

5 - AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

LISTA DE SIGLAS

ADA - Área Diretamente Afetada

AID - Área de Influência Direta

COFINS - Contribuição para Financiamento da Seguridade Social

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

INSS - Instituto Nacional do Seguro Social

ISS - Imposto Sobre Serviços

PIS - Programas de Integração Social

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

STDR - Sistema de Tratamento e Destinação de Resíduos

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Magnitude dos Impactos Existentes.....	833
Tabela 2 – Magnitude da Ação Impactante.....	833
Tabela 3 - Importância dos impactos no STDR.....	834
Tabela 4 – Importância da Ação Impactante.....	834

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Duração dos impactos	835
Quadro 2 – Síntese Conclusiva dos principais impactos no Meio Físico	841
Quadro 3 – Síntese Conclusiva dos principais impactos no Meio Biótico - Fauna.....	852
Quadro 4 – Síntese Conclusiva dos principais impactos no Meio Biótico - Flora	861
Quadro 5 – Síntese Conclusiva dos principais impactos no Meio Antrópico	880
Quadro 6 - Síntese dos impactos socioambientais, por fase do empreendimento, para cada um dos meios: Físico, Biótico e Antrópico.....	885

SUMÁRIO

5.	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	832
5.1.	SÍNTESE CONCLUSIVA	832
5.1.1.	Impactos no Meio Físico.....	835
5.1.2.	Impactos no Meio Biótico	847
5.1.2.1.	Fauna	847
5.1.2.2.	Flora.....	858
5.1.3.	Impactos no Meio Antrópico.....	867
5.2.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	885

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação de impactos ambientais tem por objetivo prever qual a nova condição ambiental a ser verificada na área de intervenção e região de influência direta do empreendimento, nas fases de planejamento, implantação, operação e descomissionamento. Esta avaliação, abrangendo os impactos negativos e positivos do STDR Iranduba, levará em consideração os atributos de: caracterização do impacto; natureza; forma de incidência; abrangência; prazo de ocorrência; duração; reversibilidade; magnitude; significância; mitigabilidade de cada um dos impactos frente as ações de gestão implementadas.

A seguir é apresentada uma síntese conclusiva dos impactos que poderão ocorrer nas fases de planejamento, implantação, operação e descomissionamento, acompanhada de suas interações.

5.1. SÍNTESE CONCLUSIVA

A identificação e avaliação dos impactos ambientais foram desenvolvidas considerando-se potencialidades e fragilidades naturais da região onde se pretende implantar o STDR Iranduba, no município de Iranduba/AM, baseados nos dados obtidos nos diagnósticos dos meios físico, biótico e antrópico; bem como nas características técnicas do projeto proposto.

Obtidos os resultados dos níveis de alterações ambientais que o ecossistema sob influência do empreendimento estará sujeito, serão desenvolvidas medidas mitigadoras e compensatórias, que objetivam promover a redução dos níveis de impactos ambientais. Algumas medidas mitigadoras fazem parte da própria concepção tecnológica do empreendimento e, portanto, são também tratadas como fatores redutores dos impactos ambientais.

Para o desenvolvimento de uma síntese conclusiva dos principais impactos que poderão ocorrer nas fases de planejamento, implantação, operação e descomissionamento, acompanhada de suas interações foi utilizado o método matricial. Este método associa os

impactos de cada ação de um empreendimento às características dos meios físico, biótico ou antrópico.

A Matriz de Impactos, ou Matriz de Correlação Causa X Efeito, foi inicialmente proposta por Leopold, em 1971, e vem sendo alterada e aperfeiçoada, com o intuito de melhor adequá-la aos objetivos do Estudo de Impacto Ambiental.

Neste tipo de Matriz fica fácil identificar cada característica e o meio afetado por uma determinada ação do empreendimento, tendo-se, ao mesmo tempo, uma avaliação geral do impacto, bem como uma abordagem descritiva do mesmo.

Nas tabelas e quadro apresentados a seguir são apresentados os conceitos utilizados para os parâmetros de avaliação, classificação e valoração dos vários atributos usados na Matriz.

Tabela 1 - Magnitude dos Impactos Existentes

DESCRIÇÃO	VALOR
Alto impacto positivo	3
Médio impacto positivo	2
Baixo impacto positivo	1
Sem impacto	0
Baixo impacto negativo	- 1
Médio impacto negativo	- 2
Alto impacto negativo	- 3

Fonte: Instituto Piatam, 2021.

A magnitude da ação impactante é a extensão de alteração provocada pela ação sobre o fator ambiental, conforme descrição demonstrada a seguir.

Tabela 2 – Magnitude da Ação Impactante

DESCRIÇÃO	VALOR
Quando o impacto é positivo ou benéfico, com alto valor.	3
Quando o impacto é positivo ou benéfico, com médio valor.	2
Quando o impacto é positivo ou benéfico, com baixo valor.	1
Quando não ocorre impacto.	0
Quando a variação dos indicadores for negativa ou adversa, com baixo valor.	- 1
Quando a variação dos indicadores for negativa ou adversa, com médio valor.	- 2
Quando a variação dos indicadores for negativa ou adversa, com alto valor.	- 3

Fonte: Instituto Piatam, 2021.

A fonte do impacto é a ação e/ou atividade que resultou e/ou resultará na alteração do meio ambiente e social da área estudada. Na sequência é apresentada a classificação da importância dos impactos no empreendimento.

Tabela 3 - Importância dos impactos no STDR

DESCRIÇÃO	VALOR
Muito importância	3
Média importância	2
Baixa importância	1
Nenhuma importância	0

Fonte: Instituto Piatam, 2021.

A ação impactante dimensiona a interferência que o fator causa no meio ambiente, discriminado pelos meios físico, biótico e antrópico, de acordo com a descrição apresentada a seguir.

Tabela 4 – Importância da Ação Impactante

DESCRIÇÃO	VALOR
Quando a interferência do impacto ambiental, bem como dos demais impactos, é tão intensa que acarreta como resposta, perda da qualidade do habitat/ no meio socioeconômico.	3
Quando a interferência assume dimensões recuperáveis para a queda da qualidade do habitat / no meio socioeconômico.	2
Quando a interferência não implica diminuição da qualidade do habitat / no meio socioeconômico.	1
Nenhuma importância.	0

Fonte: Instituto Piatam, 2021.

Com relação a duração do impacto que possa ser causado, o mesmo será classificado de acordo com suas características de persistência, tendo como momento inicial o instante em que ele se manifesta, conforme o quadro a seguir.

Quadro 1 – Duração dos impactos

DESCRIÇÃO	DURAÇÃO
Os efeitos não cessam de se manifestar em um horizonte temporal conhecido.	Permanente
Quando cessa os seus efeitos após algum tempo.	Temporário
Quando seus efeitos reaparecem de tempos em tempos.	Cíclico

Fonte: Instituto Piatam, 2021.

Com relação às Medidas Mitigadoras dos impactos ambientais passíveis de ocorrência na área, estas são apresentadas de forma associada aos respectivos impactos e ao *status* atual da gleba em questão, onde já estão identificados: a fase do empreendimento, o impacto propriamente dito, as atividades geradoras do impacto e a respectiva justificativa técnica. Os programas e medidas indicados nos quadros de avaliação de impactos ambientais serão detalhados no Capítulo 7, item “Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais” deste estudo.

Visando uma melhor interpretação da análise de impactos ambientais, a seguir é apresentado um resumo dos principais impactos que poderão ocorrer nas fases de planejamento, implantação, operação e descomissionamento do empreendimento.

5.1.1. Impactos no Meio Físico

Planejamento/Estudos de Viabilidade

Durante os estudos de viabilidade, ocorreram perfurações de poços para avaliar a qualidade das águas subterrâneas e amostragem de solo para caracterização dos mesmos. Esses procedimentos alteraram o local de maneira temporária. Não sendo necessária ações mitigatórias além da fiscalização e monitoramento da área.

Fator ambiental: Físico.

Natureza: Preventiva.

Ações mitigatórias: Fiscalização e monitoramento da área.

Responsabilidade pela execução: Empresa e Poder Público.

Esta fase do empreendimento está atrelada a um aumento no conhecimento do meio físico da região em que está localizada o STDR Iranduba, incrementando dados de caracterização do ambiente, representando de maneira geral um impacto positivo do STDR Iranduba.

Implantação

Na fase de implantação do empreendimento, o primeiro impacto causado é a remoção da vegetação para construção das infraestruturas de apoio, além da terraplanagem, compactação e empréstimo do solo.

A supressão da vegetação pode levar a alteração das características do solo do local por remove os elementos que o sustentam, ocasionando os processos de erosão, alterando a fertilidade do ambiente e aumentando a exposição do solo à luz. A alteração das características do solo também é intensificada por ações da chuva e vento.

A terraplanagem e a compactação contribuem com a erosão devido à pressão contínua que reduz a porosidade do solo.

A alta exposição do solo à luz, faz com que o mesmo se aqueça, e impede que a água da chuva seja absorvida influenciando no abastecimento dos lençóis freáticos.

Fator ambiental: Físico, afetando principalmente as propriedades do solo.

Natureza: Preventiva.

