
Relatório de Análise de Impacto Ambiental

Requerimento de Licença de Alteração (LA) -
Expansão das operações do Terminal de Madre de Deus

Abril | 2025

H&P



Com 40 anos de atuação, a H&P apoia organizações públicas, privadas e do terceiro setor a promover os melhores resultados socioambientais e gerar legado positivo, por meio dos serviços de Diálogo e Responsabilidade Social, Gestão de Riscos e Impactos, Monitoramento e Avaliação e soluções de Consultoria ESG.

FALE CONOSCO

31 3292 2855 | 98208-7212
hep@hpconsultores.com.br

ACESSE



website



linkedin



Instagram



facebook

Nossa equipe

diretoria

Cristina Margoto

Diretora Executiva

Guilherme Rodrigues

Diretor Técnico

Lucas Sardinha

Diretor de Projetos

Guilherme Silveira

Diretor de Metodologias,
Produtos e Inovação

equipe do projeto

Coordenação

João Carlos Cardoso de Andrade

Engenheiro Ambiental e Biólogo,
Especialista em Gerenciamento
de Projetos

Liderança Técnica

Geraldo Alves de Souza Filho

Zootecnista, MSc em Zootecnia,
Especialista em Avaliação de
Fauna e Flora em Estudos
Ambientais

Equipe de Referência

Raphael de Pablo Machado

Engenheiro Ambiental,
Especialista em Perícia e
Valoração de Danos Ambientais

Luiz Otávio Pinto Martins de Azevedo

Economista, Especialista em
Análise Ambiental

Isadora Fonseca Navarro

Geógrafa, Especialista em
Geotecnologias e
Desenvolvimento de Sistemas

Núcleo de Metodologias e Produtos

Mariana Cockles Teixeira

Bacharel em Ciência Política
com ênfase em Relações
Internacionais, Mestra e
Doutora em Ciência Política

Escritório de Gerenciamento de Projetos – PMO

Julia Maria Macedo

Gestora Pública, Especialista
em Gestão de Projetos

Comunicação

Thais Lima

Designer, MBA em Branding e
Comunicação

Mayra Nery

Graduanda em Design
Gráfico

Amanda Bisi

Graduanda em Publicidade

Sumário

1. Apresentação.....	6
Informações Gerais.....	7
Identificação do Empreendedor	7
Identificação da Consultoria responsável pelos Estudos Ambientais.....	7
Identificação do Empreendimento.....	9
Descrição Geral do Empreendimento.....	10
Histórico do Licenciamento Ambiental.....	10
2. Descrição da Alteração.....	12
Características do Projeto de Alteração	15
Mão de obra.....	18
3. Caracterização Ambiental	21
Descrição do Meio Físico	21
Clima.....	21
Topografia.....	22
Pedologia.....	23
Geologia	25
Recursos Hídricos.....	27
Qualidade do ar	31
Descrição do Meio Biótico.....	32
Ecossistemas Terrestres	32
Descrição do Meio Socioeconômico.....	40
Procedimentos metodológicos	40
Diagnóstico da Área de Influência Indireta	42
Diagnóstico da Área de Influência Direta.....	60
4. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.....	63
Metodologia.....	63
Identificação dos impactos	63
Classificação dos impactos	66
Impactos sobre o Meio Físico	68

Aumento dos níveis de pressão sonora	68
Alteração na qualidade do ar	69
Poluição das águas superficiais	70
Poluição das águas subterrâneas	71
Poluição do solo	72
Degradação estrutural do solo	73
Impactos sobre o Meio Biótico	74
Perda e degradação de habitats	74
Afugentamento da fauna	76
Perda de indivíduos da fauna e da flora	77
Impactos sobre o Meio Socioeconômico	78
Geração de expectativas por parte da população da AID	78
Perturbação da dinâmica dos fluxos do tráfego local	80
Interferências no cotidiano da população local	82
Alteração da percepção paisagística e/ou cênica local	84
Incremento do desenvolvimento econômico local e regional	86
Geração de empregos	89
Pressão sobre serviços públicos, saúde e segurança da comunidade	90
Especulação imobiliária	93
Impacto sobre a saúde dos funcionários e dos moradores das comunidades da AID	94
5. Medidas Mitigadoras e Compensatórias	97
Meio Físico	97
Programa de manutenção da qualidade atmosférica e sonora	97
Programa de gestão de resíduos sólidos e líquidos	98
Programa de controle de processos erosivos	98
Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais	99
Meio Biótico	99
Programa de afugentamento da fauna	99
Programa de monitoramento da fauna	100
Ações e medidas específicas para mitigação de impactos do meio biótico	100

Meio Socioeconômico.....	101
Programa de Comunicação Social.....	101
Programas de Sinalização e Controle de Tráfego.....	101
Programa de Educação Ambiental.....	102
Programa de Priorização da Contratação dos Trabalhadores e Fornecedores Locais.....	102
Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador	103
Síntese dos Programas	103
6. Conclusão.....	106
Prognóstico Ambiental	106
Cenário sem o empreendimento.....	106
Cenário com o empreendimento	106
Parecer.....	107
7. Anexos.....	109
8. Referências	110

1. Apresentação

A Petrobras Transporte S/A – TRANSPETRO, como arrendatária da Acelen, é responsável pela operação do terminal marítimo de Madre de Deus, suas estruturas e da dutovia que conecta a Refinaria de Mataripe.

A nova biorrefinaria será instalada no município de São Francisco do Conde, no estado da Bahia, próxima à Refinaria de Mataripe – RefMat (antiga Refinaria Landulpho Alves – RLAM), e pretende utilizar a infraestrutura existente do Terminal de Madre de Deus (TEMADRE), atualmente arrendada à Transpetro, para as operações de recebimento de matérias-primas e o escoamento de produtos por modal marítima.

Nesse contexto, a Acelen Renováveis, empresa do Grupo Acelen, utilizará essa infraestrutura para viabilizar a integração logística do recebimento de matéria-prima e do escoamento do produto final da biorrefinaria, garantindo eficiência operacional e segurança no transporte.

A planta da biorrefinaria será dedicada à produção de diesel renovável (HVO – Hydrotreated Vegetable Oil), com possibilidade de coprodução de combustível sustentável de aviação (SAF – Sustainable Aviation Fuel). A conversão dos insumos será realizada por meio da tecnologia HEFA (Hydroprocessed Esters and Fatty Acids), um processo avançado de hidrotreatamento de ésteres e ácidos graxos presentes nos óleos vegetais, resultando em um combustível de alta qualidade e menor impacto ambiental.

Cumprir registrar que, em 14/06/2022, o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA concedeu à Transpetro a Renovação da Licença de Operação (RLO) do Terminal de Madre de Deus, conforme Portaria nº 26.306/2022. Para viabilizar a expansão das operações do TEMADRE e preparar as dutovias e instalações no terminal dedicadas à operação da Acelen Renováveis, visando o recebimento de óleo vegetal e a expedição de HVO e SAF, considera-se necessário o requerimento de Licença de Alteração (LA) da RLO – Portaria INEMA nº 26.306/2022.

Neste contexto, a H&P apresenta o Relatório de Análise de Impacto Ambiental – RAIA, o qual tem por finalidade apresentar a análise dos impactos ambientais decorrentes das alterações propostas no projeto de expansão das operações do Terminal de Madre de Deus e concluir sobre sua viabilidade técnica/locacional, de forma a subsidiar o requerimento de Licença de Alteração (LA) da RLO Portaria INEMA nº 26.306/2022.

Informações Gerais

Identificação do Empreendedor

Tabela 1. Identificação do empreendedor

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	
Empreendedor	PETROBRAS Transporte S/A – TRANSPETRO
CNPJ	02.709.449/0008-25
Endereço	Terminal Aquaviário de Madre de Deus Av. Milton Bahia Ribeiro, nº 620 – Bairro: Suape Madre de Deus/BA – CEP: 42.600-000
Representante Legal	Jorge Alberto Nogueira Rego Gerente do Terminal de Madre de Deus
E-mail	jarego@transpetro.com.br
Telefone	(71) 3877-7443
Coordenadora da CTGA	Arianny Santos Andrade Gerente Setorial de Meio Ambiente
E-mail	arianny.andrade@transpetro.com.br
Telefone	(71) 99370-1343

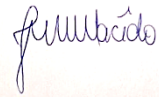
Identificação da Consultoria responsável pelos Estudos Ambientais

Tabela 2. Identificação da consultoria responsável pelos estudos ambientais

IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS	
Nome	Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento de Minas Gerais – H&P
CNPJ	73.401.143/0001-89
CTF Ibama	6025958
Endereço	Rua Bernardo Guimarães, 245 – 9º, 10º e 13º andares Bairro Funcionários Belo Horizonte/MG CEP: 30.140-080
Responsável Técnico	Guilherme Rodrigues
E-mail	guilherme@hep.solutions
Telefone	(31) 99060-9021

Tabela 3. Identificação da equipe técnica

IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Nome	Formação	Registro Profissional	Função	Assinatura
João Carlos Cardoso de Andrade	Engenheiro Ambiental Biólogo Especialista em Gerenciamento de Projetos	CREA-MG 149.705/D	Coordenação Geral	
Geraldo Alves de Souza Filho	Zootecnista MSc em Zootecnia Especialista em Avaliação de Fauna e Flora em Estudos Ambientais	CRMV-MG 0998/Z	Coordenação Técnica Diagnóstico Ambiental e Análise de Impactos - Meio Biótico	
Raphael de Pablo Machado	Engenheiro Ambiental Especialista em Perícia e Valoração de Danos Ambientais	CREA-MG 142025613-0	Diagnóstico Ambiental e Análise de Impactos - Meio Físico	
Luiz Otávio Pinto Martins de Azevedo	Economista Especialista em Análise Ambiental	CORECON-MG 5.883/D	Diagnóstico Ambiental e Análise de Impactos - Meio Socioeconômico	
Isadora Fonseca Navarro	Geógrafa Especialista em Geotecnologias e Desenvolvimento de Sistemas	CREA-MG 142306817-3	Geoprocessamento	
Julia Maria Macedo	Gestora Pública Especialista em Gestão de Projetos	-	Gestão do projeto	

