12. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS

O Impacto Ambiental é descrito segundo a Resolução CONAMA n° 01, de 23 de janeiro de 1986, como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.

Dessa forma, visando garantir a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental e, ao mesmo tempo, promover o desenvolvimento socioeconômico da região influenciada pela instalação do empreendimento Unidade de Valorização Sustentável – UVS SÃO MATEUS, a avaliação de impactos ambientais surge como instrumento elementar da Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei Federal n° 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Sendo assim, de modo a conciliar o desenvolvimento do empreendimento através de uma tecnologia ambientalmente correta e com medidas que garantam a preservação, conservação e recuperação da qualidade ambiental, conforme as deliberações referidas acima, serão apresentados neste capítulo os impactos ambientais inerentes aos meios biótico, físico e socioeconômico da UVS SÃO MATEUS.

12.1. Princípios Norteadores

A metodologia adotada neste estudo baseia-se na elaboração de uma matriz de interação. Inicialmente proposta por Leopold (1971) e posteriormente reformulada ao longo dos anos de aplicação, esta ferramenta pode ser utilizada como uma lista de verificação de amplo espectro das ações e impactos ambientais identificados durante as fases inerentes ao projeto de planejamento, implantação, operação e encerramento do empreendimento UVS SÃO MATEUS.

Logo, durante está avaliação, as ações impactantes foram organizadas em quatro grupos: fase de planejamento, fase de implantação, fase de operação e encerramento.

Para a avaliação qualitativa dos impactos resultantes, foram elencados os atributos inerentes aos impactos ambientais apresentados a seguir.

- ✓ *Natureza (positivo ou negativo):*

  Esse critério indica se o impacto resultante tem fator negativo ou positivo. Um mesmo impacto pode apresentar dois vetores opostos, um positivo e outro negativo, sobre o mesmo componente.

- ✓ *Aplicabilidade (direto ou indireto):*

  Indica se o impacto será direto ou indireto. Os impactos diretos apresentam uma clara e simples relação de causa e efeito. Decorrem diretamente de ações impactantes desenvolvidas nas fases de planejamento, implantação, operação e encerramento. Já os impactos considerados indiretos apresentam uma dependência secundária ou indireta em relação às ações impactantes.

- ✓ *Ocorrência (certa, provável ou remota):*

  Trata-se da possibilidade de ocorrência de um determinado impacto. Os impactos ambientais identificados através da interação entre ações impactantes e componentes ambientais são definidos como impactos ambientais potenciais, ou seja, são impactos previstos que podem ou não ocorrer. No entanto, tendo por base as características do empreendimento e das áreas de influência, é possível avaliar o impacto segundo o grau de probabilidade de ocorrência: certa, provável ou remota.

- ✓ *Prazo (imediato, curto, médio ou longo prazo):*

  Trata-se de atributo associado ao tempo de indução do impacto potencial em relação ao início das ações impactantes. A indução pode ser imediata (o impacto inicia com a ação), de curto prazo (2 anos), de médio prazo (2 a 10 anos) e longo prazo (mais de 10 anos).

- ✓ *Espacialidade (localizado ou disperso):*

  Refere-se a atuação do impacto potencial em relação à área de estudo. O impacto pode ser localizado, atingindo apenas a região onde ocorre a ação

(geralmente a ADA), ou disperso, quando os efeitos da ação se propagam para além do local de realização da atividade.

✓ *Duração (temporário, permanente ou cíclico):*

Trata-se do tempo de permanência do impacto resultante depois de cessadas as ações impactantes e da aplicação de todas as medidas. O impacto poderá cessar imediatamente com o término da ação, sendo considerado temporário, permanecer por todo o período de operação, sendo considerado permanente, ou ocorrer em alguns períodos específicos, quando é classificado como cíclico.

✓ *Reversibilidade (reversível ou irreversível):*

Define o grau de reversibilidade do impacto e está diretamente relacionado à intensidade. No caso de impactos negativos, estes podem ser reversíveis ou irreversíveis. Os impactos resultantes considerados reversíveis deixam de ocorrer ou apresentam intensidade desprezível depois de cessadas as ações impactantes e/ou aplicadas as medidas cabíveis. Os impactos irreversíveis, mesmo após a aplicação das medidas, configuram impactos resultantes de média a grande magnitude.

✓ *Magnitude (pequena, média ou grande):*

Refere-se à intensidade com que os componentes ambientais serão afetados pelos impactos potenciais previstos. Assim como os demais atributos, a magnitude é avaliada num cenário em que todos os Programas Ambientais foram adequadamente desenvolvidos, podendo ser enquadrada como pequena, média ou grande.

✓ *Sinergia (independente ou cumulativo):*

A sinergia implica considerar se o impacto é “independente” no sentido de ser um impacto novo que não se soma a nenhum outro impacto decorrente de qualquer outra atividade ou empreendimento existente, ou "cumulativo", referindo-se ao impacto causado por este empreendimento que se acumula com algum outro impacto e/ou passivo já existente, ainda que causado por atividades não relacionadas ao empreendimento analisado.

✓ *Localização provável do impacto potencial (AII, AID e ADA):*

Define se a ocorrência do impacto potencial está restrita à Área Diretamente Afetada (ADA), à Área de Influência Direta (AID) ou se o mesmo se estende à Área de Influência Indireta (AII).

Para cada impacto potencial resultante foi elaborado uma Tabela de Consolidação (**Tabela 12.01**), procedendo-se a avaliação qualitativa do impacto através de seus atributos inerentes.

Tabela 12.01 - Consolidação do impacto potencial.

Natureza	☐ Positivo	☐ Negativo		
Aplicabilidade	☐ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☐ Imediato	☐ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☐ Disperso		
Duração	☐ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☐ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☐ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☐ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☐ AID	☐ ADA	

Em conjunto, apresentam-se no **Capítulo 13 - Programas de Mitigação, Monitoramento e Compensação**, possibilitando o cruzamento dos Impactos Potenciais identificados com as medidas necessárias para a mitigação/compensação/potencialização.

12.2. Identificação das Atividades Impactantes (AI)

AI.1. Fase de Planejamento

AI.1.1 Divulgação do Empreendimento

Consiste na divulgação de quaisquer informações sobre a realização das obras perante a sociedade, sendo estas, oficiais do empreendedor, provindas de órgãos ambientais ou terceiros, especialmente as veiculadas à mídia.

AI.2. Fase de Implantação

AI.2.1 Contratação de Mão-de-Obra

Inclui a seleção e contratação dos funcionários para realização das obras, podendo-se esperar a geração de alguns empregos diretos e indiretos.

AI.2.2 Contratação de Serviços

Consideram as diversas frentes de trabalho necessárias à realização do empreendimento, de várias especificidades, tais como empresa de demolição, terraplenagem, supressão de vegetação, dentre outras.

AI.2.3 Limpeza e Preparação do Terreno

Supressão da vegetação existente na Área Diretamente Afetada, remoção de cerca e outros elementos físicos da cobertura orgânica dos solos, o transporte e disposição em local específico dos resíduos florestais e o transporte e destinação dos materiais inertes removidos.

AI.2.4 Terraplenagem

Atividade de execução de cortes (por meio de escavação do terreno natural), aterros de regularização e construção de diques, para atingir a cota do projeto. O solo excedente removido será estocado no próprio empreendimento para ser utilizado nos trabalhos de cobertura diária e final dos resíduos, conforme procedimento padrão na operação de aterros sanitários e de codisposição.

AI.2.5 Implantação de Sistema de Impermeabilização, Drenagem e demais estruturas de apoio

As ações realizadas para implantação do sistema de drenagem do empreendimento, incluindo serviços como impermeabilização, drenagem de base, implantação de bueiros e tubos, execução de concretagens e alvenarias, além da escavação das valas e canaletas para drenagem pluvial. Neste Aspecto também podemos incluir a construção de acessos, lagoas, infraestrutura de apoio (edificações, balança, cercamento, rede elétrica, iluminação, ETE, etc.), assim como das instalações das outras tecnologias de tratamento de resíduos da UVS.

AI.2.6 Desmobilização de Mão-de-Obra

Ao final da fase de implantação, a mão-de-obra contratada será gradativamente desmobilizada e dispensada, permanecendo apenas os funcionários necessários para a operação.

AI.3. Fase de Operação

A.I.3.1. Operação do Aterro

Refere-se genericamente ao uso do Aterro para descarte de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e Industriais Classe II-A e II-B através do uso de caminhões, máquinas (pás carregadeiras, retroescavadeiras, niveladoras, etc.) e outros equipamentos.

A.I.3.2. Serviços Correspondentes ao Meio Ambiente

Atividades de preservação e monitoramento ambiental, mitigação pelos impactos ambientais previstos, recuperação de processos erosivos que estejam ocorrendo e execução de programas previstos.

AI.4. Fase de Encerramento

A.I.4.1. Encerramento do Aterro

Ao final da vida útil do aterro, deverá ser submetido para aprovação do órgão ambiental fiscalizador, atualmente o IEMA, o projeto de encerramento, que deverá englobar os usos tecnicamente viáveis de reaproveitamento da área, seja pelo seu uso para atividades isoladas ou em conjunto de lazer, educação ambiental, ou mesmo simplesmente de adequação para reinserção da área ao bioma remanescente e imediatamente no seu entorno. Tal projeto ainda deverá englobar o monitoramento ambiental das águas subterrâneas e superficiais, assim como de sua estabilidade geotécnica.