Ações mitigatórias: Restringir o desmatamento previsto em projeto, implantar o Programa de Cobertura Vegetal, planejar os locais de empréstimo.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

O aumento no trânsito de veículos pesados e maquinário pode causar emissão de material particulado, contribuir na aceleração de processos erosivos visto que devido ao peso dos veículos estes compactam o solo, além de incômodo à circunvizinhança como

consequência da poluição sonora que os maquinários causam. Além disso, a emissão de gases dos veículos e maquinários contribuem para a poluição do ar.

Fator ambiental: Físico, afetando principalmente o solo, ar e circunvizinhança.

Natureza: Preventiva e corretiva.

Ações mitigatórias: Umectar as vias de acesso ao empreendimento; conservar as vias internas; limitar a velocidade dos veículos; fixar placas de sinalização e advertência; realizar a manutenção preventiva dos veículos, equipamentos e máquinas; implantar medidas de contenção de ruído (ex.: cortina vegetal); implantar o Programa de Monitoramento de Emissões Atmosférica, Odor e Ruído; executar Plano de Educação e Segurança no Trânsito.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

Na fase de implantação do empreendimento uma elevada quantidade de resíduos da construção civil pode ser gerada. Esses resíduos podem ser tijolos, concreto, solos, metais, colas, tintas, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, entre outros. Caso esses resíduos não sejam gerenciados de forma correta, podem ocasionar danos ao solo e as águas.

Fator ambiental: Físico, afetando principalmente o solo e as águas superficiais e subterrâneas.

Natureza: Preventiva e corretiva.

Ações mitigatórias: Implantar canaletas de drenagem superficial; reutilizar, reciclar ou encaminhar os resíduos para áreas de armazenamento temporário para permitir utilização futura; recolher e dispor os resíduos de forma adequada; implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas e Superficiais; implantar programa de gerenciamento de riscos ambientais.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

Operação

Durante a fase de operação do empreendimento, ocorrerá o aumento do tráfego de veículos, causando emissão de fumaça e material particulado, alterações nas propriedades do solo, incômodo a circunvizinha, e devido ao peso dos veículos poderá ocorrer uma aceleração nos processos erosivos.

Com a constante movimentação dos veículos, haverá alterações nos níveis de ruídos e consequentemente de poluição sonora, que também podem incomodar a circunvizinhança.

Caso ocorra vazamento acidental de chorume e esgoto sanitário, poderá haver contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

Esta fase pode proporcionar, ainda, a contaminação e alterações nas propriedades do solo, devido à disposição, compactação e recobrimento dos resíduos.

Fator ambiental: Físico, afetando principalmente o solo, o ar e as águas subterrâneas e superficiais.

Natureza: Preventiva e corretiva.

Ações mitigatórias: Limitação de velocidade dos veículos, instalação de placas de sinalização e advertência, executar o Plano de educação e segurança no trânsito, implantar o programa de Monitoramento de emissões atmosférica, odor e ruído, assim como, realizar a manutenção periódica dos veículos, equipamentos e máquinas, implantação de medidas de contenção de ruído e de material particulado (ex.: cortina vegetal), minimização da exposição dos dejetos, implantar o Programa de Monitoramento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais, isolar o lençol freático, evitar deslocamento do solo em épocas chuvosas, implantar programa de gerenciamento de riscos ambientais, implantar medidas de contenção e programa de cobertura vegetal.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

Descomissionamento

O fim das atividades do STDR Iranduba pode acarretar em geração e vazamento de líquido percolado, podendo haver com o passar do tempo, a exposição de dejetos não autorizados, provocando a proliferação de vetores.

A geração e emissão de gases proveniente da decomposição dos resíduos pode promover a contaminação do ar, sendo nocivo tanto para o meio ambiente como para os seres humanos.

A ausência de monitoramento da qualidade da água e solo na fase de operação do STDR pode acarretar na contaminação do solo e corpos hídricos, causando eutrofização dos corpos hídricos alterando suas propriedades físicas e químicas.

Fator ambiental: Físico, afetando principalmente o solo, o ar e as águas subterrâneas e superficiais.

Natureza: Preventiva e corretiva.

Ações mitigatórias: Monitoramento Ambiental, análises cíclicas do solo e da água da região, tratamento da água e contenção dos dejetos a área restrita distante de lençol freático, execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e implantar o programa de Monitoramento de Emissões Atmosférica, Odor e Ruído.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

A desativação do aterro encerrará algumas fontes de impactos, como poluição sonora e emissão de material particulado.

Fator ambiental: Físico, afetando principalmente o solo, o ar e as águas subterrâneas e superficiais.

Natureza: Preventiva e corretiva.

Ações mitigatórias: Execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, continuar o programa de Monitoramento de Emissões Atmosférica, Odor e Ruído, e análises cíclicas do solo e da água, assim como correta destinação dos efluentes.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

Na sequência é apresentada uma síntese conclusiva dos impactos supramencionados.

Quadro 2 – Síntese Conclusiva dos principais impactos no Meio Físico

(continua)

IMPACTOS EXISTENTES E POTENCIAIS NO MEIO FÍSICO						
FASE DO EMPREENDIMENTO	FONTE DO IMPACTO	INDICADORES	MAGNITUDE DA AÇÃO IMPACTANTE	IMPORTÂNCIA DA AÇÃO IMPACTANTE	DURAÇÃO DO IMPACTO	AÇÕES MITIGADORAS
PLANEJAMENTO / ESTUDOS DE VIABILIDADE	Perfuração de poços de monitoramento	- Diâmetro e profundidade.	0	0	Temporário	- Não necessário.
	Amostragem de solo	- Alterações nas propriedades do solo.	0	0	Temporário	- Não necessário.
IMPLANTAÇÃO	Remoção da vegetação para construção do empreendimento	- Aceleração de processos erosivos; - Tamanho de área desmatada; - Fertilidade do solo e - Exposição à luz.	-2	2	Permanente	- Restringir o desmatamento ao previsto em projeto; - Implantar Programa de Reflorestamento e Enriquecimento Florestal e - Assegurar que o processo construtivo não acelere processos erosivos, mediante manutenção do escoamento superficial.
	Terraplanagem, Compactação do solo, Empréstimo e Área de armazenamento temporário de solo	- Instabilidade do solo e - Aceleração de processos erosivos.	-3	2	Permanente	- Planejamento dos locais de empréstimo; - Efetuar a compactação do solo conforme previsto em projeto, evitando instabilidade dos taludes e - Implantar Programa de Recuperação e Recomposição Paisagística das Áreas de Empréstimo.

(continuação)

IMPLANTAÇÃO	Tráfego de veículos e máquinas	- Emissão de particulado; - Aceleração de processos erosivos; - Alterações nas propriedades do solo e - Incômodo à circunvizinhança.	-2	2	Temporário	- Umidificação das vias de acesso; - Implantar o Programa de Controle e Redução de Emissões Atmosféricas, Programa de Monitoramento de Odor e Programa de Monitoramento de Ruído; - Conservação das vias internas; - Limitação de velocidade dos veículos; - Fixar placas de sinalização e advertência e - Executar Programa de Comunicação Social.
	Emissão de gases de veículos	- Contaminação do ar.	-2	2	Temporário	- Realizar a manutenção preventiva dos veículos, equipamentos e máquinas; - Implantar o Programa de Controle e Redução de Emissões Atmosféricas, Programa de Monitoramento de Odor e Programa de Monitoramento de Ruído.
	Alteração nos níveis de ruídos e poluição sonora	- Sons emitidos por veículos e maquinário e - Incômodo à circunvizinhança.	-1	1	Temporário	- Realizar a manutenção preventiva dos veículos, equipamentos e máquinas; - Implantar medidas de contenção de ruído (ex.: cortina vegetal); - Implantar o Programa de Controle e Redução de Emissões Atmosféricas, Programa de Monitoramento de Odor e Programa de Monitoramento de Ruído

IMPLANTAÇÃO	Geração de Resíduos da Construção Civil	- Contaminação das águas superficiais e subterrâneas e - Alterações nas propriedades do solo.	-3	3	Temporário	- Implantar canaletas de drenagem superficial; - Reutilizar, reciclar ou encaminhar os resíduos para áreas de armazenamento temporário para permitir utilização futura; - Recolhimento dos resíduos e disposição de forma adequada; - Implantar o Programa de Monitoramento de Monitoramento Ambiental; - Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais.
OPERAÇÃO	Aumento no tráfego de veículos	- Emissão de particulado; - Aceleração de processos erosivos; - Alterações nas propriedades do solo.	-1	2	Permanente	- Implantar o Programa de Controle e Redução de Emissões Atmosféricas, Programa de Monitoramento de Odor e Programa de Monitoramento de Ruído; - Conservação das vias internas; - Limitação de velocidade dos veículos; - Fixar placas de sinalização e advertência e - Executar Programa de Comunicação Social.

OPERAÇÃO	Emissão de gases de veículos	- Contaminação do ar.	-2	3	Permanente	- Realizar a manutenção periódica dos veículos e - Implantar o Programa de Controle e Redução de Emissões Atmosféricas, Programa de Monitoramento de Odor e Programa de Monitoramento de Ruído.
	Alteração nos níveis de ruídos e poluição sonora	- Sons emitidos por veículos.	-1	1	Permanente	- Realizar a manutenção preventiva dos veículos, equipamentos e máquinas; - Implantar medidas de contenção de ruído (ex.: cortina vegetal); - Implantar o Programa de Controle e Redução de Emissões Atmosféricas, Programa de Monitoramento de Odor e Programa de Monitoramento de Ruído.
	Geração de efluentes líquidos (ex.: chorume)	- Contaminação das águas superficiais e subterrâneas.	-3	3	Temporário	- Minimizar a exposição dos dejetos; - Executar o projeto a fim de assegurar o isolamento do lençol freático; - Implantar o Programa de Monitoramento Ambiental e - Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais.