Identificação do Empreendimento

Tabela 4. Identificação do empreendimento

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
Nome	Terminal de Madre de Deus
Localização	Municípios: Madre de Deus/BA e São Francisco do Conde/BA
Atividade principal	Armazenagem, movimentação e distribuição de Petróleo e derivados nos Parques de Mirim (29 tanques) com capacidade de armazenamento de 303.238 m³ e Parque do Suape (11 tanques) com capacidade de armazenamento de 273.305 m³ incluindo 6 (seis) piers de atracação, sendo 4 (primários) e 2 (dois) secundários e os dutos até a RLAM, nesse mesmo local e município, sendo que ficam também relacionadas ao Terminal as operações Ship to Ship (STS), realizadas dentro da área de competência e interesse do Terminal, nas modalidades atracado nos Píeres do Terminal e fundeados na Baía de Todos os Santos, conforme áreas autorizadas pela Marinha (...), bem como as operações de dragagem no canal de acesso do terminal.
Alterações	✓ Dutovia: inclusão de 2 (dois) dutos de 18" e ampliação de traçado em aproximadamente 4km até a Biorefinaria, sobrepondo área já licenciada para dutos pela RLO Portaria nº 18.826/2019. ✓ Terminal: inclusão de 2 (dois) braços no PP2/PP3 e troca de 2 tubos existentes para inclusão dos dutos da biorrefinaria; ✓ Inclusão do produto biocombustível na tipologia da atividade.
Licença Ambiental	RLO Portaria INEMA nº 26.306/2022

Descrição Geral do Empreendimento

O Terminal Aquaviário de Madre de Deus (TEMADRE) está localizado no município de Madre de Deus, estado da Bahia, sendo constituído por três parques: Mirim, Suape e Maria Quitéria, ocupando uma área total de 816.571,51 m², distribuído da seguinte forma: Parque Mirim 176.281,21 m²; Parque Suape 505.775,30 m² e o Parque de Maria Quitéria 134.515,00 m².

No que se refere à tipologia de suas atividades industriais, no TEMADRE são desenvolvidas atividades de transferência de petróleo e seus derivados, compreendendo as seguintes operações, além do armazenamento desses derivados:

- a. Carregamento e descarregamento de navios tanques e caminhões tanques;
- b. Abastecimento de combustíveis para navios;
- c. Transferência de petróleo e derivados através de dutos;
- d. Armazenamento de derivados de petróleo;
- e. Recebimento de derivados da RefMat (antiga RLAM).

O empreendimento compreende as áreas adjacentes externas e as instalações do Terminal tais como: Parques Suape, Mirim e Maria Quitéria, e faixas de domínio dos Dutos que ligam a tancagem destes parques com: a Refinaria de Mataripe – RefMat (antiga Refinaria Landulpho Alves – RLAM), Terminal Terrestre de Candeias (TECAN), BRASKEM, além do poliduto Oleoduto Recôncavo Sul na Baía de Todos os Santos (ORSUB).

Atualmente, o TEMADRE possui quatro píeres de grande porte, com capacidade para receber navios de até 165.000 Tonelada de Petróleo Bruto (TPB) sendo o segundo maior terminal da Petrobras em movimentação de produtos, com um volume da ordem de aproximadamente 40 milhões de m³ no ano de petróleo e derivados (entradas e saídas)¹.

Histórico do Licenciamento Ambiental

No que tange ao histórico do licenciamento ambiental, os parques de armazenamento e distribuição de combustíveis da Transpetro eram conduzidos por uma só licença. Mas, tendo em vista suas peculiaridades e distribuição física, foi feito o desmembramento das licenças, conforme detalhamento a seguir:

¹ Dados do Relatório Técnico de Garantia Ambiental (RGTA 2019) - Transpetro

- ✓ Em 03/02/2005, a Petrobras Transportes S/A Transpetro, obteve do CRA a Licença de Operação, concedida através da Resolução CEPRAM nº 3401, com objetivo de operar a tubovia Mirim/Suape/RLAM, conforme consta no processo nº 2004-005844/TEC/LO-0095, com validade até 03/02/2010.
- ✓ Em 20/11/2006 foram discutidos aspectos relacionados a Renovação da Licença de Operação da Transpetro – resolução nº 2070/99, no qual ficou decidido o desmembramento do processo 2004-0028/TEC/RLO-0034, de forma a permitir uma análise técnica mais detalhada, tendo em vista a complexidade das operações da empresa.
- ✓ Em 21/05/2009, a Transpetro obteve do IMA a Renovação da Licença de Operação para armazenagem, movimentação e distribuição do sub-sistema petróleo e derivados contemplando os parques de Mirim e Suape e os dutos até a RLAM, através da Portaria IMA nº 10.998/2009, com validade até 31/08/2012, conforme consta no processo nº 2007/-002735/TEC/RLO-0020.
- ✓ Em 22/05/2015 foi concedida a Renovação da Licença de Operação dos Terminais, através da Portaria INEMA nº 9.770/2015, para armazenagem, movimentação e distribuição de Petróleo e derivados nos Parques de Mirim e Suape com capacidade de armazenamento de 303.238 mil m³, incluindo 6 (seis) piers de atracação, sendo 4 (primários) e 2 (dois) secundários e os dutos até a RLAM, válida por 5 (cinco) anos, conforme consta no processo 2012-006748/TEC/ RLO-0030.
- ✓ Em 14/06/2022 foi emitida a Renovação da Licença de Operação, com validade de 06 (seis) anos, conforme a Portaria INEMA nº 26.306/2022, sendo a atividade principal licenciada para o Terminal definida com o seguinte objeto:

Armazenagem, movimentação e distribuição de Petróleo e derivados nos Parques de Mirim (29 tanques) com capacidade de armazenamento de 303.238 m³ e Parque do Suape (11 tanques) com capacidade de armazenamento de 273.305 m³ incluindo 6 (seis) piers de atracação, sendo 4 (primários) e 2 (dois) secundários e os dutos até a RLAM, nesse mesmo local e município, sendo que ficam também relacionadas ao Terminal as operações Ship to Ship (STS), realizadas dentro da área de competência e interesse do Terminal, nas modalidades atracado nos Píeres do Terminal e fundeados na Baía de Todos os Santos, conforme áreas autorizadas pela Marinha (...), bem como as operações de dragagem no canal de acesso do terminal.

2. Descrição da Alteração

Considerando a expectativa da Acelen Renováveis referente à instalação da planta de diesel renovável (HVO) e de combustível de aviação sustentável (SAF) em área adjacente à Refinaria de Mataripe (RefMat), localizada no distrito de Mataripe, em São Francisco do Conde/BA, é necessário – para a operação desta futura planta – a realização de alterações no projeto de expansão das operações do Terminal de Madre de Deus, objetivando preparar as dutovias e instalações no terminal dedicadas para a operação da Acelen Renováveis, para recebimento de matéria-prima (óleo vegetal), assim como escoamento dos novos combustíveis (HVO e SAF), conforme apresentado a seguir:

- ✓ Terminal: inclusão de 2 (dois) braços no PP2/PP3 e troca de 2 tubos existentes para inclusão dos dutos da Biorefinaria;
- ✓ Dutovia: inclusão de 2 (dois) dutos de 18" e ampliação de traçado em aproximadamente 4km até a Biorefinaria, sobrepondo área já licenciada para dutos pelas RLO Portarias nº 18.826/2019 e nº 26.306/2022;
- ✓ Inclusão do produto biocombustível na tipologia da atividade.

A Tabela a seguir apresenta as premissas técnicas consideradas para o Projeto.

Tabela 5. Premissas Técnicas do Projeto

PREMISSAS TÉCNICAS DO PROJETO	
Rota / Dutovia	✓ Será utilizada a rota da dutovia Rodovia – TEMADRE ✓ 12,19 km de extensão
Operação Refinaria	✓ No modo Max-HVO, a planta produz 3.194,4 m³/dia ou 95.832 m³/mês de HVO ✓ No modo Max-SAF, a planta 3.026,4 m³/dia ou 90.792 m³/mês de SAF e pouco HVO (200:1)
Pier	Definida utilização do PP-3 ✓ Pier com menor utilização atual ✓ Capacidade para navios de até 55.000 TBP (ton.) ✓ Premissa inicial: operar com navios de 50.000 m³ (tipo MR-2)
Braços	Definidos 2 novos braços articulados no PP-3 dedicados à Acelen Renováveis ✓ 01 Braço para recebimento de Óleo Vegetal ✓ 01 Braço para expedição de HVO ou SAF

PREMISSAS TÉCNICAS DO PROJETO

Dutos	Definidos 2 dutos de 18" dedicados à Acelen Renováveis ✓ Diâmetro permite vazões de transferência de 1.000 m³/h ✓ 01 Duto para recebimento de Óleo Vegetal ✓ 01 Duto para expedição de HVO ou SAF ✓ EMED para transferência de custódia e controle de transferências. ✓ Operações de limpeza quando houver troca de HVO para SAF ✓ Não há tempo de set-up com a troca de matéria-prima
Tancagem	✓ 6 x 20.000 m³ para HVO/SAF (intercambiáveis entre si) ✓ 6 x 15.000 m³ para Óleo Vegetal (intercambiáveis entre si) ✓ Não há tanques no TEMADRE – Tancagem ficará na refinaria (Carga e descarga direta com o navio)
Bombas	✓ 2+1 Bombas de HVO ✓ 2+1 Bombas de SAF ✓ Não há bombas no TEMADRE ○ 2 bombas de 500 m³/h permitem a expedição a 1.000 m³/h ○ Óleo Vegetal bombeando direto pelos navios ○ Bombas permitem transferência entre tanques e mistura ○ Em caso de produto off-spec, a reversão será feita pela bomba do navio (previsão de interligação dos tanques recebedores de off-spec de navios para reprocessamento na refinaria)
Sistema de Controle	✓ Há reserva no painel de distribuição do píer PP2/PP3 para alimentação do novo gabinete. ✓ Há licenças disponível no supervisório para modificação das telas

A Figura a seguir apresenta a localização geral do empreendimento, com a área diretamente afetada pela implantação da dutovia, nos municípios de Madre de Deus e São Francisco do Conde, estado da Bahia.