12.3. Identificação dos Aspectos Ambientais (AA)

AA.1. Meio Físico

Os aspectos ambientais relativos ao meio físico são:

AA.1.1 Terrenos

AA.1.2 Recursos Hídricos Superficiais

AA.1.3 Recursos Hídricos Subterrâneos

AA.1.4 Qualidade do Ar

AA.2. Meio Biótico

Os aspectos ambientais relativos ao meio biótico são:

AA.2.1 Fauna

AA.2.2 Flora

AA.3. Meio Socioeconômico

Os aspectos ambientais relativos ao meio socioeconômico são:

AA.3.1 Infraestrutura Viária, Tráfego e Transportes

AA.3.2 Atividades Econômicas

AA.3.3 Qualidade de Vida

AA.3.4 Finanças Públicas

12.4. Matriz de Interação – Identificação de Impactos Potenciais (IP)

No **Quadro 12.01**, são apresentadas as Matrizes de Interação de Atividades Impactantes (AI) previstas e Aspectos Ambientais (AA) utilizadas para a determinação dos Impactos Potenciais (IP) do empreendimento.

Com a análise da Matriz de Interação de Atividades Impactantes e Aspectos Ambientais foi possível identificar **23 impactos potenciais** decorrentes das Fase de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Os impactos identificados foram organizados segundo o componente ambiental afetado, conforme relação a seguir:

AA.1. Meio Físico

IP.1. Impactos Potenciais no Terreno

IP.1.1 - Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial;

IP.1.2 - Aumento do Risco de Contaminação de Solo por Combustíveis e Lubrificantes;

IP.1.3 - Aumento dos Níveis de Ruído nas Proximidades do Empreendimento;

IP.1.4 - Instabilidade Geotécnica.

IP.2. Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Superficiais

IP.2.1 - Assoreamento dos Cursos d'Água Durante a Implantação;

IP.2.2 - Alteração da Qualidade das Águas Superficiais.

IP.3. Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Subterrâneos

IP.3.1 - Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas.

IP.4. Impactos Potenciais na Qualidade do Ar

IP.4.1 - Impactos na Qualidade do Ar Durante a Implantação;

IP.4.2 - Impactos na Qualidade do Ar Durante a Operação.

AA.2. Meio Biótico

IP.5. Impactos Potenciais sobre a Fauna

IP.5.1 – Perda de Habitats para a Fauna Silvestre;

IP.5.2 – Afugentamento da Fauna Silvestre;

IP.5.3 – Riscos de Atropelamento da Fauna Silvestre;

IP.5.4 – Atração de Fauna Sinantrópica.

IP.6. Impactos Potenciais sobre a Flora

IP.6.1 – Redução da Cobertura Vegetal

AA.3. Meio Socioeconômico

IP.7. Infraestrutura Viária, Tráfego e Transportes

IP.7.1 - Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego.

IP.8. Atividades Econômicas

IP.8.1 - Desmobilização de Mão de Obra;

IP.8.2 - Geração de Empregos.

IP.9. Qualidade de Vida

IP.9.1 - Geração de Expectativas na População;

IP.9.2 – Aumento do Incomodo à População;

IP.9.3 - Alteração do Uso do Solo e Paisagem;

IP.9.4 - Adequada Disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos e Classe II-A e II-B na Região.

IP.10. Finanças Públicas

IP.10.1 - Impactos nas Receitas Fiscais Durante as Fases de Implantação e Operação;

IP.10.2 - Impactos nas Receitas Fiscais na Fase de Encerramento.

Quadro 12.01: Matriz de Interação de Atividades Impactantes (AI) previstas e Aspectos Ambientais (AA) nas Fases de Planejamento, Implantação, Operação e Encerramento.

ATIVIDADES IMPACTANTES (AI)	ASPECTOS AMBIENTAIS (AA)									
	AA.1 MEIO FÍSICO				AA.2 MEIO BIÓTICO		AA.3 MEIO SOCIOECONÔMICO			
	AA.1.1 Terrenos	AA.1.2 Recursos Hídricos Superficiais	AA.1.3 Recursos Hídricos Subterrâneos	AA.1.4 Qualidade do Ar	AA. 2.1 Fauna	AA. 2.2 Flora	AA.3.1 Infraestrutura Viária, Tráfego e Transportes	AA.3.2 Atividades econômicas	AA.3.3 Qualidade de vida	AA.3.4 Finanças Públicas
AI.1. FASE DE PLANEJAMENTO										
AI.1.1 Divulgação *do empreendimento*									IP.9.1	
AI.2. FASE DE IMPLANTAÇÃO										
AI.2.1 *Contratação de mão-de-obra*								IP.8.2	IP.9.1	IP.10.1
AI.2.2 *Contratação de serviços*								IP.8.2	IP.9.1	IP.10.1
AI.2.3 Limpeza *e Preparação do Terreno*	IP.1.1 / IP.1.2 / IP.1.3	IP.2.1 / IP.2.2	IP.3.1	IP.4.1	IP.5.1 / IP.5.2 / IP.5.3	IP.6.1	IP.7.1		IP.9.2 / IP.9.3	IP.10.1
AI.2.4 *Terraplenagem*	IP.1.1 / IP.1.2 / IP.1.3 / IP.1.4	IP.2.1 / IP.2.2	IP.3.1	IP.4.1	IP.5.1 / IP.5.2 / IP.5.3		IP.7.1		IP.9.2	IP.10.1
AI.2.5 Implantação *de sistema de drenagem*	IP.1.1 / IP.1.2 / IP.1.3	IP.2.1 / IP.2.2	IP.3.1	IP.4.1	IP.5.1 / IP.5.2 / IP.5.3		IP.7.1		IP.9.2	IP.10.1
I.2.6 *Desmobilização de mão-de-obra*								IP.8.1	IP.9.1	IP.10.1

ATIVIDADES IMPACTANTES (AI)	ASPECTOS AMBIENTAIS (AA)									
	AA.1 MEIO FÍSICO				AA.2 MEIO BIÓTICO		AA.3 MEIO SOCIOECONÔMICO			
	AA.1.1 Terrenos	AA.1.2 Recursos Hídricos Superficiais	AA.1.3 Recursos Hídricos Subterrâneos	AA.1.4 Qualidade do Ar	AA. 2.1 Fauna	AA. 2.2 Flora	AA.3.1 Infraestrutura Viária, Tráfego e Transportes	AA.3.2 Atividades econômicas	AA.3.3 Qualidade de vida	AA.3.4 Finanças Públicas
AI.3. FASE DE OPERAÇÃO										
AI.3.1 Operação *do Aterro*	IP.1.1 / IP.1.2 / IP.1.3 / IP.1.4	IP. 2.2	IP.3.1	IP.4.2	IP. 5.2 / IP.5.3 / IP. 5.4		IP.7.1	IP.8.2	IP.9.2 / IP.9.3 / IP.9.4	IP.10.1
AI.3.2 Serviços *Correspondentes ao Meio Ambiente*					IP. 5.1 / IP. 5.2 / IP. 5.3 / IP. 5.4	IP.6.1		IP.8.2		IP.10.1
AI.4. FASE DE ENCERRAMENTO										
AI.4.1 Encerramento *do Aterro*								IP.8.1		IP.10.2

12.5. Determinação e Qualificação dos Impactos Potenciais

AA.1. Meio Físico

IP.1. Impactos Potenciais no Terreno

IP.1.1 - Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial

A intensificação de processos de dinâmica superficial, tais como erosão e outros movimentos de massa, se dá pela ação pluvial no solo exposto em função das atividades de terraplenagem (corte e aterro), podendo ocorrer subtração (perda) de solo e origem de feições erosivas mais ou menos intensas. As obras civis durante a implantação podem expor horizontes de solo instáveis à erosão pluvial.

Este impacto, de natureza negativa, está relacionado às Fases de Implantação e Operação do empreendimento, restrito à ADA e gerado na preparação da base do Aterro Sanitário e obras de outras instalações, como as unidades de triagem, tanques de armazenamento de chorume e respectiva Estação de Tratamento, acessos e infraestruturas de apoio. Cumulativo por resultar nos impactos IP.2.1 – Assoreamento de Cursos d'Agua e IP.2.2 – Alteração da Qualidade das Águas Superficiais.

Este impacto possui origem direta, temporário, ocorrência provável, de curto prazo, espacialização localizada. É reversível e de pequena magnitude, estando previsto sua mitigação através do **Programa de Controle Ambiental das Obras (PCA)**.

Tabela 12.02 - Consolidação do IP.1.1 - Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☒ Provável	☐ Remota	
Prazo	☐ Imediato	☒ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☐ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☐ AID	☒ ADA	

IP.1.2. Aumento do Risco de Contaminação de Solo por Combustíveis e Lubrificantes

A ocorrência deste impacto é pontual e acidental, estando associada a vazamento de combustíveis ou óleos lubrificantes de veículos ou equipamentos durante a realização das obras, operação e encerramento do empreendimento. O risco está distribuído ao longo de toda a ADA, podendo atingir a AID. Esse impacto resulta diretamente das atividades diárias de manutenção e abastecimento de máquinas e equipamentos que virão a ocorrer durante o período de obras ou dos caminhões de transporte de lixo que irão fazer parte da operação da UVS SÃO MATEUS.

Trata-se de impacto de natureza negativa, de origem direta, ocorrência remota, prazo imediato, espacialidade localizada e duração temporária. É reversível e de pequena magnitude, porém cumulativo por ter potencial para causar Alteração na Qualidade das Águas Subterrâneas (IP.3.1).

A ocorrência deste impacto pode ser evitada quando adotadas medidas de controle de poluição, implantação de dispositivos de retenção (diques e bandejas), além da efetiva manutenção de equipamentos, previstos no **Programa de Controle Ambiental de Obras (PCA)**.