OPERAÇÃO	Disposição, compactação e recobrimento dos resíduos	- Contaminação do solo e - Alterações nas propriedades do solo.	-3	3	Permanente	- Implantar Programa de Compensação Ambiental; - Evitar deslocamento do solo nos dias chuvosos ou logo após uma sequência de dias chuvosos; - Executar os procedimentos operacionais segundo o previsto em projeto e - Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais.
	Emissão/suspensão de partículas sólidas	- Número de partículas/m ² .	-2	2	Permanente	- Implantar medidas de contenção de material particulado (ex.: cortina vegetal).
DESCOMISSONAMENTO	Geração e vazamento de líquido percolado	- Exposição de dejetos não autorizados e - Presença de vetores de doenças.	-3	3	Permanente	- Monitoramento Ambiental da área.
	Contaminação do lençol freático/rios	- Eutrofização dos rios próximos.	-3	3	Temporário	- Monitoramento Ambiental da área, análises cíclicas do solo e da água da região; - Tratamento da água e contenção dos dejetos a área restrita distante de lençol freático.
	Geração e emissão de gás provenientes dos resíduos	- Contaminação do ar.	-3	3	Permanente	- Implantar o Programa de Controle e Redução de Emissões Atmosféricas, Programa de Monitoramento de Odor e Programa de Monitoramento de Ruído.

DESCOMISSIONAMENTO	Redução da poluição sonora	- Ruídos emitidos por veículos utilizados no transporte dos resíduos até o empreendimento e - Ruídos de equipamentos utilizados no manejo dos resíduos.	3	3	Permanente	- Não necessária.
	Redução da suspensão de partículas sólidas	- Número de partículas/ m ² .	3	3	Permanente	- Não necessária.

Fonte: Instituto Piatam, 2020.

5.1.2. Impactos no Meio Biótico

5.1.2.1. Fauna

Planejamento/Estudos de Viabilidade

Durante os estudos de viabilidade, ocorrem a abertura de trilhas e de buracos no solo provenientes da instalação de armadilhas, que alteram o habitat local de forma temporária, não sendo necessárias ações mitigatórias. Por outro lado, existe a possibilidade de utilização das trilhas abertas por caçadores da região, que já atuam na AID, sendo um impacto que afeta diretamente as populações da fauna silvestre da região. No entanto, a implantação do empreendimento deverá restringir a ação de caçadores ilegais na ADA e arredores no interior da área de propriedade do STDR Iranduba. Além disso, o aumento da oferta de empregos na AID, diretamente pela implantação do empreendimento e indiretamente pela dinamização da economia também são fatores que podem contribuir para reduzir atividades ilegais de uso dos recursos naturais, incluindo a fauna.

Fator ambiental: Biótico, afetando principalmente a avifauna, herpetofauna e mastofauna.

Natureza: Preventiva.

Ações mitigatórias: Fiscalização na área.

Responsabilidade pela execução: Empresa e Poder Público.

Esta fase do empreendimento está atrelada a um aumento no conhecimento biológico da região, com o incremento de espécies da artropodofauna, avifauna, herpetofauna e mastofauna nas bases de dados da região, representando um impacto positivo do STDR Iranduba.

Implantação

Na fase de implantação do empreendimento, o primeiro impacto causado é a supressão da vegetação, seguido de fragmentação do habitat e morte de animais silvestres pelo maquinário e queda de árvores. A fragmentação do habitat pode levar a um aumento do efeito de borda, afetando diretamente espécies que habitam o interior da floresta e que não se adaptam a grandes quantidades de luz, altas temperaturas e baixa umidade.

A atividade de supressão vegetal pode acarretar na morte de centenas de indivíduos da fauna silvestre, principalmente espécies de hábito noturno ou fossorial, que costumam ficar em tocas durante o dia e são de difícil visualização, ou ovos e filhotes de aves, que ainda não saíram dos ninhos. Muitas espécies têm pouca mobilidade, não sendo afugentadas pela movimentação de pessoas e operação das máquinas.

Fator ambiental: Biótico, afetando principalmente a avifauna, herpetofauna e mastofauna.

Natureza: Preventiva.

Ações mitigatórias: Restringir o desmatamento previsto em projeto, executar o Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

O aumento no trânsito de veículos pesados e maquinário pode causar um aumento no número de atropelamentos da fauna silvestre na área do empreendimento. A alteração nos níveis de ruídos e poluição sonora também pode impactar negativamente a fauna silvestre, principalmente as espécies que dependem da vocalização para se comunicar.

Fator ambiental: Biótico, afetando principalmente a avifauna, herpetofauna e mastofauna.

Natureza: Preventiva e corretiva.

Ações mitigatórias: Instalação de placas de sinalização e quebra-molas, executar o Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna, Programa de Compensação Ambiental, e Programa de Monitoramento de Ruído nas áreas adjacentes, bem como manutenção dos veículos e maquinário.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

Operação

Durante a fase de operação do empreendimento, a deposição de rejeitos sólidos pode atrair espécies generalistas, necrófagas e vetores de doenças, como urubus, roedores e insetos, causando um desequilíbrio ecológico no ecossistema. A poluição físico/química do solo e da água, causada pelo vazamento acidental de chorume, pode reduzir a diversidade de insetos, anfíbios, répteis e peixes. Esta fase pode proporcionar, ainda, o aumento no trânsito de veículos pesados, aumentando o número de atropelamentos da fauna silvestre, bem como a emissão/suspensão de partículas sólidas, alteração nos níveis de ruídos e poluição luminosa.

O excesso de luz artificial durante a noite pode alterar o ciclo circadiano da fauna noturna, como alguns anfíbios e aracnídeos, deixando os animais atordoados com a iluminação caso o aterro tenha atividade no período noturno. A emissão de partículas sólidas poderia alterar a qualidade e sabor das folhas e frutos devido ao excesso de poeira, e em alguns casos os mamíferos, por exemplo, poderiam até evitar o consumo destes itens.

Fator ambiental: Biótico, afetando principalmente a artropodofauna, avifauna, herpetofauna e mastofauna.

Natureza: Preventiva e corretiva.

Ações mitigatórias: Minimização da exposição dos dejetos, restrição da presença humana nas proximidades da ADA, instalação de placas de sinalização e quebra-molas, executar o Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna, Programa de Compensação Ambiental, e Programa de Monitoramento de Ruído nas áreas adjacentes, bem como manutenção dos veículos e maquinário, análises cíclicas de qualidade de água/solo/lençol freático nas proximidades da área, isolamento do lençol freático, barramentos para evitar que o chorume seja extravasado pela chuva, implantação de medidas de contenção de material particulado (ex.: cortina vegetal) e redução, ao máximo, do tempo de iluminação artificial noturna em áreas próximas aos fragmentos florestais e/ou corpos d'água.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

Descomissionamento

O fim das atividades do STDR Iranduba pode acarretar em invasões humanas na área do empreendimento, podendo haver desmatamentos ilegais na região, bem como construção de casas, aumento da presença humana e acúmulo de lixo não autorizado, gerando desequilíbrio ecológico. A ausência de monitoramento da qualidade da água e solo na fase de operação do STDR pode acarretar na mortalidade de insetos, peixes, anfíbios e répteis, bem como a eutrofização dos corpos hídricos com uma perda significativa na diversidade da região.

Fator ambiental: Biótico, afetando principalmente a artropodofauna, avifauna, herpetofauna e mastofauna.

Natureza: Preventiva e corretiva.

Ações mitigatórias: Fiscalização permanente e restrição da circulação de pessoas área, análises cíclicas do solo e da água da região, tratamento da água e contenção dos dejetos a área restrita distante de lençol freático.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

A desativação do aterro encerrará algumas fontes de impactos, como poluição sonora, emissão/ suspensão de partículas e poluição luminosa. A quantidade de atropelamentos da fauna silvestre poderá diminuir com a redução do tráfego de veículos pesados e maquinário, bem como uma redução na fauna generalista, necrófaga e vetores de doenças.

Fator ambiental: Biótico, afetando principalmente a artropodofauna, avifauna, herpetofauna e mastofauna.

Natureza: Preventiva e corretiva.

Ações mitigatórias: Execução do Programa de Compensação Ambiental, Programa de Reflorestamento e Enriquecimento Florestal, Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna e Programa de Monitoramento Ambiental e Geotécnico.

Responsabilidade pela execução: Empresa.

Algumas medidas mitigatórias passíveis e necessárias incluem a compra de crédito de carbono, investimento em reflorestamento e/ ou incentivo e proteção de outras áreas de preservação ambiental externas a ADA. Instituir sistema de drenagem e impermeabilização do solo para manejo do chorume e minimizar impactos no lençol freático, reaproveitamento do gás natural (Metano) como fonte de combustível/energia, implementação de programas de educação ambiental e coleta seletiva nas escolas da região para instruir a população. Implementação de pontos de coleta de materiais recicláveis, principalmente os de decomposição lenta ou ausente, como vidro e plástico. Instruir o reaproveitamento desses materiais através de reutilização (p. ex. artesanato, indústria e comércio local). Proporcionar cursos e materiais para a manutenção de composteiras e minhocários para a população, reduzindo o volume de dejetos e aumentando o tempo de funcionalidade do STDR.