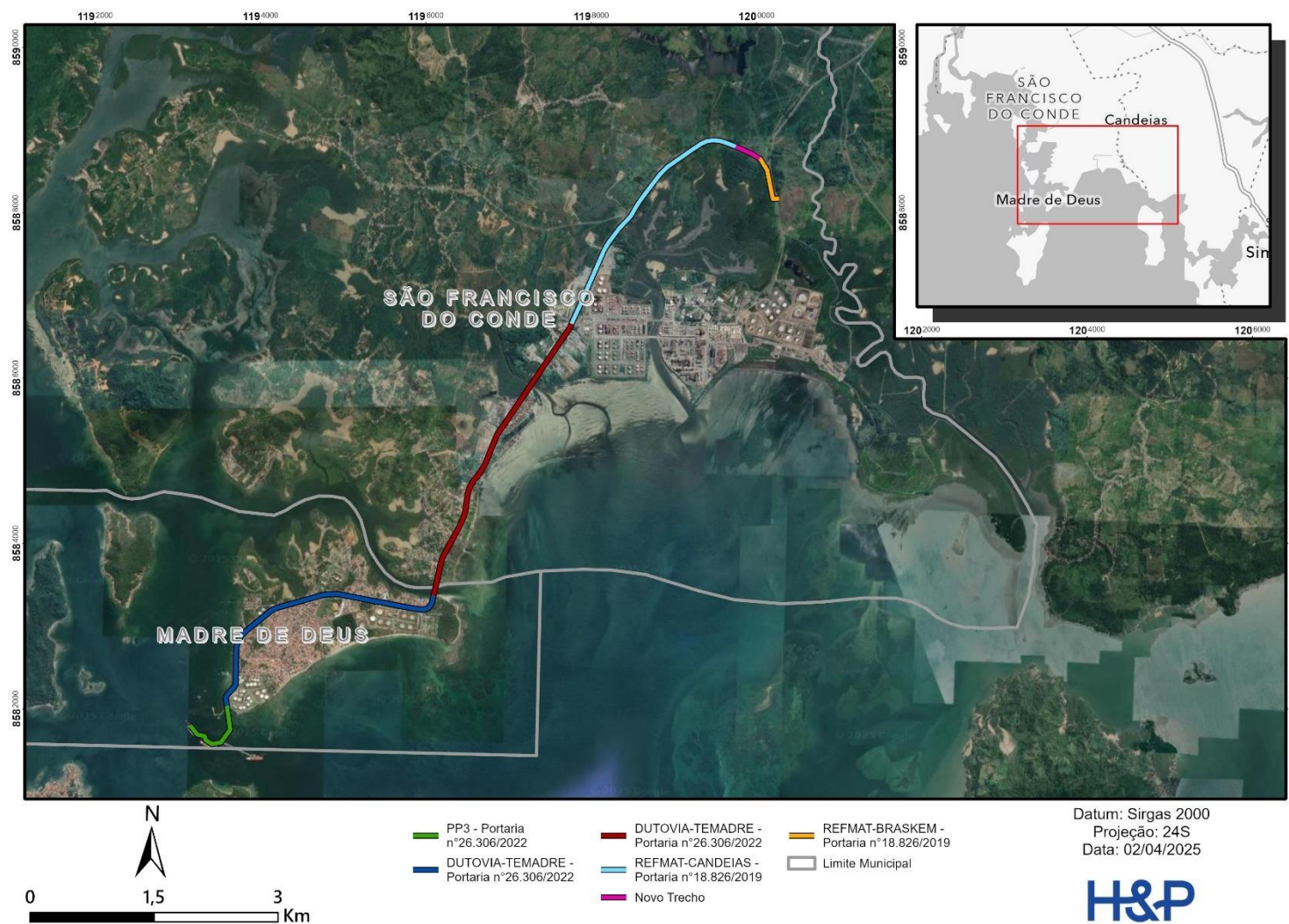


Figura 1. Localização do empreendimento

Características do Projeto de Alteração

Instalação de estrutura para transferência de produto (HVO/SAF) e feedstock através do Temadre: foi definida a utilização compartilhada do píer PP-3 para transferência de produto e matéria-prima devido à sua maior disponibilidade. Atualmente, o píer é composto por 05 braços de carregamento (01 para OCEX, 03 para Claros e 01 para abastecimento de Navios) e tem capacidade para receber navios de até 55.000 TBP (ton.).

O projeto prevê que sejam instalados mais 02 (dois) braços de carregamento que serão dedicados à Acelen Renováveis (01 para combustíveis 'HVO e SAF' e 01 para óleos vegetais, ambos ligados a um manifold de carregamento).

Além disso, serão instaladas duas dutovias dedicadas à Acelen Renováveis (01 para combustíveis 'HVO ou SAF' e 01 para óleos vegetais), com sistemas de limpeza e monitoramento (PIG) independentes, além de válvulas e sistemas de controle.

Para o duto que irá transferir óleo vegetal do navio para a tancagem na refinaria via TEMADRE, foi considerado: diâmetro de 18", vazão máxima de 1.000 m³/h. Este irá operar principalmente com óleo de soja, de origem Argentina. Todavia, é possível operar com outros tipos de óleo, como milho, algodão ou dendê, na mesma dutovia visto que não há risco de contaminação.

Para o duto de produto HVO ou SAF, foram considerados os mesmos diâmetros e vazão máxima do duto de matéria-prima, transferindo da tancagem da refinaria para o navio via TEMADRE. Vale ressaltar que esse conceito requer sistema de controle e intertravamento do duto. O transporte de produto requer algumas observações: O HVO não é contaminável por SAF, mas o SAF é contaminável pelo HVO. Desta forma, na substituição de HVO para SAF, é necessário realizar a limpeza da tubulação. Assim, a solução apontada prevê instalação de Sistema de Pigagem para efetuar a limpeza a cada troca de combustíveis. Além disso, haverá tubos dedicados a cada combustível entre a dutovia e o Manifold dos braços de carregamento a fim de evitar contaminação no terminal.

As Figuras a seguir apresentam os esquemas representativos do sistema de recebimento de óleo vegetal (Figura 2) e de envio dos combustíveis HVO/SAF (Figura 3).

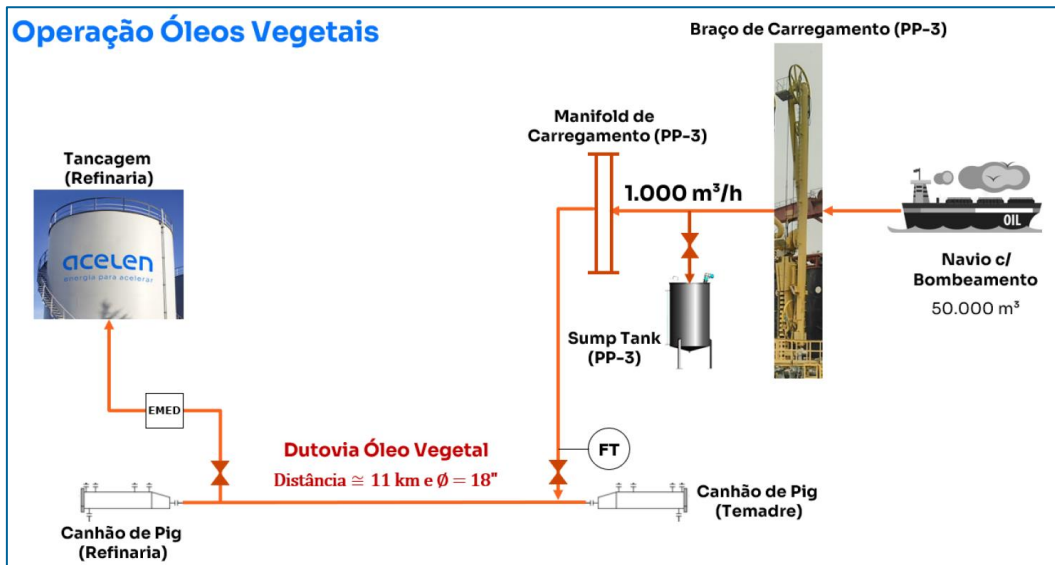


Figura 2. Esquema representativo do sistema de recebimento de óleo vegetal.