Tabela 12.03 – Consolidação do IP.1.2 - Aumento do Risco de Contaminação de Solo por Combustíveis e Lubrificantes.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☐ Provável	☒ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☐ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☐ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☒ ADA	

IP.1.3. Aumento dos Níveis de Ruído nas Proximidades do Empreendimento

Durante a execução das obras e operação do empreendimento deverá haver alteração nos níveis de ruído nas áreas lindeiras ao empreendimento, gerado pela circulação de caminhões, máquinas e equipamentos, variando muito em função da condição de operação destes.

Entretanto, ressalta-se que a cultura do café e pecuária de corte, predominantes na região, geram periodicamente grande circulação de caminhões e equipamentos agrícolas de grande porte na propriedade e estradas ao redor, devido as suas atividades inerentes, sendo que desta forma a população que reside nas proximidades já se encontra habituada e a essa condição.

Trata-se de impacto de natureza negativa, de origem direta, ocorrência certa, prazo imediato, espacialidade dispersa e duração temporária. É reversível e de pequena magnitude, assim como cumulativo com o Aumento do Incomodo à População.

Tabela 12.04 – Consolidação do IP.1.3 - Aumento dos Níveis de Ruído nas Proximidades do Empreendimento.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☐ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☒ ADA	

Os incômodos gerados por este impacto podem ser minimizados pelas medidas previstas no **Programa de Controle Ambiental de Obras (PCA)**, como garantindo a implantação de um programa de manutenção preventiva da frota de caminhões, máquinas e equipamentos e restrições na jornada de trabalho, limitando o horário de operação para o período diurno, assim como a implantação de um cinturão verde ao redor da propriedade que resulta no abafamento dos ruídos fora dos limites do empreendimento.

IP.1.4. Instabilidade Geotécnica

Durante a operação do empreendimento, as células de resíduos, em função de seu empilhamento e questões operacionais, podem sofrer acomodações variadas que potencializam a instabilidade nos maciços e taludes. Neste sentido, pode-se afirmar, que potenciais instabilidades geotécnicas são inerentes a tipologia do empreendimento.

Neste sentido, para a concepção do projeto foram realizadas investigações do subsolo, premissas e dimensionamentos, cujos sistemas internos do aterro e sua conformação final resultaram em uma situação estável geotecnicamente, conforme modelagem de estabilidade geotécnica analisada.

Contudo, mesmo com a execução de monitoramento específicos, cuidados e procedimentos operacionais pertinentes, o presente impacto é considerado significativo, circunscrito a ADA, sendo localizado, de natureza negativa, direto e de ocorrência remota, que pode se manifestar na fase de operação e pós operação, sendo, portanto, permanente.

Apesar das instabilidades geotécnicas, em muitos casos, poderem ser corrigidas e controladas por meio de medidas de engenharia, sua reversibilidade é, por vezes, complexa. Em função de haver potencial de afetar a operação do empreendimento, e eventualmente causar efeitos adversos ao meio ambiente sua magnitude é grande, por isso serão consideradas medidas preventivas, mitigadoras e de monitoramento.

Tabela 12.05 – Consolidação do IP.1.4 - Instabilidade Geotécnica.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☐ Provável	☒ Remota	
Prazo	☐ Imediato	☒ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☐ Disperso		
Duração	☐ Temporário	☒ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☐ Pequena	☐ Média	☒ Grande	
Sinergia	☐ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☐ AID	☒ ADA	

Para esse Impacto Potencial será apresentado o **Programa de Monitoramento Geotécnico** para os maciços das Fases em Operação e, também, após o encerramento, uma vez que além de acompanhar possíveis instabilidades, se devidamente implantado, pode fornecer subsídios para uma operação segura.

IP.2. Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Superficiais

IP.2.1 . Assoreamento dos Cursos d'Água Durante a Implantação

Quando o aporte de material no curso d'água é intenso, maior que sua capacidade de transporte, ocorre o assoreamento do recurso hídrico. Esse fator pode causar alterações localizadas na morfologia fluvial dos trechos afetados, e na seção transversal do canal, podendo originar situações de obstrução de drenagem com impacto na vegetação ribeirinha.

O material acumulado tende a ser gradativamente carreado para trechos a jusante, em um processo de longa duração, onde o curso d'água tende a recuperar seu perfil de equilíbrio.

Os cursos d'água mais suscetíveis ao assoreamento são aqueles localizados a jusante de grandes áreas de movimentação de terra, principalmente àqueles localizados a jusante de cortes de maior altura ou grandes aterros.

Com vistas a diminuir os potenciais impactos no assoreamento de cursos d'água, deve ser considerado, no cronograma das obras, o regime pluviométrico e a sazonalidade local, assim como, devem ser adotadas todas as medidas para evitar processos de erosão e o carreamento de sedimentos para as drenagens durante as atividades de movimentação de terra, na fase de implantação do empreendimento.

Tais medidas estão previstas do **Plano de Controle Ambiental das Obras - PCA** e constituem-se de ações como a remoção gradual do pasto para evitar exposição de solos por longos períodos, mantendo a proteção dos solos expostos e a estabilidade da superfície do terreno dos locais.

Este impacto, de natureza negativa, está relacionado à Fase de Implantação do empreendimento, apesar de sua localização estar restrita à ADA o arraste de solo

pode afetar a AID através do assoreamento do curso d'água a jusante da propriedade, sendo assim disperso. Cumulativo por estar relacionado aos impactos IP.1.1 - Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial e IP.2.2 – Alteração da Qualidade das Águas Superficiais. Tendo em vista a efetividade das medidas de controle e, também pelo distanciamento do maciço aos cursos d'água (maior que 200 m), considera-se sua probabilidade de ocorrência remota e desta forma, possui pequena magnitude.

Tabela 12.06 - Consolidação do IP.2.1 - Assoreamento dos Cursos d'Água.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☐ Provável	☒ Remota	
Prazo	☐ Imediato	☒ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☐ ADA	

IP.2.2 - Alteração da Qualidade das Águas Superficiais

Este impacto pode ocorrer nas fases de Implantação, operação e encerramento do empreendimento e as ações geradoras são:

- ✓ Movimentação e circulação de máquinas, equipamentos e veículos;
- ✓ Serviços de terraplanagem, escavações e disposições de solos;
- ✓ Implantação dos sistemas de proteção ambiental e sanitária;
- ✓ Armazenamento de solo (bota-espera);
- ✓ Disposição dos resíduos;
- ✓ Armazenamento de lixiviados em tanques.

O Córrego do Bamburral constitui o principal corpo d'água que potencialmente pode ser impactado pelo empreendimento.

O manejo e armazenamento adequados de produtos perigosos e de combustíveis e lubrificantes, alinhado a um conjunto de práticas preventivas, permitem reduzir significativamente o efeito desse impacto potencial.

Este impacto é negativo, possui origem direta, prazo imediato e apesar de ser gerado na ADA, eventuais contaminações podem afetar os recursos hídricos localizados na AID, possuindo assim espacialidade dispersa, pois pode afetar a qualidade do curso d'água a jusante. É reversível, assim como o Impacto IP.2.1, pela efetividade das medidas de controle e o distanciamento do maciço aos cursos d'água (maior que 200 m), possui ocorrência remota e pequena magnitude. O **Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais** permitirá identificar qualquer alteração na qualidade das águas superficiais.

Tabela 12.07 – Consolidação do IP.2.2 - Alteração da Qualidade das Águas Superficiais.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☐ Provável	☒ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☐ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☐ Temporário	☒ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☒ ADA	

IP.3. Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Subterrâneos

IP.3.1 – Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas

O risco de Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas por eventual infiltração de contaminantes pode ocorrer na Fase de Implantação, Encerramento e, principalmente na Fase de Operação do Empreendimento, devido aos líquidos percolados (chorume) oriundos da decomposição de resíduos a serem dispostos, por

consequência de eventuais problemas com a impermeabilização da camada de base do Aterro.

As obras de terraplenagem e a impermeabilização do solo realizada de forma adequada e obedecendo aos requisitos técnicos de engenharia e ambientais deverão evitar qualquer risco de impacto nas águas subterrâneas.

Dadas às características geotécnicas do terreno e dispositivos de proteção ambiental (impermeabilização), os aquíferos presentes na área de ampliação estão protegidos de possíveis contaminações pelos seguintes motivos:

- ✓ Adoção de espessura mínima de 4,80 m entre a superfície inferior do aterro e o mais alto nível do lençol freático. A NBR 13.896 – Aterros de resíduos não perigosos, propõe uma espessura mínima de 1,5 m. Contudo, nas sondagens efetuadas a ocorrência do lençol freático foi superior a 10,0 m da superfície;
- ✓ Sistema de impermeabilização de base composto pelos seguintes elementos:
  - Solo natural com 0,30 m de espessura a título de proteção mecânica da geomembrana de PEAD;
  - Geotêxtil não tecido 400 g/m²;
  - Geomembrana de PEAD texturizada de 2,0 mm.

    A geomembrana de PEAD, em cada fase operacional, terá as bordas devidamente ancoradas nos taludes do terreno natural sendo instaladas em cada fase operacional soldas entre si, mantendo a continuidade de toda a impermeabilização no revestimento interno do aterro (assim como para o GCL).
  - Geocomposto bentonítico (GCL);

Trata-se de um impacto negativo, de ocorrência remota, tendo em vista que somente ocorrerá no caso da existência de deficiências em mais de uma das medidas de proteção ambiental previstas para garantir a proteção do solo e águas subterrâneas, direto, localizado na ADA, porém disperso com potencial para atingir a AID e, temporário, pois os fatores responsáveis pelo seu desenvolvimento estão

relacionados a ações limitadas no tempo. É reversível e de ocorrência de médio a longo prazo, pois abrange toda a vida útil do Aterro. O impacto é avaliado como sendo de média magnitude. Deve ser considerado cumulativo com o IP.1.2 – Aumento do Risco de Contaminação de Solo por Combustíveis e Lubrificantes.