A seguir é apresentada uma síntese conclusiva dos impactos mencionados anteriormente.

Quadro 3 – Síntese Conclusiva dos principais impactos no Meio Biótico - Fauna

(continua)

IMPACTOS EXISTENTES E POTENCIAIS NO MEIO BIÓTICO – FAUNA						
FASE DO EMPREENDIMENTO	FONTE DO IMPACTO	INDICADORES	MAGNITUDE DA AÇÃO IMPACTANTE	IMPORTÂNCIA DA AÇÃO IMPACTANTE	DURAÇÃO DO IMPACTO	AÇÕES MITIGADORAS
PLANEJAMENTO / ESTUDOS DE VIABILIDADE	Abertura de trilhas	- Extensão das trilhas (4 km).	0	0	Temporário	- Não necessária.
	Utilização das trilhas por caçadores ¹	- Vestígios de caça nas trilhas.	-3	3	Temporário	- Fiscalização na área.
	Instalação das armadilhas de todos os grupos taxonômicos	- Número de armadilhas. - Remoção superficial da serapilheira. - Abertura de buracos no solo.	0	0	Temporário	- Não necessária.
	Aumento da base de dados da fauna terrestre da região	- Lista de espécies.	3	3	Permanente	- Não necessária.
IMPLANTAÇÃO	Supressão da vegetação na ADA	- Área desmatada (ha).	-3	3	Permanente	- Restringir o desmatamento ao previsto em projeto.
	Fragmentação florestal	- Aumento do efeito de borda.	-3	3	Permanente	- Restringir o desmatamento ao previsto em projeto.
	Morte de animais silvestres	- Destruição de ninhos e morte de filhotes. - Número de óbitos.	-3	3	Permanente	- Executar Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna. - Executar o Programa de Compensação Ambiental.

(continuação)

IMPLANTAÇÃO	Aumento no trânsito de veículos pesados	- Atropelamento da fauna silvestre.	-3	3	Permanente	- Instalação de placas sinalizadoras e quebra-molas. - Executar Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna. - Executar Programa de Comunicação Social.
	Alteração nos níveis de ruídos e poluição sonora	- Sons emitidos por veículos e maquinário.	-2	1	Temporário	- Realizar a manutenção preventiva dos veículos, equipamentos e máquinas. - Executar Programa de Monitoramento de Ruído nas áreas adjacentes.
OPERAÇÃO	Chegada de espécies oportunistas, necrófagas e vetores de doenças	- Desequilíbrio populacional do ecossistema	-3	3	Permanente	- Minimização da exposição dos dejetos. Restrição da presença humana nas proximidades da ADA.

(continuação)

OPERAÇÃO	Poluição físico/química no solo e água	- Redução da diversidade de insetos, peixes e anfíbios. - Desequilíbrio do ecossistema.	-3	3	Permanente	- Análises cíclicas de qualidade de água/solo/lençol freático nas proximidades da área. - Isolamento do lençol freático. - Barramentos para evitar que o chorume seja extravasado pela chuva.
	Aumento no trânsito de veículos pesados	- Atropelamento da fauna.	-3	3	Permanente	- Instalação de placas sinalizadoras e quebra-molas. - Executar Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna. - Executar Programa de Comunicação Social.
	Emissão/suspensão de partículas sólidas	- Número de partículas/ m².	-2	2	Permanente	- Implantação de medidas de contenção de material particulado (ex.: cortina vegetal).

(continuação)

OPERAÇÃO	Alteração nos níveis de ruídos e poluição sonora	- Sons emitidos por veículos e maquinário.	-2	1	Temporário	- Realizar a manutenção preventiva dos veículos, equipamentos e máquinas. - Implantação de medidas de contenção de ruído (ex.: cortina vegetal). - Executar Programa de Monitoramento de Ruído nas áreas adjacentes.
	Poluição luminosa	- Presença de fonte luminosas artificiais.	-2	1	Temporário	- Redução, ao máximo, do tempo de iluminação artificial noturna em áreas próximas aos fragmentos florestais e/ou corpos d'água.
DESCOMISSONAMENTO	Invasão humana nas proximidades da área	- Supressão vegetal, construção de casas, presença humana.	-3	3	Permanente	- Fiscalização permanente e restrição da circulação de pessoas área.
	Acúmulo de lixo e entulho não autorizado	- Exposição de dejetos não autorizados. - Presença de vetores de doenças.	-3	3	Temporário	- Controle de pessoas não autorizadas.

(continuação)

DESCOMISSIONAMENTO	Contaminação do lençol freático/rios devido à ausência de monitoramento	- Mortalidade de insetos, peixes, anfíbios e répteis, e perda de diversidade da área. - Eutrofização dos igarapés próximos.	-3	3	Permanente	- Monitoramento permanente da área, análises cíclicas do solo e da água da região. - Tratamento da água e contenção dos dejetos a área restrita distante de lençol freático.
	Degradação/decomposição do material em particulados	- Diminuição do volume e toxicidade dos resíduos por ação de decompositores e insetos de solo.	3	3	Temporário	- Não necessária.
	Fechamento e inativação do aterro sanitário	- Isolamento dos resíduos. - Soterramento da área.	3	3	Temporário	- Programa de Recuperação e Recomposição Paisagística.
	Desativação da iluminação artificial na área	- Redução da intensidade das fontes luminosas artificiais.	1	2	Permanente	- Não necessária.
	Redução de atropelamento de animais silvestres	- Quantidade de atropelamentos.	3	3	Permanente	- Monitoramento da fauna.
	Redução da quantidade de animais generalistas, necrófagos e vetores de doenças	- Quantificação de animais.	3	3	Permanente	- Monitoramento da fauna.



DESCOMISSIONAMENTO	Redução da poluição sonora	- Ruídos de máquinas e equipamentos utilizados no manejo dos resíduos.	3	3	Permanente	- Não necessária.
	Redução da suspensão de partículas sólidas	- Número de partículas/m ² .	3	3	Permanente	- Não necessária.

Fonte: Instituto Piatam, 2020.

¹ O impacto decorrente de caça ilegal ocorre em toda a extensão da AID, mas não está relacionado com o empreendimento. Na verdade, a implantação do STDR Iranduba contribuirá para a redução desse impacto, mediante fiscalização na ADA e oferta de empregos na AID

5.1.2.2. Flora

O maior impacto na fase de implantação do empreendimento, quanto a flora é a própria supressão da vegetação na ADA. Este impacto encontra-se associado às etapas de topografia (terraplanagem), abertura de acessos, implantação de canteiros e alojamentos. Nesse processo será removida a vegetação total existente na ADA, causando o corte raso da floresta e a exposição do solo.

As alterações advindas dessa supressão são: perda de espécies vegetais, aumento do efeito de borda, alterações na abundância de polinizadores e dispersores; predadores e patógenos alteram as taxas de recrutamento de plântulas e, afugentamento da fauna associada.

O efeito de borda será sentido pela alteração das condições microclimáticas no fragmento remanescente, devido à penetração do vento e dos raios solares, que provocará uma elevação de temperatura e diminuição da umidade no interior da floresta ao redor, alterando as taxas de mortalidade das árvores e dos organismos a elas associados. Assim no entorno da ADA, tanto as espécies primárias, quanto as vulneráveis serão gradativamente substituídas pelas espécies vegetais pioneiras, adaptadas a ocuparem os nichos ecológicos formados em decorrência de alterações edáficas críticas (solo compactado, ausência de material orgânico, pobreza de nutrientes e altas temperaturas diurnas).

A magnitude deste impacto só alcançará dimensões preocupantes, se a supressão ocorrer além da área demarcada inicialmente para a implantação do empreendimento e por este motivo deve-se atentar para a implementação do Programa de Compensação Ambiental e Programa de Reflorestamento e Enriquecimento Florestal, de natureza preventiva que tem a finalidade de evitar maiores danos ao ambiente.

Também é necessário realizar a recuperação das áreas degradadas em decorrência de necessidades inerentes à obra delineado a partir do Programa de Recuperação e Recomposição Paisagística das Áreas de Empréstimo, além da execução de outros programas ambientais recomendados na matriz de impacto. Dessa forma cabe à empresa a responsabilidade pela contratação e execução desses serviços ambientais.

Após a retirada da vegetação na ADA, deve-se atentar ao perigo eminente de incêndios acarretados pela exposição dos resíduos vegetais secos, provenientes da supressão vegetal ao longo da área desmatada e seu entorno. Trata-se de um impacto negativo, direto e local, com ações irreversíveis, de grande magnitude e importância e, portanto, muito significativo, incumbindo à empresa realizar os programas recomendados a fim de prevenir este tipo de dano ambiental.

Ainda na fase de implantação do empreendimento é previsto a execução da terraplanagem com a realização de cortes, aterros, taludes e compactação do terreno. Nesta fase serão construídas também, as vias de acesso, que complementarão a malha viária existente no empreendimento, além da implantação de posteamento, dos sistemas de drenagem pluvial, de linhas enterradas de água e telefone, de construções de cercas externas e outras instalações de suporte. Este tipo de impacto promove o desencadeamento de processos erosivos, quanto à formação de material solto na superfície, retirada de horizontes superficiais, aumento das taxas de escoamento superficial e concentração de águas de escoamento superficial.