Fonte: Acelen Renováveis, 2024 (DOCUMENTO: PRA-DEP-0001)

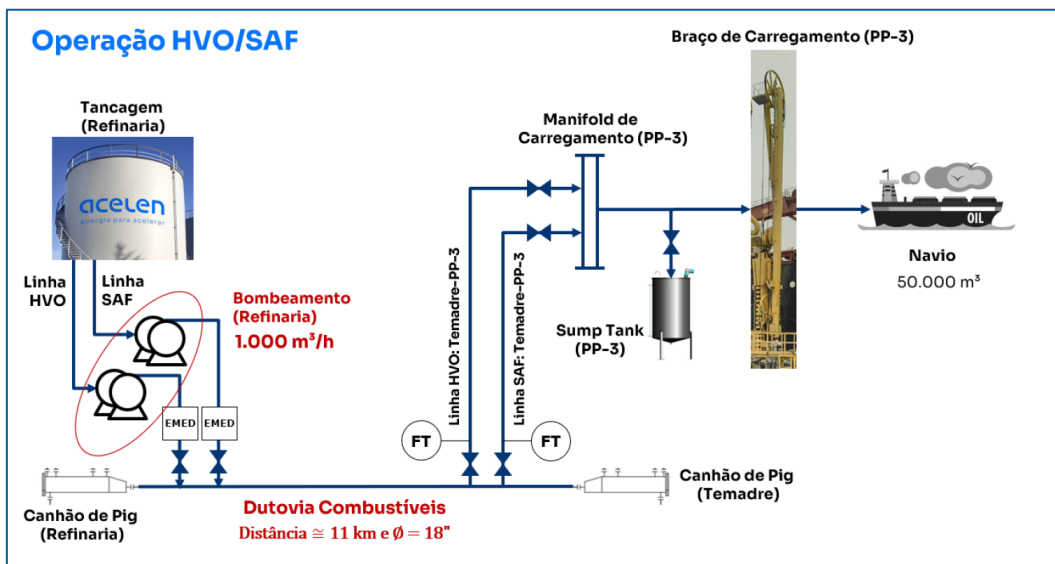


Figura 3. Esquema representativo do sistema de envio dos combustíveis HVO/SAF

Fonte: Acelen Renováveis, 2024 (DOCUMENTO: PRA-DEP-0001)

Para o Sistema de Pigagem:

- ✓ Tubovia Óleo de Soja: será instalado 1 canhão no Temadre e 1 canhão na Biorrefinaria. O óleo de soja pode ficar parado na tubulação, mas há decantação. Assim, serão necessárias pigagens periódicas conforme plano de manutenção a ser elaborado. No processo de passagem de pig, o “óleo novo” empurra o “óleo antigo”, estocado na tubulação. Foi considerado pig de limpeza e pig de inspeção.

- ✓ Tubovia HVO / SAF: será instalado 1 canhão no Temadre e 1 canhão na Biorrefinaria. As trocas de produtos HVO e SAF ocorrerão de formas esporádicas, mas são previstas durante a operação dos dutos. Assim, como HVO contamina SAF, exige-se operação com pig de limpeza a cada troca. A passagem do pig será feita utilizando nitrogênio, que independe de bombas e dispensa drenagem. Durante a operação, são 3 a 4 pigagens com nitrogênio e 1 pigagem final que poderá utilizar SAF para remoção dos resíduos de HVO, que será reprocessado. As pigagens devem ocorrer no sentido do Temadre para a nova refinaria, de forma a recolher o produto estocado no duto e para o recolhimento do SAF para limpeza.

Quanto à tancagem, foram definidos:

- ✓ Tancagem de HVO e SAF: definidos 6 tanques de 20.000 m³, sistema de combate a incêndio dedicado, 2 conjuntos de bombas que permitem envio ao navio e intercambialidade entre tanques. A capacidade dos tanques será de 37 dias de produção de HVO e 39 dias de produção de SAF. Os tanques ficarão localizados na refinaria, bombeando os combustíveis diretamente os navios. Não haverá tanques no terminal Madre de Deus dedicados à operação.
- ✓ Tancagem de Feed-Stock: 6 tanques de 15.000 m³, sistema de combate a incêndio dedicado, 1 conjunto de bombas para envio ao processo e intercambialidade entre tanques. Há ainda 4 tanques de 800 m³ para óleos especiais. A capacidade dos tanques será de 28 dias de processamento na HEFA. Os tanques ficarão localizados na refinaria, recebendo o feed stock diretamente dos navios. Não haverá tanques no terminal Madre de Deus dedicados à operação.
- ✓ Transferência de Custódia: para o sistema de gestão de estoques e transferência de Custódia é previsto sistema de EMED na refinaria, além de sistemas de medição de tanques por telemetria e transmissores de vazão específicos. Em adição, medidores de vazão de referência para verificação e conferência no Temadre. Os sistemas de medição de volumes e transferências são especificados conforme requisitos definidos e regradados em conformidade com a ANP.
- ✓ Manutenção dos Ativos: a possibilidade de intercambialidade entre tanques com possibilidade de flexibilidade da tancagem permite a execução de inspeções e paradas de tanques para manutenção sem impacto na capacidade de armazenamento e/ou redução de taxas de produção previstas.

Sistema de automação e controle:

- ✓ Sistema de controle Temadre: será feita a expansão do sistema de automação do terminal com novo gabinete e novo controlador para interligação da instrumentação dos novos braços do PP2/PP3. Será alterado o sistema de supervisão para atualização de telas existentes conforme projeto e inclusão das novas telas, mantendo a funcionalidade de operação remota dos dutos. Será instalado novo gabinete com controlador interligado à rede de controle do Temadre dentro da biorrefinaria para interface com sistema SDCD da HEFA, a interligação deve ser com link redundante (Fibra óptica e Link de rádio). Chaves de fim de curso nas válvulas (para identificar fechamento) devem ser previstas para intertravamento e permissivo operacional.
- ✓ Sistema de controle Biorrefinaria: a tancagem será instrumentada com Tank Gauging System para telemetria nos tanques, além de sistema de proteção contra transbordo conforme API 2350. Será instalada EMED para gestão da transferência de custódia na biorrefinaria.
- ✓ Proteção e monitoramento: será implementado intertravamento para interrupção da transferência na detecção de desvios operacionais e de vazamentos, além de previsão de instrumentação para coluna vazia dos dutos. O monitoramento de dutos seguirá filosofia atual da Transpetro, além de monitoramento local pela biorrefinaria. Será implementada integração entre sistema de controle do Temadre e SDCD da HEFA para troca de dados e autorização de manobras (procedimento mútuo operacional) com uso de firewall industrial para garantir a segurança dos sistemas. Serão também previstos sistemas de intertravamentos desde os tanques, passando pelos dutos, até os braços de carregamento.

Mão de obra

O histograma de mão-de-obra é apresentado a seguir, sendo previsto o pico de 965 trabalhadores.

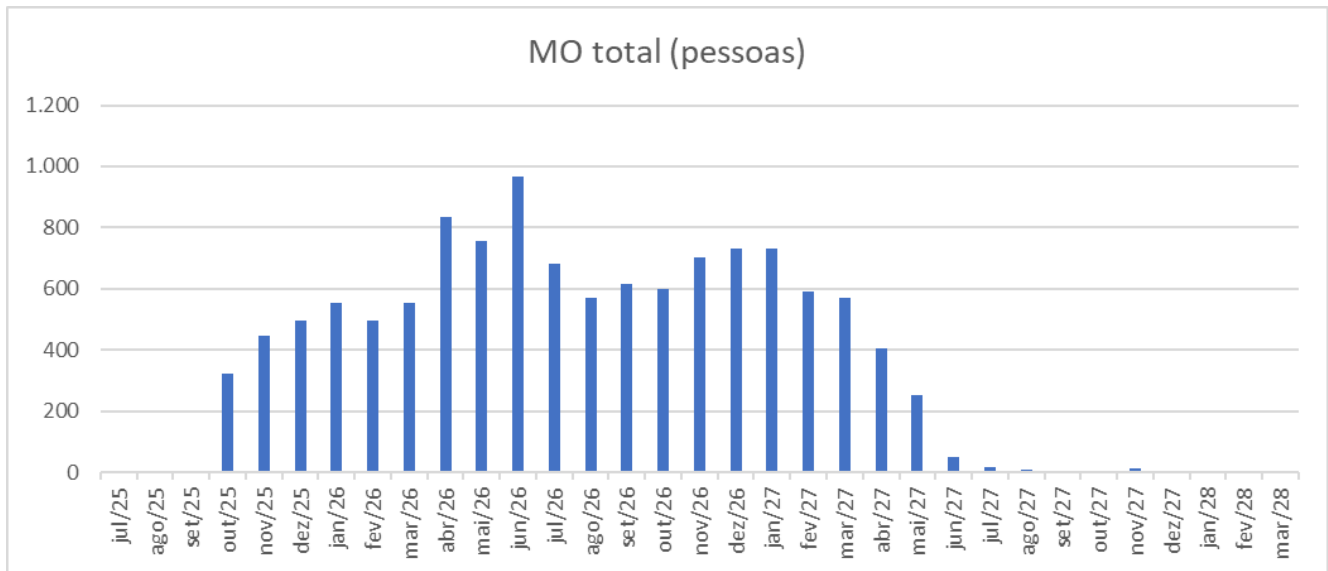


Figura 4. Histograma de mão de obra total.

Tabela 6. Histograma mensal de mão de obra (direta e indireta)

RECURSO	Jul 25	Ago 25	Set 25	Out 25	Nov 25	Dez 25	Jan 26	Fev 26	Mar 26	Abr 26	Mai 26	Jun 26	Jul 26	Ago 26	Set 26	Out 26	Nov 26	Dez 26	Jan 27	Fev 27	Mar 27	Abr 27	Mai 27	Jun 27	Jul 27	Ago 27	Set 27	Out 27	Nov 27	Dez 27	Jan 28	Fev 28	Mar 28
MO total	0	0	0	320	446	497	553	496	555	835	757	965	681	572	617	599	702	732	729	589	570	403	251	51	18	7	0	0	14	0	0	0	0
MO Indireta	0	0	0	74	103	115	128	114	128	193	175	223	157	132	142	138	162	169	168	136	131	93	58	12	4	2	0	0	3	0	0	0	0
MO Direta (Apoio + Produção)	0	0	0	247	343	382	426	381	427	643	582	743	524	440	475	461	540	563	561	453	438	310	193	39	14	6	0	0	11	0	0	0	0
MOD de apoio	0	0	0	22	31	35	39	35	39	58	53	68	48	40	43	42	49	51	51	41	40	28	18	4	1	1	0	0	1	0	0	0	0
MOD de produção	0	0	0	224	312	348	387	347	388	584	530	675	476	400	432	419	491	512	510	412	398	282	175	36	13	5	0	0	10	0	0	0	0

3. Caracterização Ambiental

Descrição do Meio Físico

Para a análise ambiental do meio físico, foram coletados dados secundários relacionados às suas características, incluindo aspectos climáticos, topográficos, geológicos, pedológicos e hídricos.