Este Impacto Potencial poderá ser mitigado e monitorado através do **Subprograma de Gerenciamento de Resíduos** e **Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas**.

Tabela 12.08 – Consolidação do IP.3.1 - Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☐ Provável	☒ Remota	
Prazo	☐ Imediato	☐ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☐ Pequena	☒ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☒ ADA	

IP.4. Impactos Potenciais da Qualidade do Ar

IP.4.1. Impactos na Qualidade do Ar Durante a Implantação

Os impactos na qualidade do ar serão significativos na Fase de Implantação do empreendimento, principalmente por conta do número de máquinas e caminhões trabalhando, além das atividades de corte e aterro planejadas.

A ação geradora deste impacto decorrerá apenas pela movimentação de veículos e maquinário utilizados na fase de implantação, resultando na suspensão de material particulado (poeiras), principalmente em períodos secos, podendo comprometer a qualidade do ar.

Como já mencionado no item referente ao Impacto no Aumento dos Níveis de Ruído nas Proximidades do Empreendimento (IP.1.3), a população que reside nas proximidades já se encontra habituada a grande circulação de caminhões e

equipamentos sazonalmente, devido as atividades agrossilvipastoris existentes na ADA e seu entorno que consequentemente resultam na suspensão de poeiras.

As emissões de poeira e particulados serão contidas, principalmente, pela umectação das vias de acesso e circulação, previstas no **Programa de Controle Ambiental de Obras (PCA)**, assim como pela cortina verde a ser implantado ao redor da propriedade.

Este impacto abrange a AID e ADA do empreendimento. Trata-se de impacto negativo, direto, ocorrência certa e imediata, temporário, disperso, reversível, com pequena magnitude, haja vista a eficiência das medidas de controle, assim como cumulativo com os impactos IP.1.3 – Aumento dos Níveis de Ruído nas Proximidades do Empreendimento e IP.9.2 - Aumento do Incomodo à População.

Tabela 12.09 – Consolidação do IP.4.1 - Impactos na Qualidade do Ar Durante a Implantação.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☐ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☒ ADA	

IP.4.2. Impactos na Qualidade do Ar Durante a Operação

Este se constitui um Impacto da Fase de Operação do Empreendimento, o qual será desencadeado pela disposição de resíduos sólidos domésticos que inevitavelmente gerarão pela decomposição da matéria orgânica presente em sua composição o biogás (metano, dióxido de carbono, gás sulfídrico, entre outros em menores concentrações).

Os principais componentes do biogás gerados em aterros sanitários e de codisposição são: Metano (CH_4) e Dióxido de Carbono (CO_2), produzidos por microrganismos sob condições anaeróbias.

A geração destes gases ocorre em quatro fases características da vida útil de um Aterro:

- ✓ A primeira fase é aeróbia, isto é, com a presença de oxigênio, sendo que o gás produzido é o CO_2;
- ✓ A segunda fase é caracterizada pelo esgotamento de O_2, resultando em um ambiente anaeróbio onde grandes quantidades de CO_2 e um pouco de hidrogênio (H_2) são produzidos;
- ✓ Na terceira fase, ainda anaeróbia, começa a produção de CH_4, com redução na quantidade de CO_2 produzido. O conteúdo de Nitrogênio (N_2) é inicialmente alto no gás do Aterro na primeira fase aeróbia e declina bruscamente à medida que o Aterro passa através da segunda e terceira fases anaeróbias; e
- ✓ Na quarta fase, a produção dos gases CH_4, CO_2 e N_2 torna-se quase estável.

A duração das fases e o tempo de geração dos gases variam com as condições do Aterro (composição do resíduo, material de cobertura, projeto e estado anaeróbio), mas também podem variar ainda com as características físicas do local, como a topografia, vegetação, construções e feições superficiais e com os aspectos meteorológicos presentes, tais como: direção e velocidade do vento, insolação, precipitação e nebulosidade, que definem a condição de estabilidade da atmosfera.

Conforme apresentado no **Capítulo 9 – Diagnóstico Ambiental do Meio Físico** e no **ANEXO 9.01 – Estimativa de Emissões Atmosféricas**, as condições do Aterro não interferirão na Qualidade do Ar, uma vez atendidas as recomendações apresentadas, associadas as medidas de engenharia previstas no **Projeto Básico** (**ANEXO 7.01**), como a queima controlada dos gases em *flares* instalados nos poços de drenagem de percolados e gases.

Além das emissões de biogás, assim como na etapa de implantação, porém, em escala muito inferior, temos também a ressuspensão de material particulado (poeiras) pela circulação de veículos e equipamentos. Contudo, assim como descrito anteriormente, ações como umectação das vias de circulação e a implantação de cortina verde são altamente efetivos na mitigação desse impacto.

Trata-se de um impacto negativo, de ocorrência certa, direto, disperso e temporário, pois a sua duração está relacionada ao período necessário para a decomposição total da matéria orgânica presente no maciço de resíduos. É também classificado como reversível, pois é passível de ser mitigado através da implantação de medidas preventivas adequadas. Ocorrerá de curto, médio e longo prazo, pois se iniciará com a disposição de resíduos no local e se estenderá além da vida útil do Aterro, apresentando baixa magnitude, tendo em vista as medidas mitigatórias apresentarem alto grau de resolução. Possui sinergia cumulativa com os impactos IP.1.3 – Aumento dos Níveis de Ruído nas Proximidades do Empreendimento e IP.9.2 - Aumento do Incomodo à População

As medidas para este impacto são mitigadoras e previstas no **Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissão de Ruído**, devendo ser implementadas pelo Empreendedor.

Tabela 12.10 – Consolidação do IP.4.2 - Impactos na Qualidade do Ar Durante a Operação.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☐ Imediato	☒ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☒ ADA	

AA.2. Meio Biótico

IP.5. Impactos Potenciais sobre a Fauna

IP.5.1. Perda de Habitats para a Fauna Silvestre

As ações a serem executadas na ADA para a implantação do empreendimento não ocasionarão grande perda de habitat natural para as espécies da fauna local, pois cerca de 93,60% da área total da gleba (36,32 ha) é composta pincipalmente por gramíneas do gênero *Brachiaria* sp. e utilizada para pastagem de gado. Embora grande parte das aves identificadas na ADA sejam características de campos e demais áreas abertas, seu poder de deslocamento insere o grupo como um dos menos preocupantes e de menor impacto ambiental em decorrência da implantação da UVS SÃO MATEUS.

Através da preservação do fragmento florestal presente na ADA, as aves que habitam a borda da mata e o interior florestal através de insetos e frutos nativos encontrarão abrigo e os ambientes de forrageio e nidificação necessários para sua manutenção. Entretanto, salienta-se a possibilidade da presença de ninhos de aves que habitam o solo em meio ao campo antrópico. Neste caso, a busca por ninhos deverá ser realizada anteriormente às obras de implantação da UVS SÃO MATEUS e, se necessário, o resgate.

Os anfíbios anuros registrados no açude com área de aproximadamente 4.970,00 m² (0,49 ha), localizado na porção leste da ADA, é o grupo que poderá ser mais afetado com a implantação do empreendimento, pois parte do acesso proposto para as atividades de operação da UVS SÃO MATEUS ocorrerão no local. Desta forma, a desmobilização do açude deverá ocorrer durante a estação seca, período em que se espera menor abundância de anfíbios anuros no açude, efetuada posteriormente a execução de um programa eficiente de resgate dos espécimes.

A mastofauna identificada na ADA do empreendimento necessita de formações florestais para sua sobrevivência, seja para fins de dispersão, forrageio ou abrigo. Com a preservação da cobertura vegetal presente dentro dos limites da ADA, não ocorrerá a perda de habitat para os mamíferos identificados no local.

Assim, a perda de habitat para a fauna na área do empreendimento é considerada como um impacto negativo, indireto, imediato, localizado, permanente e irreversível, de ocorrência remota e de pequena magnitude. Este impacto possui sinergia com o impacto **IP.5.2– Afugentamento da Fauna Silvestre**, pois a fauna presente no açude que será ocupado pelo empreendimento será objeto de ações de afugentamento e resgate.

Tabela 12.11 – Consolidação do IP.5.1 - Perda de Habitat para a Fauna Silvestre.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☐ Direto	☒ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☐ Provável	☒ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☐ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☐ Disperso		
Duração	☐ Temporário	☒ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☐ Reversível	☒ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☐ AID	☒ ADA	

Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Ações de Controle

É recomendada como medida mitigadora a execução do **Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre**, especificamente na fase de instalação do canteiro de obras, terraplenagem e movimentação de maquinário. Esse programa garantirá a integridade dos animais presentes na ADA e dos colaboradores envolvidos nas atividades de implantação do empreendimento e deverá integrar o grupo das aves devido à possibilidade da presença de ninhos no campo antrópico; a mastofauna, principalmente com relação à presença de tocas e de possíveis roedores na ADA; e a herpetofauna, pois espécies de lagartos e serpentes apresentam hábitos crípticos e poderão ser encontrados em meio à braquiária. Válido destacar a necessidade da execução de ações de resgate de espécimes de anfíbios anuros no açude.

De modo acompanhar e avaliar os indicadores ecológicos das comunidades da fauna terrestre ao longo do tempo e espaço frente às modificações no habitat como um todo, é fortemente sugerida a execução do **Programa de Monitoramento da Fauna** na

porção do fragmento florestal que será preservado nas adjacências do empreendimento.

