									
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Sabiá-do-campo	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vi
Família Parulidae									
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	Pula-pula	FLO	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
Família Passerellidae									
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
Família Passeridae									
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vi

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							215 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	Figuinha-de-rabo-castanho	BF	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	Canário-do-campo	CAM	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra	GE	-	-	GRA	-	-	-	Vo, Vi
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu	CAM	-	-	GRA	-	-	-	Vo, Vi
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	Tico-tico-rei-cinza	CAM	-	-	GRA	-	-	-	Vi
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	Tiê-preto	BF	-	M	FRU	-	-	-	Vo, Vi
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	Saí-andorinha	BF	-	-	FRU	-	-	-	Vi
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saí-azul	BF	-	-	FRU	-	-	-	Vi
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	Trinca-ferro	BF	-	-	ONI	-	-	-	Vo
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Saí-canário	BF	-	-	FRU	-	-	-	Vi
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	Coleirinho	CAM	-	-	GRA	-	-	-	Vo, Vi
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	Baiano	CAM	-	-	GRA	-	-	-	Vo, Vi
<i>Sporophila ardesiaca</i> (Dubois, 1894)	Papa-capim-de-costas-cinza	CAM	-	-	GRA	-	-	-	Vo, Vi
Família Troglodytidae									
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	Corruíra	GE	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
Família Turdidae									
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	Sabiá-poca	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	Sabiá-laranjeira	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	Sabiá-barranco	GE	-	-	ONI	-	-	-	AF, Vo, Vi

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							217 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Família Tyrannidae									
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vi
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	Gibão-de-couro	GE	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Risadinha	BF	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Guaracava-de-barriga-amarela	GE	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri-cavaleiro	GE	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	Bagageiro	CAM	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	GE	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	Maria-cavaleira	GE	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Neinei	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Suiriri	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vi
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	Viuvinha	BF	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	Tesourinha	AQ	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Filipe	BF	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	Lavadeira-mascarada	GE	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	Enferrujado	BF	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	Suiriri-pequeno	BF	-	-	INS	-	-	-	Vi

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							218 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	Maria-preta-de-penacho	CAM	-	-	INS	-	-	-	Vi
Família Vireonidae									
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Pitiguari	FLO	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	Juruviara	FLO	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	Vite-vite-de-olho-cinza	FLO	-	B, M	INS	-	-	-	Vo, Vi
Família Xenopidae									
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	Bico-virado-carijó	FLO	-	-	INS	-	-	-	Vi
ORDEM PELECANIFORMES									
Família Ardeidae									
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	Maria-faceira	GE	-	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira	GE	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Socozinho	AQ	-	-	CAR	-	-	-	Vi
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Savacu	AQ	-	-	CAR	-	-	-	Vo, Vi
ORDEM PICIFORMES									
Família Picidae									
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	Picapauzinho-barrado	BF	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Veniliornis maculifrons</i> (Spix, 1824)	Pica-pau-de-testa-pintada	BF	-	B, M	INS	-	-	-	Vi
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-verde-barrado	BF	-	-	INS	-	-	-	Vi
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo	CAM	-	-	INS	-	-	-	Vo, Vi
Família Ramphastidae									
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	Araçari-de-bico-branco	BF	2	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	Tucano-de-bico-preto	FLO	2	M	ONI	-	-	VU	Vo, Vi
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	Tucanuçu	GE	2	-	ONI	-	-	-	Vo, Vi

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							219 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM



Figura 125 – Aves registradas nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG. A: Pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*), B: Tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*), C: Bico-de-veludo (*Schistochlamys ruficapillus*), D: Surucuá-variado (*Trogon surrucura*), E: Suindara (*Tyto furcata*), F: Carcará (*Caracara plancus*), G: Saracura-do-mato (*Aramides saracura*), H: Jacuguauçu (*Penelope obscura*) - armadilha fotográfica (AF).

Dados secundários

Os dados secundários reunidos neste estudo resultaram na ocorrência de 312 espécies de aves para o município de Viçosa (áreas do entorno da AII do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG), incluídas em 23 ordens e 60 famílias (Tabela **34**). Destas, 130 espécies foram registradas diretamente nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário, e 182 possuem um potencial de ocorrência na área de estudo e poderão ser registradas em amostragens futuras.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							222 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Tabela 34 – Avifauna registrada para o município de Viçosa de acordo com os dados secundários.

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação			Referências
			COPAM (2010) ¹	MMA (2014) ²	IUCN (2021) ³	
ORDEM ACCIPITRIFORMES						
Família Accipitridae						
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	Gavião-bombachinha-grande	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Accipiter poliogaster</i> (Temminck, 1824)	Tauató-pintado	-	CR	DD	NT	1
<i>Accipiter striatus</i> (Vieillot, 1807)	Tauató-miúdo	-	-	-	-	5, 6
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	Gavião-urubu	-	-	-	-	5, 6
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	Gavião-de-cauda-curta	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	Gavião-pedrês	-	-	-	-	1
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck, 1822)	Gavião-caracoleiro	-	-	-	-	1
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	Gavião-peneira	-	-	-	-	5, 6
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gavião-tesoura	-	-	-	-	5, 6
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	Gavião-de-rabo-branco	-	-	-	-	5, 6
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	Águia-serrana	-	-	-	-	5, 6
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	Gavião-pernilongo	-	-	-	-	5, 6
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	Gavião-bombachinha	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	Gavião-caboclo	-	-	-	-	5, 6
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Sovi	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	Gavião-de-cabeça-cinza	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	Gavião-caramujeiro	-	-	-	-	5, 6
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó	-	-	-	-	5, 6
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	Gavião-pato	-	EN	-	-	1
<i>Spizaetus ornatus</i> (Daudin, 1800)	Gavião-de-penacho	-	EN	NT	NT	1
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	Gavião-pega-macaco	-	EN	-	-	1, 5, 6
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-preto	-	-	-	-	1

ORDEM APODIFORMES						
Família Apodidae						
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	Taperuçu-de-coleira-branca	-	-	-	-	5, 6
<i>Chaetura meridionalis</i> (Hellmayr, 1907)	Andorinhão-do-temporal	-	-	-	-	5, 6
Família Trochilidae						
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	Beija-flor-de-veste-preta	-	-	-	-	5, 6
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	Estrelinha-ametista	-	-	-	-	5, 6
<i>Chionomesa lactea</i> (Lesson, 1832)	Beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-	5, 6
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-	5, 6
<i>Chrysuronia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-banda-branca	-	-	-	-	5, 6
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	Beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	-	-	5, 6
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-tesoura	-	-	-	-	5, 6
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	Beija-flor-preto	M	-	-	-	1, 5, 6
<i>Heliodoxa rubricauda</i> (Boddaert, 1783)	Beija-flor-rubi	B, M	-	-	-	1
<i>Lophornis magnificus</i> (Vieillot, 1817)	Topetinho-vermelho	-	-	-	-	1
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)	Rabo-branco-de-garganta-rajada	M	-	-	-	5, 6
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	Rabo-branco-acanelado	-	-	-	-	5, 6
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	Rabo-branco-rubro	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Phaethornis squalidus</i> (Temminck, 1822)	Rabo-branco-pequeno	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Thalurania glaucopsis</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-fronte-violeta	M	-	-	-	1, 5, 6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							224 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

ORDEM ANSERIFORMES						
Família Anatidae						
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Marreca-ananaí	-	-	-	-	5, 6
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	Irerê	-	-	-	-	5, 6
<i>Nomonyx dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	Marreca-caucau	-	-	-	-	5, 6
ORDEM CHARADRIIFORMES						
Família Charadriidae						
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero	-	-	-	-	5, 6
Família Jacanidae						
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçanã	-	-	-	-	5, 6
Família Scolopacidae						
<i>Tringa solitaria</i> (Wilson, 1813)	Maçarico-solitário	-			-	6
ORDEM CAPRIMULGIFORMES						
Família Caprimulgidae						
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau-tesoura	-	-	-	-	5, 6
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	Tuju	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau	-	-	-	-	5, 6
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i> (Tschudi, 1844)	Bacurau-ocelado	-	-	-	-	1, 5, 6
ORDEM CARIAMIFORMES						
Família Cariamidae						
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Seriema	-	-	-	-	6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							225 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

ORDEM CATHARTIFORMES						
Família Cathartidae						
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-	5, 6
<i>Cathartes burrovianus</i> (Cassin, 1845)	Urubu-de-cabeça-amarela	-	-	-	-	5, 6
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-preto	-	-	-	-	5, 6
ORDEM COLUMBIFORMES						
Família Columbidae						
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	Pararu-azul	-	-	-	-	1
<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pombo-doméstico	-	-	-	-	6
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Rolinha-roxa	-	-	-	-	5, 6
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	Pariri	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	Juriti-de-testa-branca	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	Juriti-pupu	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	Pomba-galega	-	-	-	-	5, 6
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Pomba-asa-branca	-	-	-	-	4, 6
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Avoante	-	-	-	-	5, 6
ORDEM CORACIIFORMES						
Família Alcedinidae						
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	Martim-pescador-verde	-	-	-	-	6
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	Martim-pescador-pequeno	-	-	-	-	6
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Martim-pescador-grande	-	-	-	-	6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							226 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Família Momotidae						
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	Juruva	M	-	-	-	1, 3, 6
ORDEM CUCULIFORMES						
Família Cuculidae						
<i>Coccyzus melacoryphus</i> (Vieillot, 1817)	Papa-lagarta-acanelado	-	-	-	-	5, 6
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	Anu-preto	-	-	-	-	5, 6
<i>Dromococcyx pavoninus</i> (Pelzeln, 1870)	Peixe-frito-pavonino	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco	-	-	-	-	5, 6
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Alma-de-gato	-	-	-	-	5, 6
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci	-	-	-	-	4, 5, 6
ORDEM FALCONIFORMES						
Família Falconidae						
<i>Carcara plancus</i> (Miller, 1777)	Carcará	-	-	-	-	6
<i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)	Falcão-de-coleira	-	-	-	-	6
<i>Falco ruficularis</i> (Daudin, 1800)	Cauré	-	-	-	-	6
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	Quiriquiri	-	-	-	-	6
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Acauã	-	-	-	-	1, 6
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Falcão-caburé	-	-	-	-	1, 6
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	Falcão-relógio	-	-	-	-	1, 6
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Gavião-carrapateiro	-	-	-	-	4, 6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							227 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

ORDEM GALBULIFORMES						
Família Bucconidae						
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	Barbudo-rajado	B, M	-	-	-	1
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	João-bobo	-	-	-	-	6
Família Galbulidae						
<i>Galbula ruficauda</i> (Cuvier, 1816)	Ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	-	-	6
ORDEM GALLIFORMES						
Família Cracidae						
<i>Penelope obscura</i> (Temminck, 1815)	Jacuguaçu	-	-	-	-	1, 2, 4, 5, 6
ORDEM GRUIFORMES						
Família Aramidae						
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	Carão	-	-	-	-	5, 6
Família Rallidae						
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	Saracura-do-mato	-	-	-	-	5, 6
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Galinha-d'água	-	-	-	-	5, 6
<i>Laterallus leucopyrrhus</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-vermelha	-	-	-	-	5, 6
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-parda	-	-	-	-	5, 6
<i>Mustelirallus albicollis</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-carijó	-	-	-	-	5, 6
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	Saracura-sanã	-	-	-	-	5, 6
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	Frango-d'água-azul	-	-	-	-	5, 6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							228 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

ORDEM NYCTIBIIFORMES						
Família Nyctibiidae						
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	Urutau	-	-	-	-	1, 5, 6
ORDEM PASSERIFORMES						
Família Cardinalidae						
<i>Amaurospiza moesta</i> (Hartlaub, 1853)	Negrinho-do-mato	M	VU	-	-	1
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	Azulão	-	-	-	-	6
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	Tiê-de-bando	-	-	-	-	1, 3, 4, 6
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	Sanhaçu-de-fogo	-	-	-	-	1
Família Conopophagidae						
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	Chupa-dente	M	-	VU	-	1, 3, 6
Família Corvidae						
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	Gralha-do-campo	C	-	-	-	6
Família Cotingidae						
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	Pavó	M	-	-	-	1, 6
Família Dendrocolaptidae						
<i>Campylorhamphus falcularius</i> (Vieillot, 1822)	Arapaçu-de-bico-torto	M	-	-	-	1, 3, 6
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-de-cerrado	-	-	-	-	6
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	Arapaçu-escamado	B, M	-	-	-	1, 3, 6
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-verde	-	-	-	-	1, 6
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-de-garganta-branca	-	-	-	-	1, 6
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-rajado	M	-	-	-	3, 6

				EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)															
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								<table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>229 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </tbody> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				229 / 322	A	
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO															
			229 / 322	A															
				EAGM															

Família Donacobiidae						
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	Japacanim	-	-	-	-	6
Família Estrildidae						
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	Bico-de-lacre	-	-	-	-	6
Família Formicariidae						
<i>Chamaeza meruloides</i> (Vigors, 1825)	Tovaca-cantadora	B, M	-	-	-	1
Família Fringillidae						
<i>Cyanophonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	Gaturamo-rei	-	-	-	-	1, 6
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Fim-fim	-	-	-	-	1, 6
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Gaturamo-verdadeiro	-	-	-	-	1
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	Pintassilgo	-	-	-	-	6
Família Furnariidae						
<i>Anabacerthia lichtensteini</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Limpa-folha-ocráceo	M	-	-	-	1
<i>Anabazenops fuscus</i> (Vieillot, 1816)	Trepador-coleira	B, M	-	-	-	1, 3, 6
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	Cochicho	-	-	-	-	6
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	Barranqueiro-de-olho-branco	M	-	-	-	1, 3, 6
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	Curutié	-	-	-	-	6
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	Arredio-pálido	B, M	-	-	-	1
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	Casaca-de-couro-da-lama	-	-	-	-	6
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	João-de-barro	-	-	-	-	6
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	João-porca	-	-	-	-	3, 6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							230 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

<i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858)	João-botina-do-brejo	M	-	-	-	6
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	João-de-pau	-	-	-	-	6
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	Limpa-folha-de-testa-baia	-	-	-	-	1
<i>Synallaxis albescens</i> (Temminck, 1823)	Uí-pi	-	-	-	-	6
<i>Synallaxis cinerascens</i> (Temminck, 1823)	Pi-puí	-	-	-	-	1, 3, 6
<i>Synallaxis frontalis</i> (Pelzeln, 1859)	Petrim	-	-	-	-	6
<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819)	Pichororé	M	-	-	-	1, 3, 6
<i>Synallaxis spixi</i> (Sclater, 1856)	João-teneném	-	-	-	-	4, 6
Família Hirundinidae						
<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822)	Andorinha-morena	-	-	-	-	6
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Andorinha-grande	-	-	-	-	6
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	Andorinha-do-campo	-	-	-	-	6
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-	6
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-serradora	-	-	-	-	6
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-de-sobre-branco	-	-	-	-	6
Família Icteridae						
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	Guaxe	-	-	-	-	1
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	Garibaldi	-	-	-	-	6
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Pássaro-preto	-	-	-	-	6
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	Corrupião	-	-	-	-	6
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Chupim	-	-	-	-	6
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	Iraúna-grande	-	-	-	-	6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							231 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

Família Rhynchocyclidae						
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	Estalador	-	-	-	-	1, 3, 4, 6
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> (Wied, 1831)	Tachuri-campainha	B, M	-	-	-	1, 3, 6
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> (Tschudi, 1846)	Cabeçudo	-	-	-	-	1, 3, 6
<i>Mionectes rufiventris</i> (Cabanis, 1846)	Abre-asa-de-cabeça-cinza	M	-	-	-	1, 2, 4, 6
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	Miudinho	M	-	-	-	1, 3, 4, 6
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	Tororó	-	-	-	-	3, 6
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	Ferreirinho-relógio	-	-	-	-	6
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	Teque-teque	B, M	-	-	-	1, 3, 6
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	Bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-	1, 2, 3, 4, 6
Família Scleruridae						
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétries, 1835)	Vira-folha	M	-	-	-	1
Família Thamnophilidae						
<i>Drymophila ferruginea</i> (Temminck, 1822)	Trovoada	B, M	-	-	-	1, 3, 6
<i>Drymophila ochropyga</i> (Hellmayr, 1906)	Choquinha-de-dorso-vermelho	B, M	-	-	NT	1, 6
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	Choquinha-lisa	-	-	-	-	1, 3, 6
<i>Formicivora serrana</i> (Hellmayr, 1929)	Formigueiro-da-serra	B, M	-	-	-	1, 3, 6
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	Chorozinho-de-asa-vermelha	-	-	-	-	1, 6
<i>Mackenziaena severa</i> (Lichtenstein, 1823)	Borralhara	-	-	-	-	3, 6
<i>Myrmoderus loricatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Formigueiro-assobiador	B, M	-	-	-	1, 6
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	Papa-taoca-do-sul	M	-	-	-	1, 3, 6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							233 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

<i>Thamnophilus caerulescens</i> (Vieillot, 1816)	Choca-da-mata	-	-	-	-	1, 3, 4, 6
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> (Vieillot, 1816)	Choca-de-chapéu-vermelho	-	-	-	-	6
Família Thraupidae						
<i>Asemospiza fuliginosa</i> (Wied, 1830)	Cigarra-preta	-	-	-	-	6
<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	Tietinga	-	-	-	-	1
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica	-	-	-	-	6
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	Figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	-	1, 4, 6
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	Tico-tico-rei-cinza	-	-	-	-	6
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saí-azul	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	Canário-do-campo	-	-	-	-	6
<i>Haplospiza unicolor</i> (Cabanis, 1851)	Cigarra-bambu	M	-	-	-	1
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	Saíra-ferrugem	B, M	-	-	-	1, 2, 4, 6
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	Saíra-de-chapéu-preto	-	-	-	-	1, 6
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	Cardeal-do-nordeste	-	-	-	-	6
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	Saíra-viúva	-	-	-	-	1, 6
<i>Ramphocelus bresilia</i> (Linnaeus, 1766)	Tiê-sangue	B, M	-	-	-	1, 6
<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Trinca-ferro	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	Batuqueiro	C	-	-	-	6
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	Bico-de-veludo	-	-	-	-	6
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra	-	-	-	-	6
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	Tipio	-	-	-	-	6
<i>Sporophila ardesiaca</i> (Dubois, 1894)	Papa-capim-de-costas-cinza	-	-	-	-	6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							234 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	Caneleiro-verde	-	-	-	-	1, 6
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	Flautim	M	-	-	-	1, 6
Família Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	Corruíra	-	-	-	-	6
Família Turdidae						
<i>Turdus albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-coleira	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	Sabiá-poca	-	-	-	-	2, 4, 6
<i>Turdus flavipes</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-una	-	-	-	-	1, 6
<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-barranco	-	-	-	-	2, 4, 6
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira	-	-	-	-	2, 4, 6
Família Tyrannidae						
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	Freirinha	-	-	-	-	6
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	Capitão-de-saíra	-	-	-	-	1, 3, 6
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Risadinha	-	-	-	-	6
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	Guaracavuçu	-	-	-	-	1, 6
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	Viuvinha	-	-	-	-	6
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	Papa-moscas-cinzento	-	-	-	-	1, 6
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-	6
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	Tuque	-	-	-	-	6
<i>Elaenia parvirostris</i> (Pelzeln, 1868)	Tuque-pium	-	-	-	-	6
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Peitica	-	-	-	-	1, 4, 6
<i>Euscarthmus meloryphus</i> (Wied, 1831)	Barulhento	-	-	-	-	4

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							236 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	Lavadeira-mascarada	-	-	-	-	6
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	Tesoura-do-brejo	-	-	-	-	6
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	Gibão-de-couro	-	-	-	-	6
<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)	Maria-preta-de-bico-azulado	-	-	-	-	1, 6
<i>Knipolegus lophotes</i> (Boie, 1828)	Maria-preta-de-penacho	-	-	-	-	6
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	Enferrujado	-	-	-	-	1, 3, 4, 6
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	Bem-te-vi-pirata	-	-	-	-	1, 6
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri-cavaleiro	-	-	-	-	6
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Neinei	-	-	-	-	1, 6
<i>Muscipipra vetula</i> (Lichtenstein, 1823)	Tesoura-cinzenta	M	-	-	-	1
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	Maria-cavaleira	-	-	-	-	1, 6
<i>Myiarchus tuberculifer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Maria-cavaleira-pequena	-	-	-	-	6
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	-	-	6
<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Irré	-	-	-	-	1, 6
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado	-	-	-	-	1, 4, 6
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	Guaracava-cinzenta	-	-	-	-	1, 3, 6
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	Guaracava-de-crista-alaranjada	-	-	-	-	1, 3, 6
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Filipe	-	-	-	-	6
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	Bentevizinho-de-asa-ferrugínea	-	-	-	-	6
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	-	-	4, 6
<i>Nengetus cinereus</i> (Vieillot, 1816)	Primavera	-	-	-	-	6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							237 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	Bagageiro	-	-	-	-	6
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	Piolhinho	-	-	-	-	1, 6
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	-	-	-	-	2, 4, 6
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	Suiriri-pequeno	-	-	-	-	6
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	Alegrinho	-	-	-	-	6
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	Gritador	-	-	-	-	1, 6
<i>Tyrannus albogularis</i> (Burmeister, 1856)	Suiriri-de-garganta-branca	-	-	-	-	6
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri	-	-	-	-	6
<i>Tyrannus savana</i> (Daudin, 1802)	Tesourinha	-	-	-	-	6
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Noivinha-branca	-	-	-	-	6
Família Vireonidae						
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Pitiguari	-	-	-	-	6
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	Vite-vite-de-olho-cinza	B, M	-	-	-	1, 2, 6
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	Juruviara	-	-	-	-	1, 4, 6
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Juruviara-boreal	-	-	-	-	1
Família Xenopidae						
<i>Xenops rutilans</i> (Temminck, 1821)	Bico-virado-carijó	-	-	-	-	1, 3, 6
ORDEM PELECANIFORMES						
Família Ardeidae						
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-branca-grande	-	-	-	-	5, 6
<i>Ardea cocoi</i> (Linnaeus, 1766)	Garça-moura	-	-	-	-	5, 6
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira	-	-	-	-	5, 6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							238 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Socozinho	-	-	-	-	5, 6
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Garça-branca-pequena	-	-	-	-	5, 6
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Socó-dorminhoco	-	-	-	-	5, 6
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	Garça-real	-	-	-	-	5, 6
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	Maria-faceira	-	-	-	-	5, 6
ORDEM PICIFORMES						
Família Picidae						
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	Pica-pau-rei	M	-	-	-	1, 6
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-de-cabeça-amarela	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo	-	-	-	-	6
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-verde-barrado	-	-	-	-	6
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	Pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-	6
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	Pica-pau-branco	-	-	-	-	6
<i>Picumnus cirratus</i> (Temminck, 1825)	Pica-pau-anão-barrado	-	-	-	-	1, 6
<i>Veniliornis maculifrons</i> (Spix, 1824)	Picapauzinho-de-testa-pintada	B, M	-	-	-	1, 6
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	Picapauzinho-verde-carijó	M	-	-	-	4
Família Ramphastidae						
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	Araçari-de-bico-branco	-	-	-	-	1, 2, 4, 6
<i>Pteroglossus bailloni</i> (Vieillot, 1819)	Araçari-banana	M	VU	NT	NT	1, 2, 6
<i>Ramphastos toco</i> (Statius Muller, 1776)	Tucanuçu	-	-	-	-	6
<i>Ramphastos vitellinus</i> (Lichtenstein, 1823)	Tucano-de-bico-preto	M	-	-	VU	1, 6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							239 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

ORDEM PSITTACIFORMES						
Família Psittacidae						
<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)	Papagaio-de-peito-roxo	M	VU	VU	EN	6
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	Periquito-rei	-	-	-	-	6
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Tuim	-	-	-	-	6
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	Maitaca-verde	-	-	-	-	1, 2, 6
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	Maracanã-verdadeira	-	-	-	NT	1, 6
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	Periquitão	-	-	-	-	6
ORDEM STRIGIFORMES						
Família Strigidae						
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	Coruja-orelhuda	-	-	-	-	6
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Coruja-buraqueira	-	-	-	-	6
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	Caburé	-	-	-	-	4, 6
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	Corujinha-do-mato	-	-	-	-	6
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	Murucututu-de-barriga-amarela	M	-	-	-	1, 6
<i>Strix hylophila</i> (Temminck, 1825)	Coruja-listrada	M	-	-	NT	1, 6
<i>Strix huhula</i> (Daudin, 1800)	Coruja-preta	-	-	-	-	6
<i>Strix virgata</i> (Cassin, 1849)	Coruja-do-mato	-	-	-	-	6
Família Tytonidae						
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	Suindara	-	-	-	-	6

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							240 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

ORDEM SULIFORMES						
Família Anhingidae						
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	Biguatinga	-	-	-	-	5, 6
Família Phalacrocoracidae						
<i>Nannopterum brasilianum</i> (Gmelin, 1789)	Biguá	-	-	-	-	5, 6
ORDEM TINAMIFORMES						
Família Tinamidae						
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	Inhambu-guaçu	-	-	-	-	1, 5, 6
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	Inhambu-chororó	-	-	-	-	5, 6
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	Inhambu-chintã	-	-	-	-	1, 5, 6
ORDEM TROGONIFORMES						
Família Trogonidae						
<i>Trogon surrucura</i> (Vieillot, 1817)	Surucuá-variado	M	-	-	-	1, 2, 6

Status de conservação: **1** – Estadual (MG), **2** – Nacional, **3** – Global, **VU** – Vulnerável, **NT** – Quase ameaçada, **EN** – Em perigo, **DD** – Dados insuficientes, **CR** – Criticamente em perigo; **Referências:** **1** – Ribon et al. (2003), **2** – Fadini & Marco Jr. (2004), **3** – Ribon & Marini (2016), **4** – Volpato et al. (2018), **5** – MZUFV, **6** - Wikiaves. **Endemismo:** **C** = endêmica do Cerrado; **M** = endêmica da Mata Atlântica, **B** = endêmica do Brasil.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)															
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			<table border="1"> <thead> <tr> <th>T</th> <th>E</th> <th>SEQUENCIAL</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>241 / 322</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>EAGM</td> </tr> </tbody> </table>	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO				241 / 322	A				
T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO													
			241 / 322	A													
				EAGM													

Análise dos dados

Estimativa de riqueza de aves

A estimativa de riqueza de espécie de aves demonstrou que a curva de rarefação está ascendente, sendo calculada a estimativa aproximada de 160 táxons para as áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG (Figura **126**). O número de espécies observadas ($n=130$) através dos pontos de amostragem de avifauna representou aproximadamente 81% da riqueza estimada para as áreas de influência do novo Aterro Sanitário, ou seja, mais espécies podem ser registradas em estudos futuros nas áreas do empreendimento.