Clima

A caracterização climática da região do empreendimento será baseada na classificação climática de Köppen, utilizando dados extraídos da base cartográfica digital do Centro de Estudos da Metrópole – FFLCH – USP, referentes ao ano de 2021.

No estado da Bahia, o clima predominante é o tropical quente e seco, abrangendo uma diversidade de condições climáticas. De acordo com a classificação de Köppen, o estado apresenta doze tipos climáticos distintos, com maior presença dos climas tropicais (código A) e secos (áridos e semiáridos, código B), além de algumas áreas caracterizadas pelo clima tropical de altitude (código C).

O município de São Francisco do Conde está integralmente inserido na classificação Af, que corresponde ao clima equatorial. O clima Af (Equatorial Úmido), segundo a classificação de Köppen, é caracterizado por altas temperaturas e elevada umidade ao longo de todo o ano, sem uma estação seca definida. Esse tipo climático é predominante em regiões próximas à linha do Equador, como a Amazônia, o Sudeste Asiático e áreas do litoral nordestino do Brasil, incluindo o município de São Francisco do Conde, na Bahia, como é demonstrado no mapa a seguir.

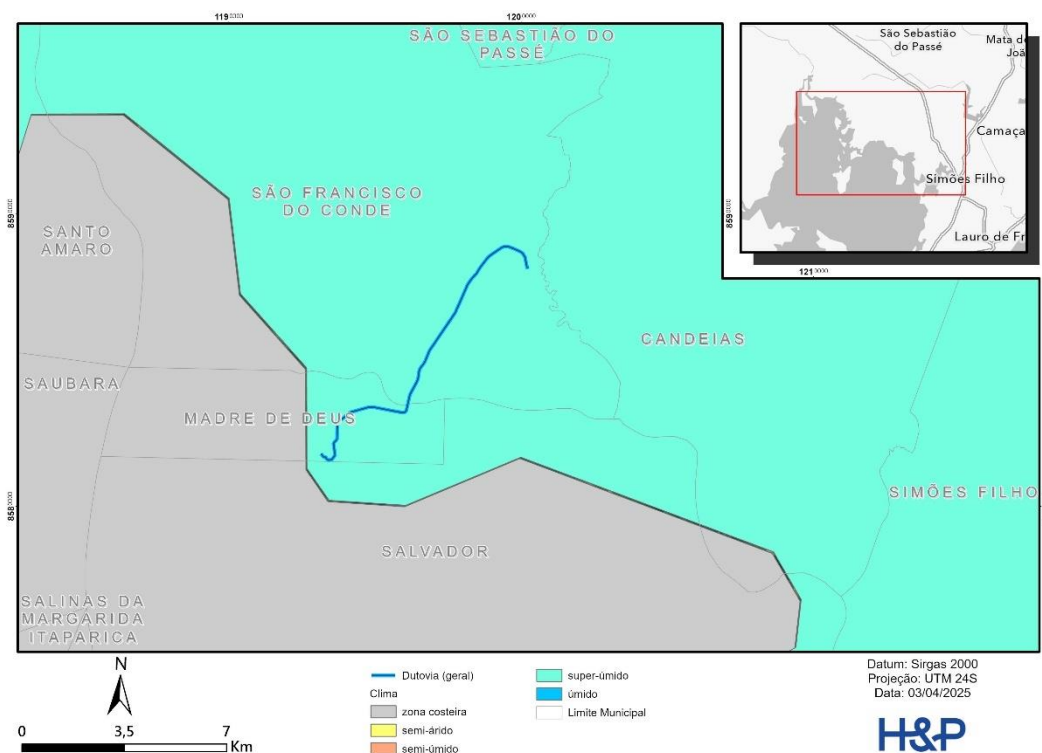


Figura 5. Classificação climatológica da área do empreendimento.

As temperaturas nesse clima permanecem elevadas durante todo o ano, geralmente acima de 25°C, com baixa variação térmica diária e anual. A precipitação é abundante e bem distribuída, com índices pluviométricos que ultrapassam 1.500 mm anuais, garantindo uma umidade relativa superior a 80%. Essa condição climática favorece a formação de vegetação densa e perene, como as florestas tropicais, ricas em biodiversidade e essenciais para a manutenção dos ciclos naturais.

Além disso, a elevada umidade e a abundância de chuvas contribuem para a existência de rios caudalosos e ecossistemas altamente produtivos, fundamentais para a fauna e flora locais. No contexto de São Francisco do Conde, esse regime climático influencia diretamente a hidrografia, a vegetação e as atividades econômicas da região, tornando a preservação dos recursos naturais essencial para a sustentabilidade ambiental e o bem-estar da população.

Topografia

A topografia tem por objetivo determinar o contorno, dimensão e posição relativa de uma porção limitada da superfície terrestre, do fundo dos mares ou do interior de minas, desconsiderando a curvatura resultante da esfericidade da Terra. Compete ainda à Topografia, a locação, no terreno, de projetos elaborados de Engenharia. (DOMINGUES, 1979).

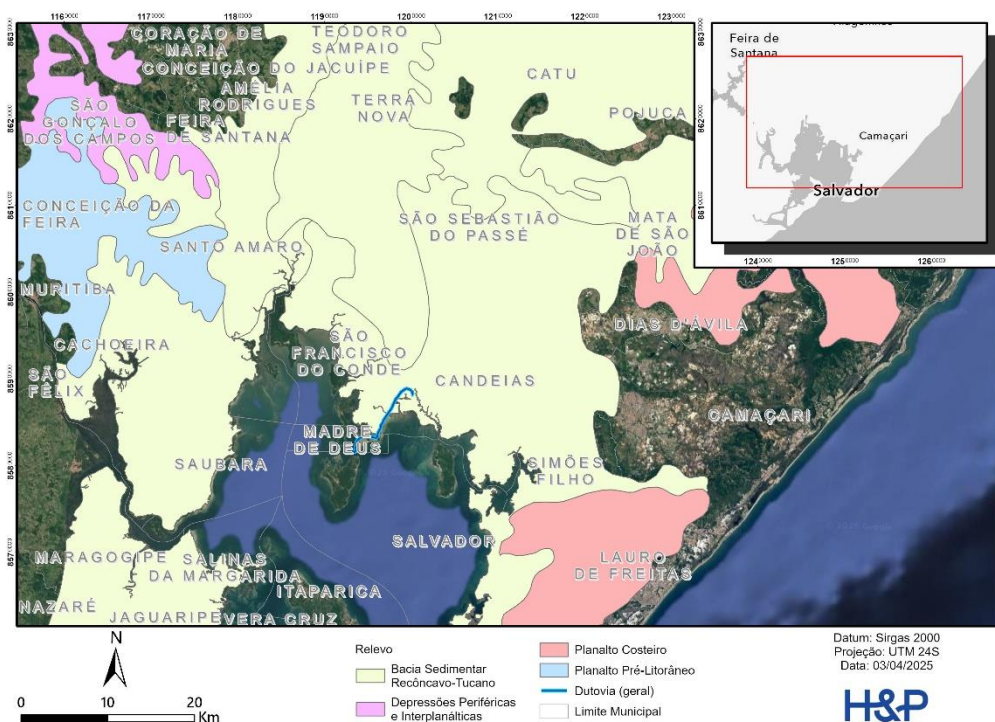


Figura 6. Mapa da topografia regional

A análise do mapa topográfico revela que tanto as áreas de influência em estudo estão situadas em uma região predominantemente plana, com baixa variação de declividade. Nesse contexto, a altitude varia entre 0 e 150 metros, indicando um relevo pouco acidentado.

Pedologia

Localizado no Recôncavo Baiano, especialmente no município de São Francisco do Conde, o solo da região em estudo apresenta uma diversidade que reflete sua geologia e geomorfologia distintas.

Na área litorânea, predominam os Gleissolo Tiomórfico Órtico, que são um tipo de solo característico de ambientes sujeitos à saturação frequente por água, como regiões de manguezais, várzeas e áreas alagadas próximas a corpos d'água. Sua formação está diretamente relacionada à influência da flutuação do nível freático, o que provoca processos de redução química dos minerais, conferindo ao solo coloração acinzentada, azulada ou esverdeada, típica de ambientes gleizados.

Esse solo possui elevada presença de compostos de enxofre, o que pode resultar em acidez extrema quando exposto ao ar, tornando-se potencialmente problemático para o uso agrícola sem manejo adequado. Além disso, sua textura pode variar de arenosa a argilosa, com baixa permeabilidade em alguns casos, favorecendo o acúmulo de matéria orgânica e influenciando sua fertilidade natural.

Outro solo de formação sedimentar encontrado na área de investigação são os Argissolos. Principalmente o Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico, que é um dos principais solos encontrados no Recôncavo Baiano, abrangendo municípios como São Francisco do Conde, Candeias e Santo Amaro. Esse solo se desenvolve a partir do intemperismo de rochas sedimentares e cristalinas, predominando em relevos suaves a ondulados. Seu nome faz referência à coloração que varia entre vermelho e amarelo, determinada pela presença e distribuição de óxidos de ferro.