A instituição de Reserva Legal na área da propriedade mediante o Cadastro Ambiental Rural - CAR não será abordada neste capítulo como medida mitigadora dos impactos, visto tratar-se de obrigatoriedade legal com base na Lei Federal n°. 12.651/2012. Entretanto resultará em um acréscimo de 0,21 ha de área vegetada na propriedade, trazendo, evidentemente, benefícios a fauna observadas ao redor da área de implantação.

IP.5.2. Afugentamento da Fauna Silvestre

Um dos impactos esperados durante a fase de instalação do empreendimento é o afugentamento espontâneo dos animais devido às vibrações e ruídos inerentes às obras na ADA (fluxo de máquinas e veículos, movimentação de terra, descarga de materiais e construção das instalações).

O afugentamento da fauna para as áreas de obras do empreendimento e para as áreas lindeiras poderá comprometer a integridade dos animais. Além do mais, qualquer interação entre os trabalhadores e a população residente na região com espécies que possam oferecer perigo, como é o caso de serpentes peçonhentas, pode comprometer a integridade física dessas pessoas.

A passagem de serpentes para as áreas residenciais presentes nas proximidades da ADA também pode assustar grande parte da população local que desconheça a importância ecológica desses animais, além de poderem machucar crianças, adultos e animais domésticos próximos à área da mata, seja através de dentes inoculadores de veneno ou de inflamações oriundas da mordida.

Mesmo os mamíferos que habitam o remanescente florestal poderão ser afugentados pelas vibrações e ruídos e, consecutivamente, poderão se aproximar de núcleos residenciais e se tornarem alvo de caça. Os anfíbios anuros apresentam baixa mobilidade e certamente serão prejudicados caso não sejam executadas as ações de resgate e soltura em área previamente autorizada pelo órgão ambiental competente.

Esse impacto é esperado não somente nas obras de implantação da UVS SÃO MATEUS, mas também durante toda a sua operação em virtude do fluxo de caminhões que trarão os resíduos a serem dispostos no local, de máquinas operantes e de veículos dos funcionários.

O afugentamento da fauna é um impacto negativo, indireto, provável, localizado e disperso, permanente, irreversível e de pequena magnitude, tendo em vista a maioria das espécies identificadas na ADA apresentarem ampla distribuição espacial.

Tabela 12.12 – Consolidação do IP.5.2– Afugentamento da Fauna Silvestre.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☐ Direto	☒ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☒ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☐ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☐ Temporário	☒ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☐ Reversível	☒ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☐ AID	☒ ADA	

Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Ações de Controle

O afugentamento da fauna terrestre poderá ser minimizado pela adoção de medidas, como treinamentos e educação ambiental ao longo do **Programa de Educação Ambiental Participativo**, integrando todos os colaboradores envolvidos nas obras. Essas medidas deverão contemplar assuntos pertinentes à fauna silvestre quanto às atividades relacionadas ao empreendimento.

Ainda no âmbito do **Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre**, as áreas onde ocorrerão as obras poderão ser isoladas para minimizar o risco de afugentamento em direção a essas atividades ou mesmo em direção às ocupações residenciais nas adjacências da ADA.

Nas fases de implantação e operação do empreendimento, a equipe de meio ambiente deverá orientar todos os funcionários quanto às medidas a serem adotadas caso seja encontrado algum animal silvestre. É de extrema importância a adoção de boas práticas durante as atividades a serem exercidas como, por exemplo, o isolamento do

fragmento florestal de modo a impedir a passagem de fauna para as áreas residenciais e as vias urbanas, a paralisação de máquinas ou das atividades no caso da visualização de algum espécime ou então o acionamento da equipe de resgate de fauna, dentre outras.

A emissão de vibrações e ruídos deverá estar em conformidade com as seguintes resoluções e norma técnica:

- ✓ Resolução CONAMA n.º 272, de 14 de setembro de 2000. Estabelece os limites máximos de ruídos para veículos;
- ✓ Resolução CONAMA n.º 01, de 08 de março de 1990. Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas;
- ✓ Norma NBR 10.151:2000, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade

A delimitação da área de implantação e operação do empreendimento com cortina vegetal (cortina verde) será um dos métodos de barreira auditiva mais eficazes para a contenção das vibrações e ruídos oriundos das atividades do empreendimento. As cortinas vegetais minimizarão ainda os impactos visuais do aterro sanitário, além de diminuir a velocidade do vento na área e, consequentemente, os possíveis odores provenientes dos resíduos as serem dispostos no local.

A cortina vegetal poderá ser constituída de vegetação arbustiva (comumente denominada de cerca-viva), sendo plantadas espécies com elevada densidade de galhos e espinhos, como é o caso da espécie nativa *Mimosa caesalpiniifolia* (sansão-do-campo), com o objetivo de isolamento visual e, também para limitar o acesso de pessoas e animais.

Com o objetivo também de contribuir para a minimização das vibrações e ruídos, dispersão de poeiras e odores característicos, assim como para intensificar o isolamento visual, durante a implantação e operação do empreendimento, recomenda-se o plantio de espécies dos gêneros *Eucalyptus* sp. e *Pinus* sp.

Outra recomendação é que sejam selecionadas espécies que se adaptem à região fitogeográfica do empreendimento, com folhas perenes com densa ramificação de copa, de rápido crescimento com baixa exigência em fertilidade do solo e resistentes ao ataque de pragas e doenças.

IP.5.3. Riscos de Atropelamento da Fauna Silvestre

Embora sejam tomadas todas as ações cabíveis para preservar a integridade dos animais silvestres identificados na ADA da UVS SÃO MATEUS, é esperada a fuga espontânea da maioria dos animais para as áreas vizinhas, incluindo as vias não pavimentadas que dão acesso as propriedades agrícolas da região.

Assim, os animais identificados na ADA estarão sujeitos ao atropelamento nas fases de implantação e operação do empreendimento, seja pelos diversos maquinários e atividades envolvidos nas obras, como também por veículos dos moradores locais, principalmente no entorno da rodovia BR - 381 de fronte a área do empreendimento. Os animais mais susceptíveis a esse impacto são os que apresentam menor capacidade de locomoção, como as serpentes, os lagartos, os anfíbios e os tatus.

Consecutivamente, o atropelamento de animais silvestres é considerado como um impacto negativo, indireto, provável, localizado e disperso, temporário, irreversível e de média magnitude, tendo em vista que, se ocorrer, dificilmente se consegue salvar a fauna atropelada. Possui sinergia cumulativa com o impacto de Afugentamento da Fauna Silvestre (IP.5.2), pois durante a fuga dos animais, se não adequadamente sinalizadas as vias no entorno, as espécies podem ser atropeladas.

Tabela 12.13 – Consolidação do IP.5.3 – Riscos de Atropelamento da Fauna Silvestre.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☐ Direto	☒ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☒ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☒ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☐ Reversível	☒ Irreversível		
Magnitude	☐ Pequena	☒ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☒ ADA	

Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Ações de Controle

Uma das formas de mitigar o possível atropelamento de animais silvestres é o isolamento da cobertura vegetal (incluindo a APP) durante a fase de implantação do empreendimento, conforme mencionado anteriormente. Através do isolamento dessa vegetação é esperado menor deslocamento dos animais da ADA para as vias de acesso presentes no entorno.

Essa medida mitigadora não inclui o isolamento da cobertura vegetal adjacente e fora da Área Diretamente Afetada (ADA) e que está em conectividade com a vegetação nativa remanescente situada fora dos limites da área do empreendimento. Essa vegetação é caracterizada por mata ciliar que acompanha o fluxo d'água gerado a partir da nascente existente à sudeste da propriedade.

Outra recomendação consiste em orientar os trabalhadores da obra quanto à importância da preservação das espécies animais, das suas responsabilidades socioambientais e das sanções penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente, como a caça predatória. Na fase de implantação, tais medidas mitigadoras que envolvem essas orientações poderão ser aplicadas no âmbito do **Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Silvestre**.

Dentre as orientações, destaca-se o acionamento da equipe de meio ambiente do empreendimento quando encontrado um animal (manejo a ser realizado somente por técnicos competentes designados para tal ação). Outra forte recomendação é a direção defensiva para operadores de máquinas na ADA e para demais motoristas associados ao empreendimento que circulem nas estradas que dão acesso ao local de implantação do aterro. A velocidade máxima permitida nas vias de acesso deverá ser rigorosamente respeitada.

A instalação de placas de conscientização ambiental poderá ser distribuída em pontos estratégicos na ADA, já na etapa de planejamento do empreendimento, como forma de combater o descarte irregular de resíduos no local, a caça irregular através de armadilhas, a alta velocidade nos acessos, entre outros (**Figuras 12.1 a 12.06**).

Figura 12.01 - Placa de sinalização sugerida para a ADA, de modo a evitar atos criminosos, de acordo com a legislação ambiental vigente.



Figura 12.02 - Placa de sinalização sugerida para a ADA, de modo a evitar a caça predatória de animais silvestres.



Figura 12.03 - Placa de sinalização sugerida para a ADA, de modo a evitar altas velocidades incompatíveis com os aspectos ambientais do empreendimento



Figura 12.04 - Placa de sinalização sugerida, de modo a fomentar a conscientização em favor da segregação e o correto acondicionamento dos resíduos sólidos gerados na obra.



Figura 12.05 - Placa de sinalização sugerida para a ADA, de modo a chamar a atenção de motoristas de veículos leves e pesados quanto a passagem de fauna pelos acessos à área.



Figura 12.06 - Placa de sinalização sugerida para a ADA, que objetiva estimular a conscientização da responsabilidade ambiental individual e coletiva.