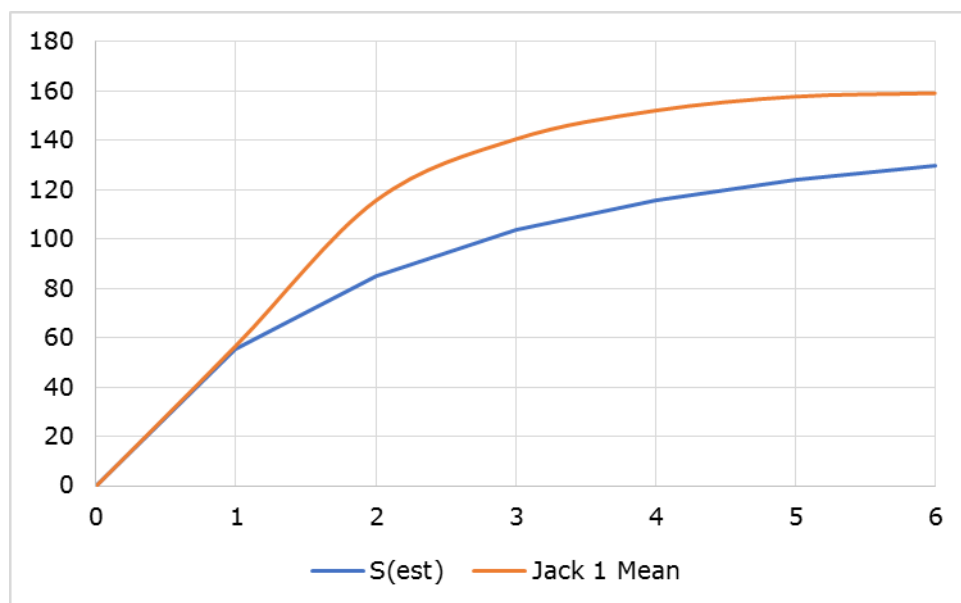


Figura 126 – Estimativa de riqueza de aves nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG. Intervalo de confiança de 95%.

Similaridade entre os pontos amostrados no novo Aterro Sanitário de Viçosa.

A partir da análise de similaridade entre os pontos de amostragem, foi gerado um dendrograma que apresentou agrupamentos com base na presença e ausência das aves registradas nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

No dendrograma gerado a partir da análise de similaridade (Figura **127**), podemos observar um agrupamento entre os pontos AV02 e AV03, sendo o primeiro incluído na Área Diretamente Afetada (ADA) e o segundo na Área de Influência Direta (AID). Embora os pontos estejam em áreas diferentes de influência, ambos encontram-se no entorno do atual Aterro Sanitário, conseqüentemente, sofrem maior impacto antrópico devido às atividades que

ocorrem neste empreendimento. Além disso, as áreas são próximas (Figura 120) e apresentaram semelhanças em relação a diversidade de espécie de aves.

Outro agrupamento que podemos notar foi dos pontos AV05 e AV06, sendo o primeiro englobando a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII), e o segundo Área de Influência Indireta (AII). Ambas as áreas, são fragmentos de Mata Atlântica em estágio avançado de sucessão, localizados distantes do atual Aterro Sanitário. Estas áreas apresentaram diversidade e riqueza de espécies muito semelhantes, como aves da família Pipridae, Rhynchocyclidae e Thamnophilidae.

O ponto amostral AV04 apresentou o menor valor de similaridade em relação aos demais, o que pode ser explicado pela sua proximidade de paisagens antropizadas como pastagens e plantações de eucalipto, formando um agrupamento distinto dos demais pontos.

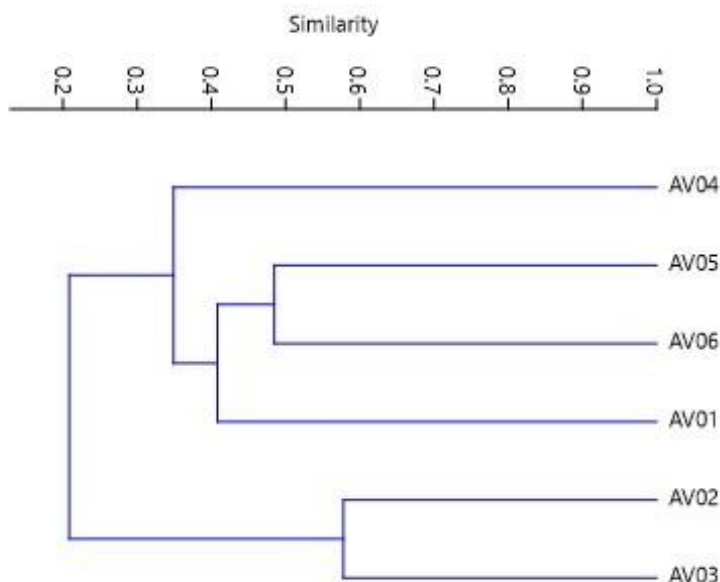


Figura 127 – Dendrograma de similaridade entre os pontos de amostragem da avifauna nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG. Correlação cofenética 0,89.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					243 / 322	A
						EAGM

Hábito alimentar e habitat das espécies

A avifauna registrada apresenta grande variedade de dietas, que variam entre carnívora, frugívora, onívora, insetívora, nectarívora, granívora e detritívora (Figura 128). A maior parte das aves registradas nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário são insetívoras (41%) e onívoros (22%).

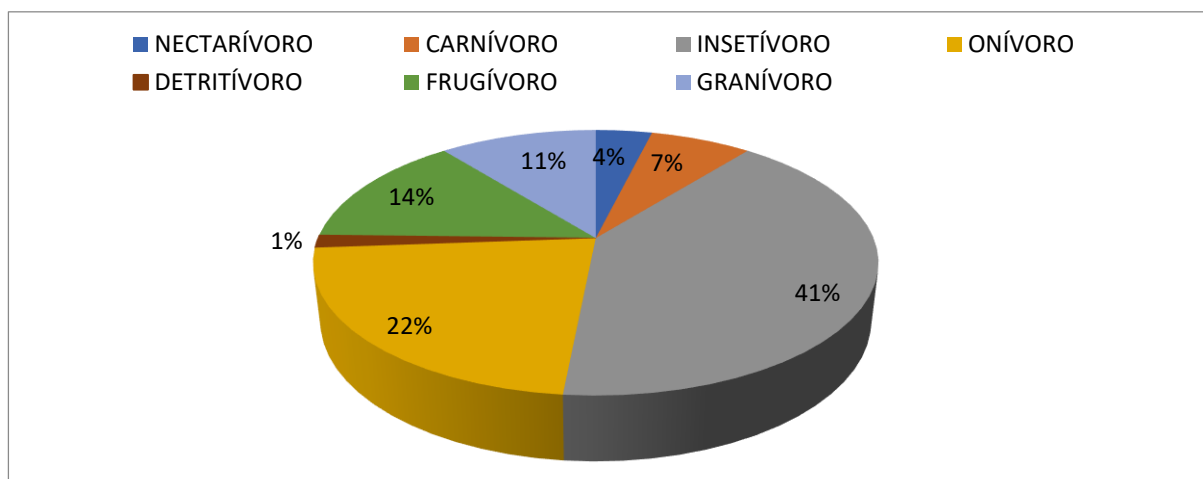


Figura 128 – Representatividade da dieta das aves registradas nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

A maior parte das aves registradas no estudo é generalista em relação ao uso e preferência de habitat, correspondendo a 35% do total de espécies. (Figura 129). Estas aves são reconhecidas por tolerar ambientes alterados, apresentando menor sensibilidade a alterações antrópicas. As espécies classificadas como generalistas ocupam ambientes com diversos graus de cobertura vegetal e estratos, inclusive áreas degradadas, como observado nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG. Devido a este mosaico de paisagem, não encontramos nenhuma espécie de ave mais especializada quanto ao uso do habitat, que pudesse ser usada como bioindicadora da qualidade ambiental.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							244 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

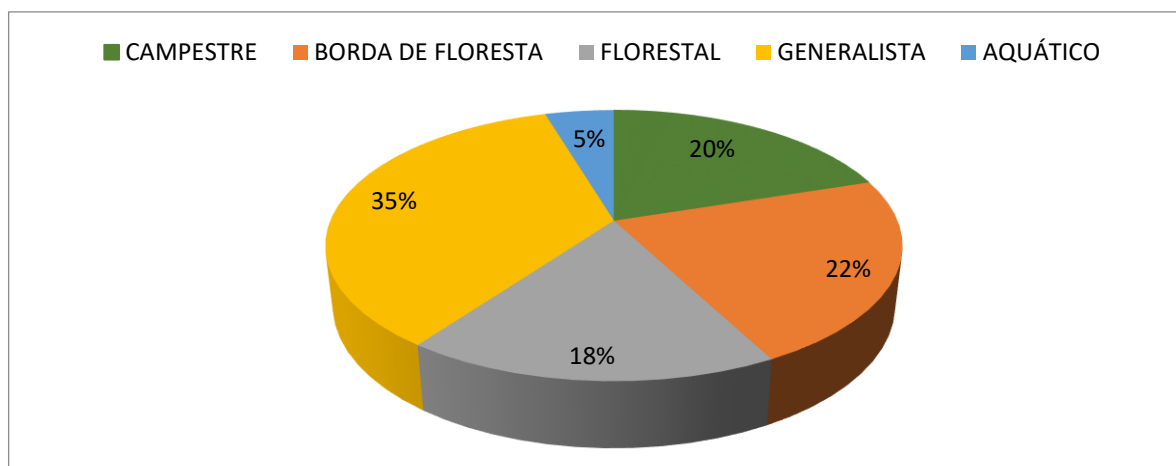


Figura 129 – Representatividade do habitat das aves registradas nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

A maior variedade e flexibilidade na escolha de alimento das aves onívoras são fatores que podem facilitar a ocupação e exploração de um grande número de habitats, ou seja, a possibilidade de consumir diferentes tipos de alimentos permite que essas espécies de aves não se restrinjam a um único ambiente para se alimentarem, favorecendo sua ocorrência em diferentes tipos de ambientes (RENJIFO, 1999).

Espécies endêmicas e ameaçadas

Foram encontradas 14 espécies consideradas endêmicas da Mata Atlântica, sendo estas: Barbudo-rajado (*Malacoptila striata*), Arapaçu-escamado (*Lepidocolaptes squamatus*), Pichororé (*Synallaxis ruficapilla*), Tangará (*Chiroxiphia caudata*), Abre-asa-de-cabeça-cinza (*Mionectes rufiventris*), Teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*), Tachuri-campainha (*Hemitriccus nidipendulus*), Formigueiro-da-serra (*Formicivora serrana*), Saíra-douradinha (*Tangara cyanoventris*), Tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*), Vite-vite-de-olho-cinza (*Hylophilus amaurocephalus*), Pica-pau-de-testa-pintada (*Veniliornis maculifrons*), Tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) e Surucuá-variado (*Trogon surrucura*). A maioria das espécies endêmicas de Mata Atlântica foi registrada nos pontos AV05 e AV06, que correspondem a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII). Além disso, a maior parte das aves endêmicas da Mata Atlântica foi representada por espécies da ordem Passeriformes. A Gralha-do-campo

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					245 / 322	A
						EAGM

(*Cyanocorax cristatellus*) foi a única espécie considerada endêmica do cerrado registrada nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG.

Dentre as espécies registradas, o Tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) está classificado na categoria “Vulnerável” (VU) de ameaça à extinção a nível global de acordo com IUCN Red List, representando uma das espécies ameaçadas com registro confirmado nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG. Foram registrados dois indivíduos da espécie na área AV05, localizada entre a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII).

O Tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) está ameaçado devido ao tráfico ilegal de animais silvestres, desmatamento e fragmentação da Mata Atlântica (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2016B), sendo uma ave endêmica deste bioma. A espécie alimenta-se de frutos, artrópodes em geral (insetos e aranhas), ovos, filhotes de outras aves, anfíbios e morcegos. Apresenta hábitos predatórios em ninhos de outras aves, como visto por outras espécies da mesma família (Ramphastidae) e rapinantes. São encontrados em copas de florestas úmidas, tanto em seu interior quanto nas bordas, e em capoeiras altas.

A Maracanã (*Primolius maracana*) está classificada na categoria “Quase Ameaçada” (NT) de ameaça à extinção a nível global de acordo com IUCN Red List. Foram registrados quatro indivíduos, voando em pares nas áreas AV05 e AV06, ambas localizadas na Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII). A Maracanã é uma ave frugívora, alimenta-se preferencialmente de frutos de palmeiras. Ela é encontrada em copas e bordas de florestas úmidas. Esta espécie de psitacídeo está ameaçada devido ao desmatamento e extração de madeira, consequências do desenvolvimento urbano, além da caça e captura pra o tráfico ilegal de animais silvestres (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2016A).

O Tucano-de-bico-preto e a Maracanã, assim como outras espécies de aves, podem ser afugentados durante execução das etapas de implantação e operação do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG, devido, principalmente, ao impacto negativo do ruído, movimentação de máquinas e de pessoas nas áreas de influência do empreendimento.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					246 / 322	A
						EAGM

Espécies de interesse comercial

Em relação as espécies de interesse comercial, foi registrado três espécies de aves que se enquadram no apêndice II do CITES, sendo estas: Araçari-de-bico-branco (*Pteroglossus aracari*), Tucanuçu (*Ramphastos toco*) e Tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*). O Apêndice II (CITES) lista as espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas cujo comércio deve ser controlado a fim de evitar usos incompatíveis com sua sobrevivência.

No apêndice I do CITES, que inclui espécies ameaçadas de extinção, cujo comércio somente será permitido em circunstâncias excepcionais, foi enquadrado apenas uma espécie de ave, a Maracanã (*Primolius maracana*), psitacídeo encontrado na região sudeste, centro-oeste e nordeste do país.

6.3. MEIO SÓCIOECONÔMICO (ANTRÓPICO)

O município de Viçosa, retratado em vermelho na Figura **130**, localiza-se na faixa leste de Minas Gerais, mais especificamente na mesorregião da Zona da Mata. Tem por coordenadas geográficas o paralelo 20° 45' 14" S e o meridiano 42° 52' 53" W. O município faz limite ao Norte com Teixeiras e Guaraciaba, a Leste com Cajuri e São Miguel do Anta, ao Sul com Paula Cândido e Coimbra e a Oeste com Porto Firme. A distância linear para a capital do Estado, Belo Horizonte, é de aproximadamente 145 km.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					247 / 322	A
						EAGM

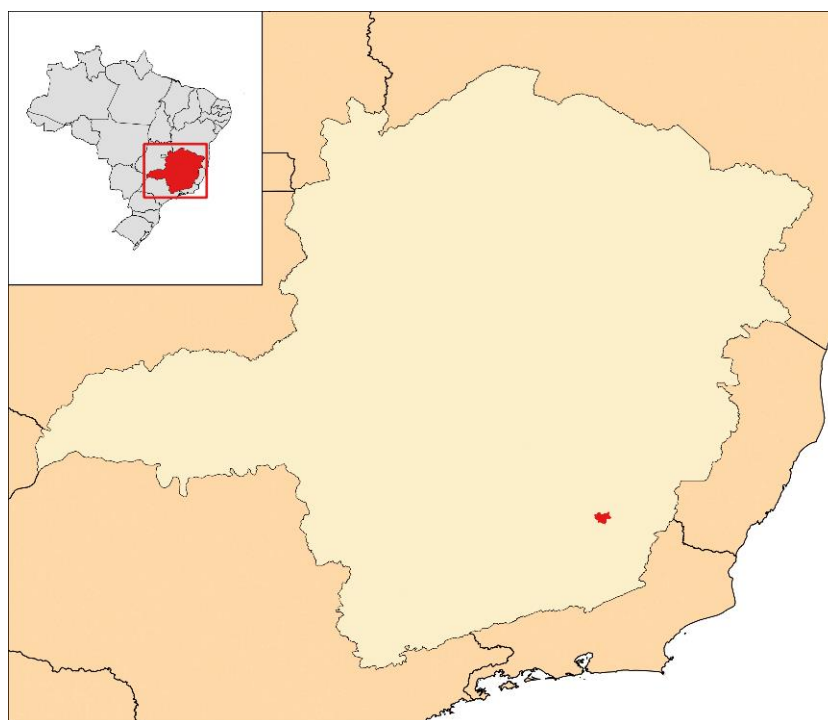


Figura 130 - Localização do município de Viçosa, Minas Gerais.

O município é constituído, desde 1995, por quatro distritos, quais sejam Viçosa, Cachoeira de Santa Cruz, São José do Triunfo e Silvestre, totalizando uma extensão territorial de 299,4 km² (29.940 hectares). Dados do Google Earth apontam que a sede do município se encontra a uma altitude de 649 metros, enquanto os distritos de Cachoeira de Santa Cruz, São José do Triunfo e Silvestre estão a 703, 664 e 650 metros acima do nível do mar, respectivamente.

A seguir são apresentadas as informações concernentes ao meio socioeconômico do município de Viçosa. Os dados utilizados foram obtidos por meio da consulta de fontes secundárias, como o Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Para garantir parcimônia à análise, evitou-se considerar os anos de 2020 e 2021, mesmo quando existiam dados disponíveis para esse período, devido à possível contaminação das informações por causa da crise causada pela pandemia de COVID-19.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					248 / 322	A
						EAGM

6.3.2. Condições Sociais e Econômicas da População

De acordo com dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi registrado para o município de Viçosa, em 2018, um Produto Interno Bruto (PIB) – mais detalhes serão apresentados na próxima seção – de aproximadamente 1,6 bilhão de reais. Considerando que, para esse mesmo ano, a população de Viçosa foi estimada em 78.286 habitantes, observa-se que o município possuía em PIB per capita (por pessoa) de R\$20.832,20. Dos 853 municípios do Estado de Minas Gerais, Viçosa possuía o 224º maior PIB per capita.

A evolução do PIB per capita para o município de Viçosa, em valores reais de dezembro de 2018, é apresentada na Figura 131. Observa-se que, de 2002 a 2018, o PIB per capita municipal cresceu de modo expressivo. De fato, o valor apresentado ao final da série é aproximadamente 86% maior do que aquele observado em 2002 (R\$ 11.171,70). Em termos anuais, percebe-se que o PIB per capita municipal cresceu a um ritmo aproximado de 4% ao ano durante o período considerado.

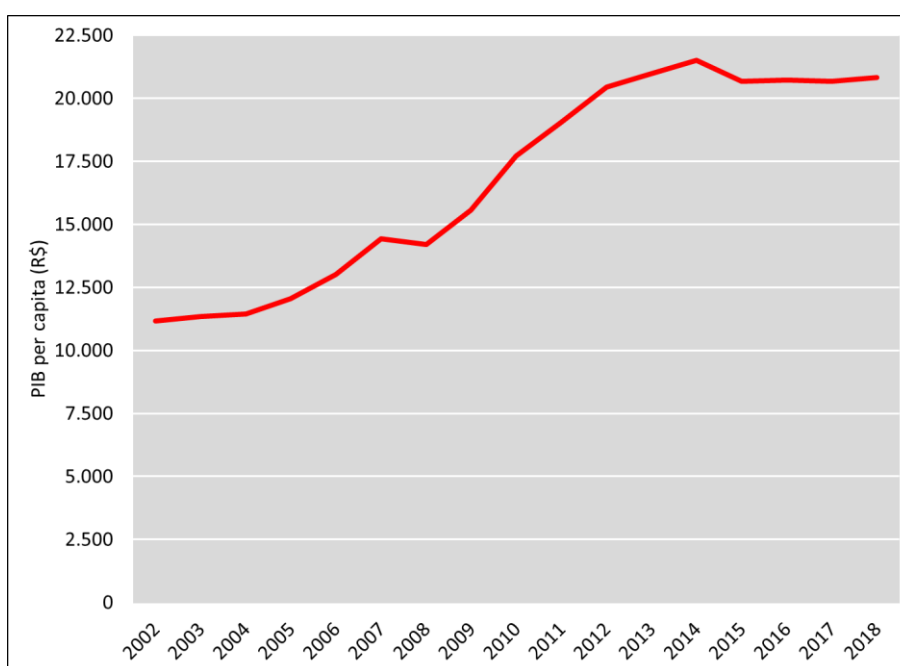


Figura 131 – Produto Interno Bruto per capita, Viçosa, 2002 a 2018.

Apesar de ser um indicador muito utilizado para medir a riqueza da população de determinada localidade, o PIB per capita não é capaz de apontar a incidência de

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							249 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

pobreza e, muito menos, a distribuição das riquezas geradas em nível local. Em termos da incidência de pobreza no município, um indicador interessante de ser analisado é o número de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF), tendo em vista que essa política de transferência condicional de renda busca auxiliar famílias em condição de pobreza e extrema pobreza.

A Figura 132 expõe a evolução da quantidade de famílias beneficiadas pelo PBF no município de Viçosa entre janeiro de 2004, quando iniciaram as operações do Programa, e dezembro de 2019. Após um crescimento exponencial do número de famílias beneficiadas durante os primeiros anos de operação do PBF, a quantidade ficou relativamente estagnada ao redor dos 3.500 beneficiários até 2014. A partir desse ano, observou-se uma tendência de decréscimo no número de famílias beneficiadas, o que pode ser um indicador de que o percentual de famílias em situação de pobreza e extrema pobreza no município pode estar diminuindo.

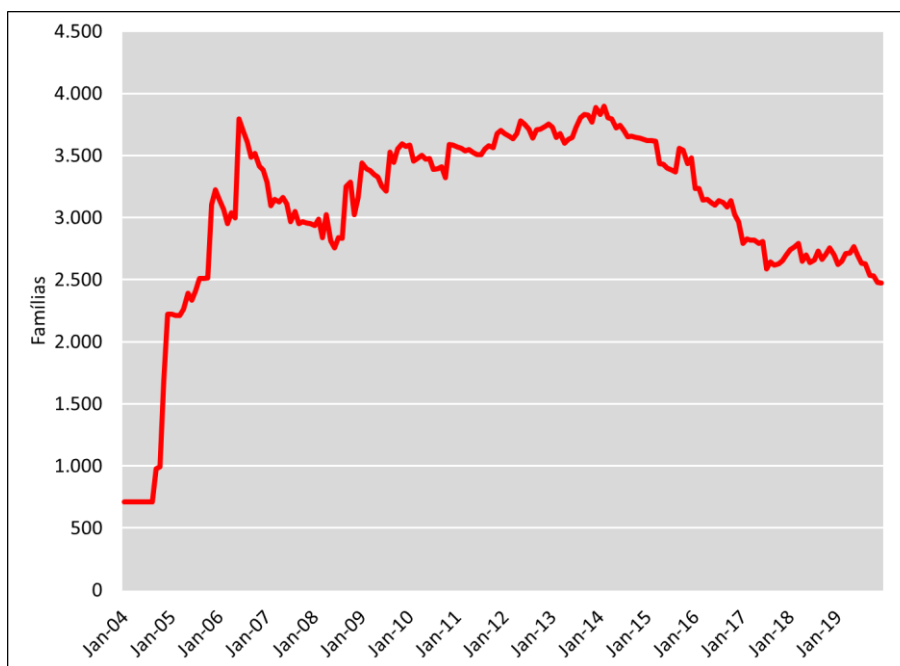


Figura 132 – Famílias beneficiadas pelo Programa Bolsa Família, Viçosa, janeiro de 2004 a dezembro de 2019.

Em termos da distribuição da renda, o indicador mais utilizado é o índice de Gini. Esse indicador mensura o grau de concentração de renda, variando entre zero (situação de completa igualdade, onde todos têm a mesma renda) e um (situação de extrema desigualdade, onde apenas um indivíduo concentra toda a

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							250 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

renda). Logo, quanto menor o valor do Índice de Gini, menos desigual é a distribuição de renda. Os dados mais recentes, do Censo Demográfico de 2010, apontam que Viçosa possui um nível de desigualdade igual à média de Minas Gerais, possuindo uma melhor distribuição de renda do que a média brasileira (Figura 133).