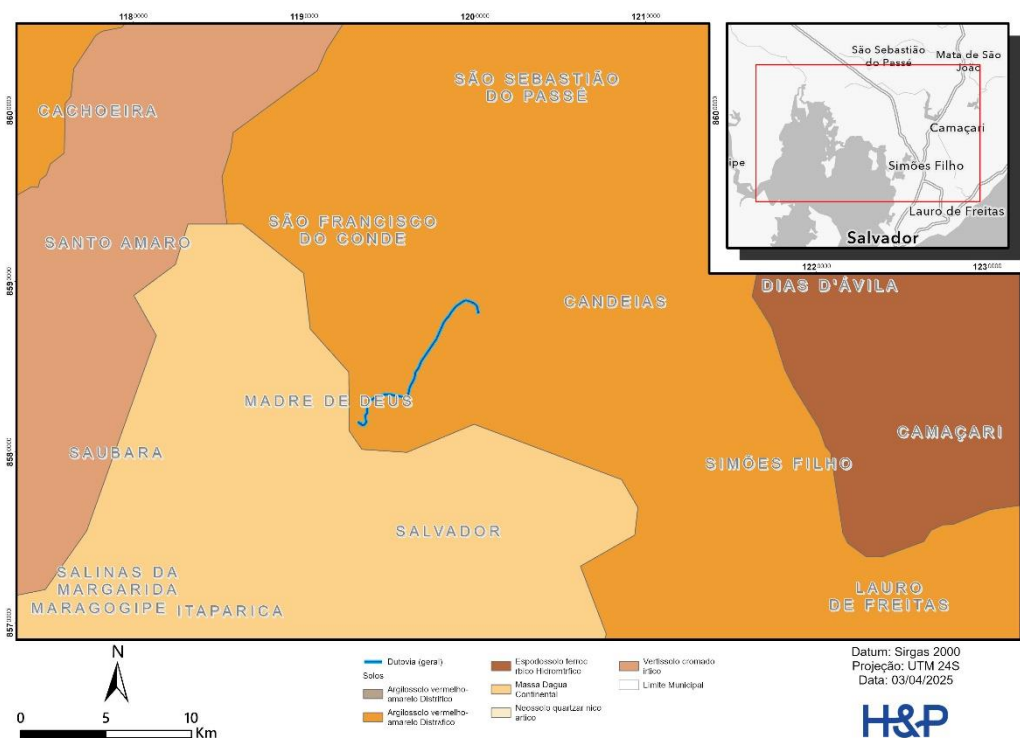


Figura 7. Mapa de pedologia na região do empreendimento.

Os Argissolos Vermelho-Amarelos apresentam um horizonte superficial de textura arenosa a franco-arenosa e um horizonte subsuperficial mais argiloso, resultado do processo de iluviação, no qual partículas finas são transportadas para camadas mais profundas. Sua drenagem varia de moderada a boa, podendo ser restrita em áreas compactadas ou com altos teores de argila. Possuem baixa a muito baixa fertilidade, com deficiência de nutrientes essenciais, como cálcio, magnésio e fósforo, além de um teor reduzido de matéria orgânica, especialmente na camada superficial. O pH naturalmente ácido exige calagem para correção da acidez e melhoria da fertilidade, enquanto sua capacidade de troca de cátions (CTC) é baixa, devido à predominância de minerais como caulinita e óxidos de ferro, o que limita a retenção de nutrientes.

São formados pelo intemperismo prolongado de rochas como arenitos e gnaisses, comuns em regiões tropicais úmidas. Como consequência da intensa lixiviação, os nutrientes essenciais são carregados para camadas mais

Sigla: **K1ih**

Nome da Unidade: Ilhas

Área de Influência: All e AID

Província Estrutural Predominante: Recôncavo-Tucano-Jatobá

“Em afloramento e com base exclusivamente litológica, o Grupo Ilhas não pode ser individualizado. A Formação Marfim tem seu estrato tipo no intervalo de 1.105 a 1510 m do poço MF-1-BA (Marfim) de onde provém o nome e encontra-se subdividida em Camadas Curaçá e Membro Catu. O topo da formação, Camadas Curaçá, é assinalado por um nível de calcário arenoso que produz um marco litológico bem distinto, abaixo ocorrem aos arenitos cinzas e verdes a amarelos em corpos lenticulares, separados por siltitos e folhelhos cinza esverdeados calcíferos. Abaixo, o Membro Catu compõe-se de até três corpos de arenitos quartzosos, cinza, fino a médio, separados também por siltitos e folhelhos cinza esverdeados. O Membro Catu é representado por arenitos de razoável extensão lateral e excelentes produtores de petróleo”.

Sigla: **K1ss**

Nome da Unidade: São Sebastião

Área de Influência: All e AID

Província Estrutural Predominante: Recôncavo-Tucano-Jatobá

“A descrição da Formação São Sebastião e aqui descrita pelos seus membros. O Membro Paciência, parte inferior, pode ser observado na estrada Candeias-São Sebastião onde essa rodovia cruza a BR- 324. Compõem-se, essencialmente, de dois corpos de arenito, um na base e outro no topo, separados por uma seção de siltitos e folhelhos. O conhecido folhelho preto, abundantemente fóssilífero e a camada chave do membro. O arenito da base, denominado de Arenito Bebedouro, e grosseiro, distinto do Grupo Ilhas, com estrutura de canal de fundo e grada para fino rumo aos folhelhos. O arenito do topo guarda as mesmas características do da base, porém mais espesso com numerosas intercalações de silito verde-cinza”.

Sigla: **Q2li**

Nome da Unidade: Depósitos Litorâneos Holocênicos

Área de Influência: All e AID

Província Estrutural Predominante: Costeira e Margem Continental

“Unidade constituída essencialmente de areia com conchas marinhas; argila e silte ricos em matéria orgânica; dunas de areia fina bem selecionada. Os depósitos arenosos que constituem as praias e restingas atuais da área amazônica são descritos como compostos por areias bem classificadas, inconsolidadas, de granulação fina a média e contendo restos de animais marinhos. Incluem nessas áreas a presença de vasas e mangues”.

Sigla: **Q2m**

Nome da Unidade: Depósitos de Pântanos e Mangues Holocênicos

Área de Influência: All

Província Estrutural Predominante: Costeira e Margem Continental

“Os depósitos de pântanos e mangues são constituídos por sedimentos predominantemente pelíticos, argilo-siltosos, com muita matéria orgânica, restos de madeira e conchas, em ambiente fluviomarinho e/ou litorâneo, com vegetação de mangue. Os manguezais são acumulações quaternárias recentes, de áreas costeiras sujeitas à influência das marés, mas protegidas da ação das ondas, localizadas às margens de rios e riachos e de lagunas. Eles são encontrados em áreas descontínuas da costa brasileira, desde o Amapá até Santa Catarina”.

Recursos Hídricos

Águas Superficiais

São Francisco do Conde e Madre de Deus, áreas de influência no projeto, estão situados na região metropolitana de Salvador, Bahia, e possuem uma hidrografia diversificada, desempenhando um papel essencial no desenvolvimento socioeconômico e ambiental dos municípios. O território está inserido na Região Hidrográfica Atlântico Leste, uma das 12 regiões hidrográficas do Brasil, que abrange áreas dos estados da Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais.

O clima predominante na região varia entre tropical úmido e semiárido, influenciando diretamente o regime hídrico dos rios, que apresentam fluxos perenes e intermitentes, conforme a estação do ano. A disponibilidade de água é essencial para diversas atividades, incluindo abastecimento urbano, irrigação agrícola, geração de energia, pecuária e indústria. A gestão dos recursos hídricos é conduzida por comitês de bacias hidrográficas, que monitoram e regulamentam o uso da água, garantindo sua sustentabilidade e preservação ambiental. A implementação de políticas de uso racional da água é crucial para manter sua qualidade e disponibilidade na Região Hidrográfica Atlântico Leste.

A área em investigação está totalmente inserida na Bacia Hidrográfica do Recôncavo Norte e Inhambupe, também conhecida como Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) do Rio Inhambupe, Subaúma, Pojuca e Joanes. Essa região hidrográfica compreende um total de 49 municípios no estado da Bahia.

Segundo o Volume II do Estudo de Médio Impacto – Biorefinaria Acelen Renováveis (2025, p.34), os principais cursos que abrangem a Região de Planejamento e Gestão de Água, são:

Rio Joanes: O Rio Joanes é um dos principais cursos d'água do estado da Bahia, desempenhando um papel fundamental no abastecimento hídrico, na biodiversidade e na economia regional. Sua nascente está localizada no município de São Francisco do Conde, percorrendo diversas cidades até desaguar no Oceano Atlântico, próximo à região metropolitana de Salvador. Este rio é uma das principais fontes de abastecimento de água para a capital baiana e municípios vizinhos, sendo essencial para o funcionamento de barragens e reservatórios, como Joanes I e Joanes II.

Rio Subaúma: “A origem do rio ocorre a montante da vila Riacho da Guia, em região semi-árida, a 234,4 m de altitude, percorrendo 135,4 km até desaguar no oceano Atlântico no distrito de Subaúma, município de Entre Rios-BA. A bacia do Rio tem 10,8% da área com relevo plano, 30,3% com relevo suave ondulado, 37,5% de relevo ondulado, 18,4% com relevo forte ondulado e apenas 3% da área apresenta relevo entre montanhoso e forte montanhoso. (CPRM, 2014)”.