IP.5.4. Atração de Fauna Sinantrópica e de Espécies Nocivas à Aviação

Assim como as obras e a operação do empreendimento poderão afugentar a fauna, principalmente em decorrência da presença humana e da emissão de vibrações e ruídos, a disposição de resíduos orgânicos em aterros pode se tornar um atrativo para alguns animais silvestres, como o gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita* e urubus dos gêneros *Coragyps* e *Cathartes*. Outros animais poderão compor a fauna sinantrópica do aterro, como o rato-doméstico *Ratus rattus*, cães *Canis lupus familiaris* e gatos *Felis catus.*

Diversas são as espécies que se adaptaram às áreas urbanizadas e que comumente buscam alimentos nas proximidades de casas, visto a redução da cobertura vegetal e, consequentemente, da oferta de recursos alimentares.

O Aterro ainda possui também potencial de atrair algumas espécies nocivas à aviação, conforme orienta a lista ratificada no Parecer Técnico n° 04/2013 do Ministério de Meio Ambiente enviada pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) e disponível para acesso através do link: http://sistema.cenipa.aer.mil.br/cenipa/Anexos/Parecer_MMAlista_de_especies_nocivas_a_aviacao.pdf. Destacando-se entre elas, os urubus, já mencionados anteriormente.

É importante destacar que devido a distância entre o empreendimento e o aeródromo de São Mateus atender aos padrões exigidos pelas normas pertinentes, o monitoramento irá considerar somente as espécies de avifauna da lista apresentada pelo CENIPA que possuam hábitos de voo em elevadas altitudes.

Esse é um impacto considerado negativo, indireto, provável, localizado, e temporário, pois poderá ocorrer durante toda a fase de implantação e operação do Aterro, previsto para ocorrer logo no início da operação e se estendendo por toda sua vida útil, porém reversível e de baixa magnitude caso o empreendimento implemente as medidas mitigadoras aqui recomendadas. As características desse impacto estão consolidadas na **Tabela 12.14** a seguir.

Tabela 12.14 – Consolidação do IP 5.4 - Atração de Fauna Sinantrópica.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☐ Direto	☒ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☒ Provável	☐ Remota	
Prazo	☐ Imediato	☒ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☐ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☐ Cumulativo	☒ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☒ ADA	

Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Ações de Controle

Como estratégias de mitigação, orienta-se que durante a fase de implantação do empreendimento mantenham-se os procedimentos adequados de recolhimento, acúmulo e destinação final dos resíduos sólidos provenientes dos canteiros de obras e das atividades de implantação

Durante a fase de operação no aterro, executar os procedimentos já citados e, adicionalmente, a disposição, correta de líquidos percolados oriundos da decomposição dos Resíduos Sólidos Urbanos; prevenção da entrada de animais domésticos nas dependências do empreendimento e a instauração de cortinas verdes (cercas-vivas) com a função de minimizar a ação dos ventos, evitando, assim, a dissipação de odores, material particulado e lixo para as imediações, sendo que todas essas medidas constam no **Programa de Controle de Fauna Sinantrópica e de Espécies Nocivas à Aviação**.

Recomenda-se fortemente que se garantam os procedimentos de recobrimento diário dos resíduos sólidos, minimizando os odores e evitando, assim, a dispersão dos resíduos pela ação de ventos.

IP.6. Impactos Potenciais sobre a Flora

IP.6.1 – Redução da Cobertura Vegetação.

Conforme apresentado no **Capítulo 10 – Diagnóstico do Meio Biótico**, a área pleiteada para a implantação da UVS SÃO MATEUS está inserida em uma região degradada que teve sua paisagem alterada em consequência da expansão da agricultura e pecuária, representada principalmente pelos campos de gramíneas do gênero *Brachiaria* sp. Na ADA do empreendimento incide remanescente de Floresta Ombrófila Densa, que se estende para fora dos limites da área de implantação do empreendimento (AID). Conforme mencionado anteriormente, a porção do remanescente presente na ADA será preservada.

A Área de Preservação Permanente - APP será protegida conforme os preceitos das legislações vigentes. Assim, destaca-se que não ocorrerá a supressão de vegetação nativa em toda área de implantação do empreendimento, com exceção de alguns indivíduos arbóreos isolados existentes no adensamento de *Inga vera*, associado ao açude de dessedentação animal.

Por se tratar de exemplares que não estão classificados em nenhum grau de ameaça de extinção, este impacto é quase irrelevante e foi elencado devido a necessidade de se realizar a compensação tratada no **Programa de Compensação Ambiental**.

Sendo assim, conclui-se que este impacto é considerado negativo, direto, certo, localizado, permanente, irreversível, porém de baixa magnitude.

Tabela 12.15 – Consolidação do IP 6.1 – Redução da Cobertura Vegetal.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☐ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☐ Disperso		
Duração	☐ Temporário	☒ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☐ Reversível	☒ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☐ Cumulativo	☒ Independente		
Localização	☐ AII	☐ AID	☒ ADA	

Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Ações de Controle

Dentre as medidas mitigadoras deste impacto, destacam-se as atividades já realizadas na fase de planejamento do projeto visando à minimização das áreas de intervenção sobre a vegetação nativa, tais como os estudos preliminares de possíveis alternativas locacionais para implantação do empreendimento.

Além das ações citadas, a minimização do impacto em pauta ocorrerá mediante a implantação do **Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre, Programa de Conservação da Flora, Programa de Educação Ambiental Participativo** e do **Programa de Controle Ambiental das Obras (PCA)**.

O **Programa de Compensação Ambiental**, também proposto no **Capítulo 13 – Programas Ambientais**, define a forma e o quantitativo de compensação do impacto desta atividade, de acordo com as diretrizes da legislação vigente.

AA.3. Meio Socioeconômico

IP.7. Infraestrutura Viária, Tráfego e Transportes

IP.7.1 - Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego

O Aterro Sanitário da UVS SÃO MATEUS será implantado numa área de 390.000 m² e possuirá capacidade volumétrica em torno de 4.190.118 m³ de volume total de resíduos. Considerando um recebimento de 400 t/dia, terá uma vida útil estimada de operação de 33,5 anos.

A partir de duas alternativas descritas no **Capítulo 2 – Informações Gerais**, o fluxo principal de acesso ao empreendimento se dará através da Rodovia Miguel Curry Carneiro (BR-381).

Apesar do aumento de tráfego com a implantação do empreendimento em relação à situação vigente no período imediatamente anterior ao início de sua implantação, não deverá haver impactos relevantes sobre a infraestrutura viária e no tráfego atual em função da sua operação, haja vista que as vias de acesso apresentam condições adequadas de tráfego para a operação prevista. Cabendo destacar, que essa condição representa o movimento diário de 40 caminhões/dia (considerando

caminhões com 10 toneladas de capacidade) no ápice da estimativa de projeto, ou, 4 por hora, considerando o funcionamento pelo período médio de 10 horas diárias (considerando um período operacional entre 7:00 e 17:00 hs, de segunda a sexta-feira). Entretanto, os horários de operação do empreendimento serão definidos posteriormente, por ocasião da solicitação de Licença de Instalação, podendo ser estendidos e englobando inclusive sábados e domingos, condição esta que reduziria ainda mais a movimentação média diária ora apresentada.

No entanto, durante as obras de implantação, que incluirão serviços de limpeza da área e terraplenagem do terreno, espera-se o aumento na circulação de veículos nas estradas de acesso direto ao empreendimento.

Ressaltamos que a parcela do terreno que de fato será ocupada pelo empreendimento é ocupada por pastos para pecuária de corte, não sendo prevista assim a geração de volumes relevantes de material pela limpeza do terreno, podendo ainda o mesmo ser aproveitado para formação de substrato para recomposição vegetal da área de compensação e Reserva Legal.

Desta forma, trata-se de impacto negativo, direto, de ocorrência certa, de início imediato e se estendendo até o final da vida útil do aterro, localizado no entorno do empreendimento, temporário, reversível, de pequena magnitude em função do baixo acréscimo ao tráfego atualmente existente e, localizado na AID.

Tabela 12-16 - Consolidação do IP.7.1 - Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☒ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☐ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☐ Cumulativo	☒ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☐ ADA	

Dentre as medidas mitigadoras estão o desenvolvimento dos **Programas de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico** e **Controle Ambiental das Obras (PCA)**.

IP.8. Atividades Econômicas

IP.8.1 - Desmobilização de Mão de Obra

A vida útil operacional estimada para a UVS SÃO MATEUS é de 33,5 anos. Estima-se que os empregos diretos criados para a Fase de Implantação serão de 33 trabalhadores e a para a Fase de Operação 26 funcionários, sem contar os empregos indiretos.

As obras de implantação terão seu ápice logo no início do empreendimento, sendo que a primeira fase poderá iniciar suas operações em cerca de 12 meses, e se estenderão até a implantação da fase final de ocupação da área destinada ao Aterro Sanitário em conjunto com a operação, que deverá durar por toda sua vida útil.

Com o final das obras de implantação, como medida mitigadora cita-se a possibilidade de reaproveitamento de parte dos funcionários para a Operação do empreendimento.

Com o fim da vida útil do aterro, a mão de obra destinada a operação será desmobilizada, ocasionando na redução de empregos na região, caso o empreendimento não tenha suas operações prolongadas.

Como medidas de mitigação desse impacto são necessárias ações que visem a extensão do tempo de vida útil do empreendimento, adiando assim a ocorrência desse impacto.

Trata-se de impacto negativo, direto, de ocorrência certa, de curto a longo prazo, pois ocorrerá desde a conclusão das fases iniciais de operação até o final da vida útil do empreendimento, disperso, permanente, reversível, de baixa magnitude, tendo em vista que é prevista que as atividades se estendam por mais de 3 décadas, sinergia independente e localizado na AID.