A disponibilização de material terroso inconsolidado à ação direta das águas de chuva e de escoamento superficial, mesmo que por um curto período, representa um potencial para o carreamento de partículas sólidas para os cursos de água da região, principalmente na ocorrência de chuvas mais intensas, comum na região do empreendimento.

Ainda em relação à execução da terraplanagem na fase de implantação, este acarretará a eliminação do banco de sementes do solo, tanto pela compactação, quanto pelo carreamento pelas águas da chuva. Com a intensa movimentação de pessoas, caminhões, maquinários e equipamentos provocará a compactação do solo nu. A compactação provocará a redução das taxas de infiltração de água no solo, fazendo com que maior percentual das águas precipitadas se torne em águas de escoamento superficial, desencadeados processos erosivos. Este impacto é negativo, direto e local, podendo se estender para áreas fora do empreendimento, portanto, é visto como um impacto de grande magnitude e importância sendo à empresa a responsável por realizar as medidas mitigadoras que deverão constar nas diretrizes dos programas ambientais recomendadas neste estudo.

Na fase de desativação do empreendimento deverá ser verificada a compactação do solo, ocasionado pelas áreas degradadas. A recuperação destas áreas consiste na escarificação do solo compactado, recobrimento com o solo orgânico decapeado e plantio de espécies vegetais, observando as orientações do Programa de Compensação Ambiental, Programa de Reflorestamento e Enriquecimento Florestal e Programa de Recuperação e Recomposição Paisagística das Áreas de Empréstimo, cabendo à empresa sua execução.

Isso posto, a seguir é apresentado uma síntese conclusiva dos impactos supracitados.

Quadro 4 – Síntese Conclusiva dos principais impactos no Meio Biótico - Flora

IMPACTOS POTENCIAIS NO MEIO BIÓTICO - FLORA						
FASE DO EMPREENDIMENTO	FONTE DO IMPACTO	INDICADORES	MAGNITUDE DA AÇÃO IMPACTANTE	IMPORTÂNCIA DA AÇÃO IMPACTANTE	DURAÇÃO DO IMPACTO	AÇÕES MITIGADORAS
PLANEJAMENTO/ESTUDO DE VIABILIDADE	Abertura de trilhas	- Extensão das trilhas (km).	0	0	Temporário	- Não é necessário.
	Demarcação e abertura de acessos da ADA para supressão da vegetação	- Fragmentação da vegetação (%).	-3	3	Permanente	- Elaboração do Programa de Compensação Ambiental; - Elaboração do Programa de Medidas de Controle de Erosão; - Elaboração do Plano de Gestão Ambiental das Obras.
IMPLANTAÇÃO	Supressão de vegetação na ADA	- Área desmatada (Ha).	-3	3	Permanente	- Restringir a supressão da vegetação ao previsto em projeto; - Planejar a supressão para o período mais seco do ano; - Promover o recolhimento de sementes e plântulas, colocando-as em viveiros, para posteriormente serem empregadas no processo de recuperação de áreas degradadas; - Restaurar a vegetação nas áreas do entorno das edificações e das áreas de operações; - Resgate de ninhos, epífitas e, a fauna local;

(continuação)

IMPLANTAÇÃO	Supressão de vegetação na ADA	- Área desmatada (Ha).	-3	3	Permanente - Promover a retirada da vegetação manualmente (ex. motosserra e facão), por meio de uma equipe de resgate, sem a utilização de tratores e correntes; - Promover a capacitação dos trabalhadores envolvidos nas obras com a finalidade de minimizar os impactos durante as fases de implantação e construção da obra, por meio do Programa de Treinamento e Capacitação de Mão de Obra em temas ambientais relacionados às obras: conduta, segurança, meio ambiente e saúde; - Implantar o Programa de Compensação Ambiental; - Implantar o Programa de Monitoramento e de Minimização de Incômodos à Fauna; - Implantar o Recuperação e Recomposição Paisagística das Áreas de Empréstimo; - Implantar o Plano de Gestão Ambiental das Obras.
---	--------------------------------------	-------------------------------	-----------	----------	---



(continuação)

IMPLANTAÇÃO	Risco de Incêndios após Supressão	- Área queimada (ha).	-3	3	Permanente	- Recolher os resíduos vegetais inflamáveis, dando uma destinação adequada; - Determinar uma área exclusiva para os fumantes, longe de produtos inflamáveis; - Implantar o Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais; - Implantar o Plano de Gestão Ambiental das Obras.
	Terraplenagem	- Eliminação do banco de sementes do solo (%).	-3	3	Permanente	- Seguir rigorosamente o projeto de terraplenagem do empreendimento; - O solo orgânico deve ser decapeado e armazenado em local seco e coberto, para recompor o solo degradado após fase de implantação; - Executar fiscalização rigorosa na execução dos cortes e aterros; - Selecionar os locais mais adequados para o material de bota-fora, levando-se em consideração relevo, drenagem, composição da flora e fauna, além da ocupação humana da região do entorno; - Implantar o Plano de Gestão Ambiental das Obras.

(continuação)

IMPLANTAÇÃO	Instalação dos canteiros de obras e alojamentos	- Aumento da taxa de erosão de superfície afetada (ha).	-2	2	Temporário	- Seguir rigorosamente o projeto de engenharia de implantação do canteiro de obras e alojamentos; - Seguir rigorosamente o projeto de engenharia de drenagem do empreendimento; - Seguir rigorosamente o projeto de engenharia de esgotamento sanitário do empreendimento; - Compatibilizar a drenagem natural do terreno com a drenagem interna do empreendimento; - O processo construtivo deverá ser otimizando, evitando a exposição do solo nu por tempo prolongado; - Após processo construtivo, implantar imediatamente o processo de pavimentação e paisagismo; - Os taludes devem ser regularizados, com drenagem de crista e de pé e cobertura vegetal; - Prever áreas para o armazenamento de produtos químicos, bem como, bacias de contenção para possíveis vazamentos; - Implantar o Programa de Medidas de Controle de Erosão; - Implantar o Programa de Recuperação e Recomposição Paisagística das Áreas de Empréstimo; - Implantar o Plano de Gestão Ambiental das Obras.

(continuação)



OPERAÇÃO	Assoreamento dos cursos de água/Contaminação do lençol freático	- Nível de assoreamento dos cursos de água e - Contaminação do lençol freático (%).	-3	3	Permanente	- Adaptar as barreiras de contenção de forma adequada ao impedimento de lixiviação e erosão do solo; - Determinar uma área com bacia de contenção e caixas separadoras de óleos para evitar a contaminação oriunda de oficinas, locais de lavagem e pontos de manutenção; - Manter os talvegues limpos e instalar estruturas dissipadoras de energia em saídas de bueiros, criando drenagens provisórias que redirecionem o fluxo de água para longe dos igarapés; - Executar o Programa de Monitoramento Ambiental e Geotécnico; - Implantar o Programa de Recuperação e Recomposição Paisagística das Áreas de Empréstimo; - Implantar o Plano de Gestão Ambiental das Obras.
	Novas escavações e terraplenagens não previstas anteriormente	- Fragmentação da vegetação (%).	-3	3	Permanente	- Solicitar autorização do órgão ambiental para supressão da vegetação; - Implantação do Programa de Compensação Ambiental; - Elaboração e implantação Programa de Reflorestamento e Enriquecimento Florestal.

DESCOMISSIONAMENTO	Compactação de solo em áreas degradadas	- Densidade do solo (Ds).	-2	2	Permanente	- O solo deve ser escarificado para quebrar a crosta superficial; - Implantação do Programa de Compensação Ambiental; - Elaboração e implantação Programa de Reflorestamento e Enriquecimento Florestal.
---------------------------	---	---------------------------	----	---	------------	--

Fonte: Instituto Piatam, 2020.

5.1.3. Impactos no Meio Antrópico

As intervenções previstas pelo empreendimento poderão gerar impactos no meio antrópico, tanto no local do empreendimento, quanto na área que fica em seu entorno. Neste contexto, esta seção tratará de apontar os possíveis impactos positivos e negativos sobre o meio antrópico em decorrência da implementação do empreendimento em suas diversas fases, a saber: planejamento, implantação, operação e descontinuidade.

Os impactos positivos, na maioria das vezes, referem-se aos aspectos econômicos decorrentes do empreendimento, entre os quais, podemos citar, a geração de emprego, de tributos, de renda, a dinamização de outras atividades econômicas. Os impactos negativos normalmente referem-se àqueles decorrentes do empreendimento que conduzem à interferência nas comunidades locais por meio da pressão sobre os equipamentos sociais, incluindo processos que podem levar à degradação ambiental.

A análise dos impactos relacionados ao meio antrópico orienta a proposição de medidas mitigadoras que tenham por objetivo prevenir, atenuar, controlar e/ou monitorar ou compensar os efeitos negativos, como também à proposição de medidas potencializadoras que objetivem a ampliação e/ou otimização dos efeitos benéficos.