Rio Pojuca: O Rio Pojuca nasce no município de Santa Bárbara-BA, na Serra da Mombaça, a uma altitude de 226,7 metros. Com uma extensão total de 200,8 km, ele percorre diversas regiões até desaguar no Oceano Atlântico, entre as localidades de Praia do Forte e Itacimirim, marcando a divisa entre os municípios de Mata de São João-BA e Camaçari-BA. O rio recebe contribuições de vários afluentes, sendo que, pela margem esquerda, destacam-se os rios Salgado, Paramirim, Camurugipe, Catu e Quiricó Grande, enquanto pela margem direita, os principais afluentes são os rios Juruba e Itapecirica.

Rio Inhambupe: O Rio Inhambupe tem suas nascentes localizadas na região dos municípios de Serrinha-BA e Teofilândia-BA, dentro do domínio da região semiárida, a uma altitude de 321,1 metros. Com um percurso de 224,4 km, atravessa as mesorregiões do nordeste e centro-norte baiano, até desembocar no Oceano Atlântico, na localidade de Baixio, pertencente ao município de Esplanada-BA.

Agora se tratando das áreas de influência em estudo, a dutovia abrange três corpos hídricos principais e seus respectivos afluentes, que incluem o Rio São Paulo, o Rio Mataripe e a Baía de Todos os Santos.

A seguir, apresenta-se a descrição das características dos três corpos hídricos, conforme detalhado no Volume II do Estudo de Médio Impacto – Biorefinaria Acelen Renováveis (2025, p. 39).

Rio São Paulo: “O estuário Rio São Paulo, também conhecido como Rio São Paulinho, tem sua nascente no município de São Francisco do Conde, desaguardo na Baía de Todos os Santos (BTS) no sentido Norte-Sul. O sistema estuarino do Rio São Paulo possui extensão e vazão média reduzida, de

aproximadamente $0,09 \text{ m}^3/\text{s}$, e está localizado na região Norte da Baía de Todos os Santos. Esse sistema é composto por uma região de manguezal (em área a jusante do empreendimento – próximo a sua foz) . Na área lindeira ao empreendimento, o curso d'água possui largura inferior a 10 metros, com áreas de APPs antropizadas, e vegetação composta por mata atlântica em estágio inicial de regeneração. De acordo com dados da classificação “Trechos de Drenagem” do IBGE de 2023, o Rio São Paulo é caracterizado como um rio perene”.

Rio Mataripe: “O sistema estuarino do Rio Mataripe, também extensão e vazão média reduzida, com vazão média de $0,02 \text{ m}^3/\text{s}$, e está localizado na região Norte da Baía de Todos os Santos. Esse sistema é composto por uma região de manguezal. De acordo com dados da classificação “Trechos de Drenagem” do IBGE de 2023, o Rio Mataripe é caracterizado como um rio perene”.

Baía de Todos os Santos: “A Baía de Todos os Santos (BTS), é uma grande baía localizada nas bordas da terceira maior cidade brasileira, Salvador, capital da Bahia. Centrada entre a latitude de $12^{\circ}50' \text{ S}$ e a longitude de $38^{\circ}38' \text{ W}$, a BTS apresenta uma área de 1.233 km^2 , sendo a segunda maior baía do Brasil, atrás apenas da baía de São Marcos, no Maranhão.

É a segunda maior baía do Brasil e possui uma rede de drenagem cuja área total é de aproximadamente 60.500 km^2 . A BTS é composta por bacias de drenagem de tamanhos variados, desde 55.317 km^2 , referente ao Rio Paraguaçu, a pequenas bacias de 37 km^2 (Rio São Paulo) e $11,07 \text{ km}^2$ (Rio Mataripe). Entre esses extremos estão ainda o Rio Jaguaripe (1.480 km^2) e o Rio Subaé (465 km^2) (Carvalho, 2011)”.

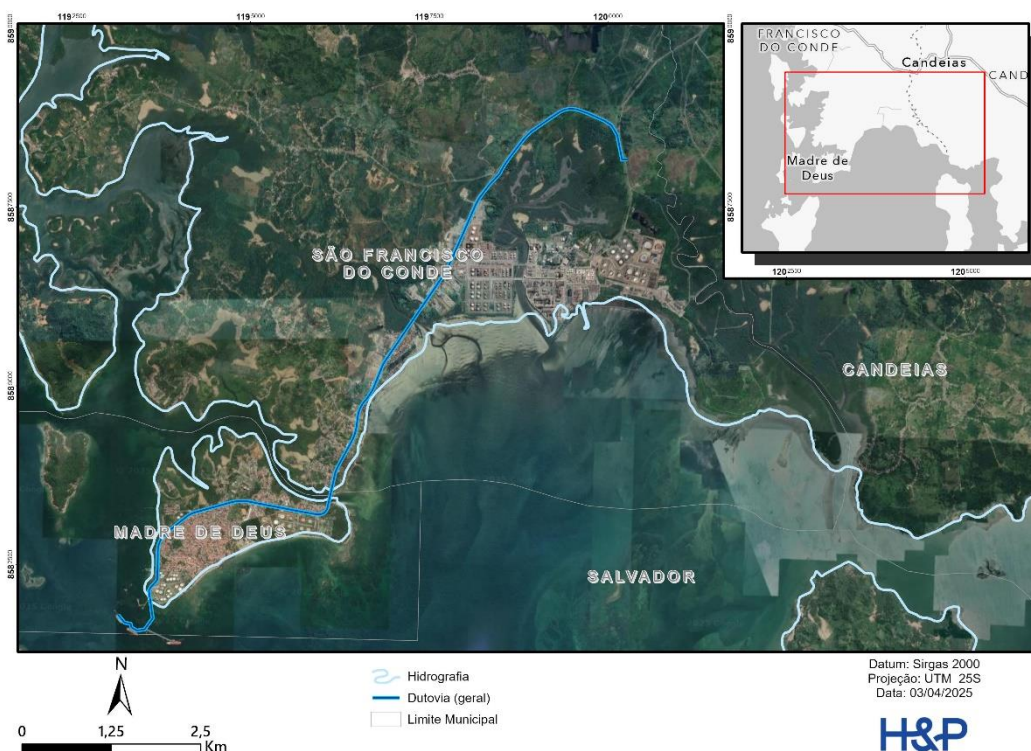


Figura 9. Mapa de localização do empreendimento na Baía de Todos os Santos

Águas Subterrâneas

A área de interesse está inserida sobre a Bacia Sedimentar Recôncavo. Do ponto de vista hidrogeológico, as bacias sedimentares possuem grande importância, pois muitas delas funcionam como aquíferos, armazenando e permitindo a circulação da água subterrânea em camadas porosas e permeáveis, como arenitos e calcários. A presença de camadas impermeáveis, como argilas e folhelhos, pode criar condições favoráveis para a formação de reservatórios subterrâneos de água e até mesmo de petróleo e gás natural.

Além disso, essas bacias influenciam o fluxo e a qualidade da água subterrânea, sendo fundamentais para o abastecimento hídrico de diversas regiões e para o equilíbrio ambiental.

As formações da Bacia do Recôncavo fazem parte do sistema aquífero Marizal-São Sebastião, que se divide em duas unidades principais.

O sistema aquífero Marizal é caracterizado como um aquífero intergranular extenso, livre, de alta permeabilidade e potencial médio, devido às suas cotas elevadas. Ele é composto pela Formação Marizal, associada a depósitos aluvionares, coberturas residuais quaternárias e materiais detritolateríticos. Suas unidades são predominantemente arenosas, conferindo-lhe alta permeabilidade e porosidade, favorecendo a infiltração e armazenamento de água subterrânea. Já o sistema aquífero São Sebastião, associado à Formação

São Sebastião, é um aquífero intergranular extenso e multicamadas, parcialmente confinado, com alta permeabilidade e uma ampla área de recarga. Sua composição é marcada por uma espessa sequência de arenitos intercalados com folhelhos e siltitos, proporcionando condições favoráveis para a retenção e circulação da água subterrânea (Acelen Renováveis – Estudo de Médio Impacto – Biorefinaria, 2025).

Conforme detalhado no Volume II do Estudo de Médio Impacto – Biorefinaria Acelen Renováveis (2025, p. 58), embora a área de influência esteja localizada em três sistema de aquíferos aflorantes distintos (Ilhas, Litorâneo Nordeste Sudeste e São Sebastião), todos são classificados como sistemas porosos.

Qualidade do ar

São Francisco do Conde e Madre de Deus, localizados na região metropolitana de Salvador, Bahia, apresentam, de maneira geral, uma qualidade do ar considerada boa. De acordo com o índice de qualidade do ar (AQI) fornecido pela IQAir, o município registra baixos níveis de poluentes atmosféricos, indicando que o ar é satisfatório e os riscos à saúde são mínimos.

Entretanto, é importante notar que, em determinados períodos, a qualidade do ar pode variar. Por exemplo, o Weather.com reportou um índice de qualidade do ar de 51, classificado como moderado, sugerindo que, embora aceitável, alguns poluentes podem representar risco moderado à saúde para grupos sensíveis. Além disso, o AccuWeather indica que a qualidade do ar é geralmente aceitável para a maioria das pessoas, mas grupos mais sensíveis podem experimentar sintomas leves a moderados devido à exposição prolongada.

A variação na qualidade do ar pode ser influenciada por diversos fatores, como condições climáticas, atividades industriais e tráfego de veículos. A área em estudo abriga instalações industriais significativas, e essas atividades industriais podem contribuir para emissões atmosféricas que afetam a qualidade do ar local.

Para monitorar e informar a população sobre a qualidade do ar, o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) da Bahia disponibiliza índices de qualidade do ar (IQAr) baseados nas concentrações de poluentes, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA 03/90. Em resumo, embora a qualidade do ar em São Francisco do Conde e Madre de Deus seja geralmente considerada boa, é fundamental que haja monitoramento contínuo, especialmente devido à presença de atividades industriais na região. A população deve permanecer atenta a possíveis variações na qualidade do ar e adotar medidas preventivas quando necessário, especialmente indivíduos pertencentes a grupos sensíveis.