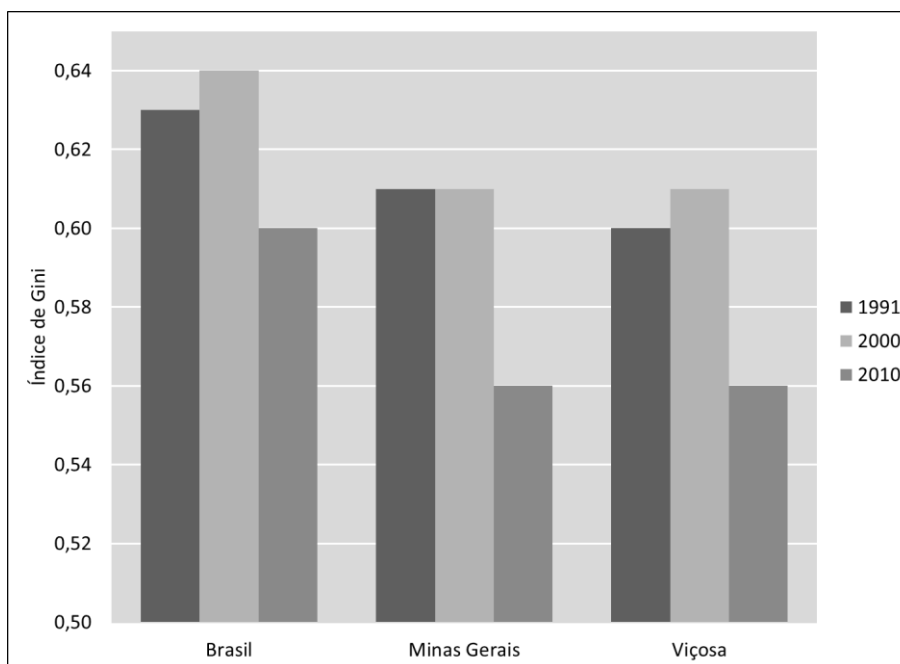


Figura 133 – Índice de Gini, Viçosa-Minas Gerais-Brasil, 1991-2000-2010.

O nível de desenvolvimento é tão relevante quanto – ou até mesmo mais que – a capacidade de geração de riqueza e a distribuição de renda. O desenvolvimento local é medido pelo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), o qual considera três dimensões: longevidade, educação e renda. Assim, como o Índice de Gini, o IDHM também varia de 0 a 1. Nesse caso, contudo, o município estará em melhor situação quanto maior for o IDHM, isto é, os municípios mais desenvolvidos são aqueles que possuem os maiores valores para o IDHM.

Conforme retratado na Figura 134, o município de Viçosa possui um nível de desenvolvimento humano comparativamente mais elevado do que a média do Estado de Minas Gerais e do Brasil como um todo, tendo registrado um IDHM de 0,775 em 2010. Além disso, observa-se que o nível de desenvolvimento municipal tem se elevado com o passar dos anos. De acordo com a classificação proposta pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Viçosa possui um nível alto de desenvolvimento ($0,700 < \text{IDHM} < 0,799$).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					251 / 322	A
						EAGM

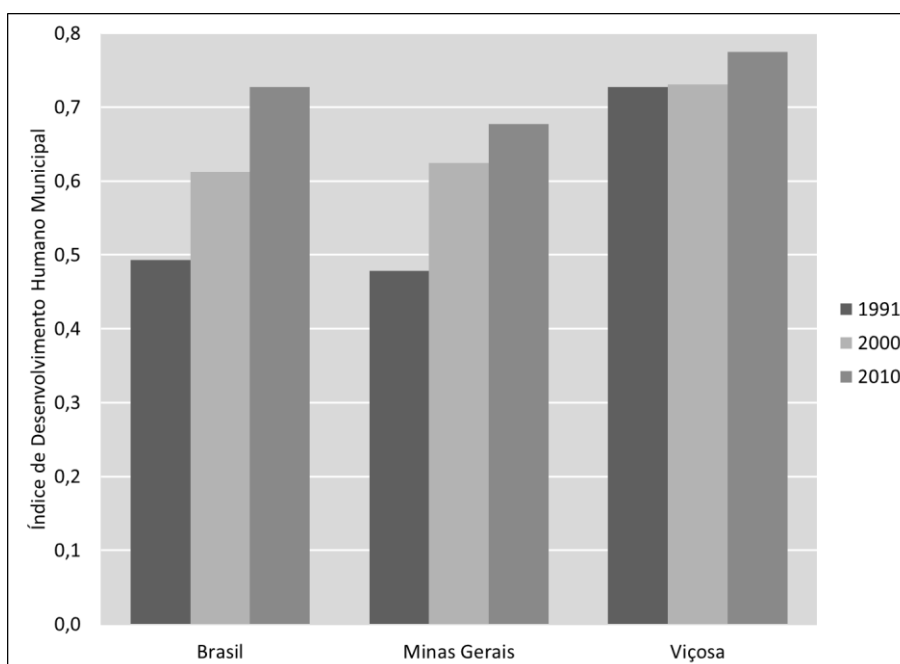


Figura 134 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, Viçosa-Minas Gerais-Brasil, 1991-2000-2010.

Conforme previamente exposto, o grau de instrução (educação) da população é muito relevante para a definição do nível de desenvolvimento municipal. A Figura **135** apresenta a distribuição da população do município de Viçosa, para o ano de 2010, quanto o nível de instrução. Evidencia-se que a maior parcela da população não tem instrução ou possuiu ensino fundamental incompleto. Essa parcela, contudo, é comparativamente menor do que o observado para Minas Gerais e o Brasil.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					252 / 322	A
						EAGM

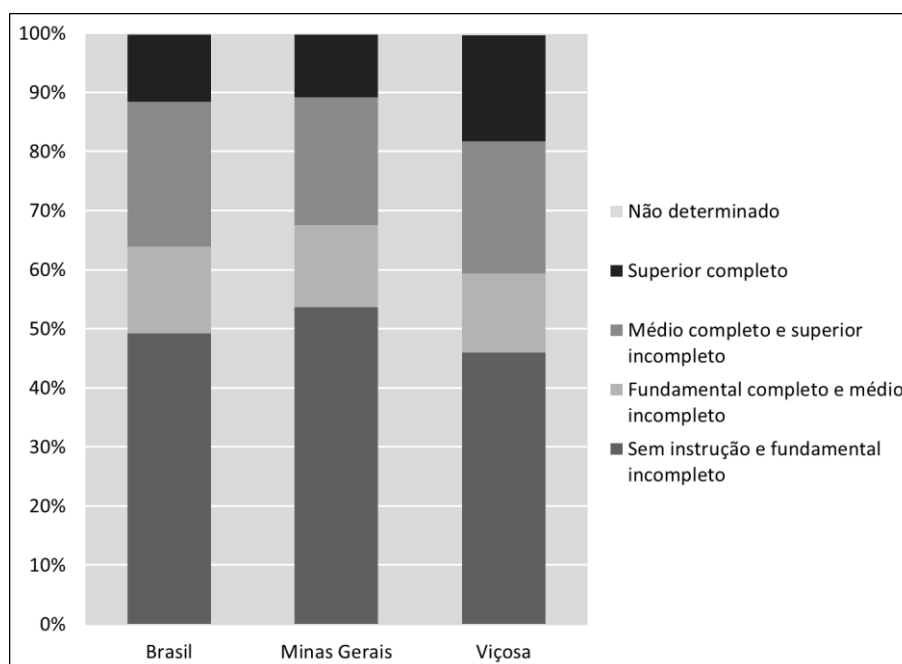


Figura 135 – Grau de instrução, Viçosa-Minas Gerais-Brasil, 2010.

Ainda de acordo com a Figura **135**, pode-se destacar também a proporção da população que possui ensino superior completo. De fato, 18% dos habitantes do município de Viçosa havia completado a graduação em determinada área do conhecimento. Essa elevada proporção de habitantes com ensino superior provavelmente está relacionada ao fato de Viçosa ser uma cidade universitária, abrigando o campus sede da Universidade Federal de Viçosa, a qual contava, em 2019, 1.000 docentes, 1.800 técnicos administrativos e 14.300 alunos de Ensino Médio, Graduação e Pós-Graduação.

Em contraponto ao nível educacional, pode-se discorrer acerca da violência e da criminalidade registradas no município de Viçosa. A Figura **136**, com base em dados da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública (SEJUSP), apresenta a quantidade de crimes violentos consumados no município de Viçosa nos anos de 2018 e 2019. Dentre os crimes violentos considerados, o roubo foi aquele que apresentou a maior incidência, tendo mais que dobrado a quantidade de ocorrências de um ano para o outro. A ocorrência dos demais permaneceu constante ou apresentou pequeno aumento.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº:					253 / 322	A
UFV-RT-21-007						EAGM

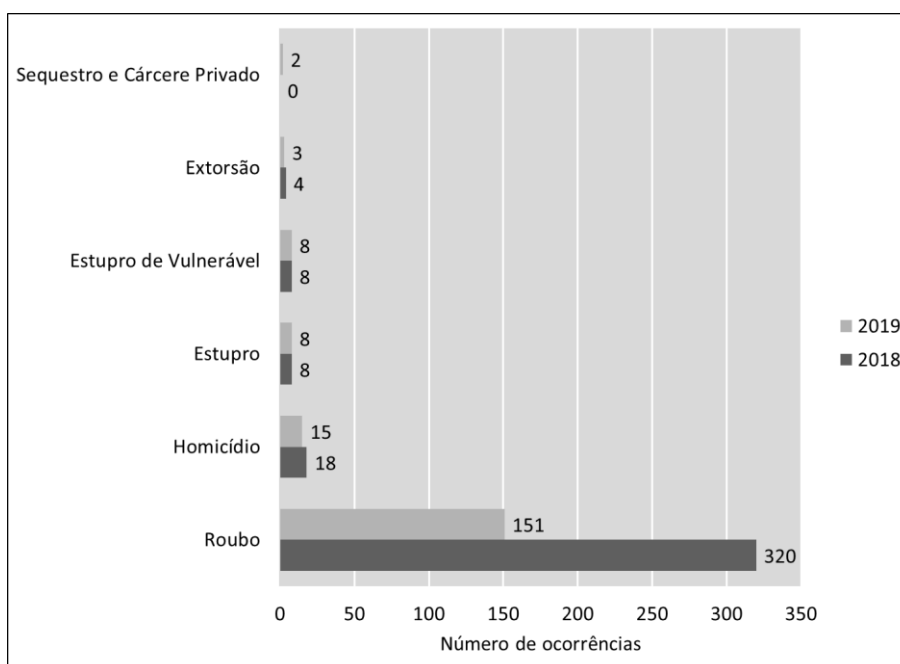


Figura 136 - Ocorrência de crimes violentos, Viçosa, 2018 e 2019.

6.3.3. Principais Atividades Econômicas

O Produto Interno Bruto (PIB) reflete a soma de todos os bens e serviços finais produzidos em determinado local. O município de Viçosa apresentou, em 2018, um PIB de 1,63 bilhões de reais (IBGE, 2021). A Figura **137** retrata a evolução do PIB municipal deflacionado pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para o nível de dezembro de 2018. A tendência de alta foi interrompida em 2014 e, até 2018, o PIB municipal praticamente se manteve estagnado.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							254 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

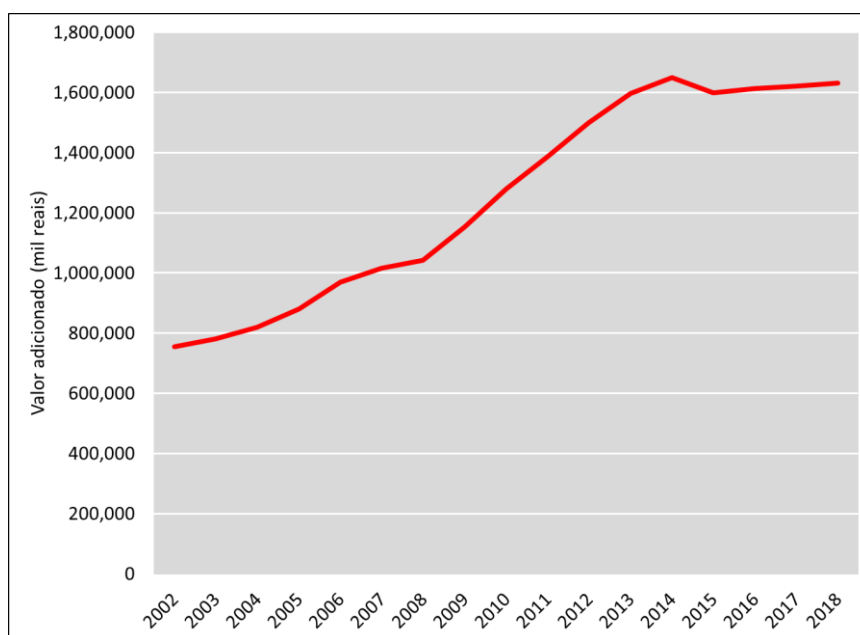


Figura 137 – Produto Interno Bruto, Viçosa, 2002 a 2018.

A maior parcela do PIB do município de Viçosa advém do setor de serviços, conforme apresentado na Figura **138**. Entre os anos de 2002 e 2018, esse setor respondeu, em média, por aproximadamente 58% do PIB municipal. A segunda maior participação é da administração pública, que contribuiu, em média, com pouco mais de 1/5 de todos os bens e serviços finais produzidos em Viçosa. A agropecuária, por outro lado, é o setor com a menor participação no PIB do município.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							255 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

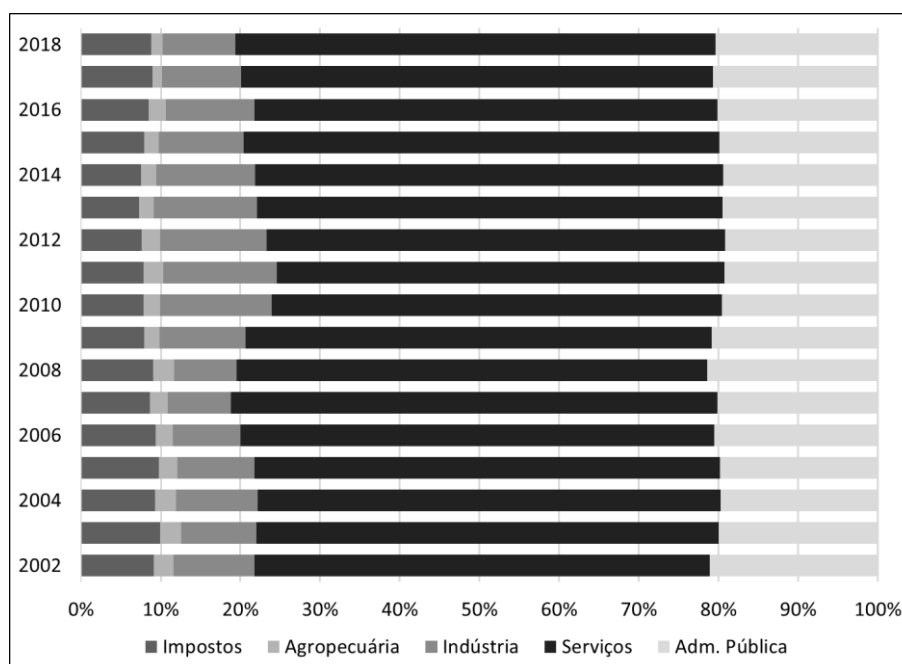


Figura 138 – Participação dos setores econômicos no Produto Interno Bruto, Viçosa, 2002 a 2018.

Além da participação no PIB municipal, as diversas atividades econômicas podem ser comparadas em termos da geração de empregos. Dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) apontam que, em 2019, existiam 17.478 empregos formais no município de Viçosa, segundo exposto na Tabela 35. O setor de serviços concentrava mais da metade dos postos de trabalho, enquanto o comércio respondia por aproximadamente 1/4 dos empregos formais do município.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							256 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

Tabela 35 - Empregos formais e remuneração média no município de Viçosa, Minas Gerais, por grupamento de atividade econômica, 2019

Grupamento	Empregos formais	Remuneração média
Serviços	10.052	2.230,52
Comércio	4.347	1.480,61
Indústria	1.627	1.976,75
Construção civil	1.124	1.485,99
Agropecuária	328	1.122,46
Total	17.478	1.949,10

Ainda de acordo com a Tabela **35**, percebe-se que a remuneração média dos empregados formais do município de Viçosa foi de pouco mais de R\$1.900,00. Além de concentrar a maior parcela dos empregos formais, o setor de serviços também possui a maior remuneração média dentre os setores considerados na RAIS. A segunda maior remuneração média é observada para a indústria, enquanto os trabalhadores da agropecuária apresentam o menor salário médio.

6.3.4. Serviços de Infraestrutura

Dentre os serviços fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico de uma localidade podem ser destacados os serviços de energia, saneamento e telecomunicação. No tocante ao fornecimento de energia elétrica, o município de Viçosa é atendido pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG). Não há, contudo, dados sobre o número de unidades consumidoras e o consumo de energia elétrica em nível municipal. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, 99,7% dos domicílios viçosenses tinham acesso à energia elétrica. Em comparação, observa-se que aproximadamente 98,5% dos domicílios de Viçosa já eram eletrificados em 2000.

Em se tratando dos serviços de telecomunicações, podem ser destacados os acessos aos serviços banda larga fixa, telefonia móvel, TV por assinatura e telefonia fixa. De acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações foram registrados, em Viçosa, durante o ano de 2019, 11.824 acessos de banda larga

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							257 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

fixa, 76.087 acessos de telefonia móvel, 13.225 acessos de TV por assinatura e 11.933 acessos de telefonia fixa. A densidade desses acessos – isto é, o número de acessos a cada 100 domicílios – é apresentada na Figura 139. O serviço de telefonia móvel é acessado por mais de 95% dos domicílios de Viçosa, ao passo que a densidade de acesso dos demais serviços não chega a 50%.

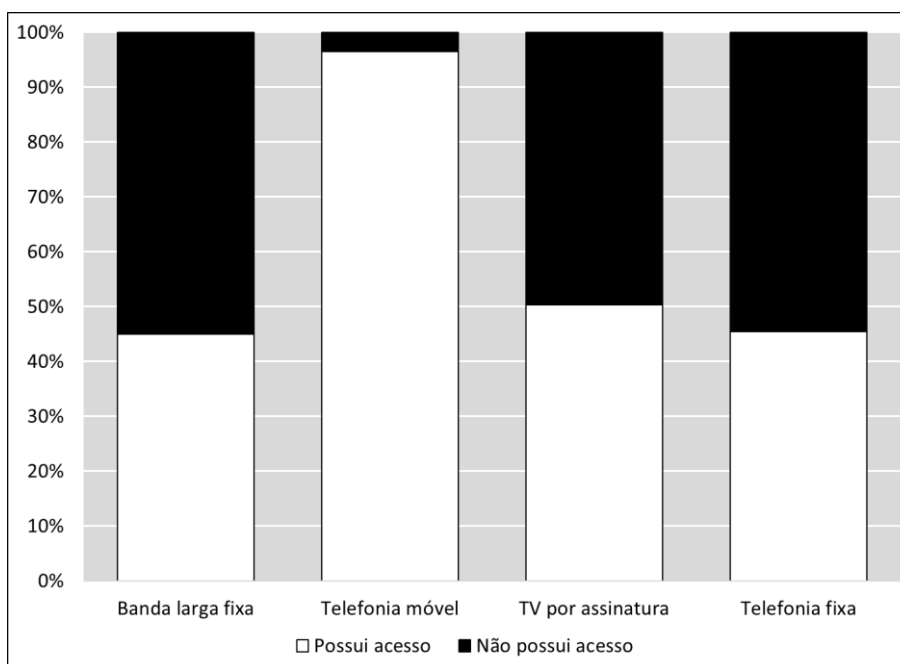


Figura 139 - Cobertura dos serviços de telecomunicações, Viçosa, 2019.

Com relação aos serviços de saneamento, observa-se que o município é atendido pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Viçosa (SAAE). De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o município de Viçosa apresentou, em 2019, um consumo médio per capita de pouco mais de 150 litros de água por habitante ao dia, ao passo que, para este mesmo ano, a coleta média de resíduos foi de aproximadamente 0,66 quilogramas por habitante ao dia. Ainda segundo o SNIS, a taxa de cobertura dos serviços de água, esgoto e coleta de resíduos em 2019 foi de 96%, 83% e 100%, respectivamente. Conforme apontado na Figura 140, o percentual de domicílios atendidos em Viçosa é superior às médias estadual e nacional para todos os serviços de saneamento.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					258 / 322	A
						EAGM

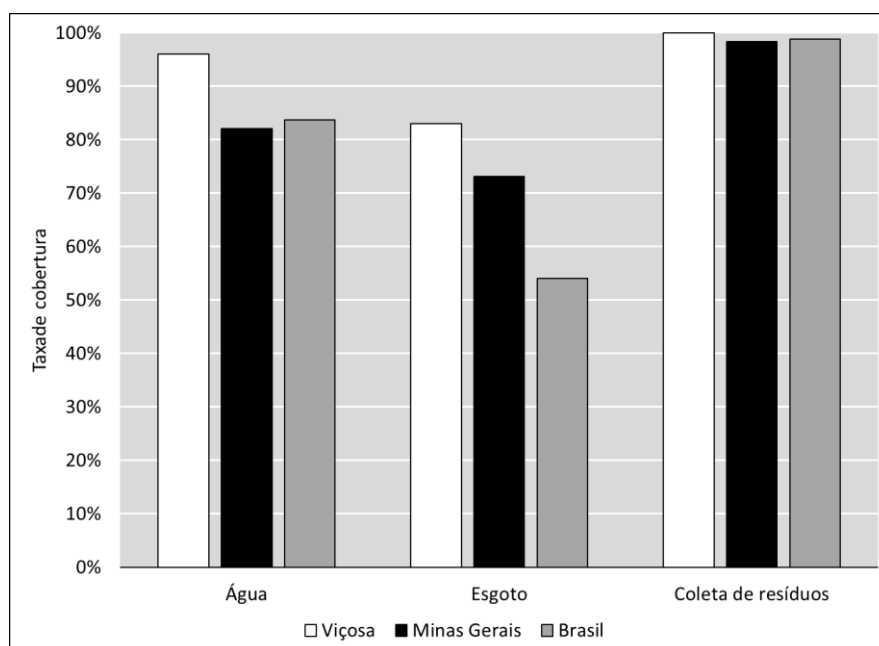


Figura 140 - Taxa de cobertura dos serviços de água, esgoto e coleta de resíduos, Viçosa-Minas Gerais-Brasil, 2019.

6.3.5. Equipamentos Urbanos

Dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES) apontam que, em dezembro de 2019, o município de Viçosa possuía 421 estabelecimentos de saúde. Dentre eles, destacam-se as quinze Unidades Básicas de Saúde (UBS) administradas pelo Setor de Atenção Primária à Saúde da Secretaria Municipal de Saúde, as quais estão distribuídas por todo o território de Viçosa, inclusive os distritos de Cachoeira de Santa Cruz, São José do Triunfo e Silvestre.

Além da Atenção Básica, o município de Viçosa também oferece serviços médicos especializados, de apoio diagnóstico e terapêutico e de urgência e emergência. Especificamente, fazem parte da rede de Atenção Secundária do município: o Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), o Centro Estadual de Atenção Especializada (CEAE), o Consórcio Intermunicipal de Saúde da Microrregião de Viçosa (CISMIV) e a Unidade de Atenção Especializada em Saúde (UAES/UFV).

O município abriga ainda dois hospitais, os quais são referência não somente para a população viçosense, mas também para municípios vizinhos de menor porte, como Araponga, Cajuri, Canaã, Paula Cândido, Pedra do Anta, Porto Firme,

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					259 / 322	A
						EAGM

São Miguel do Anta e Teixeiras. O Hospital São Sebastião, fundado em 1908, é mantido pela Casa de Caridade de Viçosa, ao passo que o Hospital São João Batista, cujas atividades iniciaram em 1984, é mantido pela Fundação Assistencial de Viçosa (FAV).

Quando consideradas as instituições de ensino, dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) apontam que o município de Viçosa possuía, em 2019, 64 escolas de educação básica. Em termos de localização, tem-se que quatro estão localizadas na zona rural e 60 no meio urbano. Em relação à categoria administrativa, observa-se a existência de 36 instituições privadas e 28 instituições públicas (16 municipais, 10 estaduais e 2 federais).

Em se tratando do ensino superior, destaca-se que o município de Viçosa é reconhecido como polo universitário por abrigar o campus principal da Universidade Federal de Viçosa (UFV). De acordo com a Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento, a UFV-Viçosa ocupa uma área de mais de 2,3 mil hectares e contava, em 2019, com aproximadamente 1.000 docentes, 1.800 técnicos administrativos e 14.300 alunos de Ensino Médio, Graduação e Pós-Graduação (Stricto Sensu e Lato Sensu).

6.3.6. Sistemas Viário e de Transporte

O município de Viçosa, Minas Gerais, é entrecortado por uma rede de rodovias (Figura 141). A rodovia BR-120 corta Viçosa de Norte a Sul. No sentido Sul, liga Viçosa a Ubá, sendo utilizada para acessar o município de Juiz de Fora e também o estado do Rio de Janeiro. Já no sentido Norte, liga Viçosa a Ponte Nova, servindo de rota de acesso a Belo Horizonte. A rodovia BR-356, por seu turno, conecta Viçosa a Muriaé, sendo utilizada para chegar ao Espírito Santo. A rodovia BR-482, por seu turno, interliga Viçosa e Conselheiro Lafaiete, servindo de rota alternativa para chegar a Belo Horizonte. De acordo com a Pesquisa CNT de Rodovias 2019, os trechos acima citados foram classificados como estando em estado ruim.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					260 / 322	A
						EAGM

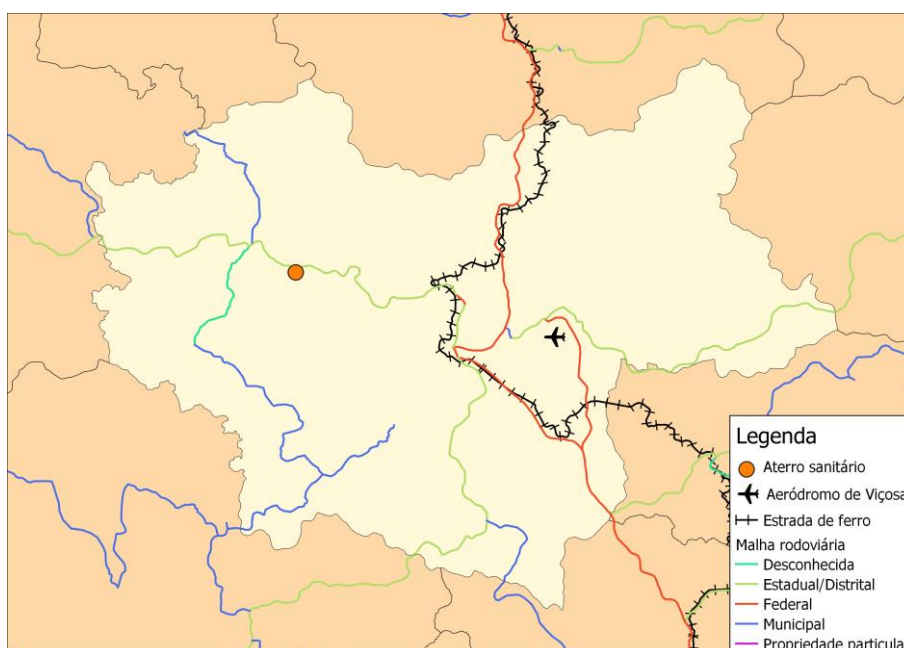


Figura 141 - Sistema viário e de transporte, Viçosa.