Tabela 12-17 – Consolidação do IP.8.1 - Desmobilização de Mão de Obra.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☐ Imediato	☒ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☐ Temporário	☒ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☐ Cumulativo	☒ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☐ ADA	

IP.8.2 - Geração de Empregos

A estimativa de operação do Aterro Sanitário da UVS SÃO MATEUS conforme citado anteriormente, é de 33,5 anos, sendo prevista a geração de 26 postos de trabalho para a operação. Na fase de implantação deverão ser contratados cerca de 33 funcionários.

Dessa forma, deverá haver contratação de mão de obra local e regional, considerando os empregos diretos e indiretos, gerados pelas empresas locais que fornecem serviços e produtos de consumo direto, como material de construção, peças e equipamentos, alimentos, refeições, hospedagem, etc.

Trata-se de impacto positivo, direto, de ocorrência certa, imediato, porém de longo prazo também, se estendendo por toda a vida útil do empreendimento para os funcionários ligados a operação do Aterro, disperso, temporário para os funcionários contratados para a Implantação e permanente para aqueles da operação, reversível, de grande magnitude, sinergia cumulativa com o IP.10.1 - Impactos nas Receitas Fiscais, visto a geração de tributos pelas contratações de mão de obra, e localizado na AID e AII.

Tabela 12.18 – Consolidação do IP.8.2 - Geração de Empregos.

Natureza	☒ Positivo	☐ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☒ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☒ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☐ Pequena	☐ Média	☒ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☒ AII	☒ AID	☐ ADA	

Como medida potencializadora do impacto positivo cita-se a contratação preferencial de mão de obra e de serviços na cidade de São Mateus que compõe a AID e região próxima, conforme **Programa de Priorização na Contratação de Mão de Obra Local.**

IP.9. Qualidade de Vida

IP.9.1 - Geração de Expectativas na População

Devido à realização de estudos preliminares, visitas de técnicos na ADA e nos bairros do entorno (AID), notícias vão sendo criadas com a circulação de informações, podendo desencadear mecanismo social inverso ao impacto anteriormente descrito.

A propagação informal de notícias gera versões nem sempre convergentes sobre aspectos de interesse à população, como a geração de empregos. Esta expectativa, comum no cenário de empreendimentos em áreas com população de economia pouco dinamizada (caso da AID, conforme Diagnóstico Socioeconômico), poderá não corresponder à realidade futura.

Desta forma, este Impacto deve ser classifico como negativo, direto, de ocorrência provável, imediato, localizado nas cidades que compõe a AID, temporário, reversível, de pequena magnitude visto que o empreendimento se encontra afastado das zonas urbanas dos municípios e de sinergia independente.

Tabela 12.19 – Consolidação do IP.9.1 - Geração de Expectativas na População.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☒ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☐ Curto	☐ Médio	☐ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☐ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☐ Cumulativo	☒ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☐ ADA	

Dentre as medidas mitigadoras estão as ações de Comunicação Social contidas no **Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico**, bem como no **Programa de Priorização na Contratação de Mão de Obra Local**, apresentadas no **Capítulo 13 – Programas Ambientais** do presente estudo.

IP.9.2 - Aumento do Incômodos à População

Para a implantação do empreendimento são necessárias atividades como corte, aterro e limpeza da área. Assim, este impacto é decorrente da geração de tráfego, ruídos, material particulado (poeiras), odores e vibrações no terreno.

Pelo fato da UVS SÃO MATEUS estar inserido na zona rural, as residências situadas nas proximidades caracterizam-se como a população sujeita à esse tipo de incômodo.

Durante a execução das obras e operação do empreendimento deverá haver alteração nos níveis de ruído nas áreas lindeiras ao empreendimento, gerado pela movimentação de veículos pesados, máquinas e equipamentos, variando muito em função da condição de operação destes. Contudo, é importante ressaltar que as atividades que poderão gerar ruídos serão executadas apenas durante o período diurno, minimizando, o incômodo à vizinhança.

Considera-se os incômodos a população como um impacto de natureza negativa, com origem direta, ocorrência provável, prazo imediato, porém se estendendo durante toda a vida útil do empreendimento, sendo assim também de longo prazo, duração

temporária, reversível e de pequena magnitude, apresentando sinergia cumulativa com os impactos IP.1.3 – Aumento dos Níveis de Ruído nas Proximidades do Empreendimento e IP.4.1 - Impactos na Qualidade do Ar Durante a Implantação e IP.4.2 - Impactos na Qualidade do Ar Durante a Operação.

Tabela 12.20 - Consolidação do IP.9.2 - Aumento do Incomodo à População.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☐ Certa	☒ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☒ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☒ ADA	

Não são necessárias medidas mitigadoras para este impacto e como medidas de controle recomenda-se garantir a umectação das vias de acesso, de forma a minimizar a ressuspensão de material particulado, controle rígido da emissão de fumaça preta pelos equipamentos movidos a diesel e limitação da jornada de trabalho, limitando-se a dias da semana e horário comercial. Tais medidas constam no **Programa de Controle Ambiental das Obras (PCA)** e serão esclarecidas por meio do **Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico**, apresentadas no **Capítulo 13 - Programas Ambientais** do presente estudo.

IP.9.3 - Alteração do Uso do Solo e Paisagem

Com a implantação e operação do empreendimento haverá uma alteração significativa do uso do solo e da paisagem locais, resultando em um impacto negativo inicialmente, mas com o encerramento das atividades, após o final de sua vida útil do Aterro, deverá ocorrer a reconformação e estabilização do terreno e a sua revegetação, conforme Plano de Encerramento que deverá ser apresentado para aprovação do IEMA, oportunamente, e que irá prever atividades de recuperação e monitoramento da área.

Apesar de representar um impacto negativo na fase de implantação e operação, é importante destacar que será de caráter provisório, pois com o encerramento das atividades, a área será ambientalmente recuperada, podendo ser incorporada as áreas rurais adjacentes com a implantação de paisagismo e benfeitorias para uso comum da população, ou outros usos a serem estudados e definidos por ocasião de sua aprovação.

Diante do exposto, trata-se de impacto negativo durante sua implantação e operação, sendo revertido como positivo para o entorno com sua reinserção a paisagem lindeira, após o final da vida útil do empreendimento, direto, de ocorrência certa, imediato e de longo prazo, permanente, irreversível, de baixa magnitude, sinergia cumulativa e localizado na ADA, mas com efeitos visuais para a AID.

Tabela 12.21 - Consolidação do IP.9.3 - Alteração do Uso do Solo e Paisagem.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☒ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☒ Localizado	☐ Disperso		
Duração	☐ Temporário	☒ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☐ Reversível	☒ Irreversível		
Magnitude	☒ Pequena	☐ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☒ ADA	

Como medida mitigadora, por ser um impacto negativo, mas podendo ser considerada potencializadora por reverter o aspecto negativo em positivo, na fase de encerramento poderá ser realizada a inserção da área à vegetação remanescente na porção sudoeste e sul do terreno, com a criação de áreas de preservação, associadas a estruturas esportivas e de lazer, assim como de apoio a Educação Ambiental, como ocorre com outros empreendimentos similares em outras localidades.

IP.9.4 - Adequada Disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos e Classe II-A e II-B na Região Norte do Estado do Espírito Santo

Este Impacto ocorrerá na Fase de Operação do Empreendimento. O efeito positivo desse impacto reside na necessidade do fornecimento da infraestrutura adequada de destinação final para os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e Industriais Classe II-A e II-B gerados nos municípios da região norte do estado do Espírito Santo.

Assim, a implantação da UVS SÃO MATEUS garantirá a disposição desses tipos de resíduos de forma ambientalmente adequada, sem que haja necessidade de causar impactos em outras áreas, através da implantação de Aterros Sanitários de menor capacidade e dispersos pelas diversas cidades que compõe a AII do empreendimento, o qual terá capacidade para atender cerca de **14 municípios** previamente avaliados como potenciais usuários do empreendimento.

Desta forma, trata-se de impacto positivo, direto, de ocorrência certa, em curto, médio e longo prazo, disperso, pois se estende para a AII, atendendo, a princípio, 14 municípios da região norte do estado, temporário, reversível e de grande magnitude.

Tabela 12.22 - Consolidação do IP.9.4 - Adequada Disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos e Classe II-A e II-B na Região Norte do Espírito Santo.

Natureza	☒ Positivo	☐ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☐ Imediato	☒ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☐ Pequena	☐ Média	☒ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☒ AII	☒ AID	☐ ADA	

IP.10. Finanças Públicas

IP.10.1 - Impactos nas Receitas Fiscais

Durante as fases de implantação e operação incidirão sobre as despesas e receitas operacionais do empreendimento encargos, contribuições, taxas e impostos.

A geração de empregos incidirá em despesas com salários e encargos sociais, que incluem o aumento da contribuição com encargos como ISS, INSS, FGTS, seguros, entre outros, além de contribuir para o aumento da renda das famílias desses funcionários, que consequentemente utilizarão esses recursos para pagamentos de suas despesas pessoais, gerando arrecadação de receitas fiscais.

Conclui-se desta forma em tratar-se de impacto positivo, direto, de ocorrência certa, de imediato, devido as obras de implantação e de longo prazo, pois se estenderá por toda vida útil do empreendimento, disperso, temporário, pois se finalizará com o seu encerramento, reversível, de grande magnitude, sinergia cumulativa e localizado na AID.

Tabela 12.23 - Consolidação do IP.10.1 - Impacto nas Receitas Fiscais.

Natureza	☒ Positivo	☐ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☒ Imediato	☒ Curto	☒ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☒ Temporário	☐ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☐ Pequena	☐ Média	☒ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☐ ADA	

Como medida potencializadora do impacto positivo está a contratação preferencial de mão de obra e fornecedores de serviços e produtos na AID.