Ressalta-se que os impactos discriminados nesta seção são embasados nas seções de caracterização do empreendimento e de diagnóstico ambiental, complementados pela análise de bibliografia de referência relacionada a este tema, de diagnósticos anteriores elaborados com o mesmo fim, de informações disponibilizadas pelo empreendedor e de informações sobre as percepções da população residente no entorno durante a pesquisa de campo. Os impactos (positivos e negativos), bem como as medidas mitigadoras, estão elencados a seguir.

Planejamento/Estudos de Viabilidade

Durante pesquisa de campo foi comum identificar expectativas em relação à geração de empregos diretos e indiretos que a instalação de um empreendimento dessa natureza poderá trazer para os moradores do entorno.

Fator ambiental: Antrópico, expectativa de geração de empregos.

Natureza: Preventiva.

Ação mitigadora: Sugere-se que a empresa divulgue que pretende priorizar a contratação de trabalhadores moradores das comunidades da AID nas diversas fases do empreendimento.

Aproveitar a mão de obra da AID para o desenvolvimento de atividades eventualmente necessárias nas diversas fases do empreendimento.

Fator ambiental: Antrópico, aproveitamento de mão de obra local nos levantamentos de campo.

Natureza: Potencializadora.

Ação mitigadora: Contratar moradores das comunidades da AID para a execução de atividades compatíveis com habilidades disponíveis e apropriadas às necessidades do empreendimento.

Os levantamentos e estudos realizados (por exemplo, EIA/RIMA) e a serem realizados, podem contribuir para a formação da base do conhecimento da área de influência do empreendimento em relação aos meios físico, biótico e antrópico.

Fator ambiental: Antrópico, ampliação do conhecimento científico.

Natureza: Potencializadora.

Ação potencializadora: Após a finalização do processo de licenciamento, contribuir para a divulgação do conhecimento adquirido em diversos meios.

Implantação

Nesta fase, existe a possibilidade de contratação de mão de obra, de aquisição de materiais de construção, de contratação de empreiteiras, de fornecimento de refeições, etc.

Fator ambiental: Antrópico, dinamização da economia da AID.

Natureza: Potencializadora.

Ação potencializadora: Sugere-se que a empresa: a) comunique que haverá prioridade na contratação de moradores da AID, para preenchimentos das vagas, na fase de implantação; b) comunique que haverá prioridade na contratação dos serviços dos estabelecimentos comerciais da AID, para apoio à obra do empreendimento (alimentação e insumos).

Além disso, quando for realizada a divulgação da implantação do empreendimento, as atividades agrícolas e as que têm os recursos ambientais como atividade principal (ecoturismo, lazer, etc.) poderão sofrer interferências em decorrência das atividades de implantação na área do empreendimento.

Fator ambiental: Antrópico, expectativa de interferência nas atividades econômicas.

Natureza: Preventiva.

Ação mitigadora: Executar Programa de Comunicação Social que contemple esclarecimentos (comunicação à comunidade) de ações de prevenção de danos ambientais e de monitoramento aos diversos públicos de interesse.

Durante a implantação do empreendimento haverá aumento da circulação de veículos pesados que atenderão ao projeto. Esse aumento poderá ter efeito no volume do tráfego da Rodovia AM-070 e ser um fator de risco de acidentes no trânsito no trecho entre Manaus e o local da obra e nas vias de acesso (ramais).

Fator ambiental: Antrópico, acidentes com carros e pedestres.

Natureza: Preventiva.

Ação mitigadora: Sugere-se que a empresa: a) solicite que empresa responsável pelos veículos pesados apresente plano de prevenção de acidentes em rodovias (com instrução aos motoristas); b) articule junto ao Detran-AM reforço da sinalização indicativa de obra na

estrada e manter constante monitoramento de velocidade de caminhões; c) manutenção da estrada de acesso ao empreendimento.

A hipótese de alteração do valor das propriedades vizinhas do STDR causa preocupação em relação à atratividade de empreendimentos de diversos tipos, como industriais e habitacionais, além da repulsa de novos moradores e o desejo de moradores atuais procurarem novos locais para fixar moradia. Esse receio ocorre devido à falta de informação ou percepção de que haverá modificações causadas pela implementação de um empreendimento como o STDR Iranduba, com consequentes problemas socioambientais e paisagísticos.

O efeito inicial pode gerar alguma modificação no valor das propriedades vizinhas. Isso pode ser, em parte, justificado pela movimentação de veículos nas estradas de acesso ao empreendimento, pelo possível ruído provocado pelas maquinarias pesadas atuantes na área do Sistema de Tratamento e Destinação de Resíduos (STDR), ou até mesmo pela possibilidade de gerar emanações de odores. Por outro lado, há ainda a possibilidade de que as propriedades vizinhas sofram alteração em seu valor pelo simples fato de se encontrarem nas proximidades de um STDR.

Fator ambiental: Antrópico, alteração do valor de propriedades vizinhas.

Natureza: Preventiva.

Ação mitigadora: Como medida preventiva deste impacto, sugere-se fornecer informações claras para a população sobre a futura implantação e operação do STDR Iranduba no programa de comunicação social da empresa, sobre os principais aspectos do empreendimento e, em especial, sobre a grande diferença existente entre Sistema de Tratamento e Destinação de Resíduos e lixão e sua importância para o Estado do Amazonas.

A implantação de um empreendimento como o STDR Iranduba irá movimentar a economia local. A geração de tributos ocorre por meio do pagamento de salários, da realização de compras e de contratação de serviços de qualquer natureza para a execução das

obras de implantação do empreendimento. Com isso, os impostos gerados serão o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), o Impostos sobre os Serviços (ISS) e Programas de Integração Social/Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (PIS/COFINS) e o recolhimento do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). As atividades iniciais do empreendimento produzirão um incremento da arrecadação tributária no município de Iranduba e no próprio Estado do Amazonas.

Fator ambiental: Antrópico, geração de tributos.

Natureza: Potencializadora.

Ação potencializadora: Para potencializar este impacto recomenda-se que seja dada prioridade à aquisição de equipamentos, maquinário, produtos e materiais e a contratação de trabalhadores e de serviços que estejam localizados na área de influência direta do empreendimento. Caso não seja possível obtê-los na AID, os recursos podem ser adquiridos na área de influência indireta ou no Estado do Amazonas.

Operação

Na fase de operação do STDR Iranduba haverá um incremento expressivo na destinação adequada dos resíduos sólidos no município de Iranduba e municípios vizinhos, como Manaus, Manacapuru, Careiro, Careiro da Várzea, Presidente Figueiredo, dentre outros. Deve-se enfatizar que as condições socioambientais da região podem ter significativa melhoria com a adequada alocação desses resíduos. Evitar que os resíduos sejam destinados a lixões a céu aberto (que, muitas vezes, encontram-se nas proximidades de corpos d'água ou afetando-os pela contaminação decorrente do chorume) deve ser considerado como de grande contribuição para a sociedade.

O controle e o tratamento dos resíduos, além de provocar efeitos benéficos à natureza, também produz benefícios sociais. Isto ocorre pela restrição à exploração dos materiais que, eventualmente, possam ter algum valor e que se encontram dispostos nos lixões. Na maioria das vezes, esta atividade é realizada por pessoas que não tem nenhum equipamento de

proteção, inclusive por crianças. Portanto, a operação da STDR Iranduba possibilitará que os pontos irregulares de descarte de resíduos sejam eliminados.

Fator ambiental: Antrópico, melhoria das condições socioambientais.

Natureza: Potencializadora.

Ação potencializadora: Deve ser realizada uma adequada divulgação sobre a disponibilidade do STDR Iranduba para recebimento dos resíduos sólidos provenientes de municípios vizinhos, como também implementação de medidas que favoreçam sua utilização.

Nesta fase, haverá o aumento do fluxo diário de veículos para transporte dos resíduos sólidos, para tratamento e disposição no STDR Iranduba. Este aumento poderá provocar congestionamentos nas vias de acesso (Rodovia AM-070) e riscos de ocorrências de acidentes com veículos e pedestres.

Fator ambiental: Antrópico, aumento do fluxo de veículos e risco de acidentes.

Natureza: Preventiva.

Ação mitigadora: O empreendimento deverá contar com áreas internas para estacionamento de caminhões e demais veículos para evitar quaisquer interferências no fluxo regular de tráfego da rodovia, além de propiciar a segurança operacional necessária. Os procedimentos de transporte dos resíduos deverão cumprir plano de contingência existente. Além disso, deverá ser feita a sinalização adequada de entrada e saída do empreendimento, bem como a manutenção de via de acesso à área do empreendimento (vicinal/ramal).

A execução de medidas de controle, como a impermeabilização das células de resíduos e sistema de coleta e tratamento do lixiviado, podem não ser, eventualmente, suficientes para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este dano poderá gerar impacto negativo sobre as atividades econômicas realizadas na área afetada que utilizam estes recursos, especialmente os balneários e a agricultura.

Fator ambiental: Antrópico, interferência nas atividades econômicas devido à contaminação de recursos hídricos.

Natureza: Preventiva.

Ação mitigadora: O atendimento rigoroso ao programa de monitoramento ambiental a ser elaborado deverá minimizar as possíveis descargas de efluentes nos corpos d'água existentes na região evitando quaisquer prejuízos ao meio ambiente e às atividades econômicas desenvolvidas nas proximidades do empreendimento. Além disso, adoção de medidas que não lancem efluentes tratados de forma concentrada nos corpos hídricos, mas difusa através de dispersão, podem contribuir para a redução de qualquer efeito negativo sobre as águas superficiais e subterrâneas.