O município de Viçosa também conta com uma ferrovia, a antiga Estrada de Ferro Leopoldina. O tráfego ferroviário em Viçosa foi encerrado em meados da década de 1990. Ressalta-se, contudo, a existência de um projeto de revitalização, para fins turísticos, do trecho da linha férrea que liga Viçosa a Cajuri. Já em termos aeroviários, o município é atendido pelo Aeródromo de Viçosa (ICAO:SNVC), o qual está localizado às margens da BR-120, próximo ao distrito de São José do Triunfo. Por meio do Projeto de Integração Regional – Modal Aéreo (Voe Minas Gerais) da Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (Codemge), o Aeródromo ofereceu, entre 2016 e 2019, voos comerciais semanais para Belo Horizonte, Manhuaçu e Caratinga. Entretanto, com a descontinuação do Voe Minas Gerais, o Aeródromo de Viçosa não opera mais voos comerciais desde o segundo semestre de 2019.

6.3.7. Cobertura e Uso da Terra

De acordo com o Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil (MapBiomas), o município de Viçosa possui uma extensão territorial de aproximadamente 29.940 hectares. Em 2019, conforme apontado na Figura **142**, a maior parte do território do município era dedicada ao uso antrópico,

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº:						
UFV-RT-21-007					261 / 322	A
						EAGM

englobando áreas destinadas às atividades agrícola e pecuária, bem como áreas urbanizadas. A área de cobertura natural, por outro lado, engloba principalmente formações florestais e massas d'água como rios e lagos.

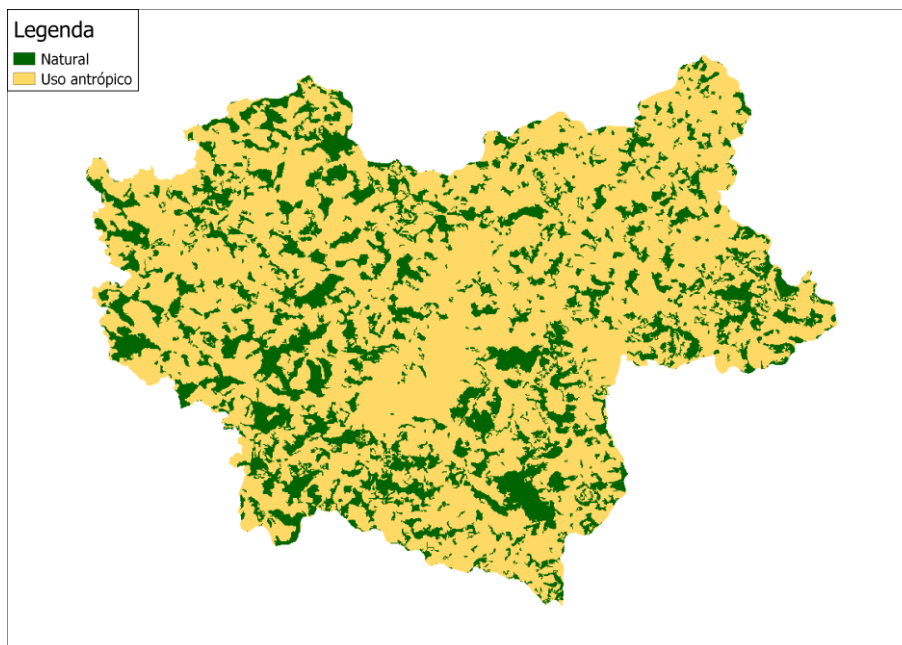


Figura 142 - Uso e cobertura do solo, Viçosa, 2019.

Em se tratando especificamente da área urbanizada, a qual está retratada na Figura **143**, observa-se que a mesma ocupava, em 2019, pouco menos de 5% do território do município de Viçosa. Destaca-se, também, que o meio urbano está localizado nas adjacências do campus da Universidade Federal de Viçosa. De fato, conforme afirmam Maria, Faria e Stephan (2014), a federalização da então Universidade Rural do Estado de Minas Gerais, ocorrida no final da década de 1960, foi determinante para a expansão do espaço urbano de Viçosa.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					262 / 322 A	EAGM

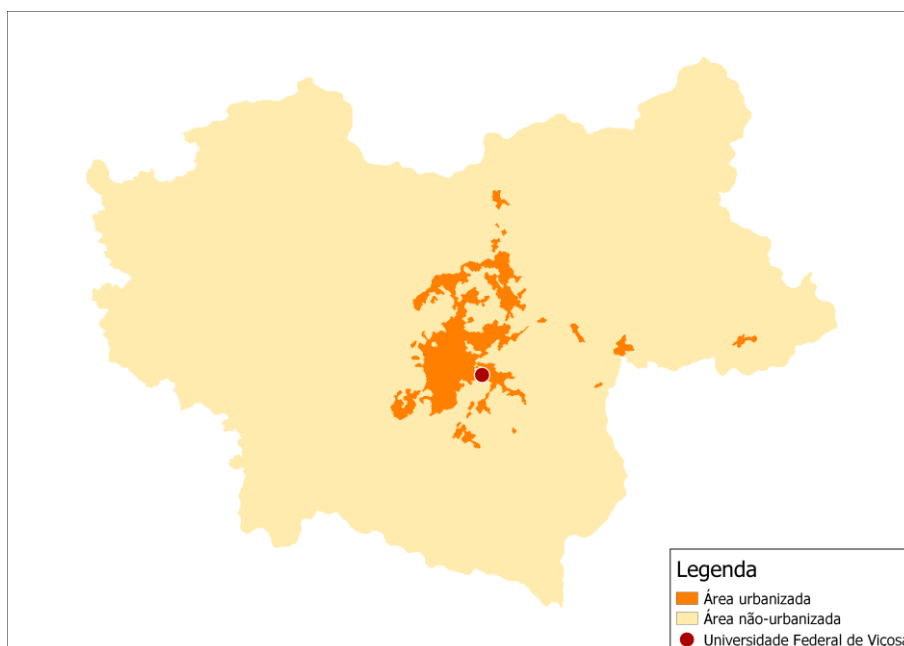


Figura 143 - Áreas urbanizada e não-urbanizada, Viçosa, 2019.

Ainda com base em dados disponibilizados pelo MapBiomas, faz-se possível analisar o recente processo de expansão da área urbana do município de Viçosa. A Figura **144** apresenta a evolução da área urbanizada de Viçosa, de 1985 a 2019. Durante esse período a área urbana apresentou uma taxa de crescimento anual composta de aproximadamente 2,5% ao ano. De fato, de meados da década de 1980 até o final da década de 2010, a área urbanizada de Viçosa cresceu mais de 130%.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					263 / 322	A
						EAGM

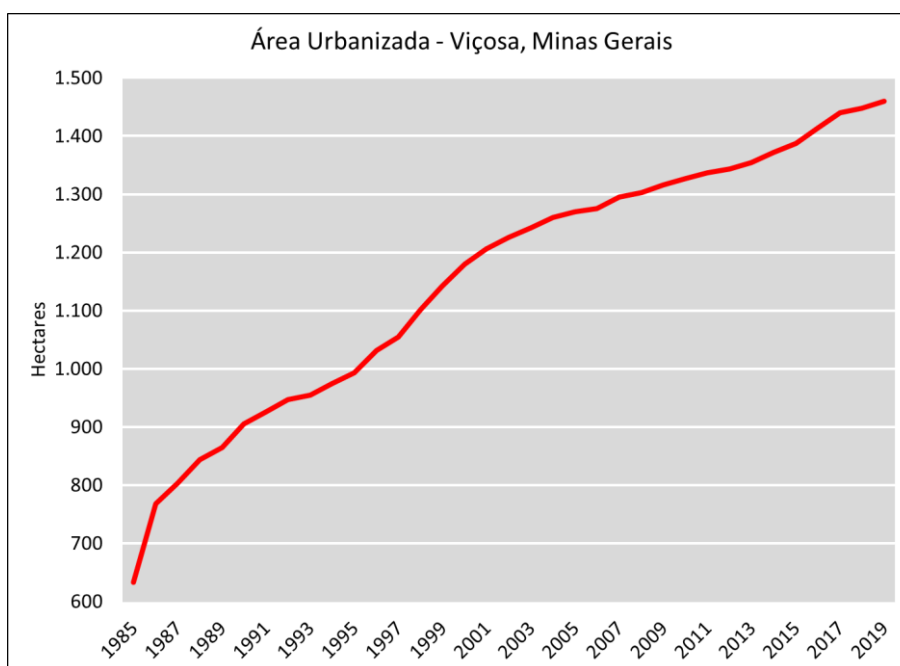


Figura 144 - Área urbanizada, Viçosa, 1985 a 2019.

6.3.8. Caracterização Econômica e Social da População Urbana e Rural

Os dados oficiais mais recentes que permitem fazer a caracterização socioeconômica da população quanto à situação do domicílio (urbano ou rural) correspondem ao Censo Demográfico conduzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010. De acordo com tal levantamento, do total de 72.220 habitantes do município de Viçosa, 93,2% residiam em áreas urbanas, ao passo que os 6,8% restantes viviam no meio rural.

Em se tratando do sexo dos residentes, 48,5% dos habitantes de Viçosa são homens e 51,5% são mulheres, conforme exposto na Tabela 36. Quando considerada a área urbana, a distribuição dos sexos entre a população se mantém praticamente igual ao observado para a população total, tendo em vista que 41,8% da população urbana é formada por mulheres. Para o meio rural, contudo, a lógica se inverte, pois 52,5% dos seus residentes são do sexo masculino.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							264 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

Tabela 36 - Número de residentes, por sexo e situação do domicílio, Viçosa, 2010.

Sexo	Situação do domicílio		
	Urbano	Rural	Total
Mulheres	34.886	2.333	37.219
Homens	32.419	2.582	35.001
Total	67.305	4.915	72.220

Ao se considerar a cor ou raça da população residente (Tabela **37**), observa-se que a maior parte dos habitantes do município de Viçosa é composta por indivíduos brancos (46,5%) e pardos (37,8%). Indivíduos de cor preta, por outro lado, correspondem a menos de 15% da população viçosense. A distribuição da população em termos da cor ou raça se mantém relativamente constante independentemente se o domicílio é localizado em área urbana ou no meio rural.

Tabela 37 - Número de residentes, por cor ou raça e situação do domicílio, Viçosa, 2010.

Cor ou raça	Situação do domicílio		
	Urbano	Rural	Total
Branca	31.521	2.092	33.613
Preta	9.822	814	10.636
Amarela	552	31	583
Parda	25.320	1.968	27.288
Indígena	89	10	89
Sem declaração	1	-	1
Total	67.305	4.915	72.220

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							265 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

No tocante à distribuição da população entre grupos de idade, observa-se que, em termos relativos, a população urbana é comparativamente mais nova do que a população rural, conforme retratado na Figura 145. Na área urbana, 48,9% da população possui até 29 anos de idade, grupo que compreende crianças, adolescentes e jovens. No meio rural, por seu turno, esse percentual é de 45,5%. A população idosa, isto é, aqueles indivíduos com 65 anos ou mais, corresponde a 10,9% da população urbana e a 13,3% da população rural.

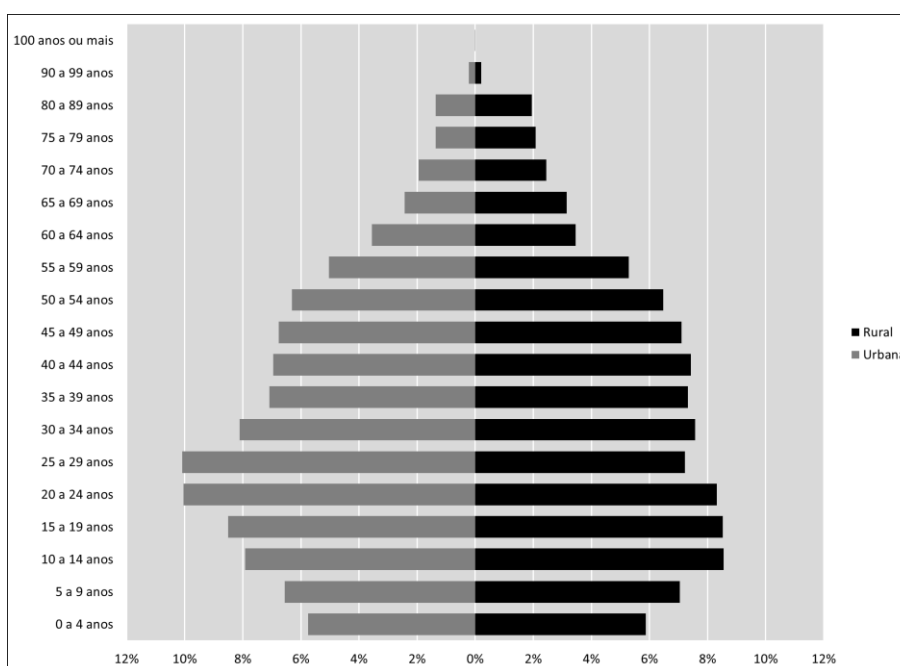


Figura 145 - Pirâmide etária, por situação do domicílio, Viçosa, 2010.

Em relação à infraestrutura domiciliar, há certa convergência entre os meios urbano e rural quanto a certas questões. Cerca de 99,7% dos domicílios urbanos possuem banheiro de uso exclusivo, enquanto essa proporção é de 97,4% no meio rural. Já a existência de energia elétrica é observada em 99,8% dos domicílios urbanos e 98,4% dos domicílios rurais. Discrepância é vista em termos da forma de abastecimento de água, pois 96,1% dos domicílios da área urbana são abastecidos pela rede geral enquanto 78,5% dos domicílios da zona rural captam água em poço ou nascente na propriedade.

A taxa de alfabetização da população do município de Viçosa também varia de acordo com a situação do domicílio, tendo em vista que a parcela de 10 anos ou

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)					
						T	E
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007						266 / 322	A
							EAGM

mais de idade alfabetizada é cerca de 5 pontos percentuais mais elevado no meio urbano do que na zona rural. De fato, no meio urbano a taxa de alfabetização é de 95,1%, ao passo que na zona rural essa proporção atinge 90,3%. Em última instância, a taxa de alfabetização do município de Viçosa como um todo é de 94,8%.

Outro contraponto que se pode fazer entre os meios urbano e rural diz respeito ao rendimento da população. Para 2010, o valor do rendimento médio mensal dos domicílios de Viçosa foi igual a R\$ 2.822,29. Há, contudo, uma grande discrepância entre as áreas urbana e rural. Enquanto o rendimento médio mensal urbano era de R\$ 2.912,35, no meio rural esse valor era de R\$ 1.461,46. Ou seja, em média, um domicílio urbano possuía um rendimento duas vezes maior do que um domicílio rural.

Indo além do rendimento médio, pode-se analisar também a distribuição da população entre as diferentes classes de rendimento mensal. Percebe-se, conforme exposto na Figura 146, que aproximadamente 38,3% da população rural não possui rendimento, enquanto a proporção dos habitantes do meio urbano sem rendimento é de 33,2%. Além disso, observa-se também que a proporção dos habitantes do meio urbano que recebem até 1 salário mínimo é de 31,2%, em comparação com uma parcela de 44,4% dos habitantes rurais.

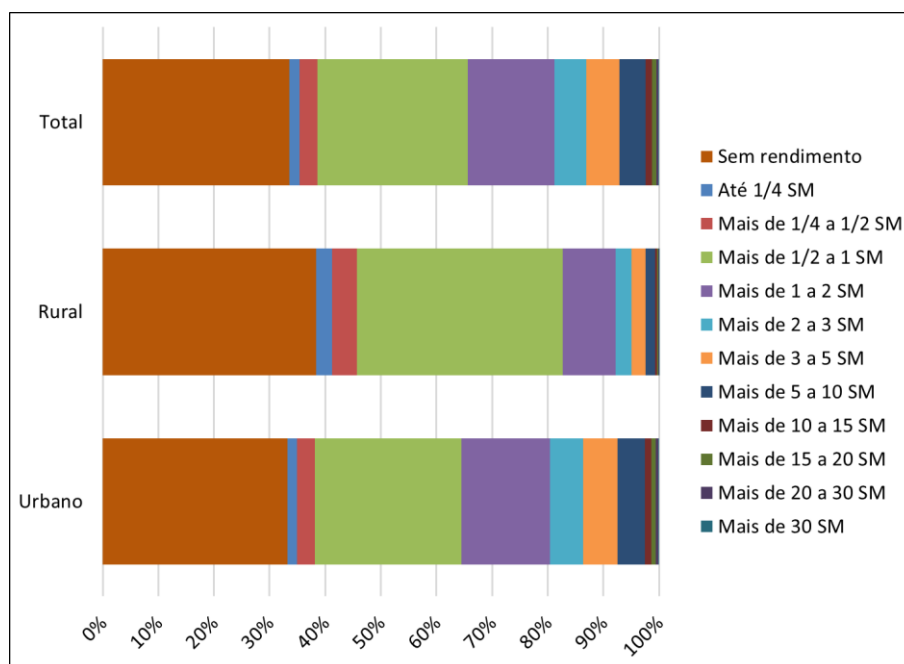


Figura 146 - Classes de rendimento mensal, por situação do domicílio, Viçosa, 2010.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Estímulo e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							267 / 322	A
								EAGM

6.3.9. Taxa de Crescimento Populacional

Para se obter a taxa de crescimento demográfico, utiliza-se o método geométrico, conforme apresentado na Equação 1. Traduzindo em palavras, a taxa de crescimento, denotada por r , é obtida ao se subtrair 1 da raiz enésima do quociente entre a população do período final (P_t) e a população do período inicial (P_0), em que o termo n corresponde ao número de anos no período analisado.

$$r = \left(\sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} \right) - 1 \quad (1)$$

Considerando os dados dos últimos cinco Censos Demográficos, a Tabela **38** apresenta a taxa de crescimento demográfico para o município de Viçosa. Em relação à população total do município, evidencia-se que a taxa de crescimento demográfico vem decrescendo com o passar das décadas. Verifica-se também que a taxa de crescimento demográfico para o meio rural tem sido negativa, levando a um decréscimo da mesma.

Tabela 38 - Taxa de crescimento demográfico, por situação do domicílio, Viçosa, 1970/1980 a 2000/2010.

População	Período			
	1970/1980	1980/1991	1991/2000	2000/2010
Rural	-1,49%	-3,29%	-0,30%	-0,29%
Urbano	6,20%	3,71%	2,84%	1,19%
Total	4,13%	2,68%	2,56%	1,08%

A evolução da população do município também pode ser analisada a partir da noção de crescimento vegetativo. Também conhecido como crescimento natural, o crescimento vegetativo se refere à diferença entre a taxa de natalidade e a taxa de mortalidade. A Figura **147**, construída com dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), informa a evolução do crescimento vegetativo do município de Viçosa. Em média, o número de nascimentos ultrapassou o número de óbitos em mais de 580 unidades.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							268 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

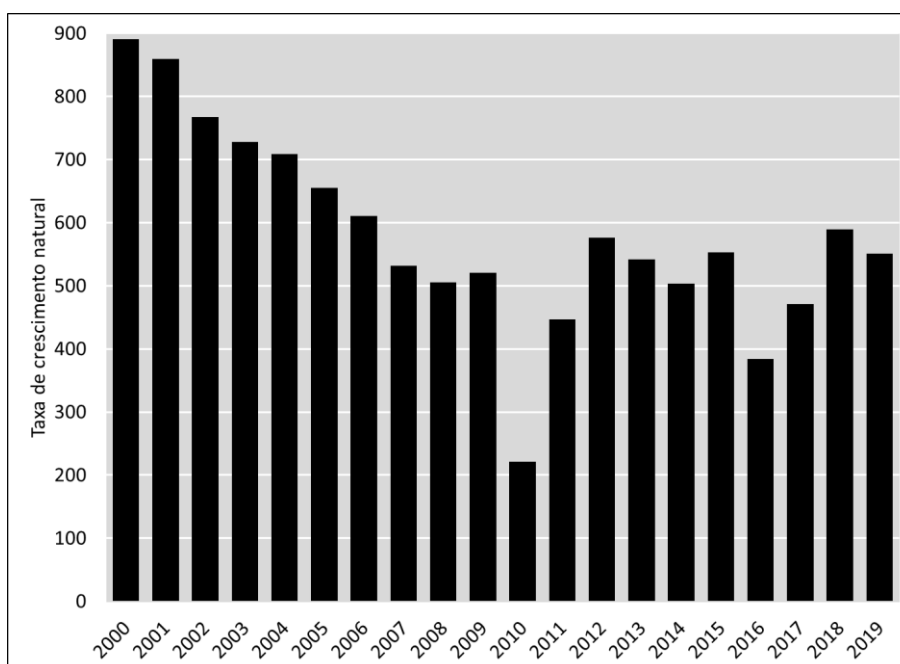


Figura 147 - Taxa de crescimento natural, Viçosa, 2000 a 2019.

Com base em dados dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 foi possível projetar o crescimento da população até o ano de 2040. Foram utilizados o método aritmético, que pressupõe a adoção de uma taxa de crescimento constante, e o método geométrico, que pressupõe que o crescimento da população é uma função da população existente em cada instante do tempo. Os dados projetados são apresentados na Figura **148**, apontando que, na década de 2030, a população do município de Viçosa ultrapassará os 100.000 habitantes.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							269 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			EAGM					

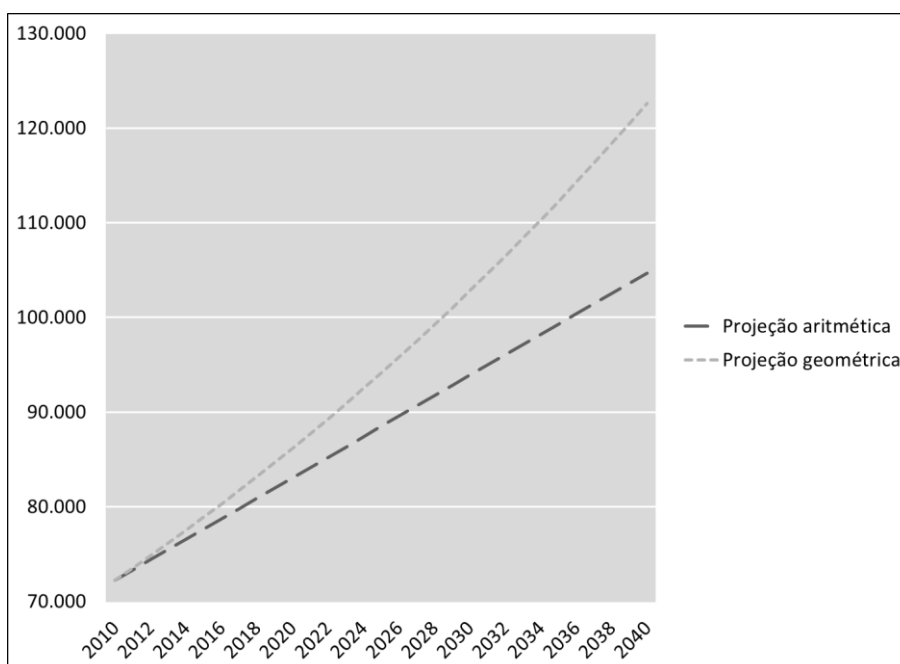


Figura 148 - Projeções aritmética e geométrica da população, Viçosa, 2010 a 2040.

6.3.10. Caracterização dos Resíduos Gerados

Informações disponibilizadas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) apontam que, em 2019, foram coletados, ao todo, mais de 17,7 mil toneladas de resíduos no município de Viçosa. Aproximadamente 93,6% dos resíduos foram coletados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). A média diária de massa coletada, considerando resíduos domiciliares e públicos, per capita em relação à população urbana foi igual a 0,66 quilos por habitante.

Aproximadamente 6,4% dos resíduos foram recolhidos pelas duas associações de catadores existentes no município. A coleta seletiva, que atende 21% da população urbana de Viçosa, foi responsável pelo recolhimento de 15,53 quilos de materiais recicláveis por habitante em 2019. Destes, foram recuperados 7,46 quilos de materiais recicláveis secos por habitante. O material recuperado se divide em papel/papelão (55,2%), plástico (15,7%), metais (11,7%) e vidro (17,4%).