IP.10.2 - Impactos nas Receitas Fiscais na Fase de Encerramento

Assim como a desmobilização de mão de obra, com o encerramento das atividades da UVS SÃO MATEUS previsto para mais de 30 anos, também ocorrerá o arrefecimento da arrecadação de impostos e tributos como ISS, PIS e COFINS, além do INSS e FGTS associado à empregabilidade.

Essa situação resultará em um impacto negativo, direto, de ocorrência certa, de longo prazo, disperso, permanente, reversível, de média magnitude, sinergia cumulativa com o impacto IP.8.1 – Desmobilização de Mão de Obra e localizado na AID.

Tabela 12.24 - Consolidação do IP.10.2 - Impactos nas Receitas Fiscais na Fase de Encerramento.

Natureza	☐ Positivo	☒ Negativo		
Aplicabilidade	☒ Direto	☐ Indireto		
Ocorrência	☒ Certa	☐ Provável	☐ Remota	
Prazo	☐ Imediato	☐ Curto	☐ Médio	☒ Longo
Espacialidade	☐ Localizado	☒ Disperso		
Duração	☐ Temporário	☒ Permanente	☐ Cíclico	
Reversibilidade	☒ Reversível	☐ Irreversível		
Magnitude	☐ Pequena	☒ Média	☐ Grande	
Sinergia	☒ Cumulativo	☐ Independente		
Localização	☐ AII	☒ AID	☐ ADA	

Como medidas de mitigação são citadas as mesmas relativas ao impacto na desmobilização de mão de obra, ou seja, ações que visam adiar a ocorrência do impacto por meio da extensão do tempo de vida útil do empreendimento, assim como a implantação de um programa de reinserção da mão de obra em outros empreendimentos ou em empresas da região.

12.6. Síntese da Qualificação dos Impactos Potenciais

A seguir, no **Quadro 12.02**, pode ser observada uma síntese da Qualificação dos Impactos Potenciais.

Quadro 12.02 - Síntese da Qualificação dos Impactos Potenciais.

FASE DO EMPREENDIMENTO	IMPACTO	NATUREZA	MAGNITUDE
1. PLANEJAMENTO	IP.9.1 - Geração de Expectativas na População	**NEG**	**P**
2. IMPLANTAÇÃO	IP.1.1 - Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial	**NEG**	**P**
	IP.1.2 – Aumento do Risco de Contaminação de Solo por Óleos e Lubrificantes	**NEG**	**P**
	IP.1.3 – Aumento dos Níveis de Ruído nas Proximidades do Empreendimento	**NEG**	**P**
	IP.2.1 – Assoreamento de Cursos d'Água durante a Implantação	**NEG**	**P**
	IP.2.2 - Alteração da Qualidade das Águas Superficiais	**NEG**	**P**
	IP.3.1 – Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas	**NEG**	**M**
	IP.4.1 - Impactos na Qualidade do Ar Durante a Implantação	**NEG**	**P**
	IP.5.1 – Perda de Habitats para a Fauna Silvestre	**NEG**	**P**
	IP.5.2 – Afugentamento da Fauna Silvestre	**NEG**	**P**
	IP. 5.3 – Riscos de Atropelamento da Fauna Silvestre	**NEG**	**M**
	IP. 5.4 - Atração de Fauna Sinantrópica	**NEG**	**P**
	IP. 6.1 – Redução da Cobertura Vegetal	**NEG**	**P**
	IP.7.1 - Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego	**NEG**	**P**

FASE DO EMPREENDIMENTO	IMPACTO	NATUREZA	MAGNITUDE
	IP.8.1 - Desmobilização de Mão de Obra	NEG	P
	IP.8.2 - Geração de Empregos	POS	G
	IP.9.2 - Aumento do Incomodo à População	NEG	P
	IP.10.1 - Impacto nas Receitas Fiscais	POS	G
3. OPERAÇÃO	IP.1.1 - Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial	NEG	P
	IP.1.2 – Aumento do risco de Contaminação de Solo por Óleos e Lubrificantes	NEG	P
	IP.1.3 – Aumento dos Níveis de Ruído nas Proximidades do Empreendimento	NEG	P
	IP. 1.4 - Instabilidade Geotécnica	NEG	G
	IP.2.2 - Alteração da Qualidade das Águas Superficiais	NEG	P
	IP.3.1 - Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas	NEG	M
	IP.4.2 - Impactos na Qualidade do Ar Durante a Operação	NEG	P
	IP.7.1 - Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego	NEG	P
	IP.8.2 - Geração de Empregos	POS	G
	IP.9.2 - Aumento do Incomodo à População	NEG	P
	IP.9.4 - Adequada Disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos e Classe II-A e II-B na Região	POS	G
	IP.10.1 - Impacto nas Receitas Fiscais	POS	G

FASE DO EMPREENDIMENTO	IMPACTO	NATUREZA	MAGNITUDE
4. ENCERRAMENTO	IP.8.1 - Desmobilização de Mão de Obra	NEG	P
	IP.9.3 - Alteração do Uso do Solo e Paisagem	NEG	P
	IP.10.2 - Impactos nas Receitas Fiscais na Fase de Encerramento	NEG	M

LEGENDA:

NATUREZA: **POS:** **Positivo**
NEG: **Negativo**

MAGNITUDE: **P:** **Pequena**
M: **Média**
G: **Grande**

12.7. Impactos e Programas

A seguir, nos **Quadros 12.03**, **12.04** e **14.05**, estão apresentados os impactos ambientais associados à implantação da UVS SÃO MATEUS e os respectivos programas nos quais estão previstas as diretrizes e medidas de mitigação e controle dos impactos negativos e as medidas de fomento aos impactos positivos.

Quadro 12.03 - Impactos Potenciais e Programas Propostos – Meio Físico.

MEIO	IMPACTOS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
FÍSICO	IP.1.1 - Intensificação de Processos de Dinâmica Superficial	Programa de Controle Ambiental das Obras - PCA (Subprograma de Prevenção e Controle da Erosão e do Assoreamento)
	IP.1.2 – Aumento do Risco de Contaminação de Solo por Combustíveis e Lubrificantes	Programa de Controle Ambiental das Obras - PCA (Subprograma de Gerenciamento de Resíduos)
	IP.1.3 – Aumentos dos Níveis de Ruído nas Proximidades do Empreendimento	Programa de Controle Ambiental das Obras - PCA (Subprograma de monitoramento da qualidade do ar e emissão de ruídos)
	IP.1.4 - Instabilidade Geotécnica	Programa de Monitoramento Geotécnico
	IP.2.1 – Assoreamento de Cursos d'Água Durante a Implantação	Programa de Controle Ambiental das Obras - PCA (Subprograma de Prevenção e Controle da Erosão e do Assoreamento) e Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais
	IP.2.2 - Alteração da Qualidade das Águas Superficiais	Programa de Controle Ambiental das Obras - PCA (Subprograma de Prevenção e Controle da Erosão e do Assoreamento), Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais e Programa de Monitoramento do Chorume e Efluentes Tratados da ETE
	IP.3.1 - Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas	Programa de Controle Ambiental das Obras - PCA (Subprograma de Gerenciamento de Resíduos), Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas e Programa de Monitoramento do Chorume e Efluentes Tratados da ETE
	IP.4.1 - Impactos na Qualidade do Ar Durante a Implantação	Programa de Controle Ambiental das Obras – PCA (Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissão de Ruído)
	IP.4.2 - Impactos na Qualidade do Ar Durante a Operação do Aterro.	Programa de Controle Ambiental das Obras – PCA (Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissão de Ruído)

Quadro 12.04 - Impactos Potenciais e Programas Propostos – Meio Biótico

MEIO	IMPACTOS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
BIÓTICO	IP.5.1 – Perda de Habitats para a Fauna Silvestre	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre e Programa de Monitoramento da Fauna
	IP.5.2 – Afugentamento da Fauna Silvestre	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre, Programa de Educação Ambiental Participativo e Programa de Monitoramento da Fauna
	IP.5.3 – Riscos de Atropelamento da Fauna Silvestre	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre, Programa de Educação Ambiental Participativo e Programa de Monitoramento da Fauna
	IP.5.4 – Atração de Fauna Sinantrópica	Programa de Controle da Fauna Sinantrópica e de Espécies Nocivas à Aviação
	IP.6.1 – Redução da Cobertura Vegetal	Programa de Compensação Ambiental

Quadro 12.05 - Impactos Potenciais e Programas Propostos – Meio Socioeconômico.

MEIO	IMPACTOS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
SOCIOECONÔMICO	IP.7.1 - Interferências na Infraestrutura Viária e no Tráfego	Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico e Programa de Controle Ambiental das Obras – PCA
	IP.8.1 - Desmobilização de Mão de Obra	Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico
	IP.8.2 - Geração de Empregos	Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico e Programa de Priorização na Contratação de Mão de Obra Local
	IP.9.1 - Geração de Expectativas na População	Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico
	IP.9.2 – Aumento do Incomodo à População	Programa de Controle Ambiental das Obras – PCA (Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissão de Ruído) e Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico
	IP.9.3 - Alteração do Uso do Solo e Paisagem	Programa de Controle Ambiental das Obras - PCA (Subprograma de Prevenção e Controle da Erosão e do Assoreamento), Programa de Compensação Ambiental, Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico e Programa de Educação Ambiental Participativo
	IP.9.4 - Adequada Disposição dos Resíduos Sólidos Classe II-A e II-B na Região	Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico e Programa de Educação Ambiental Participativo
	IP.10.1 - Impactos nas Receitas Fiscais	Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico
	IP.10.2 - Impactos nas Receitas Fiscais na Fase de Encerramento	Programa de Comunicação com a Comunidade e Monitoramento Socioeconômico