O empreendimento em operação poderá provocar incômodos à população residente em sua vizinhança. O aumento de tráfego de veículos pesados carregados de resíduos sólidos e da intensificação da operação de máquinas na área poderão gerar a elevação da poluição sonora. Além disso, poderá provocar também emissões de odores pelo processo de decomposição dos resíduos. Estes incômodos poderão incidir sobre os usuários da Rodovia AM-070 e sobre os moradores das áreas da AID.

Fator ambiental: Antrópico, incomodo à vizinhança causado por odores e ruídos.

Natureza: Preventiva.

Ação mitigadora: As ações preventivas devem atuar no sentido de minimizar as emissões de odores e ruídos no empreendimento. Durante a fase de implantação do STDR Iranduba serão instalados drenos de gases no aterro, para que quando da operação o biogás seja queimado.

Além disso, na fase de operação do empreendimento será realizado o recobrimento diário dos resíduos na frente de operação do aterro, ao final de cada jornada de trabalho, com o intuito de evitar a emanção de odores. O sistema de cobertura diário tem a função de eliminar a proliferação de vetores, diminuir a taxa de formação de lixiviados, reduzir a exalação de odores e impedir a saída descontrolada do biogás.

No STDR Iranduba será realizado a manutenção periódica dos veículos e a implantação de uma barreira vegetal (cinturão verde) a fim de reduzir a emissão de ruídos.

A ações corretivas devem estar vinculadas ao cumprimento dos Programas de monitoramentos de odores e ruídos, com o intuito de controlar os níveis de emissão.

Poderão ocorrer diversos impactos nas formas de relevos, cobertura do solo e percepção dos aspectos estético-paisagísticos existentes na área destinada ao STDR Iranduba. As alterações de relevo ocorrerão em razão do recebimento de resíduos e preenchimento das células de acordo com as etapas de operação do empreendimento. As células de aterro se tornarão visíveis nas imediações à medida que o aterro for sendo preenchido. Haverá um único maciço de resíduos que se formará e será um elemento de impacto visual, notadamente de origem antrópica. Outro impacto sobre a paisagem ocorrerá devido ao tráfego de veículos pesados que vão interferir no tradicional aspecto visual da área.

Vale mencionar que a paisagem existente na AID-An atualmente já é relativamente degradada em relação à paisagem original. E sua atual configuração está presente desde a construção da rodovia. Recentemente, porém, tem sofrido mudanças em consequência da construção da Ponte Jornalista Phelippe Daou que impulsionou a ocupação dos terrenos ao longo da rodovia. Outro aspecto relativo à paisagem é que a AID do empreendimento apresenta características turísticas, especialmente relacionadas ao uso dos balneários que ficam nas proximidades da rodovia e nas vicinais.

Fator ambiental: Antrópico, alteração da paisagem.

Natureza: Preventiva.

Ação mitigadora: Com objetivo de minimizar possíveis modificações que possam ocorrer na paisagem natural do local e seus efeitos futuros, na fase de operação, sugere-se a utilização de cortina vegetal em torno da área diretamente afetada. Esta medida deverá funcionar como uma barreira visual natural a fim de impedir ou dificultar a visualização do empreendimento, contribuindo com vegetação adequada à paisagem. Além disso, deve-se atender rigorosamente o projeto paisagístico da área.

Na fase de operação do empreendimento haverá a abertura de novos postos de trabalho contribuindo para a geração de empregos no estado e, mais especificamente, na região e no município onde o empreendimento será executado. De acordo com informações da empresa, na fase de operação do empreendimento estão previstos a geração de 46 postos de trabalho diretos. Considerando-se que para cada emprego direto no setor são gerados uma média de três empregos indiretos, estima-se que serão gerados 138 empregos indiretos a partir do seu funcionamento pleno.

A ampliação da oferta de trabalho e dinamização da economia local é fortalecida pela contratação de mão de obra necessária para realização das atividades do STDR Iranduba. Esses efeitos se dão tanto pelo aumento da massa salarial, quanto pela maior circulação de capital no mercado local, que poderá ser mais intenso na cidade de Iranduba, pela sua proximidade com o empreendimento.

Fator ambiental: Antrópico, geração de emprego e renda.

Natureza: Potencializadora.

Ação potencializadora: Com objetivo de potencializar as medidas para geração de emprego e renda na região do empreendimento, sugere-se: priorização na contratação de mão-de-obra residente na área de influência direta, especialmente no entorno do empreendimento, e na área de influência indireta; possibilitar a criação de melhores possibilidades de inserção dos trabalhadores da região no mercado de trabalho por meio do fornecimento de cursos de capacitação para a mão-de-obra local.

Uma série de transações financeiras e comerciais, como o pagamento de salários, a contratação de serviços de terceiros, a aquisição de materiais e o pagamento de taxas e impostos, provocarão crescimento dos níveis de renda, principalmente nas áreas de influência direta e indireta, mas também com efeitos sobre todo o município de Iranduba e o estado do Amazonas. Como consequência, ocorrerá uma dinamização da economia exercendo efeito cascata sobre as diversas atividades desenvolvidas na região e propagando investimentos em todos os demais setores da economia (agrícola, comércio e serviços).

Fator ambiental: Antrópico, dinamização da economia.

Natureza: Potencializadora.

Ação potencializadora: Com o intuito de potencializar a dinamização da economia local sugere-se a priorização da contratação de mão de obra, de empresas e de serviços localizados no município de Iranduba e no Estado do Amazonas, como também a realização de compra de materiais preferentemente no município de Iranduba.

A geração de tributos na fase de operação do empreendimento ocorre devido ao pagamento de salários, da realização de compras e de contratação de serviços de qualquer natureza para a execução das atividades operacionais. Com esses gastos serão gerados o pagamento de impostos como ISS, PIS/COFINS, Contribuição Social e Imposto de Renda. As atividades realizadas na fase de operação do empreendimento produzirão aumento da arrecadação de impostos no município de Iranduba e no próprio Estado do Amazonas.

Fator ambiental: Antrópico, geração de tributos.

Natureza: Potencializadora.

Ação potencializadora: Na fase de operação, da mesma forma que na fase de implantação, com o objetivo de potencializar este impacto recomenda-se que seja priorizada a aquisição de equipamentos, maquinário, produtos e materiais e a contratação de trabalhadores e de serviços que estejam localizados na área de influência direta do empreendimento. Caso não seja possível obtê-los na AID, os recursos podem ser adquiridos na área de influência indireta ou no Estado do Amazonas.

Com a implantação do STDR Iranduba serão geradas possibilidades de parcerias com instituições de ensino e de pesquisa para fortalecer o debate sobre a gestão adequada dos resíduos municipais de interesse da sociedade.

Fator ambiental: Antrópico, parcerias com instituições de pesquisas e de ensino para ações ambientais.

Natureza: Potencializadora.

Ação potencializadora: Com objetivo de potencializar esse impacto sugere-se que a empresa:

a) Explore a visitação frequente de grupos de ensino e pesquisa no sentido de divulgar tanto a contribuição do empreendimento para a sociedade quanto a necessidade de conscientização ambiental da região onde o empreendimento está inserido; b) Apoie programas de educação ambiental nas comunidades do seu entorno, tais como, reciclagem de materiais.

Descomissionamento

Quando o limite de disposição de resíduos no local do empreendimento atingir seu ponto máximo e indicar o encerramento das atividades do STDR Iranduba, ocorrerá a desmobilização da maioria da mão de obra permanente contratada para a realização das atividades durante a fase de operação, contribuindo para o aumento do desemprego das áreas do entorno. Em consequência, haverá redução da massa salarial que poderá ter efeito negativo sobre toda a economia da região.

Fator ambiental: Antrópico, desmobilização da mão de obra.

Natureza: Preventiva.

Ação mitigadora: Com o intuito de minimizar os efeitos deste impacto, recomenda-se a implantação de programa de recolocação no mercado de trabalho da mão de obra que for dispensada.

Quando ocorrer o encerramento das atividades do STDR Iranduba, o dano causado ao meio ambiente consiste em um valor que represente a impossibilidade de uso da área do empreendimento.

Fator ambiental: Antrópico, impossibilidade de uso futuro da área para atividades econômicas.

Natureza: Compensatória.

Ação mitigadora: Considerando a impossibilidade de utilização econômica da área após o encerramento das atividades do empreendimento, recomenda-se que:

- a) A empresa apresente e implante um plano de encerramento do aterro, respeitando todos os dispositivos necessários para o monitoramento das condições ambientais e geotécnicas do aterro, e que estes sejam continuamente acompanhados; b) atenda às obrigações de monitoramento desses recursos naturais e c) considere a criação de um fundo para assegurar recursos à recuperação de passivos durante a etapa de descomissionamento do STDR Iranduba.
- O poder público: a) vigie permanentemente a área; b) insira de forma explícita a área do STDR no Plano Diretor do município como zona de interesse ambiental, onde a urbanização fica proibida até que a área seja reabilitada; e c) solicite estudo de aproveitamento futuro da área (projeto de recuperação) caso tenha a intenção de reintegrá-la para outros fins.