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					270 / 322	A
						EAGM

6.3.11. Caracterização das Vias de Acesso Quanto às Condições de Pavimentação, Conservação, Sinalização e Tráfego

O Aterro Sanitário de Viçosa, conforme apresentado na Figura 149, está localizado na rodovia BR-482, que conecta Viçosa com o município de Porto Firme. Segundo pesquisa da Confederação Nacional do Transporte, o trecho da rodovia compreendido entre Viçosa e o Aterro Sanitário possui uma boa sinalização, mas uma pavimentação ruim e uma péssima geometria da via (essa característica considera se a rodovia é de pista simples ou dupla, se há terceira via, pontes, viadutos, curvas perigosas e acostamento). No geral, o trajeto é classificado como ruim.

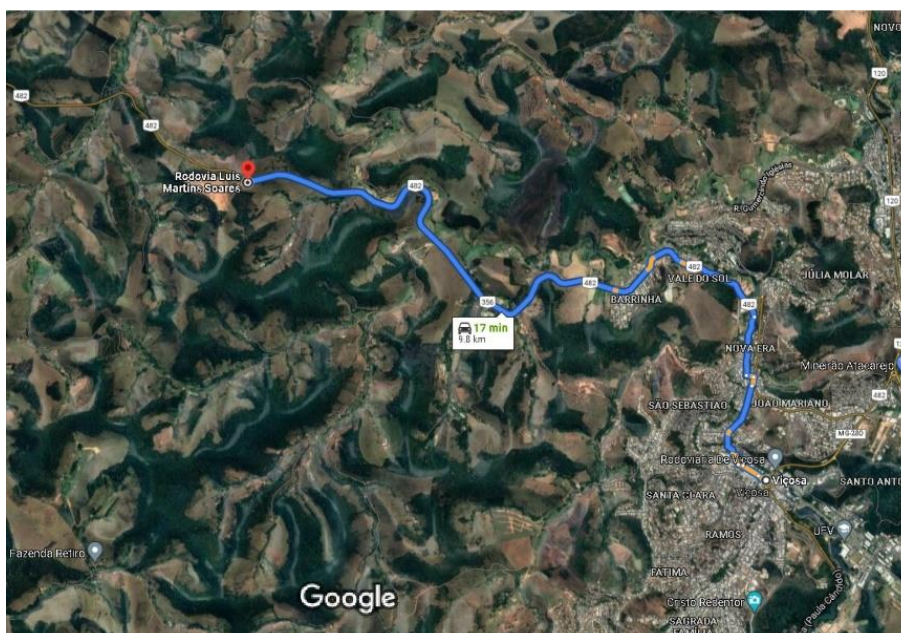


Figura 149 - Trajeto entre o centro de Viçosa e o Aterro Sanitário.

6.3.12. Caracterização das Condições de Saúde da População Quanto às Principais Doenças Endêmicas e sua Área de Incidência

Segundo Moura e Rocha (2012), pode-se caracterizar uma endemia como “a ocorrência de um agravo dentro de um número esperado de casos para aquela região, naquele período de tempo, baseado na sua ocorrência em anos anteriores não epidêmicos”. Dentre as doenças consideradas endêmicas no Brasil, a dengue se destaca como aquela de maior relevância para o município de Viçosa, tendo

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					271 / 322	A
						EAGM

em vista que a notificação de casos de outras doenças endêmicas, quando observados, é bastante baixa.

Tomando por base as informações obtidas junto ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), a Figura 150 retrata a evolução do número de casos prováveis de dengue notificados no município de Viçosa, entre 2007 e 2019. Observa-se que, diferentemente dos demais anos de análise que não registraram mais do que 750 casos, o ano de 2016 se caracterizou como um ano de epidemia de dengue, tendo em vista a ocorrência desse agravo acima da média histórica.

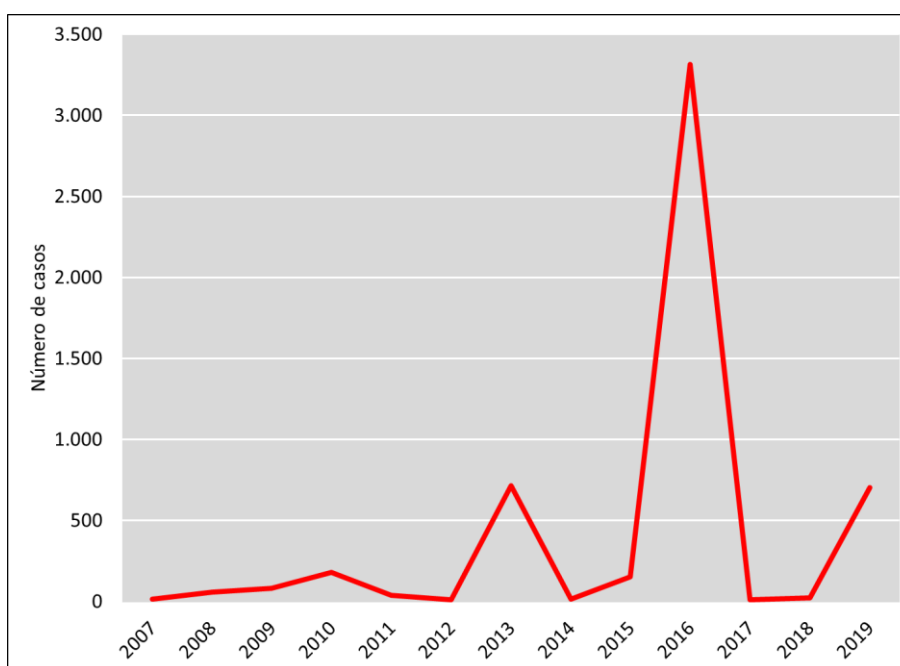


Figura 150 - Casos de dengue, Viçosa, 2007 a 2019.

 DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007	 Fundação FACEV <small>Cultura, Estímulo e Ensino</small>	EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)	 SAAE	T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							272 / 322	A
								EAGM

7. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A seguir apresentam-se os impactos identificados para os meios físico, biótico e socioeconômico identificados para a AID, nas fases de execução das obras e operação.

Os impactos ambientais foram analisados e classificados em relação à sua natureza (positivos ou negativos), incidência (diretos ou indiretos), ao prazo de ocorrência (imediatos, de médio e longo prazos), forma de manifestação (cíclicos, contínuos ou descontínuos), ocorrência (potencial ou real), abrangência (locais ou regionais), duração (estratégicos, temporários ou permanentes) e reversibilidade (reversíveis ou irreversíveis). Com base nestes aspectos caracterizou-se a magnitude de cada impacto em desprezível, baixa, média ou alta.

7.1. MEIO FÍSICO

A seguir apresentam-se os impactos identificados para o meio físico, nas fases de implantação e operação do aterro sanitário.

7.1.1. Fase de Execução de Obras (Implantação)

Para a implantação do novo aterro sanitário não será necessário realizar obras relativas à instalação de balança, edifício administrativo e de operações e cercamento, já que todas estas estruturas já existem e encontram-se em pleno funcionamento.

Para a implantação do novo aterro as obras se restringirão à escavação do terreno natural (volume de 119.715 m³), implantação de dique de partida (aterro compactado com volume de 10.078,4 m³) em solo compactado, implantação de sistema de impermeabilização de base, implantação de sistema de drenagem de percolados (espinha de peixe) e de gases e implantação das lagoas facultativa e anaeróbica (tratamento de percolado) e da bacia de acumulação e dissipação de águas pluviais. Todas estas atividades implicarão em movimentação de terra.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					273 / 322	A
						EAGM

7.1.1.1. Impacto Visual

Durante as obras de implantação será necessário realizar escavação do terreno natural para implantação das plataformas iniciais do aterro (com movimentação de cerca de 120.000 m³ de solo), bem como das lagoas de tratamento (anaeróbica e facultativa) e da bacia de dissipação das água pluviais. Essas escavações, assim como a implantação do dique de partida, serão parcialmente visíveis a partir da estrada de acesso à área do aterro e de um reduzido trecho da rodovia BR-420.

Neste contexto, o impacto visual foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, contínuo, real, local, permanente e reversível sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.1.1.2. Erosão

Durante as obras de implantação será necessário realizar escavação do terreno natural para implantação das plataformas iniciais do aterro, bem como das lagoas de tratamento (anaeróbica e facultativa) e da bacia de dissipação das água pluviais. Todas estas escavações poderão gerar desagregação do solo e erosão.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, com sinergia com o impacto de assoreamento e contaminação de recursos hídricos superficiais. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.1.1.3. Assoreamento

Durante as obras de implantação será necessário realizar escavação do terreno natural para implantação das plataformas iniciais do aterro, bem como das lagoas de tratamento (anaeróbica e facultativa) e da bacia de dissipação das água pluviais. Todas estas escavações poderão gerar desagregação do solo, erosão e assoreamento do curso de água a jusante da área.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, com sinergia com

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					274 / 322	A
						EAGM

o impacto de erosão e contaminação de recursos hídricos superficiais. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.1.1.4. Contaminação de Recursos Hídricos Superficiais

Durante as obras de implantação será necessário realizar escavação do terreno natural para implantação das plataformas iniciais do aterro, bem como das lagoas de tratamento (anaeróbica e facultativa) e da bacia de dissipação das água pluviais. Todas estas escavações poderão gerar desagregação do solo, erosão e seu transporte para o curso de água a jusante, aumentando a turbidez e o teor de sólidos em suspensão.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, com sinergia com o impacto de erosão e assoreamento. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.1.1.5. Ruído

Durante as obras de implantação será necessário realizar escavação do terreno natural por máquinas e o transporte de solo por caminhões, o que pode gerar ruídos.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, real, local, temporário e reversível, sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.1.1.6. Qualidade do Ar

Durante as obras de implantação será necessário realizar escavação do terreno natural por máquinas e o transporte de solo por caminhões, o que pode gerar desagregação do solo e produção de material particulado, além de emitir gases de combustão de máquinas e caminhões, afetando a qualidade do ar.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, sem sinergia com

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					275 / 322	A
						EAGM

outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.1.2. Fase de Operação

Para a operação do novo aterro sanitário será necessário realizar escavação do terreno natural (volume de 119.715 m³) ao longo da vida útil do aterro, implantar o sistema de impermeabilização, de drenagem de percolados e de gases das diversas plataformas, e realizar a cobertura das células com solo. Todas estas atividades implicarão em movimentação de terra.

Além disso, a disposição dos resíduos nas células implica na possibilidade de contaminação do subsolo e do espalhamento de plásticos pelo vento e na possibilidade de presença de vetores animais.

7.1.2.1. Impacto Visual

Durante a operação do aterro será necessário dar continuidade à escavação do terreno natural (já parcialmente realizada na etapa de implantação), para a implantação de novas plataformas de disposição de resíduos, resultando na movimentação de cerca de mais 151.000 m³ de solo. Essa escavação, assim como os resíduos dispostos (em especial no final da operação de cada plataforma, conforme apresentado nos desenhos de projeto), serão parcialmente visíveis a partir da estrada de acesso à área do aterro e de um reduzido trecho da rodovia BR-420.

Neste contexto, o impacto visual foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, contínuo, real, local, permanente e reversível, sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.1.2.2. Erosão

As escavações de solo natural para abertura das novas plataformas de disposição de resíduos podem gerar desagregação do solo e erosão. Nesta etapa, a bacia de dissipação das águas pluviais que irá receber este fluxo já estará implantada e em operação.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					276 / 322	A
						EAGM

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, com sinergia com o impacto de assoreamento e contaminação de recursos hídricos superficiais. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.1.2.3. Assoreamento

As escavações de solo natural para abertura das novas plataformas de disposição de resíduos podem gerar desagregação do solo, erosão e assoreamento do curso de água localizado a jusante da área. Nesta etapa, a bacia de dissipação das águas pluviais que irá receber este fluxo já estará implantada e em operação.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, com sinergia com o impacto de erosão e contaminação de recursos hídricos superficiais. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.1.2.4. Contaminação de Recursos Hídricos Superficiais

Durante a operação do aterro haverá escavação de solo para implantação das novas plataformas de disposição de resíduos. Isso pode gerar solo desagregado, erosão e seu transporte para o curso de água a jusante, aumentando a turbidez e o teor de sólidos em suspensão. O efluente (percolado) gerado pelos resíduos serão drenados para o sistema de lagoas de tratamento. Entretanto, a operação inadequada dessas lagoas, pode gerar o lançamento de efluentes fora dos padrões determinados pela legislação.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, permanente e reversível, com sinergia com o impacto de erosão, assoreamento e de contaminação de águas subterrâneas. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de moderada magnitude.

7.1.2.5. Contaminação de Recursos Hídricos Subterrâneos

Durante a operação do aterro haverá geração de percolado pelos resíduos, que serão drenados para o sistema de lagoas de tratamento e impedidos de penetrar no terreno natural pelo sistema de impermeabilização de base. Entretanto, a

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					277 / 322	A
						EAGM

operação inadequada do sistema de drenagem ou falhas no sistema de impermeabilização pode gerar o vazamento de efluentes e sua infiltração no terreno. Destaca-se que o N.A. não foi encontrado em nenhum dos poços de monitoramento já existentes para o atual aterro sanitário e nem foram encontrados em nenhuma das sondagens realizadas tanto para o projeto do atual aterro quanto para o novo aterro objeto deste EIA.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, médio a longo prazo, contínuo, potencial, local, permanente e reversível em médio a longo prazo, com sinergia com o impacto de contaminação de águas subterrâneas. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de moderada magnitude.

7.1.2.6. Ruído

Durante a operação será necessário dar continuidade à escavação do terreno natural (já parcialmente realizada) por máquinas e transporte de solo por caminhões, assim como as operações de disposição, espalhamento e compactação dos resíduos. Todas estas atividades podem gerar ruídos.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, real, local, temporário e reversível, sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.1.2.7. Qualidade do Ar

Durante a operação será necessário dar continuidade à escavação do terreno natural (já parcialmente realizada) por máquinas e transporte de solo por caminhões, assim como as operações de disposição, espalhamento e compactação dos resíduos. Todas estas atividades podem gerar desagregação do solo e produção de material particulado, além de emitir gases de combustão de máquinas e caminhões, afetando a qualidade do ar.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					278 / 322	A
						EAGM

7.2. MEIO BIÓTICO

A seguir apresentam-se os impactos identificados para o meio biótico, nas fases de implantação e operação do aterro sanitário.

7.2.1. Fase de Execução de Obras (Implantação)

7.2.1.1. Supressão de vegetação

Durante a fase de implantação haverá a necessidade de supressão de vegetação em uma porção da ADA. Este impacto causará uma redução de exemplares, incluindo algumas espécies ameaçadas de extinção, nas categorias vulnerável e menos preocupante, conforme descrito no diagnóstico referente à flora.

Neste sentido, este impacto foi considerado como negativo, direto, imediato, descontínuo, real, local, permanente e irreversível, com sinergia com impactos referentes à fauna, como se verá a seguir, além do impacto visual, referente ao meio físico. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.2.1.2. Redução de Habitats Naturais para a Mastofauna Terrestre

A área de influência direta encontra-se coberta por diferentes matas secundárias sob estágios variados de regeneração. Nelas foram registrados mamíferos com hábitos generalistas e bem adaptados a ambientes pouco preservados assim como espécies essencialmente florestais (irara) e com dieta restrita (jaguatirica). Diretamente na ADA não houve registros, o que não exclui a possibilidade de ocupação desta área pelas espécies registradas na AID.

Dessa forma, a supressão da vegetação a ser realizada na ADA, mesmo que reduzida, implicará na redução de habitats, podendo provocar uma redução das populações de mamíferos que utilizam os recursos da ADA e AID, já que, de acordo com os dados secundários, ambientes similares próximos já se encontram ocupados por outros indivíduos destas mesmas espécies e, portanto, não podem comportar o aporte dos animais deslocados.

Entretanto, como consequência direta da implantação do novo Aterro Sanitário de Viçosa, não se espera a extinção local de espécies de mamíferos. Isto se deve

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					279 / 322	A
						EAGM

devido à presença das áreas cobertas por vegetação semelhante no entorno da área de implantação (AII), cuja extensão é suficiente para a manutenção destes animais. Desta forma, não deverão ocorrer mudanças significativas nas estruturas das comunidades de mamíferos da área de implantação do aterro e não se espera a redução de sua diversidade.

Nesse contexto, este impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário, reversível e com sinergia com a supressão de vegetação. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.2.1.3. Alteração de Habitats para a Fauna Mastofauna Terrestre em função do aumento dos Níveis de Pressão Sonora decorrentes da Instalação do Empreendimento

A implantação do novo Aterro Sanitário de Viçosa implica na operação e movimentação de máquinas e pessoas na ADA e AID. Esta movimentação deverá resultar no aumento dos níveis de pressão sonora, através de ruídos e vibrações, que atingirão níveis mais intensos nas áreas mais próximas à ADA, mas seus efeitos poderão ser sentidos em toda a extensão da AID.

Este impacto afeta diferencialmente os animais, de forma que espécies mais sensíveis tendem a ser afugentadas ou inibidas em alguns aspectos de sua biologia normal, enquanto outras, menos afetadas, tendem a se beneficiar com os nichos abandonados pelas primeiras.

No entanto, a proximidade da ADA com o atual Aterro Sanitário de Viçosa já implica na existência de uma razoável pressão de ruídos sobre esta área e a AID. Assim, muitas das espécies de mamíferos que potencialmente seriam afugentados destas áreas já não estão presentes ou as evitam. A irara e a jaguatirica, registradas na AID, poderão ser afetadas pela pressão sonora e afugentadas da área, ocorrendo dessa forma um desequilíbrio na comunidade de pequenos mamíferos uma vez que são espécies que se alimentam majoritariamente (irara) e obrigatoriamente (jaguatirica) de pequenos vertebrados.

Entretanto, em função dos impactos estarem limitados à implantação do aterro estes podem ser considerados reversíveis, temporários e de curto prazo. Desta forma mesmo que os efeitos negativos da pressão sonora (sinergia entre impactos) se somem aos provocados pela supressão vegetal, este impacto pode ser considerado como de baixa intensidade para a mastofauna.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					280 / 322	A
						EAGM

7.2.1.4. *Predação de Mamíferos*

Durante o levantamento da mastofauna silvestre foram registrados mamíferos exóticos como cães e gatos domésticos nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa. Nestes locais, principalmente na ADA, onde não foram registradas espécies de mamíferos silvestres, podem estar ocorrendo ataques por estes animais domésticos sobre as diversas espécies silvestres, incluindo a mastofauna.

Esse impacto foi considerado como sendo negativo, indireto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.2.1.5. *Redução de Habitats de Anfíbios e Répteis*

A possibilidade de ocorrência de assoreamento dos cursos de água altera a qualidade dos habitats, diminuindo os locais de reprodução e desenvolvimento dos anfíbios e áreas de forrageio dos répteis.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, com sinergia com o assoreamento de cursos d'água. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.2.1.6. *Predação de Anfíbios e Répteis*

O aterro tem todo seu limite cercado. Entretanto, seu entorno, em especial na AID, não tem nenhuma proteção das áreas de ocorrência de anfíbios e répteis. Nestes locais, pode haver ataques de predadores domésticos, especialmente cães-domésticos, sobre diversas espécies silvestres, incluindo anfíbios e répteis.

Esse impacto foi considerado como sendo negativo, indireto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					281 / 322	A
						EAGM

7.2.1.7. Alteração e Redução de Habitats de Aves

Nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG foi registrada grande diversidade de espécies de aves. Nestas áreas encontram-se diferentes fitofisionomias, o que permite a ocorrência de aves dos mais variados hábitos, desde espécies restritas a ambientes brejosos até aquelas que ocorrem em áreas muito antropizadas. Na área do AV02, localizada dentro da ADA foi encontrado pequeno número de aves, sendo a maioria destas, classificada como generalista.

Dessa forma, a supressão da vegetação a ser realizada na ADA implicará na redução de habitats, podendo provocar uma redução das populações de aves que utilizam os recursos da ADA e da AID das proximidades, já que áreas próximas ao empreendimento, como ambientes na AII, já se encontram ocupadas por outros indivíduos destas mesmas espécies e de espécies diferentes, ou seja, espera-se que aumente a competição por recursos entre os indivíduos destas áreas.

Entretanto, como consequência direta da implantação do novo Aterro Sanitário, não se espera a extinção local de espécies de aves. Isto se deve à presença das áreas cobertas por vegetação semelhante no entorno da área de implantação (AID e AII). Desta forma, não deverão ocorrer mudanças significativas nas estruturas das comunidades de aves da área de implantação do empreendimento. Em relação a diversidade de espécies de aves, podemos considerar, que devido ao impacto das ações antrópicas durante as etapas de implantação e operação do novo Aterro Sanitário, espera-se que ocorra redução do número de espécies nas áreas de influência do empreendimento, principalmente aquelas sensíveis a perturbações no ambiente.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, contínuo, potencial, local, temporário e reversível. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.2.1.8. Afugentamento da avifauna

Durante a implantação do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG, espera-se que ocorra grande aumento no transporte de materiais, movimentação de máquinas e circulação de pessoas na ADA e AID. Essa movimentação deverá resultar no aumento dos níveis de pressão sonora, através de ruídos e vibrações, que vão atingir níveis mais intensos nas áreas mais próximas à ADA, mas seus efeitos

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							282 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

poderão ser sentidos em toda a extensão da AID, alcançando também a AII do entorno do empreendimento.

Este tipo de impacto pode afetar diferencialmente a avifauna, principalmente aquelas espécies mais sensíveis a este tipo de perturbação já que estas tendem a ser afugentadas ou inibidas, enquanto outras, menos afetadas, tendem a se beneficiar com os nichos abandonados pelas espécies mais sensíveis.

No entanto, a proximidade da ADA com o atual Aterro Sanitário de Viçosa já implica na existência de uma razoável pressão de ruídos sobre esta área e a AID. Assim, muitas das espécies de aves que potencialmente seriam afugentadas destas áreas já não estão presentes ou as evitam. Entretanto, os impactos sonoros poderão ser mais intensos durante a etapa de implantação do empreendimento em função da supressão vegetal da ADA.

Desta forma, mesmo que os efeitos negativos da pressão sonora se tornem mais frequentes durante esta etapa, pode-se considerar este impacto como negativo, direto, reversível, temporário e de curto prazo, sendo classificado como de baixa magnitude para a avifauna local.

7.2.1.9. Predação de Aves

Durante o estudo de diagnóstico da avifauna presente nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG foi registrado a presença de mamíferos exóticos, como cães e gatos domésticos. Na área AV02, localizada na ADA, assim como nas áreas AV01 e AV03, que estão na AID frequentemente observou-se encontro com estes animais domésticos. Em vista disso, nestes locais, durante a fase de implantação do empreendimento, poderão ocorrer ataques por estes animais domésticos sobre as espécies de aves silvestres. Cães e gatos domésticos podem estar sendo atraídos por sobras de alimentos ou sendo soltos por munícipes na área do empreendimento. Sabe-se que esses animais, quando presentes em áreas naturais, causam grandes impactos, predando diversas espécies da fauna silvestre, especialmente cães domésticos em áreas afetadas por atividades antrópicas (GUEDES et al., 2021).

Esse impacto foi considerado como sendo negativo, indireto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					283 / 322	A
						EAGM

7.2.2. Fase de Operação

Para a fase de operação do aterro foram identificados os impactos descritos a seguir.

7.2.2.1. *Alteração de Habitats para a Fauna Mastofauna Terrestre em função do aumento dos Níveis de Pressão Sonora decorrentes da Operação do Empreendimento*

A operação do novo Aterro Sanitário de Viçosa implica na movimentação de máquinas e pessoas na ADA e AID. Esta movimentação deverá resultar no aumento dos níveis de pressão sonora, através de ruídos e vibrações, que atingirão níveis mais intensos nas áreas mais próximas à ADA, mas seus efeitos poderão ser sentidos em toda a extensão da AID.

Este impacto afeta diferencialmente os animais, de forma que espécies mais sensíveis tendem a ser afugentadas ou inibidas em alguns aspectos de sua biologia normal, enquanto outras, menos afetadas, tendem a se beneficiar com os nichos abandonados pelas primeiras.

No entanto, a proximidade da ADA com o atual Aterro Sanitário de Viçosa já implica na existência de uma razoável pressão de ruídos sobre esta área e a AID. Assim, muitas das espécies de mamíferos que potencialmente seriam afugentados destas áreas já não estão presentes ou as evitam. A irara e jaguatirica, registradas na AID, poderão ser afetadas pela pressão sonora e afugentadas da área, ocorrendo dessa forma um desequilíbrio na comunidade de pequenos mamíferos uma vez que são espécies que se alimentam majoritariamente (irara) e obrigatoriamente (jaguatirica) de pequenos vertebrados.

A deposição dos resíduos urbanos, no entanto, não deverá ser contínua, se concentrando em períodos específicos do dia. A intermitência e reversibilidade da incidência de ruídos reduz significativamente a magnitude deste impacto que, mesmo com o efeito cumulativo da retirada da cobertura vegetal da ADA, pode ser considerado como de baixa magnitude para a mastofauna.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							284 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007							EAGM	

7.2.2.2. Predação de Mamíferos

Durante o levantamento da mastofauna silvestre foram registrados mamíferos exóticos como cães e gatos domésticos nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa. Nestes locais, principalmente na ADA, onde não foram registradas espécies de mamíferos silvestres, podem estar ocorrendo ataques por estes animais domésticos sobre as diversas espécies silvestres, incluindo a mastofauna. O registro de animais domésticos poderá ser acentuado durante a fase de operação do empreendimento como consequência da presença e atividade humana nas áreas de operação.

Esse impacto foi considerado como sendo negativo, indireto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.2.2.3. Redução de Habitats de Anfíbios e Répteis

A possibilidade de ocorrência de assoreamento dos cursos de água altera a qualidade dos habitats, diminuindo os locais de reprodução e desenvolvimento dos anfíbios.

Neste contexto, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, com sinergia com o assoreamento de cursos d'água. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.2.2.4. Predação de Anfíbios e Répteis

O aterro tem todo seu limite cercado. Entretanto, seu entorno, em especial na AID, não tem nenhuma proteção das áreas de ocorrência de anfíbios. Nestes locais, pode haver ataques de domésticos, especialmente cães, sobre diversas espécies silvestres, incluindo anfíbios e répteis.

Esse impacto foi considerado como sendo negativo, indireto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							285 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007							EAGM	

7.2.2.5. *Redução de Taxa de Sobrevivência de Anfíbios e Répteis por Contaminação dos Ambientes Aquáticos*

O percolado gerado pelos resíduos pode atingir os cursos de água, seja por problemas no tratamento e lançamento de efluentes fora dos padrões, quanto como por infiltração pelo subsolo, em caso de problemas no sistema de impermeabilização.

Por dependerem de ambientes aquáticos, os anfíbios estão mais suscetíveis à contaminação por esses metais. Caso aconteça, essa contaminação pode ocasionar má formações, diminuição da capacidade reprodutiva e diminuição da taxa de sobrevivência das espécies.

Assim, esse impacto foi considerado como sendo negativo, direto, de médio a longo prazo, descontínuo, potencial, local, permanente e reversível, com sinergia com outros impactos (contaminação de recursos hídricos superficiais e subterrâneos e bioacumulação). Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.2.2.6. *Afugentamento da avifauna*

Assim como na fase de implantação, na fase de operação do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG, espera-se que ocorra grande aumento no transporte de materiais, movimentação de máquinas e circulação de pessoas na ADA e AID. Essa movimentação deverá resultar no aumento dos níveis de pressão sonora, através de ruídos e vibrações.

Este tipo de impacto pode afetar diferencialmente a avifauna. No entanto, a proximidade da ADA com o atual Aterro Sanitário de Viçosa já implica na existência de uma razoável pressão de ruídos sobre esta área e a AID. Assim, muitas das espécies de aves que potencialmente seriam afugentados destas áreas já não estão presentes ou as evitam. Entretanto, os impactos sonoros poderão ser mais intensos durante a etapa de implantação do empreendimento em função da supressão vegetal da ADA.

Desta forma, mesmo que os efeitos negativos da pressão sonora se tornem mais frequentes durante esta etapa, pode-se considerar este impacto como negativo, direto, reversível, temporário e de curto prazo, sendo classificado como de baixa magnitude para a avifauna local.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					286 / 322	A
						EAGM

7.2.2.7. Predação de Aves

Devido à presença de mamíferos exóticos, como cães e gatos domésticos na ADA e na AID, durante a operação do aterro poderão ocorrer ataques por estes animais domésticos sobre as espécies de aves silvestres.

Esse impacto foi considerado como sendo negativo, indireto, imediato, descontínuo, potencial, local, temporário e reversível, sem sinergia com outros impactos. Com base nesta avaliação o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.3. MEIO SOCIOECONÔMICO

Nessa seção são apresentados os impactos ambientais para o meio antrópico, considerando a fase de execução das obras e a fase de operação. Conforme já exposto no presente relatório, a Área de Influência Direta (AID) para o meio antrópico foi definida como sendo definida pelos limites do município de Viçosa, pois é essa a área onde se espera que ocorram impactos, positivos e negativos, como resultado da implantação do empreendimento.

7.3.1. Fase de Implantação

O Aterro Sanitário de Viçosa está localizado na zona rural do município, às margens da rodovia BR-482. O empreendimento fica a mais de 5 km do aglomerado urbano mais próximo, o bairro Barrinha. Além disso, a densidade populacional observada no entorno do Aterro Sanitário de Viçosa é significativamente baixa, existindo poucas propriedades próximas ao local onde serão executadas as obras.

O terreno no qual serão realizadas as obras de implantação do novo Aterro Sanitário de Viçosa é de propriedade da Prefeitura Municipal de Viçosa. Não será necessário, portanto, conduzir qualquer processo de desapropriação de imóveis e/ou remoção da população. Além disso, também não são esperados quaisquer impactos sociais decorrentes da desativação das áreas de destinação final de resíduos a céu aberto, tendo em vista que os resíduos coletados em Viçosa já são destinados ao Aterro Sanitário atualmente em operação no município.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					287 / 322	A
						EAGM

7.3.1.1. Impacto Sobre o Trânsito na BR-482

A movimentação de maquinários pesados necessários para a instalação do aterro e a condução das atividades desenvolvidas no canteiro pode influenciar o trânsito na rodovia BR-482, afetando o deslocamento da população da AID de e para outros municípios. Tal impacto pode ser classificado como negativo, direto, imediato, local, potencial, temporário e reversível. Em termos de magnitude o impacto foi considerado de baixa magnitude.

7.3.1.2. Geração de Emprego e Aumento da Arrecadação de Impostos

Ainda durante a fase de implantação das obras poderão ser observados impactos no tocante à geração de empregos e à arrecadação de impostos. Haverá, nesse período, o surgimento de postos de trabalho temporários diretos, vinculados à mão-de-obra empregada na execução das obras, e indiretos, relacionados ao consumo dessa mão-de-obra e ao suprimento de insumos e serviços. A geração de empregos fomenta a atividade econômica local, elevando a arrecadação de impostos. Esses impactos possuem caráter positivo, direto (emprego) ou indireto (emprego e impostos), real, imediato, local, temporário e reversível. Sua magnitude foi considerada baixa.

7.3.2. Fase de Operação

De modo geral, espera-se que não sejam observados impactos diretos sobre o meio antrópico quando o empreendimento entrar em fase de operação. Tal afirmativa é justificada pelo fato de que o novo Aterro Sanitário será localizado no mesmo terreno em que está localizado o atual Aterro Sanitário de Viçosa. Nesse sentido, a logística do processo de recolhimento e destinação dos resíduos sólidos gerados pela atividade humana no município de Viçosa poderá ser mantida.

Não haverá geração de novos postos de trabalho porque a mão-de-obra será realocada ao início da operação do empreendimento.

Por fim, destaca-se que o impacto visual resultante da implantação do aterro já foi descrito no meio físico, mas, tendo em vista que não serão realizadas

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							288 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

intervenções paisagísticas significativas na área em que o empreendimento será construído, o mesmo foi considerado de baixa magnitude, mas para os usuários da rodovia BR-482, o mesmo deverá ser desprezível.

		<p align="center">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>					
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
					289 / 322	A	
						EAGM	

8. PROGNÓSTICO

Considerando-se o diagnóstico a análise e identificação dos impactos aos meios físico, biótico e socioeconômico mostradas anteriormente apresenta-se um prognóstico da situação ambiental da área selecionada para a implantação do novo aterro sanitário de Viçosa, com e sem a implantação do empreendimento.

Caso o empreendimento não seja implantado, a condição ambiental da área deverá manter-se, desde que adotadas medidas de fechamento adequado do atual aterro, próxima da situação atual, sem impactos que possam ser considerados de elevada magnitude, mas com necessidade de manutenção constante do sistema de cobertura final do aterro, da vegetação de cobertura e dos sistema de lagoas de tratamento, visando reduzir a possibilidade de impactos ambientais, em especial sobre os recursos hídricos superficiais, sobre a fauna e a flora. Entretanto, haverá a necessidade de se encontrar uma nova área de disposição de resíduos ambientalmente adequada – no próprio município de Viçosa, ou será necessário transportar os resíduos sólidos da cidade para algum aterro sanitário da região, a um custo proibitivo para a municipalidade. A seleção de uma nova área de disposição de resíduos implicará na necessidade de um novo Estudo de Impacto Ambiental de uma área sem qualquer lançamento de resíduos sólidos urbanos, com análise de todas as implicações que isto possa causar sobre o meio ambiente e da viabilidade de sua implantação.

Caso o novo aterro sanitário seja implantado na área selecionada e que foi avaliada no presente EIA, as condições ambientais permanecerão muito próximas da situação atual, por se tratar de área contígua à que já é utilizada para disposição de resíduos (sendo inclusive previsto o contrapilhamento do novo depósito com o atual, no futuro). O projeto proposto é capaz de manter um adequado controle sobre os principais impactos identificados, seja por meio de medidas previstas no projeto, seja por meio de medidas de monitoramento e controle a serem apresentadas a seguir, neste documento. Ademais, a implantação do novo aterro neste local evitará problemas de conflito com a população do entorno, que já convive com o atual depósito. Há, entretanto, a necessidade de um adequado controle da implantação dos sistemas da impermeabilização de base, drenagem de gases e percolado e de tratamento d efluentes, além operações de disposição, espalhamento e compactação dos resíduos nas plataformas projetadas, visando minimizar a magnitude dos impactos identificados.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007				290 / 322	A	
					EAGM	

9. MEDIDAS MITIGADORAS E DE MONITORAMENTO

Neste item apresentam-se as medidas mitigadoras e de monitoramento para os impactos identificados e descritos no item 7, para os meios físico, biótico e socioeconômico.

9.1. MEIO FÍSICO

O impacto visual causado pela escavação do terreno natural e disposição de resíduos pode ser mitigado pela implantação de barreiras vegetais, compostas por árvores de médio porte, plantadas ao longo de toda a lateral direita (sentido de subida para o aterro) da via de acesso à portaria do atual aterro sanitário, até a crista do talude de corte da rodovia BR-420, aproximadamente na elevação 740m. Adicionalmente, toda a face de jusante do dique de partida e as faces de fechamento de cada plataforma, após sua cobertura final por solo, deverão ser revegetadas com gramíneas. Estas medidas serão suficientes para impedir a visualização do aterro a partir de qualquer ponto da rodovia BR-420.

Os impactos referentes à erosão e assoreamento dos cursos de água serão mitigados pela implantação da bacia de dissipação projetada para receber todo o fluxo de águas que incide sobre o topo e laterais das plataformas de disposição de rejeitos. A água que cair sobre as plataformas será escoada pelos drenos de fundo e direcionada para as lagoas de tratamento. A água que incidir sobre as células já cobertas e plataformas já finalizadas serão derivadas para o sistema de drenagem superficial e daí para a bacia de dissipação, conforme demonstrado na Prancha 12, do Anexo I. Nos períodos de seca deverá ser feita a remoção de todo o material que tiver sido depositado da bacia de dissipação, visando recuperar sua capacidade de armazenamento. Como medida de controle, haverá monitoramento de qualidade da água dos cursos de água localizados nos dois vales próximos da área do aterro, conforme se apresentará a seguir.

O atual aterro não conta com sistema de ruídos. Em função da magnitude identificada para estes impactos, não se verifica a necessidade de implantação deste tipo de monitoramento. Entretanto, os operadores de máquinas e caminhões deverão usar EPIs para mitigar seu efeitos (abafadores de ruído e máscaras de proteção).

Também não se prevê a implantação de sistemas de monitoramento de qualidade do ar. Como medida mitigadora, o projeto contempla a instalação de drenos de gás, nos quais os mesmos serão queimados. Em relação ao material

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					291 / 322	A
						EAGM

particulado pela movimentação de máquinas e caminhões prevê-se a umidificação periódica das vias de acesso, em especial nos períodos de seca e a implantação da cortina vegetal ao redor da área do aterro, em especial em toda margem da estrada de acesso ao aterro, que, e função da direção predominante dos ventos, é a área que pode ser mais afetada.

A propagação de plásticos que possam ser espalhados pelo vento deverá ser evitada por meio de utilização de cercamento das praças de trabalho com telas plásticas perfuradas. Em função das direções preponderantes do vento, mostradas no item 6.1.1, a rodovia BR-420 não será afetada por este tipo de material, ,as a mata existente a sul/sudoeste da área proposta para o novo aterro pode receber este tipo de material. Assim, as cercas de plástico deverão ser colocadas preferencialmente a sul/sudoeste da praça de trabalho. Semestralmente, o SAAE deverá também efetuar varreduras para coleta de sacolas plásticas que possam ter sido depositadas na referida mata.

Como medida mitigadora para se evitar a contaminação das águas superficiais no entorno do aterro o projeto proposto contempla uma camada de impermeabilização de base, composta por solo compactado, na qual serão instalados drenos espinha de peixe e de gases, em cada plataforma, conforme se mostra nas pranchas 2 a 10 e 14, do Anexo I. O percolado que escoar pelos drenos de fundo será direcionado para o sistema de tratamento de efluentes, composto pelas duas lagoas, anaeróbica e facultativa, mostrados na Prancha 11 do Anexo I.

9.2. MEIO BIÓTICO

9.2.1. Flora

Em função da supressão vegetal de algumas árvores na área a ser ocupada pelo novo aterro sanitário, será necessário realizar a compensação ambiental e a reposição florestal do contingente de vegetação suprimida, após as atividades de supressão. Essa compensação pode ser realizada na própria área do aterro sanitário, já que há área suficiente para isso, em especial na porção oeste da área (A07), no mapa da Figura **58**.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					292 / 322	A
						EAGM

9.2.2. Mastofauna

As medidas de mitigação para os impactos identificados para a mastofauna estão descritas a seguir.

Para minimizar os impactos sobre a mastofauna propõe-se um projeto de acompanhamento da supressão vegetal que ajude os animais a se dispersarem naturalmente, pois este tipo de afugentamento traz menos estresse para a fauna. Para a execução desse projeto sugere-se a contratação de um biólogo especialista em manejo de fauna, que além de acompanhar a supressão, deverá ser responsável pelo treinamento de todas as equipes que irão trabalhar no desmate. Esse treinamento poderá ser realizado através de palestra informativa sobre a fauna local e os principais procedimentos a serem adotados no caso de encontro com animais, além de sugerir a direção do desmate, solicitando que este não deixe formar ilhas de vegetação.

O biólogo com experiência em manejo de fauna deverá acompanhar as equipes de desmate, verificando a ocorrência de algum animal com dificuldades de se dispersar para a área de entorno, efetuando eventuais resgates e relocações, e realizando o registro de todos os animais observados. Ações de captura e manejo deverão ser realizadas apenas em caso de necessidade, quando os animais apresentarem alguma dificuldade para se dispersar sozinhos ou quando estiverem machucados, sendo, neste caso, levados a uma clínica veterinária previamente contratada para atendimento médico veterinário.

Em relação à predação de mamíferos silvestres pelos cães e gatos domésticos registrados nas áreas de influência do empreendimento, medidas efetivas de controle populacional destas espécies deverão ser tomadas. Deverão ser realizados o recolhimento destes animais domésticos, que serão destinados a um abrigo previamente estabelecido, e reforço do isolamento físico do perímetro do empreendimento por cercas. Além disso, deverá ser orientado aos funcionários a não oferecerem alimentos ou manterem cães nas dependências do empreendimento. Com isto, será reduzida a presença de cães no aterro e em suas vizinhanças.

9.2.3. Herpetofauna

As medidas de mitigação para os impactos de redução de habitats de anfíbios e répteis, predação de anfíbios e répteis e redução de taxa de sobrevivência por

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							293 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								EAGM

contaminação de ambientes aquáticos de anfíbios e répteis, apresentadas para o meio biótico são descritas a seguir.

Para o impacto de redução de habitats de anfíbios e répteis causados pelo assoreamento dos cursos de água, como descrito no item anterior, serão mitigados pela implantação da bacia de dissipação projetada para receber todo o fluxo de águas que incide sobre o topo e laterais das plataformas de disposição de rejeitos. Como medida de controle, haverá, ainda, monitoramento de qualidade da água dos cursos de água localizados nos dois vales próximos da área do aterro.

Como medida mitigadora para se evitar a redução da taxa de sobrevivência e má formação de anfíbios e répteis devido à contaminação das águas superficiais no entorno do aterro, o projeto proposto contempla a implantação de uma camada de impermeabilização de base, composta por solo compactado, na qual serão instalados drenos espinha de peixe e de gases, em cada plataforma. O percolado que escoar pelos drenos de fundo será direcionado para o sistema de tratamento de efluentes, composto pelas duas lagoas anaeróbica e facultativa. Atualmente, o monitoramento da qualidade das águas superficiais é realizado em um ponto a jusante e outro a montante do aterro, no curso de água localizado a jusante da área de disposição de resíduos. Também se monitora a qualidade do efluente na saída da lagoa facultativa.

Em relação à predação de anfíbios e répteis por cães domésticos, essa presença pode ser mitigada, na área do aterro, pela manutenção constante do isolamento físico do perímetro do aterro sanitário por cercas. Destaca-se que a atual cerca precisa ser reformada, uma vez que estas encontram-se com várias passagens de animais. Além disso, deve se orientar os funcionários a não oferecerem alimentos ou manterem cães nas dependências do aterro. Com isto, será reduzida a presença de cães no aterro e em suas vizinhanças.

9.2.4. Avifauna

O impacto da presença de cães e gatos domésticos nas áreas de influência do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG vai muito além da predação da avifauna e outros animais silvestres. Com essa aproximação podem ocorrer transmissões de patógenos e alterações comportamentais dos animais silvestres nativos daquelas áreas. Para evitar a entrada destes animais no Aterro Sanitário deverá ser feito o isolamento físico do perímetro do empreendimento por cercas ou telas do tipo alambrado. Além disso, deverá ser orientado aos funcionários a não oferecerem alimentos ou manterem estes animais nas dependências do empreendimento.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					294 / 322	A
						EAGM

Deve-se desenvolver um programa de educação e ambiental com a população que vive no entorno do empreendimento e com todos os trabalhadores envolvidos nas etapas de implantação e operação do novo Aterro Sanitário de Viçosa-MG. As ações educativas devem orientar as pessoas como proceder-se caso ocorra um encontro com animal silvestre, enfatizar a proibição de quaisquer atividades relacionadas à caça e desenvolver capacitações para apresentar os métodos de identificação de animais peçonhentos e de prevenção de acidentes com estes animais. Além disso, deve sempre ressaltar que apenas profissionais técnicos, como biólogos e médicos veterinários, tem autorização de realizar o manejo de animais silvestres.

9.3. MEIO SOCIOECONÔMICO

Conforme exposto anteriormente, identificou-se que, durante a fase de implantação do aterro, haverá impacto sobre o sistema viário e de transporte da AID devido ao tráfego pesado. O novo Aterro Sanitário será localizado às margens da rodovia BR-482, que liga Viçosa ao município de Porto Firme e é utilizada como rota de acesso à Conselheiro Lafaiete e à capital do estado, Belo Horizonte. O trânsito de máquinas pesadas utilizadas na implantação do empreendimento pode vir a afetar o fluxo de veículos na via.

Esse impacto pode ser mitigado com a adoção de um cronograma de movimentação de máquinas pesadas na rodovia e/ou no meio urbano do município de Viçosa em horários alternativos. Essa estratégia busca minimizar o impacto negativo das obras do empreendimento sobre o fluxo de veículos, principalmente durante os horários de pico. Deveriam ser evitados, nesse caso, os períodos do dia em que a movimentação de veículos é acentuada, como o início da manhã e o final da tarde.

O impacto de geração de empregos deverá ser potencializado através da contratação de mão de obra local.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					295 / 322	A
						EAGM

10. PLANO DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO

O plano de acompanhamento e monitoramento tem como objetivo principal assegurar, de forma integrada, que as ações ambientais propostas no Estudo de Impacto Ambiental sejam implantadas de forma adequada e no tempo previsto nas diversas fases de ampliação do empreendimento e também ao longo da ADA e da AID. Também tem por objetivo absorver algumas medidas, que por serem de pequeno porte, não justificam a criação de um programa específico como, por exemplo, medidas de emergência, as quais podem ser discutidas e analisadas de forma separada, relatando situações as quais podem ocorrer e que não estejam incluídas nos programas previstos.

As atividades deste plano são bastante diversificadas, assim, para tal, é necessário que a equipe:

- ✓ Promova a integração e a otimização das ações ambientais;
- ✓ Resolva situações específicas, não previstas no estudo;
- ✓ -Mantenha sistemas de acompanhamento físico-financeiro dos programas ambientais;
- ✓ Promova a integração do empreendimento com a sociedade civil, de forma que os diversos grupos de interesse se situem como coparticipantes das ações ambientais implementadas pelos diversos programas;
- ✓ Demonstre e divulgue os resultados obtidos; e
- ✓ Promova a integração dos aspectos ambientais com os aspectos de engenharia do empreendimento.

10.1 MEIO FÍSICO

10.1.1. Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas

Atualmente, o monitoramento da qualidade das águas superficiais é realizado em um ponto a jusante e outro a montante do aterro, no curso de água localizado a jusante da área de disposição de resíduos. Também monitora-se a qualidade do efluente na saída da lagoa facultativa. Para o monitoramento da qualidade da água no corpo hídrico receptor, a partir da implantação do novo aterro, propõe-se o monitoramento dos seguintes parâmetros e frequências:

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
							296 / 322	A
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007							EAGM	

- ✓ Efluentes – efluente tratado na saída da lagoa Facultativa, no qual são monitorados os seguintes parâmetros – DBO, DQO, E. coli, pH, Sólidos Sedimentáveis e Condutividade Elétrica (frequência Bimestral); e Cádmio, Chumbo, Cobre, Cromo, Fósforo, Níquel, Nitrogênio Amoniacal, Nitratos, Substâncias Tensoativas, Cloretos e Zinco (frequência Semestral);
- ✓ Água Subterrânea - Cádmio, Chumbo, Cobre, Condutividade elétrica, Cloreto, Cromo, E. coli, Nitratos, Nitrogênio, Nível d'água, pH, Zinco e DQO (frequência Semestral);
- ✓ Corpo Hídrico Receptor - Cádmio, Chumbo, Cobre, Cromo, Fósforo, Níquel, Nitratos, Nitrogênio Amoniacal, Óleos e Graxas, Substâncias Tensoativas e Zinco (Frequência Semestral); DBO, DQO, E. coli, Condutividade, OD, pH (com frequência Bimestral); e Clorofila a, Densidade de Cianobactérias (com frequência Trimestral).

Este monitoramento deverá ser executado em novos pontos de monitoramento, além daqueles já atualmente monitorados, localizados na drenagem norte da área do aterro, e que devem ser instalados próximos das nascentes mostradas na imagem da Figura **40**.

Para se evitar a contaminação das águas superficiais no entorno do aterro o projeto proposto contempla uma camada de impermeabilização de base, composta por solo compactado, na qual serão instalados drenos espinha de peixe e de gases, conforme se mostra nas pranchas 2 a 10 e 14, do Anexo I. Além disso há três poços de monitoramento (um a montante e dois a jusante), cuja localização consta da Figura **43**, que também atendem ao monitoramento da área proposta para o novo aterro. Destaca-se que estes poços sempre se mostraram secos durante todo o período de operação do aterro, mas os mesmos deverão ser monitorados semestralmente.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)			
			T	E	SEQUENCIAL
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007				297 / 322	A
					EAGM

10.1. MEIO BIÓTICO

10.2.1. FLORA

10.2.1.1. Programa de recuperação de áreas degradadas

O Programa de Recuperação de Áreas de Degradadas - PRAD é uma importante ferramenta de gestão ambiental para recomposição de um ambiente degradado geralmente associado à fatores antrópicos, físicos, químicos e biológicos.

A recuperação de áreas degradadas é um conjunto de medidas adotadas por profissionais de várias áreas, com o objetivo de restabelecer o equilíbrio e a sustentabilidade, o mais próximo possível do ecossistema existente antes da instalação de empreendimentos ou de qualquer fenômeno que possa ocorrer, independente dos fatores, trazendo prejuízo ambiental.

Com as ações da fase de instalação do empreendimento torna-se inevitável as atividades de demarcação e limpeza das áreas de desmate, jazidas, terraplanagem etc., que causam impactos ambientais mitigáveis.

Quaisquer intervenções sobre os recursos naturais, acabam desencadeando ou acelerando processos erosivos, causando prejuízos para o ecossistema sobre o qual será realizada a atividade, interferindo na fauna e na flora, além das práticas agrosilvipastoris, atividades sociais e econômicas.

A recuperação destas áreas, com cobertura vegetal desempenha importante papel na estabilização do solo, diminuindo o carreamento de sedimentos nos mananciais, além de contribuir para a preservação da fauna e flora no entorno.

Objetivos

- Adotar estratégia de intervenção no sentido de minimizar os efeitos negativos diante da instalação do empreendimento;
- Controlar os processos erosivos e de degradação ambiental que ocorrem durante o período de obras, reparando os danos após o encerramento da obra;
- Auxiliar na contenção de sedimentos carreados para os corpos hídricos próximos ao empreendimento;
- Recuperação de áreas de empréstimo, canteiros de obra, bota-fora, jazidas e acessos desativados; e
- Promover a cobertura de solo exposto com vegetação.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					298 / 322	A
						EAGM

Metodologia

Para a efetiva recuperação das áreas degradadas, vários passos devem ser conduzidos em diferentes etapas, para que o Programa alcance o sucesso desejado e que se possa restabelecer equilíbrio ambiental no local onde houve a alteração ambiental, visando garantir a dinâmica das funções ecológicas, especialmente na interação entre a fauna e flora, tais como isolamento, indução do banco de sementes, indução e condução da regeneração natural, implantação de mudas nativas, adensamento e enriquecimento de espécies, sendo necessária a:

- Definição e mapeamento dos locais e demandas para estabelecer os critérios de recuperação das áreas degradadas;
- Ações de controle da degradação e erosão;
- Definição de ações preventivas devem ser realizadas continuamente desde o início das obras;
- Limpeza e reconformação do terreno; e
- Recuperação de estradas e acessos.

As atividades corretivas ou de recuperação das áreas degradadas são direcionadas para a recuperação física e biótica das áreas, de modo a reintegrá-las na paisagem, bem como possibilitar o uso das mesmas.

A procedência das mudas terá base nas informações do inventário florestal, também será definido a forma de plantio, conforme cada espécie será a mesma daquela apresentada.

Público alvo

O Público alvo é formado por funcionários e colaboradores do SAAE.

Inter-relação com outro programa

O Programa associa-se ao Programa de Recuperação e Proteção da Flora e ao Programa de Recuperação dos Solos e Processos Erosivos.