Após o encerramento das atividades do STDR Iranduba, poderá ocorrer ocupação clandestina da área do empreendimento gerando desmatamento, construções ilegais e acúmulo de lixo não autorizado na região.

Fator ambiental: Antrópico, ocupação clandestina da área.

Natureza: Preventiva.

Ação mitigadora: Com o intuito de minimizar este impacto, recomenda-se que seja executado o permanente monitoramento da área e a restrição da circulação de pessoas.

Na fase de descomissionamento do empreendimento, haverá a redução do fluxo diário de veículos que ocorria devido ao transporte dos resíduos sólidos e demais operações do empreendimento. Em consequência, provocará diminuição dos congestionamentos nas vias de acesso (Rodovia AM-070) e riscos de ocorrências de acidentes com veículos e pedestres.

Fator ambiental: Antrópico, redução de acidentes com carros e pedestres.

Natureza: Potencializadora.

Ação potencializadora: Nesta fase do empreendimento, não há medida mitigadora específica. No entanto, o correto monitoramento da área pode possibilitar possíveis desvios deste impacto positivo.

Na fase de descomissionamento, as atividades que provocavam incômodos à população residente em sua vizinhança, como o tráfego de veículos pesados, a operação de máquinas e as emissões de odores pelo processo de decomposição dos resíduos, serão significativamente reduzidas.

Fator ambiental: Antrópico, redução do incômodo na vizinhança.

Natureza: Potencializadora

Ação potencializadora: Nesta fase do empreendimento, não há medida mitigadora específica. No entanto, o correto monitoramento da área pode possibilitar possíveis desvios deste impacto positivo.

Na sequência é apresentada uma síntese conclusiva dos impactos citados anteriormente.

Quadro 5 – Síntese Conclusiva dos principais impactos no Meio Antrópico

IMPACTOS POTENCIAIS NO MEIO ANTRÓPICO						
FASE DO EMPREENDIMENTO	FONTE DO IMPACTO	INDICADORES	MAGNITUDE DA AÇÃO IMPACTANTE	IMPORTÂNCIA DA AÇÃO IMPACTANTE	DURAÇÃO DO IMPACTO	AÇÕES MITIGADORAS
PLANEJAMENTO/ESTUDO DE VIABILIDADE	Expectativa de geração de emprego	- Manifestações em relação à geração de empregos.	2	1	Temporário	- Priorizar contratação de moradores das comunidades da AID.
	Aproveitamento de mão de obra local nos levantamentos de campo	- Número de participantes capacitados.	2	1	Temporário	- Contratação de moradores das comunidades da AID.
	Ampliação do conhecimento científico	- Lista de estudos.	1	1	-	- Não necessária.
IMPLANTAÇÃO	Dinamização da economia da AID	- Aumento do número de empregos e - Aumento do número de serviços contratados.	2	2	Temporário	- Programa de Capacitação e Treinamento de Mão de Obra.
	Expectativa de interferência nas atividades econômicas (agrícolas, turismo, lazer)	- Redução da produção agrícola; - Redução das atividades do setor de serviços (ecoturismo).	-1	2	Temporário	- Executar Programa de Comunicação Social.

IMPLANTAÇÃO	Acidentes com carros e pedestres	- Número de acidentes veiculares e - Número de atropelamentos de pedestres.	-2	2	Temporário	- Executar o Plano de Prevenção de Acidentes em rodovias; - Melhorar sinalização; - Criar alça de acesso ao empreendimento.
	Alteração do valor de propriedades vizinhas	- Redução do valor dos imóveis	-2	2	Permanente	- Realizar o Programa de Comunicação Social.
	Geração de tributos	- Aumento da arrecadação tributária do município	3	3	Temporário	- Não necessária.
	Abertura de picadas para prospectar sítios arqueológicos intactos.	- Perda de patrimônio arqueológico eventualmente existente.	-2	2	Permanente	- Criação do programa de prospecção e resgate arqueológico; - Criação do programa de educação patrimonial.
OPERAÇÃO	Melhoria das condições socioambientais	- Aumento da frequência e do volume da coleta e destinação dos resíduos sólidos coletados	3	3	Permanente	- Não necessária.
	Aumento do fluxo de veículos e risco de acidentes	- Número de acidentes veiculares; - Número de atropelamentos de pedestres	-2	2	Permanente	- Executar o Plano de Prevenção de Acidentes em rodovias; - Melhorar sinalização; - Criar alça de acesso ao empreendimento.

(continuação)

OPERAÇÃO	Interferência nas atividades econômicas devido à eventual contaminação de recursos hídricos	- Redução das atividades do setor de serviços (ecoturismo) e agrícola	-1	2	Permanente	- Executar o Programa de Comunicação Social e Monitoramento Ambiental.
	Incômodo à vizinhança causados por odores e ruídos	- Aumento dos parâmetros tradicionais de mediação de odores e - Aumento do nível de ruídos	-3	3	Permanente	- Executar Programa de Monitoramento de Ruído e Programa de Monitoramento de Odor.
	Alteração da Paisagem	- Aumento da poluição visual - Aumento da circulação de veículos pesados; - Presença de aves catartiformes	-2	2	Permanente	- Implantação de Cinturão verde (barreira vegetal).
	Geração de emprego e renda	- Aumento do número de pessoas ocupadas e - Aumento da participação do setor de serviços	2	3	Permanente	- Não necessária.

OPERAÇÃO	Dinamização da economia	- Aumento dos postos de trabalho - Aumento do número de serviços contratados	2	2	Permanente	- Não necessária.
	Geração de tributos	- Aumento da arrecadação tributária do município	2	2	Permanente	- Não necessária.
	Parcerias com instituições de pesquisas e de ensino para ações ambientais	- Número de projetos de pesquisa - Número de programas educacionais - Número de produção científica	1	3	Permanente	- Não necessária.
DESCOMISSIONAMENTO	Desmobilização da mão de obra	- Aumento do nível de desemprego no entorno	-2	2	Temporário	- Executar programa de recolocação da mão de obra.
	Impossibilidade de uso da área para atividades econômicas	- Passivo ambiental - Invasão humana nas proximidades da área	-3	3	Permanente	- Executar e monitorar o Plano de encerramento da atividade e - Executar Plano de compensação de passivo ambiental.

DESCOMISSIONAMENTO	Ocupação clandestina da área	- Número de casas construídas ilegalmente no terreno do empreendimento	- 3	3	Permanente	- Monitoramento permanente da área e - Restrição da circulação de pessoas na área.
	Redução de acidentes com carros e pedestres	- Número de atropelamentos - Número de acidentes de carro	3	3	Permanente	- Não necessária.
	Redução do incômodo na vizinhança	- Diminuição da circulação de veículos pesados	2	1	Permanente	- Não necessária.

Fonte: Instituto Piatam, 2020.

5.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as matrizes analíticas dos impactos, positivos e negativos, associados aos meios físico, biótico e antrópico e relacionados a cada fase do STDR Iranduba, foi elaborada uma matriz síntese dos impactos com a finalidade de facilitar o entendimento dos meios e das fases do empreendimento em que os impactos devem ser potencializados, quando positivos, ou mitigados/compensados, quando negativos. A matriz síntese dos impactos é apresentada no quadro a seguir.

Quadro 6 - Síntese dos impactos socioambientais, por fase do empreendimento, para cada um dos meios: Físico, Biótico e Antrópico

MEIO	FASE DO EMPREENDIMENTO	SOMATÓRIO DOS IMPACTOS NEGATIVOS	SOMATÓRIO DOS IMPACTOS POSITIVOS
FÍSICO	Planejamento/Estudos de viabilidade	0	0
	Implantação	-13	12
	Operação	-12	14
	Descomissionamento	-15	27
	Somatório Total Geral	-40	53
BIÓTICO: FLORA	Planejamento/Estudos de viabilidade	-3	3
	Implantação	-11	11
	Operação	-6	6
	Descomissionamento	-2	2
	Somatório Total Geral	-22	22
BIÓTICO: FAUNA	Planejamento/Estudos de viabilidade	-9	15
	Implantação	-8	7
	Operação	-15	13
	Descomissionamento	-9	29
	Somatório Total Geral	-41	64
ANTRÓPICO	Planejamento/Estudos de viabilidade	0	8
	Implantação	-5	16
	Operação	-8	32
	Descomissionamento	-8	17
	Somatório Total Geral	-21	73

Fonte: Instituto Piatam, 2021.

Foi evidenciado que os impactos positivos predominam durante a fase de Planejamento/Estudos de Viabilidade, sendo os impactos negativos, em sua grande maioria, de baixa magnitude e temporários.

No entanto, a maior parte dos impactos negativos incidirá sobre os meios físico e biótico, durante as fases de Implantação e Operação. Nesse sentido, é fundamental que as propostas medidas de mitigação e/ou compensação associadas a esses impactos sejam efetivamente implementadas. Igualmente importante, os programas de monitoramento e controle das atividades do STDR Iranduba devem ser desenvolvidos com rigor e eficácia para minimizar os riscos associados a impactos potenciais.

É importante salientar que os potenciais impactos positivos do STDR Iranduba, principalmente incidentes no meio antrópico, podem ser maximizados com o desenvolvimento dos programas de compensações, especialmente aqueles que potencializam o envolvimento das comunidades do entorno do empreendimento.