Cronograma de Execução

Este Programa deverá ter início na fase de implantação e estender-se por toda a operação e desativação do aterro.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007				299 / 322	A	
					EAGM	

Responsabilidade pela Execução do Programa

A responsabilidade pela execução do Programa é do empreendedor, que deverá contratar equipe técnica qualificada das respectivas áreas de atuação, conforme a Tabela 39 apresentado abaixo:

Tabela 39 - Resumo do Programa de Recuperação de Áreas de Degradadas.

Nome do Programa	Objetivo	Abrangência			Fase			Responsabilidade
		ADA	AID	AII	Execução	Operação	Desativação	
Programa de Recuperação de Áreas de Degradadas	Proporcionar a recuperação ambiental da área diretamente afetada pelo empreendimento, proporcionando cobertura ao solo e restabelecimento do equilíbrio ambiental no local.	●			●	●	●	SAAE
Equipe Técnica	Biólogos, Eng. Florestais, Eng. Ambientais, Eng. Agrônomos, Geógrafos e/ou Geólogos							

10.2.1.2. Programa de recuperação e proteção da Flora

A implantação do novo aterro sanitário implicará na supressão de vegetação nativa. A fim de minimizar e compensar os impactos ambientais, o projeto deverá consolidar um conjunto de procedimentos que visem a recuperação das áreas atingidas.

Estes procedimentos estão previamente descritos neste programa, podendo haver alterações tendo em vista as condições atuais e as exigências do órgão ambiental, quando da solicitação de corte de vegetação.

No intuito de conservação, foi realizado um levantamento da flora regional para que possa projetar uma recomposição florística no entorno da área suprimida, possibilitando um maior enriquecimento da flora local.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)					
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
						300 / 322	A
							EAGM

Objetivos

- Recuperar e enriquecer as porções florestais, com escolha criteriosa de espécies nativas;
- Retirar e realocar espécies consideradas raras e/ou endêmicas dos locais a serem suprimidos;
- Aumentar a diversidade florística do local e possibilitar a dispersão natural das sementes das árvores plantadas por toda a região;
- Manter o fluxo gênico entre populações de espécies animais que habitam as faixas ciliares ou mesmo fragmentos florestais maiores por elas conectados; e
- Realizar ações de educação ambiental através da distribuição de sementes de espécies nativas do entorno do empreendimento.

Metodologia

Para realizar a recuperação e proteção da flora local deverão ser adotados alguns procedimentos fundamentais, os quais estão destacados nos itens a seguir.

Resgate de flora

O resgate de espécies quando existentes, constitui uma ação de grande valia na minimização dos impactos sobre a flora, sendo fundamental para a sua recuperação. Para tanto, seu objetivo principal é efetuar o resgate de epífitas (bromélias e orquídeas), bem como de indivíduos de *Dicksonia sellowiana* (xaxim) quando encontrados nas áreas florestadas que serão objeto de supressão e realizar a devida realocação.

O resgate de epífitas quando necessário, deverá ser realizado juntamente com a derrubada das árvores, facilitando assim o salvamento dos indivíduos das espécies em questão. Os espécimes coletados serão realocados em forófitos semelhantes aos de origem (troncos podres, forquilhas, etc.), sendo amarrados com barbantes para melhor pega. Os locais de transplante serão referenciados com GPS e demarcados com fita zebra.

Compensação e reposição florestal

A supressão da vegetação necessária para a ampliação do aterro será solicitada e autorizada pelo órgão ambiental licenciador, principalmente no âmbito da conservação de espécies ameaçadas, considerando-se o risco de extinção de cada espécie. Tendo em vista a importância ecológica destas espécies, quando

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					301 / 322	A
						EAGM

for autorizada a sua supressão, o empreendedor deverá adotar medidas de mitigação que assegurem a conservação das espécies ameaçadas. Estas medidas mitigadoras são elucidadas com a compensação florestal e a reposição florestal. A compensação florestal deverá ser realizada através de duas vertentes: a compensação de acordo com a área de vegetação nativa a ser suprimida e a compensação pela supressão de espécies ameaçadas de extinção. A Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, a qual dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, estabelece:

“Art. 25:

O corte a supressão e a exploração da vegetação secundária no estágio inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica serão autorizados pelo órgão estadual competente”

“Parágrafo único: O corte, a supressão e a exploração de que trata este artigo, nos Estados em que a vegetação primária e secundária remanescente do Bioma Mata Atlântica for inferior a 5% (cinco por cento) da área original, submeter-se-ão ao regime jurídico aplicável à vegetação secundária em estágio médio de regeneração, ressalvadas as áreas urbanas e regiões metropolitanas.”

A compensação por área desmatada se caracteriza pela aquisição de uma área de floresta nativa já consolidada, equivalente à área desmatada. Esta área deverá ser adquirida pelo empreendedor e mantida preservada, impossibilitada de quaisquer atividades que causem impacto ambiental.

Já a compensação florestal de espécies ameaçadas é a reposição de indivíduos de mesma espécie para cada indivíduo que será suprimido. Sugere-se que para cada indivíduo suprimido de alguma espécie ameaçada de extinção seja feito o plantio de 10 (dez) indivíduos de mesma espécie (1:10). Por exemplo, para 01 (um) indivíduo de *Dalbergia nigra* suprimido, deverá ser feito o plantio de 10 (dez) indivíduos de *Dalbergia nigra* para compensação, e assim sucessivamente.

Concomitantemente com a compensação deverá ser realizada a reposição florestal, na qual o empreendedor deve repor (plantar) 200 m³ de vegetação nativa para cada 01 hectare de vegetação nativa suprimida. A área deverá ser adquirida pelo empreendedor, que fica obrigado a realizar a reposição florestal.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					302 / 322	A
						EAGM

Público alvo

O Público alvo é formado por Funcionários, Colaboradores, Empreiteira e Empreendedor.

Inter-relação com Outros programas

O Programa associa-se ao Programa de Recuperação de Áreas de Degradadas e Programa de Monitoramento e Resgate da Fauna

Cronograma de Execução

Este Programa deverá ter início na fase de Execução e Operação.

Responsabilidade pela Execução do Programa

A responsabilidade pela execução do Programa é do empreendedor, que deverá contratar equipe técnica qualificada das respectivas áreas de atuação conforme observamos na Tabela 40.

Tabela 40 - Resumo do Programa de Recuperação e Proteção da Flora.

Nome do Programa	Objetivo	Abrangência			Fase			Responsabilidade
		ADA	AID	AII	Execução	Operação	Desativação	
Programa de Recuperação e Proteção da Flora	Recuperar e enriquecer as porções florestais, com escolha criteriosa de espécies nativas, aumentando a diversidade florística do local, mantendo o fluxo gênico entre populações de espécies animais que habitam as faixas ciliares ou mesmo fragmentos florestais maiores por elas conectados.	●			●	●		SAAE
Equipe Técnica	Eng. Florestais, Ambientais ou Agrônomos e Biólogos							

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007								303 / 322
								EAGM

10.2.2. FAUNA

10.2.2.1. Programa de Monitoramento de Fauna

Com a previsão de impactos sobre a mastofauna terrestre, herpetofauna e avifauna que habita os ambientes naturais da AID, inclusive com a perspectiva de redução das populações, faz-se necessário um programa de monitoramento.

O estudo de monitoramento deverá utilizar metodologias adequadas para cada grupo faunístico.

Para a avifauna devem-se utilizar métodos quantitativos, como transectos, pontos de escuta e redes de neblina (caso haja captura e marcação dos espécimes). A periodicidade das amostragens deverá ser semestral (uma campanha no período de seca e outra no período de chuva) e as campanhas deverão ter a duração mínima de cinco dias efetivos de trabalhos em campo.

Para a comunidade de mamíferos dos remanescente de floresta do entorno da área do empreendimento, o objetivo detectar eventuais mudanças significativas nestas comunidades em função da instalação e operação do empreendimento e propor, caso necessário, ações que minimizem os danos causados pelo empreendimento; e, subsidiar a adoção destas medidas.

Para a herpetofauna o foco deve ser o de identificar a presença de répteis na ADA e promover o seu afugentamento.

Os estudos deverão utilizar metodologias adequadas aos grupos de pequeno, médio e grande porte como o armadilhamento – live trap e câmera trap. A periodicidade das amostragens deverá ser semestral (uma campanha no período de seca e outra no período de chuvas) e as campanhas deverão ter a duração mínima de cinco dias efetivos de trabalhos em campo.

No caso da avifauna este programa objetiva identificar com maior acuidade as atuais condições da comunidade de aves dos remanescente de floresta do entorno da área do empreendimento, detectar eventuais mudanças significativas nestas comunidades em função da instalação e operação do empreendimento e propor, caso necessário, ações que minimizem os danos causados pelo empreendimento; e, subsidiar a adoção destas medidas.

Adicionalmente e de forma complementar ao apresentado para a mastofauna, propõe-se também para a avifauna e herpetofauna um projeto de acompanhamento da supressão vegetal que ajude os animais a se dispersarem naturalmente. Para a execução desse projeto sugere-se a contratação de um biólogo especialista em manejo de fauna, que além de acompanhar a supressão,

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					304 / 322	A
						EAGM

deverá ser responsável pelo treinamento de todas as equipes que irão trabalhar no desmate.

Durante a etapa de supressão vegetal é necessário que ocorra inicialmente uma varredura da área a ser suprimida pela equipe técnica, na procura de encontrar possíveis ninhos ativos, com ovos ou filhotes. Nesta situação, deve-se realizar o isolamento da área até a não utilização do ninho pelas aves ou com a saída dos filhotes.

A equipe de trabalho deverá ser formada por pelo menos um biólogo com experiência em estudos de mamíferos e um auxiliar ou estagiário. Deverão ocorrer pelo menos duas campanhas de monitoramento durante a fase de implantação do novo Aterro Sanitário de Viçosa e estas devem se estender pelos primeiros dois anos de operação e ser repetido por um ano (duas campanhas) a cada dois anos de operação subsequente. A responsabilidade pela implantação do monitoramento é do empreendedor.

		<p align="center">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>				
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA 305 / 322

11.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, E. F. et al. **Lista de Mamíferos do Brasil**. Disponível em: <<https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil/>>. Acesso em: 10 maio. 2021.
- ALMEIDA, D. S.; SOUZA, A. L. Florística e estrutura de um fragmento de Floresta Atlântica, no município de Juiz de Fora, Minas Gerais. *Revista Árvore*, v.21, n.2, p.221-230, 1997.
- ALMEIDA-GOMES, M.; VRCIBRADIC, D.; SIQUEIRA, C. C.; KIEFER, M. C.; KLAION, T.; ALMEIDA-SANTOS, P.; NASCIMENTO, D.; ARIANI, C. V.; BORGES-JÚNIOR, V. N. T.; FREITAS-FILHO, R. F.; VAN SLUYS, M & ROCHA, C. F. D. 2008. Herpetofauna of an Atlantic Rainforest area (Morro São João) in Rio de Janeiro State, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 80, 291-300.
- ARCHER, D. R. Espécies Arbóreas da Mata Atlântica presentes nas listas da flora brasileira ameaçada de extinção: uma revisão. 2011, 38 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2011.
- ASSIS, C. L. & FEIO, R. N. 2017. Anfíbios do município de Cataguases, Zona da Mata de Minas Gerais. **MG. Biota**, 10, 4-24.
- ASSIS, C. L.; GUEDES, J. J. M.; LUZ, S.; FEIO, R. N. 2019. **Herpetofauna da Zona da Mata de Minas Gerais**. 1ed. Viçosa, MG, 57p.
- ASSIS, C. L. D.; GUEDES, J. J. M.; COSTA, H. C.; FEIO, R. N. 2018. **Serpentes de Viçosa e região**. 1ed. Viçosa, MG: MZUFV, 47p.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 27 ago. 2021.
- AUBRÉVILLE, A. As florestas do Brasil - estudo fitogeográfico florestal. Anuário Brasileiro de Economia Florestal, v.11, n.1, p.210-232, 1959.
- BARROSO, G. M. **Sistemática das angiospermas do Brasil**. Viçosa: UFV, 1984. 377 p.
- BENCKE, G. A., Maurício, G. N., Develey, P. F., & Goerck, J. M. Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil, Parte I–Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					306 / 322	A
						EAGM

BERNARDE, P. S.; ALBUQUERQUE, S. & TURCI, L. C. B. 2012. **Serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos em Rondônia**. Anolis Books, Curitiba, 128p.

BETIM, L. S. Caracterização da condutividade hidráulica dos solos e estudo da vulnerabilidade à contaminação dos aquíferos da sub-bacia do Córrego Palmital – Viçosa (MG). Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 186p. 2013.

BIBBY, C.; JONES, M.; MARSDEN, S. Expedition field techniques: bird surveys. London: Royal Geographical Society, London, UK, 1998.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2016. *Primolius maracana*. A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN 2016: e.T22685606A93081612. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22685606A93081612.en> . Downloaded on 04 October 2021 (A).

BIRDLIFE INTERNATIONAL. *Ramphastos vitellinus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22726222A94915148. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22726222A94915148.en>. Downloaded on 04 October 2021 (B).

BIERREGAARD JR, R. O.; STOUFFER, P. Understory birds and dynamic habitat mosaics in Amazonian rainforests. Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities, v. 101, p. 138–155, 1997.

BÔLLA, D. A. S.; MARCON, A. P.; ANDRIOLA, J. V. P.; HERDY, V. P. 2020. Anuran predation by the Large-tailed Antshrike, *Mackenziaena leachii* (Such, 1825)(Aves: Passeriformes: Thamnophilidae). Herpetology Notes, 13, 783–786.

BORGES, P. A. L.; TOMÁS, W. M. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. Corumbá. Embrapa Pantanal, 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Telecomunicações. Painel de dados. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/>. Acesso em: 5 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Departamento Nacional de Meteorologia. Normais Climatológicas (1961 - 1990). Brasília: 1992.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					307 / 322	A
						EAGM

BRASIL. Ministério da Cidadania. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. Disponível em: <https://cecad.cidadania.gov.br/painel03.php>. Acesso em: 21 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br>. Acesso em: 14 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/>. Acesso em: 11 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 20 set. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Fragmentação de ecossistemas - causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: 2003. 580p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em: 8 set. 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. Relação Anuais de Informações Sociais. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/rais>. Acesso em: 2 set. 2021.

BROOKS, Thomas, Joe Tobias, and Andrew Balmford. "Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest." Animal Conservation forum. Vol.2. No.3. Cambridge University Press, 1999.

BUCKLAND, S. T.; ANDERSON, D. R.; BURNHAM, K. P.; LAAKE, J. L. Distance sampling: estimating abundance of biological populations. London: Chapman e Hall. p. 401. 1993

BURNHAM, K.P.; ANDERSON, D.R.; LAAKE, J.L. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. Wildlife Monographics, v. 72, p. 1-202, 1980.

CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W. B. Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros. Brasília: MMA, 2010, p. 408.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					308 / 322	A
						EAGM

- CANELAS, M. A. S. & BERTOLUCCI, J. 2007. Anurans of the Serra do Caraça, southeastern Brazil: species composition and phenological patterns of calling activity. **Iheringia, Série Zoologia**, 1(97), p. 21-26.
- CARDOSO, A. J.; ANDRADE, G. V. & HADDAD, C. F. B. 1989. Distribuição espacial em comunidades de anfíbios (Anura) no SE do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, 49, p.241-249.
- CARNEIRO, P. A. S.; FONTES, M. P. F. Aspectos geográficos e agrícolas do estado de Minas Gerais. In: FONTES, R.; FONTES, M. P. F. (Eds.) Crescimento e desigualdade regional em Minas Gerais Viçosa, MG: Folha de Viçosa, 2005. p.151-222.
- CASTRO, P. S.; VALENTE, O. F.; COELHO, D. T. Interceptação da chuva por mata natural secundária na região de Viçosa, MG. *Revista Árvore*, v.7, p.76-88, 1973.
- CHIARELLO, A. G. Density and Population Size of Mammals in Remnants of Brazilian Atlantic Forest. **Conservation Biology**, v. 14, n. 6, p. 1649–1657, 2000.
- CHIARELLO, A. G. et al. Mamíferos Ameaçados de Extinção no Brasil. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Eds.). . Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. p. 261–874.
- CLINEBELL II, R. R. et al. Prediction of neotropical tree and liana species richness from soil and climate data. *Biology Conservation*, v.4, p.56-90, 1995.
- COLWELL, R. K.; CHAO, A.; GOTELLI, N. J.; LIN, S. Y.; MAO, C. X.; CHAZDON, R. L. & LONGINO, J. T. 2012. Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation, and comparison of assemblages. **Journal of Plant Ecology**, 5, p.3-21.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. Pesquisa CNT de Rodovias 2019. Brasília: CNT, 2019.
- COPAM. Deliberação Normativa no 147, de 30 de abril de 2010. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192#:~:text=DE LIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM No 147%2C DE 30 DE ABRIL DE 2010&text=Aprova a Lista de Espécies do Estado de Minas Gerais.text=D E L I B E R A%3A&text=1o - Fica aprovada a lista, Único da prese>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
DOC UFV Nº:					309 / 322	A
UFV-RT-21-007						EAGM

CORREA, G. F. **Modelo de evolução e mineralogia da fração argila de solos do Planalto de Viçosa**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 1984.

CORREA, M. P. Dicionário das plantas úteis do Brasil. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, IBDF, 1929.

COSTA, C. M. R., HERRMANN. G; MARTINS, C. S., LINS, L. V. & LAMAS, I.R. 1998. Biodiversidade em Minas Gerais: um Atlas para sua conservação. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 94p.

COSTA, H. C. & BERNILS, R. S. 2018. Répteis brasileiros: Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**, 7, p.11-57.

COSTA, H. C.; FERNANDES, V. D.; RODRIGUES, A. C. & FEIO, R. N. 2009. Lizards and amphisbaenians, municipality of Viçosa, state of Minas Gerais, southeastern Brazil. **Check List**, 5(3), 732-745.

COSTA, H. C.; PANTOJA, D. L.; PONTES, J. L. & FEIO, R. N. 2010. Serpentes do Município de Viçosa, Mata Atlântica do Sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, 10(3), 353-377.

COSTA, H.; RODRIGUES, A.; FERNANDES, V.; FEIO, R. 2009. Lizards and Amphisbaenians, municipality of Viçosa, state of Minas Gerais, southeastern Brazil. **Check List**, 5(3), 732-745.

COSTA, H.C.; RODRIGUES, A.C.; COELHO, C.A.; FEIO, R.N. 2014. Répteis da Mata do Paraíso. In: LIMA, G.S.; RIBEIRO, G.A.; GONÇALVES, W.; MARTINS, S.V.; ALMEIDA, M.P. (Org.). Ecologia de Mata Atlântica: Estudos Ecológicos na Mata do Paraíso. 1ed. Viçosa: Supremo. p. 113-131.

CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants** New York: The New York Botanical Garden, 1988. 555 p.

CUNHA, O. R. & NASCIMENTO, F. P. 1978. Ofídios da Amazônia X - As cobras da região leste do Pará. **Publicações Avulsas Museu Paraensi Emílio Goeldi**, 31, 218 p.

DEAN, W. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira. São Paulo: Companhia da Letras, 1996. 484p.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					310 / 322	A
						EAGM

DE OLIVEIRA, V. B.; LINARES, A. M.; CASTRO-CORRÊA, G. L.; CHIARELLO, A. G. 2013. Inventory of medium and large-sized mammals from Serra do Brigadeiro and Rio Preto State Parks, Minas Gerais, southeastern Brazil. Check List, 9(5), 912-919.

DIAS, B. F. S. A implementação da Convenção sobre Diversidade Biológica no Brasil: desafios e oportunidades. In: Workshop – Biodiversidade: Perspectivas e oportunidades tecnológicas. Campinas, 29 de abril a 1o de maio de 1996. 10p.

DICK, E.; DANIELI, M. A.; ZANINI, A. M. Gestão Participativa em Unidades de Conservação: uma experiência na Mata Atlântica. Rio do Sul: APREMAVI, 2012, p. 72.

DO NASCIMENTO, M. C.; STUMPP, R.; LESSA, G. 2013. Bats (Mammalia: Chiroptera) of Mata do Paraíso research station, Viçosa, Minas Gerais, Brazil. Check list, v. 9, n. 6, p. 1406-1409.

DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A. & ANTONINI, Y. Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas Para Sua Conservação. 2º ed. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 222pp, 2005.

ENGECORPS. Relatório 064-SSO-NOD-B173: estado da arte dos aterros sanitários: Parte II. São Paulo 1996. 233 p.

FADINI, Rodrigo Ferreira et al. Interações entre aves frugívoras e plantas em um fragmento de mata atlântica de Minas Gerais. Ararajuba, p. 97-103, 2004.

FARIA, Christiana et al. Aves de um fragmento de Mata Atlântica no alto Rio Doce, Minas FERREIRA-JÚNIOR, W. G. et al. Influence of soils and topographic gradients on tree species distribution in a Brazilian Atlantic Tropical Semideciduous Forest. Edinburgh Journal of Botany, v.64, n.2, p.137-157, 2007.

FILGUEIRAS, T.S. et al. Caminhamento – um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. In: Cadernos de Geociências, Rio de Janeiro, nº12, p. 39- 43, 1994.

DRUMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A. & ANTONINI, Y. 2005. **Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas Para Sua Conservação**. 2º ed. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 222pp.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>				
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>					311 / 322	A
						EAGM

- DUELLMAN, W. E. 1999. Distribution Patterns of Amphibians in South America. In **Patterns of Distribution of Amphibians** (W. E. Duellman, ed.). The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, p. 255-327.
- DUELLMAN, W. E. & TRUEB, L. 1994. *Biology of Amphibians*. McGraw-Hill, Baltimore and London.
- FADINI, R. F.; MARCO JR, P. D. 2004. Interações entre aves frugívoras e plantas em um fragmento de mata atlântica de Minas Gerais. *Ararajuba*, 12(2), 97-103.
- FEIO, R.; ASSIS, C.; LESSA, G.; RIBON, R. 2019. Fauna da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais. 1ed. Viçosa, MG: MZUFV, 57p.
- FEIO, R. N. & FERREIRA, P. L. 2005. Anfíbios de dois fragmentos de Mata Atlântica no município de Rio Novo, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Zoociências**, 7(1), p. 121-128.
- FIGUEIREDO, G. T.; STORTI, L. F.; LOURENÇO-DE-MORAES, R.; SHIBATTA, O. A. & ANJOS, L. 2019. Influence of microhabitat on the richness of anuran species: a case study of different landscapes in the Atlantic Forest of southern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** 91(2): e20171023.
- FOSTER, M., WILSON, D., COLE, R., RUDRAN, R., NICHOLS, J. Line transect. In: *Measuring and Monitoring Biological Diversity - Standard Methods for Mammals*. London: Smithsonian Institution, p. 89-92. e 203-208, 1996.
- FRAGASSI, P. F. M. Estudo da erodibilidade dos solos residuais de gnaiss da Serra de São Geraldo e de Viçosa (MG), 119 p., Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa (MG), 2001.
- FRAGASSI, P. F. M. e MARQUES, E. A. G. Desenvolvimento de uma nova versão do Aparelho de Inderbitzen. **Anais...** VII Simpósio Nacional de Controle de Erosão, Goiânia, 9 p., 2001.
- FRANCO, F. L. & SALOMÃO, M. G. 2002. Répteis. IN: AURICHIO, P. & SALOMÃO, M. G. (Org.). **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, p. 75-115.
- FROST, D. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 6.0. Last accessed: 9 September 2021. Electronic Database accessible at

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					312 / 322	A
						EAGM

<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.

FONSECA, G. A. B. DA; ROBINSON, J. G. Forest size and structure: Competitive and predatory effects on small mammal communities. **Biological Conservation**, v. 53, n. 4, p. 265–294, 1990.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE. 2016. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica: Período 2014-2015**. São Paulo.

GARDNER, A. L. **Mammals of south America**. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2007.

GODINHO, L. B. 2013. **Anfíbios anuros da bacia do rio São Francisco em Minas Gerais: composição e biogeografia**. Tese de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 95p.

GOOGLE EARTH. Versão 9.146.0.2. Disponível em: <https://earth.google.com/web/>. Acesso em: 15 ago. 2021.

GOTELLI, N. J.; COLWELL, R. K. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. **Ecology Letters**, v. 4, n. 4, p. 379–391, 2001.

GRADIM, D. T. et al. **GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS DA FOLHA VIÇOSA SF.23-X-B-V: estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: CPRM, 2014. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/17798/2/vicosa_nota.pdf. Acesso em: 17 dez. 2019.

GRAIPEL, M. E. et al. Características associadas ao risco de extinção nos mamíferos terrestres da mata atlântica. **Oecologia Australis**, v. 20, n. 1, p. 81–108, 2016.

GUEDES, J. J. M. et al. The impacts of domestic dogs (*Canis familiaris*) on wildlife in two Brazilian hotspots and implications for conservation. *Animal Biodiversity and Conservation*, v. 44, n. 1, p. 45-58, 2021.

GUIMARÃES, C. D. S.; ASSIS, C. L. D. A.; THOMASSEN, H.; LEITE, F. S. F.; FEIO, R. N. 2019. **Anfíbios do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais**. 2ed. Viçosa, MG: MZUFV, 57p.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					313 / 322	A
						EAGM

GUIMARAES, J. F.; SILVA, C. R. DA; PERIN, M. A. A. Atropelamentos e influência da paisagem na sobrevivência de mamíferos silvestres de médio e grande porte. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 2, p. 54-70, 2017.

GWYNNE, John A. et al. Guia Aves do Brasil: Pantanal e Cerrado. In: Guia Aves do Brasil: Pantanal e Cerrado. p. 336-336, 2010.

HADDAD, C.F.B. 1991. Ecologia reprodutiva de uma comunidade de **anfíbios anuros na Serra do Japí, sudeste do Brasil**. Tese de Doutorado, UNICAMP, Campinas. 154 p.

HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A.; LOEBMANN, D.; GASPARINI, J. L. & SAZIMA, I. 2013. **Guia dos anfíbios da Mata Atlântica - diversidade e biologia**. São Paulo: Anolis Books, 542p.

HAMMER, O.; HARPER, D. A.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia electronica**, v. 4, n. 1, p. 9, 2001.

HEYER, W. R.; DONNELLY, M. A.; MCDIARMID, R. W.; HAYEK, L. C. & FOSTER, M. S. 1994. **Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for amphibians**. Smithsonian Institution Press, Washington, 364p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>. Acesso em: 24 ago. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mapa da vegetação do Brasil e Mapa de Biomas do Brasil, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto Interno Bruto dos Municípios. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 18 ago. 2021.

IUCN - INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

KAIMOTO, L.S.A. & CEPOLLINA, M. (1997). Considerações Sobre Alguns Condicionantes e Critérios Geotécnicos de Projeto e Executivos de Aterros Sanitários. Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental, Porto Alegre, p.51-54.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					314 / 322	A
						EAGM

KREBS, C. J. 1999. **Ecological Methodology**. 2nd ed. Addison Wesley Educational Publishers, Menlo Park, v. xii.

LACERDA, J. V. A. D.; ASSIS, B. D.; SANTANA, D. J.; FEIO, R. N. 2009. Anurans in bromeliads, Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, state of Minas Gerais, southeastern Brazil. *Check List*, 5(4), 800–806.

LACERDA, J. V. A.; DAYRELL, J. S.; PIRES, D. M. V. & FEIO, R. N. 2014. Anfíbios da Mata do Paraíso. Em: **Ecologia de Mata Atlântica – Estudos Ecológicos na Mata do Paraíso**, p. 133 - 152.

LEITÃO FILHO, H. F. Aspectos taxonômicos das florestas do estado de São Paulo.. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, São Paulo, 1982. Anais. São Paulo, Instituto Florestal, 1982; *Silvicultura em São*, v.16, p.197-206, 1982.

LEMA, T. & ARAUJO, M. L. 1985. **Manual de Técnicas de Preparação de Coleções Zoológicas - Répteis**. Sociedade Brasileira de Zoologia. São Paulo, 20p.

LESSA, G.; GONÇALVES, P. R.; MORAIS JR, M. M.; COSTA, F. M.; PEREIRA, R. F.; PAGLIA, A. P. 1999. Caracterização e monitoramento da fauna de pequenos mamíferos terrestres de um fragmento de mata secundária em Viçosa, Minas Gerais. *Bios*, v. 7, n. 7, p. 41-49.

LESSA, G.; DO NASCIMENTO, M. C.; BARROS, P. A.; STUMPP, R. 2014. Mamíferos da Mata do Paraíso. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rodolfo-Stumpp/publication/316994110_Mamiferos_da_Mata_do_Paraiso/links/591c975daca272d31bca97dc/Mamiferos-da-Mata-do-Paraiso.pdf. Acesso em: 11, mai. de 2021.

LOPES, L. E. The range of the Curl- crested Jay: lessons for evaluating bird endemism in the South American Cerrado. *Diversity and Distributions*, v.14, n.4, p.561-568, 2008.

LOPES, W. P., PAULA, A., SEVILHA, A. C. & SILVA, A. F. 2002. Composição da flora arbórea de um trecho de Floresta Estacional no Jardim Botânico da Universidade Federal de Viçosa (Face Sudoeste), Viçosa, Minas Gerais. *Revista Árvore*, v. 26, n. 3, p. 339-347.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352 p.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					315 / 322	A
						EAGM

LUÍS, P. G. **Caracterização geotécnica e considerações sobre a estabilidade de taludes em solos residuais de Viçosa - MG.** 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 2000.

MAGURRAN, A. E. A variety of diversities. **Ecological Diversity and Its Measurement**, n. 1954, p. 81-99, 1988.

MARANGON, L.C. **Florística e fitossociologia de área de floresta estacional semidecidual visando dinâmica de espécies florestais arbóreas no município de Viçosa, MG.** 1999. 139f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999.

MARINI, Miguel Angelo; GARCIA, Frederico I. Conservação de aves no Brasil. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 95-102, 2005.

MATTOS, G. G. T. de G.; ANDRADE, M. A. de; FREITAS, M. V. de M. M. V. de. Nova Lista de Aves do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: Fundação Acangaú, 1993.

MEIRA-NETO, J. A. A. **Estudos florísticos, estruturais e ambientais nos estratos arbóreos e herbáceo-arbustivo de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa, MG.** 1997. 154f. Tese (Doutorado em Biologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

METZGER, Jean Paul. Tree functional group richness and landscape structure in a Brazilian tropical fragmented landscape. *Ecological applications*, v. 10, n. 4, p. 1147-1161, 2000.

METZGER, Jean Paul et al. Time-lag in biological responses to landscape changes in a highly dynamic Atlantic forest region. *Biological conservation*, v. 142, n.6, p.1166-1177, 2009.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública. Disponível em: <http://www.seguranca.mg.gov.br>. Acesso em: 30 ago. 2021.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria nº 444 de 17 de dezembro de 2014. **Lista das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção.** MMA, Brasília.

MMA. 2021. Mata Atlântica. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento.html. Acesso em: 10, jun. 2021.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007				316 / 322	A	
					EAGM	

MOREIRA, J. C.; MANDUCA, E. G.; GONÇALVES, P. R.; MORAIS JR, M. M.; PEREIRA, R. F.; LESSA, G.; DERGAM, J. A. 2009. Small mammals from Serra do Brigadeiro State Park, Minas Gerais, southeastern Brazil: species composition and elevational distribution. *Arquivos do Museu Nacional*, 67(1-2), 103-118.

MOURA, M. R.; MOTTA, A. P.; FERNANDES, V. D. & FEIO, R. N. 2012. Herpetofauna da Serra do Brigadeiro, um remanescente de Mata Atlântica em Minas Gerais, Sudeste do Brasil. ***Biota Neotropica***, 12(1), 209–235.

MOURA, A. S.; ROCHA, R. L. Endemias e Epidemias: dengue, leishmaniose, febre amarela, influenza, febre maculosa e leptospirose. Belo Horizonte: Nescon UFMG, 2012.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York, John Wiley & Sons, 1974. 547 p.

MUSSER, G. G. et al. Systematic studies of oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): Diagnoses and distributions of species formerly assigned to *Oryzomys* "Capito". ***Bulletin of the American Museum of Natural History***, n. 236, p. 1–337, 1998.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. ***Nature***, v. 403, p. 853–858, 2000.

NASCIMENTO, H. E. M. et al. Estrutura e dinâmica de populações arbóreas de um fragmento de floresta estacional semidecidual na região de Piracicaba, SP. *Revista Brasileira de Botânica*, v.59, n.2, p.329-342, 1999.

NEVES, M. O.; FERREIRA, V. G.; FONSECA, E. M.; CERON, K.; VARELA-RIOS, C. H., & DE CARVALHO, R. M. H. 2017b. Anurans of Juiz de Fora municipality, Zona da Mata of Minas Gerais State, Brazil. ***Oecologia Australis***, 21(4), 374-384.

NEVES, M. O.; PEREIRA, E. A.; LIMA, L. M. C.; FOLLY, H.; OLIVEIRA, E. F.; SANTANA, D. J., & FEIO, R. N. 2017a. Anurans of Serra Negra da Mantiqueira, Zona da Mata of Minas Gerais, Brazil: a priority area for biodiversity conservation. ***Herpetology Notes***, 10, 297-311.

NEVES, S. B. D. **Sigmodontinae (Rodentia, Cricetidae) do Quaternário da Serra da Sapivara, Piauí, Brasil**. [s.l.] Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					317 / 322	A
						EAGM

NUNES, W. A. G. A.; KER, J. C.; SCHAEFER, C. E. G. R.; FERNANDES-FILHO, E. I.; GOMES, F.H. Relação solo-paisagem-material de origem e gênese de alguns solos no domínio do. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, [s.l.], v. 25, n. 2, p.341-354, jun. 2001.

NUNES, A. V.; LESSA, G.; SCOSS, L. M. 2012. Composição e abundância relativa dos mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil. *Biotemas*, 25 (3), 205-216.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; FONTES, M. A. L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forest in southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica* v.32, n.4b, p.793-810, 2000.

PACHECO, J.F.; Silveira, L.F.; Aleixo, A.; Agne, C.E.; Bencke, G.A.; Bravo, G.A.; Brito, G.R.R.; Cohn-Haft, M.; Maurício, G.N.; Naka, L.N.; Olmos, F.; Posso, S.; Lees, A.C.; Figueiredo, L.F.A.; Carrano, E.; Guedes, R.C.; Cesari, E.; Franz, I.; Schunck, F. & Piacentini. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. *Ornithology Research*, 29(2), V.Q. 2021.

PAGLIA, A. P. **Espécies ameaçadas da fauna brasileira: análise dos padrões e dos fatores de ameaça.** [s.l.] Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

PAGLIA, A. P. et al. Mamíferos. In: DRUMMOND, G. M. et al. (Eds.). **Biota Minas: diagnóstico do conhecimento sobre a biodiversidade no Estado de Minas Gerais – subsídio ao Programa Biota Minas.** Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2009. p. 622.

PAGLIA, A. P. et al. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil/Annotated Checklist of Brazilian Mammals. (2a Edição/2nd Edition).** 2. ed. Arlington: Conservation International CONSERVATION, 2012. v. 6

PARKER, C. D.; JONES, H. L.; TAYLOR, W. S. Purification of Sewage in Lagoons **Sew. Ind. Wst.** V.22, No. 6 (June 1950).

PARMELEE, J. R. 1999. **Trophic ecology of a tropical anuran assemblage.** – Natural History Museum, University of Kansas, Kansas.

PATTON, J. L.; PARDIÑAS, U. F. J.; ELÍA, G. **Mammals of South America.** Chicago and London: University of Chicago Press, 2015. v. 2

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					318 / 322	A
						EAGM

PERCEQUILLO, A. R.; HINGST-ZAHER, E.; BONVICINO, C. R. Systematic review of genus *Cerradomys* Weksler, Percequillo and Voss, 2006 (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae: Oryzomyini), with description of two new species from Eastern Brazil. **American Museum Novitates**, v. 2006, n. 3622, p. 1–46, 2008.

PINTO, Luiz Paulo et al. Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. *Biologia da conservação: essências*. São Carlos: RiMa, p. 91-118, 2006.

PIRES, D. M. V.; FEIO, R. N. 2017. Riqueza de anfíbios em duas áreas do campus da Universidade Federal de Viçosa, Zona da Mata, Minas Gerais. *MG Biota: Boletim Técnico Científico da Diretoria de Proteção à Fauna do IEF*, Belo Horizonte, 10(2), 25-48.

POMBAL-JR., J. P. 1995. **Biologia Reprodutiva de Anuros (Amphibia) associados a uma Poça Permanente na Serra de Paranapiacaba, Sudeste do Brasil**. Tese de Doutorado. UNICAMP. Campinas. 164 p.

PRADO, M. R. D. 2008. Impacto da BR-482 na intensidade de uso do habitat e na diversidade de mamíferos no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, MG. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa.

PRADO, M. R. D.; ROCHA, E. C.; GIUDICE, G. M. L. D. 2008. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. *Revista Árvore*, 32(4), 741-749.

PRADO-CACAU, M. R.; ROCHA, E. C.; LIMA, G. S.; LESSA, G. M. 2013. Mamíferos em Ambientes Cortados por uma Rodovia no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro. *Revista Processos Químicos*, 7(13), 15-20.

PROCHNOW, M. O Parque Nacional das Araucárias e a Estação Ecológica da Mata Preta: Unidades de Conservação da Mata Atlântica. Rio do Sul: APREMAVI, 2009, p. 72.

PROJETO MAPBIOMAS. Coleção 5 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil. Disponível em: <https://mapbiomas.org/>. Acesso em: 17 set. 2021.

PRESLEY, S. J. Eira barbara. **Mammalian Species**, v. 636, p. 1–6, 2000.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					319 / 322	A
						EAGM

PRIST, P. R.; SILVA, M. X. DA; PAPI, B. **Guia de rastros de mamíferos neotropicais de médio e grande porte**. São Paulo: Fólio Digital, 2020.

RANGEL, C. H.; NEIVA, C. H. M. B. Predação de Vertebrados por Cães *Canis lupus familiaris* (Mammalia: Carnivora) no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 3, n. 2, p. 261-269, 2013.

REIS, N. R. et al. **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Nelio R. dos Reis, 2006.

REIS, N. R. et al. Técnicas de estudo de mamíferos de médio e grande porte e para não-voadores de pequeno porte. In: PERACCHI, A. L.; ROSSANEIS, B. K.; FREGONEZI, M. N. (Eds.). **Técnicas de estudos aplicados aos mamíferos silvestres brasileiros**. 2. ed. [s.l.] Technical Books, 2014.

REIS, R. M. **Comportamento tensão-deformação de dois horizontes em um solo residual de gnaíse**. 2004. Tese (Doutorado em Geotecnia). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, SP, 2004.

RENJIFO, Luis Miguel. Composition changes in a subandean avifauna after long-term forest fragmentation. *Conservation biology*, v. 13, n. 5, p. 1124-1139, 1999.

RESENDE, M.; CURI, N.; SANTANA, D. P. Pedologia e fertilidade do solo: interações e interpretações. Brasília: Ministério da Agricultura, 1988.

RESENDE, S. B. de; RESENDE, M. Solos dos Mares de Morros: ocupação e uso. In: ALVARES, V. H. V. e al., (Org.). **O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado**. Viçosa, MG: SBCS, 1996. p.261-288.

RIBAS, R. F.; MEIRA-NETO, J. A. A.; SILVA, A. F.; SOUZA, A. L. Composição florística de dois trechos em diferentes etapas serais de uma Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 27, p. 821 - 830, 2003.

RIBON, R.; SIMON, J. E.; THEODORO DE MATTOS, G. 2003. Bird extinctions in Atlantic forest fragments of the Viçosa region, southeastern Brazil. *Conservation Biology*, 17(6), 1827-1839.

RIBON, R.; MARINI, M. Â. 2016. Small territory sizes and high densities of insectivorous birds in an Atlantic Forest secondary fragment, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 24(4), 303-313.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					320 / 322	A
						EAGM

- RIDGELY, Robert S. et al. Guia aves do Brasil: Mata Atlântica do Sudeste. In: Guia Aves do Brasil: Mata Atlântica do Sudeste. 2015. p. 424-424.
- RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil, manual de dendrologia brasileira** São Paulo: Edgard Blücher, 1971. 126 p.
- ROCHA, C. F. D.; ANJOS, L. A. & BERGALLO, H. G. 2011. Conquering Brazil: the invasion by the exotic gekkonid lizard *Hemidactylus mabouia* (Squamata) in Brazilian natural environments. **Zoologia**, 28, p. 747-754.
- RODRIGUES, M. T. 2005. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios de um país megadiverso. **Megadiversidade**, 1(1), p. 87-94.
- RODRIGUES, R.R; LEITÃO FILHO, H. F. Matas Ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, SP. Edusp, 2000.320p.
- ROYAL BOTANIC GARDENS. **Index Kewensis on compact disc-manual** Oxford: University Press, 1993. 67 p.
- SAAE/VIÇOSA. Siam – Sistema Integrado de Informação Ambiental, 21, dez. de 2010. Plano de Controle Ambiental. Aterro Sanitário de Viçosa. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/siam/processo/index.jsp>. Acesso em: 10, mai. de 2021.
- SANCHEZ – ALCITURRI, J. M.; PALMA, J. SAGASETA, C. & CANIZAL, J. (1993). Three Years of Deformation Monitoring at Meruelo Landfill. In: Proc. International Conference Green'93, Waste disposal by Landfill – GREEN' 93, Sarsby (ed), Balkema, Rotterdam, ISBN 90 5410 356 6, p.365-371.
- SANTANA, D. J.; SÃO-PEDRO, V. A.; HOTE, P. S.; ROBERTI, H. M.; SANT'ANNA, A. C.; FIGUEIREDO-DE-ANDRADE, C. A. & FEIO, R. N. 2010. Anurans in the region of the High Muriaé River, state of Minas Gerais, Brazil. **Herpetology Notes**, 3, p. 1-10.
- SANTOS, P. S. 2013. **Herpetofauna do corredor Sossego-Caratinga, Mata Atlântica do sudeste do Brasil: estrutura das comunidades e influência da paisagem**. Tese de doutorado, Universidade federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- SÃO-PEDRO, V. A. & FEIO, R. N. 2011. Anuran species composition from Serra do Ouro Branco, souther Espinhaço Mountain Range, state of Minas Gerais, Brazil. **Check List**. v. 7, pp.671-680, 2011.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					321 / 322	A
						EAGM

SAZIMA, I. & HADDAD, C. F. B. 1992. Répteis da Serra do Japi: Notas Sobre História Natural. Em: **História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil.** (L.P.C. Morellato org.), Ed. Unicamp. Campinas.

SAYRE, *et al.*. Natureza em foco: Avaliação Ecológica Rápida. The Nature SANTANA, B. E. M. M.; PRADO, M. R. D.; LESSA, G.; ROCHA, E. C.; MELO, F. R. D. 2008. Densidade, tamanho populacional e abundância dos primatas em um fragmento de Floresta Atlântica em Minas Gerais, Brasil. *Revista Árvore*, 32(6), 1009-1117.

SAYRE, R.; ROCA, E.; SEDAGHATKISH, G.; YOUNG, B.; KEEL, S.; ROCA, R.; SHEPPARD, S. 2000, Nature in focus: rapid ecological assessment. Washington, D. C., EUA: The Nature Conservancy. 182 p.

SEGALLA, M.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C. A. G.; GARCIA, P. C. A.; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B.; SANTANA, D. J. & LANGONE, J. A. 2019. Brazilian amphibians: List of species. **Herpetologia Brasileira**, 8, p. 65-96.

SEMAD - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. 2021. Termos de Referência para Elaboração de Estudo de Impacto/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) - Formato para apresentação de estudo de impacto ambiental (EIA) e respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA) de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos (EIA/RIMA - SAN004). Fundação Estadual do Meio Ambiente, 6p.

SIBLEY, C. G.; MONROE, B. L. Distribution and taxonomy of birds of the world. New Haven: Yale University Press, 1990.

SICK, Helmut et al. Ornitologia Brasileira. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 1997.

SIGRIST, Tomas. Guia de campo avis brasilis avifauna brasileira: Descrição das espécies. Avis Brasilis Editora, 2009.

SILVA, J. M. & BATES, J. M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: A tropical savanna hotspot. *Bioscience* 52: 225-233, 2002.

SILVA, J. M. C. Avian inventory of the Cerrado region, South America: implications for biological conservation. *Bird Conservation International*, v.5, n.2-3, p.291-304, 1995.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					322 / 322	A
						EAGM

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

SIMON, J. E.; RIBON, R.; MATTOS, G. D.; ABREU, C. R. M. 1999. A avifauna do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais. Revista *Árvore*, 23(1), 33-48.

SINGH, S. & MURPHY, B. (1990). Evaluation of the Stability of Sanitary Landfills. *Geotechnics of Waste Fills - Theory and Practice*. ASTM STP. N. 1070, Arvid Landva and G.David Knowles, Eds., American Society for Testing and Materials, Philadelphia, 1990, p.240-258.

SILVA, A. F. 2000. Floresta Atlântica in: Lista Vermelha das espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais. MENDONÇA, M. P. & LINS, L.V. Fundação Biodiversitas – Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte. p. 45-52.

SILVA, A. F. et al. Composição florística e grupos ecofisiológicos das espécies de um trecho de floresta semidecídua submontana da fazenda São Geraldo, Viçosa-MG. Revista *Árvore*, v.27, n.3, p.311-319, 2003.

SILVA, A. F.; FONTES, N. R. L.; LEITÃO FILHO, H. F. Composição florística e estrutura horizontal do estrato arbóreo de um trecho da Mata da Biologia da Universidade Federal de Viçosa, Zona da Mata de Minas Gerais. Revista *Árvore*, v.24, n.4, p.397-405, 2000.

SILVA, J. M.; NAVONI, J. A. & FREIRE, E. M. X. 2020. Lizards as model organisms to evaluate environmental contamination and biomonitoring. **Environmental Monitoring and Assessment** 192, p.454.

SILVA, L. C. D. 2013. Estrutura da comunidade de mamíferos terrestres de médio e grande porte no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Departamento de Medicina, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa.

SILVANO, D. L. & SEGALLA, M. V. 2005. Conservação de anfíbios no Brasil. **Megadiversidade**, 1, p.79-86.

SILVEIRA, A. 2006. Anfíbios do município de João Pinheiro, uma área de Cerrado no Noroeste de Minas Gerais, Brasil. **Arquivos do Museu Nacional**, 64, p. 131-139.

		<p>EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>				
DOC UFV Nº:					323 / 322	A
UFV-RT-21-007						EAGM

SOARES, N. D. 2021. Resistência de resíduos sólidos urbanos em função do nível de compactação e presença de plásticos moles. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa. Viçosa.

SOBREVILLA, C. & BATH, P. 1992. Evaluacion Ecologica Rapida - un Manual para Usuarios de América Latina y el Caribe. Edición preliminar. Arlington, VA, EUA: The Nature Conservancy. 231 p.

SOS MATA ATLÂNTICA. Relatório anual 2016. Realização Fundação SOS Mata Atlântica. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/>>. Acesso em: 20 set. 2021.

STOTZ, D. F. et al. Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago: University of Chicago Press, 1996.

TABARELLI, M. ; MANTOVANI, W. A riqueza de espécies arbóreas na floresta atlântica de encosta no estado de São Paulo (Brasil). Revista Brasileira de Botânica, v.22, n.2, p.217-223, 1999.

TONHASCA JUNIOR, A. Ecologia e História Natural da Mata Atlântica. Editora Interciência, Rio de Janeiro. 2005.

TOTI, D. S.; COYLE, F. A. & MILLER, J. A. 2000. A structured inventory of Appalachian grass bald, heath bald spider assemblages, and a test of species richness estimator performance. **Journal of Arachnology**, 28, p.329-345.

UFV - CETEC - UFLA - FEAM. **Mapa de solos do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2010. 49p. Disponível em: <<http://www.feam.br/noticias/1/949-mapas-de-solo-do-estado-de-minas-gerais>> Acesso em: 27 de out. de 2011.

UNEP-WCMC. **Checklist of CITES species**. Disponível em: <<http://checklist.cites.org/>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

VALÉRIO, F. A.; HERDY, V. P.; MAZZONI, L. G.; PERILLO, A.; QUEIROGA, L. H.; CAMPOS, J. E. G. 2015. Additions to the avifaunal inventory of the Serra do Brigadeiro State Park, Minas Gerais, Brazil. *Atualidades Ornitológicas*, 187, 4-7.

VALVERDE, O. 1958. Estudo regional da Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geografia**, 20(1), p.1-82.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
						T
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					324 / 322	A
						EAGM

- VRCIBRADIC, D.; VAN SLUYS, M.; ARIANI, C.; ROCHA, C.; KIEFER, M. C.; RUBIÃO, E. & KLAION, T. 2011. Herpetofauna da Estação Ecológica Estadual do Paraíso, state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. **Check List**, 7, p.745.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal** São Paulo: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, 1991. 123 p.
- VIANA, R. H. O.; MEIRA-NETO, J. A. A.; CARMO, F. M. D. S.; DA SILVA, A. F. 2016. Florística e análise comparativa de comunidades de Floresta Estacional Semidecidual Montana em Viçosa–MG. *Revista Interface*, 09, 131-146.
- VIANA, V. M.; TABANEZ, A. J. A.; MARTINEZ, J. L. A. Restauração e manejo de fragmentos florestais. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS EM CAMPOS DO JORDÃO, 1992, Campos do Jordão. Anais...Campos do Jordão: Instituto Florestal/Secretaria de Meio Ambiente, 1992. v.2. p.400-406.
- VIEIRA, M. F.; CARVALHO-OKANO, R. M. **Instruções básicas para coleta e remessa de planta para identificação** Viçosa: UFV, 1985. 11 p. (Informe Técnico, 53).
- VOLPATO, G. H.; MIRANDA NETO, A.; MARTINS, S. V. 2018. Avifauna como bioindicadora para avaliação da restauração florestal: estudo de caso em uma floresta restaurada com 40 anos em Viçosa-MG. *Ciência Florestal*, 28(1), 336-344.
- WEKSLER, M. Phylogenetic relationships of oryzomine rodents (Muroidea: Sigmodontinae): Separate and combined analyses of morphological and molecular data. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, n. 296, p. 1–149, 2006.
- WHITMORE, T. C. Gaps in the forest canopy. In: TOM-LINSON, P. B.; ZIMMERMAN, M.H. (Eds.). *Tropical trees as living systems*. London: Cambridge University Press, 1978. p.639-655.
- WIKIAVES. WikiAves: a Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br/>>. Acesso em: 20 set. 2021.
- WILSON, D. E.; REEDER, M. *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. 3. ed. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2005.

		EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)				
			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA
DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007					325 / 322	A
						EAGM

ZOCCA, C.; TONINI, J. F. R. & FERREIRA, R. B. 2014. Uso do espaço por anuros em ambiente urbano de Santa Teresa, Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, 35, p.105-117.

		<p align="center">EIA Novo Aterro Sanitário de Viçosa (MG)</p>					
<p>DOC UFV Nº: UFV-RT-21-007</p>			T	E	SEQUENCIAL	FOLHA 326 / 322	REVISÃO A EAGM