Descrição do Meio Biótico

O diagnóstico do meio biótico ora apresentado constitui-se em uma importante ferramenta na avaliação ambiental, uma vez que, os dados gerados podem revelar informações relevantes sobre os componentes ambientais fauna e flora presentes na região do empreendimento, e que devem ser, portanto, priorizadas na avaliação de impactos e proposição de medidas mitigadoras e programas ambientais, capítulos estes objetos deste estudo, além de para aprofundar o conhecimento científico sobre a fauna e flora da região.

O presente tópico contempla os seguintes objetivos:

- ✓ Identificar as espécies da fauna e da flora ocorrentes na área de influência do empreendimento;
- ✓ Reconhecer as espécies que sejam endêmicas, raras, ameaçadas ou de interesse econômico e científico;
- ✓ Apresentar a situação geral de conservação da fauna e da flora, considerando a ação antrópica sobre ela exercida.

Ecossistemas Terrestres

As informações sobre os ecossistemas terrestres aqui apresentadas foram replicadas a partir do documento “Acelen Renováveis – Estudo de Médio Impacto – Biorefinaria, 2025”. Neste tópico será apresentada a caracterização do meio biótico, para os componentes ambientais flora e fauna, da área do empreendimento a partir dados primários, com base em estudos realizados na região, no âmbito da elaboração do estudo mencionado acima.

Flora

A Mata Atlântica é o segundo maior núcleo de Floresta Tropical da América do Sul, cobrindo 1,5 milhões de quilômetros quadrados ao longo da costa brasileira e estendendo-se para o oeste, em que abrange áreas menores no interior do Paraguai e Argentina. Esse núcleo das florestas tropicais é extremamente heterogêneo, em que engloba grandes blocos de florestas sempre-verdes a semidecíduas, mas também florestas de folhas caducas, manguezais, pântanos, florestas costeiras, matagal em solos arenosos, inselbergs e florestas mistas de pinheiros de Araucária (Scarano, 2002) e compõe os componentes bióticos do domínio morfoclimático dos Mares de Morro.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), a Mata Atlântica possui apenas 11,7% de sua cobertura original, sendo que desses apenas 8,5% estão em um maior estágio de conservação, com fragmentos de acima de 100 hectares, fator que foi proporcionado principalmente pela alta exploração pelas atividades de agricultura e pecuária extensivas (SOSMA, 2020).

Identificação e caracterização da cobertura vegetal, identificando espécies vegetais raras, ameaçadas de extinção, indicadoras de alterações ambientais e de interesse econômico e científico

A área prevista para implantação do empreendimento em tela está localizada dentro dos domínios do bioma Mata Atlântica e seus ecossistemas associados, domínio predominante ao longo do litoral brasileiro.

A Figura a seguir apresenta o mapa de cobertura vegetal da área de estudo, demonstrando que a mesma está localizada em área antropizada, com proximidade de áreas de Floresta Ombrófila Densa, Manguezal e Restinga.

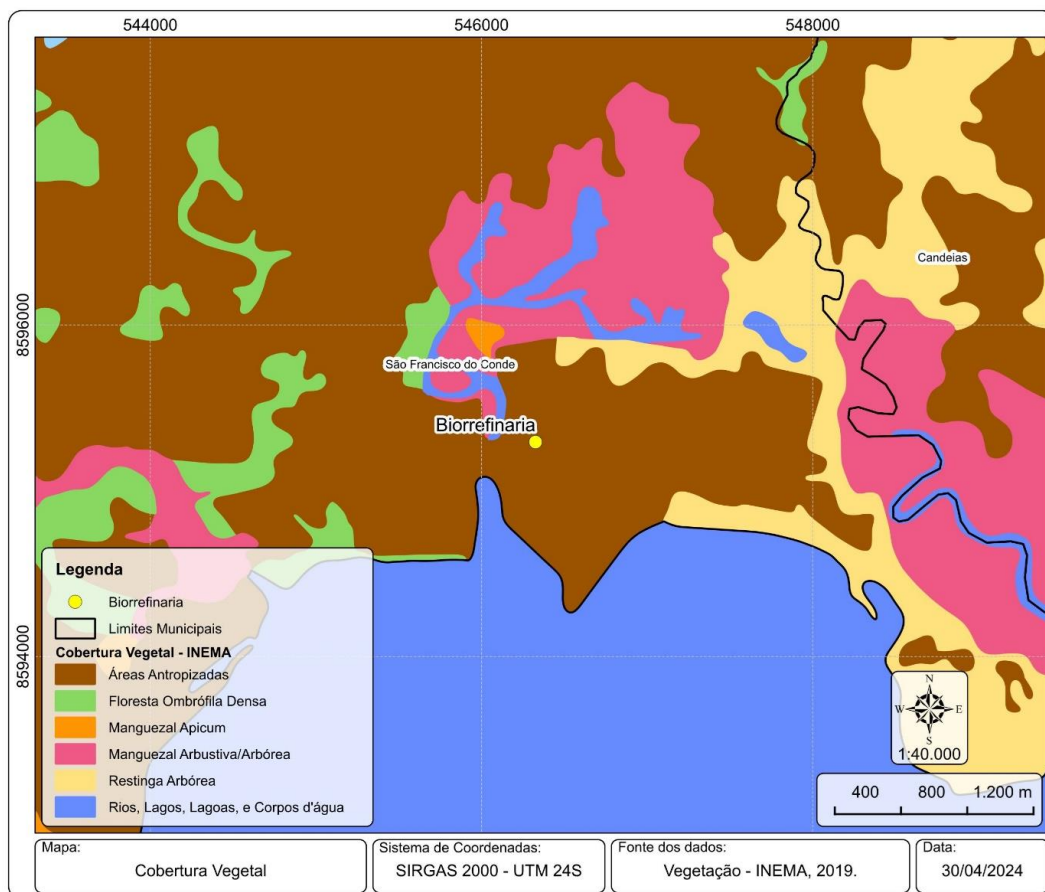


Figura 10. Mapa de Cobertura Vegetal

No levantamento florístico, foram identificados 33 táxons (Lista em anexo). A família Fabaceae apresentou a maior riqueza, com quatro (04) espécies, seguida de Anacardiaceae e Rubiaceae com três (03) espécies, Arecaceae, Melastomataceae e Myrtaceae com duas (02) espécies cada.

Dentre as espécies identificadas, três (03) são exóticas cultivadas no Brasil: *Elaeis guineensis* Jacq., *Roystonea oleracea* (Jacq.) O.F.Cook e *Eucalyptus globulus* Labill.. Além disso, foi encontrada *Mimosa caesalpiniiifolia*, espécie exótica na Bahia, usada como cerca viva, cinturão verde e paisagismo.

Durante o levantamento florestal realizado não foi identificada espécie ameaçada no âmbito estadual (Portaria SEMA 40/2017), nacional (Portaria MMA 148/2022) e internacional (IUCN). Também não foram identificadas espécies protegidas por legislações específicas.

Os resultados e as análises de alguns parâmetros correlacionados à flora serão apresentados nos estudos de Inventário Florestal que instrui o processo de obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), que por sua vez compõe o processo de obtenção desta Licença de Alteração. Tais parâmetros são:

- ✓ Dados de estudos fitossociológicos;
- ✓ Diagnóstico do estado de conservação da vegetação nativa, estágio de regeneração, destacando a pressão antrópica a que está sujeita, bem como sua utilização;
- ✓ Perfil esquemático da vegetação, contemplando as diferentes tipologias vegetacionais.

Macrofauna

Conforme destacado anteriormente, a região de inserção do empreendimento é uma área de domínio do bioma Mata Atlântica, mas parte de sua vegetação nativa foi substituída ao longo do tempo devido à expansão urbana do município. Essa transformação influencia diretamente a manutenção da fauna, visto que a retirada da vegetação contribui significativamente para a diminuição da diversidade local.

I. Herpetofauna

Identificação Qualitativa da herpetofauna, incluindo listagem taxonômica com ênfase para as espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, indicadoras da qualidade ambiental e de interesse econômico e científico

Como resultado do levantamento da herpetofauna na região do empreendimento da dutovia, foram identificadas doze (12) espécies (Lista em anexo), distribuídas em nove (09) famílias. O grupo dos anfíbios foi o mais expressivo ($S = 7$). De fato, o grupo dos anfíbios é bastante diverso, representado por uma grande riqueza de espécies, sendo muitas destas, abundantes nos ambientes onde ocorrem. Os répteis, que também abundantes nos ambientes onde ocorrem, foram representados por cinco espécies ($S = 05$).

As espécies de anfíbios e répteis registradas na área de estudo é, via de regra, composta principalmente por espécies bem conhecidas para a mata atlântica

e caatinga, a exemplo dos lagartos (*Ameiva ameiva*, *Iguana iguana* e *Tropidurus hispidus*), da serpente (*Phyllodryas olfersii*) e dos anfíbios (*Physalaemus cuvieri*, *Rhinella jimi* e *Scinax x-signatus*), espécies que possuem ampla distribuição geográfica. Não foram registradas espécies com distribuição mais restrita em relação à distribuição geográfica, consideradas endêmicas para o estado da Bahia, assim como, aquelas mais exigentes quanto à qualidade e complexidade dos habitats onde ocorrem.

A comunidade de répteis e anfíbios observada para a área amostrada era esperada para a região, uma vez que a mesma se encontra dentro da extensão de suas distribuições. Trata-se de espécies que possuem hábitos considerados generalistas, sendo comumente encontrados em ambientes antropizado.

Espécies Endêmicas, Raras e Ameaçadas de Extinção

Das espécies registradas durante o diagnóstico, nenhuma se encontra presente nas principais listas da fauna ameaçada de extinção, estadual (SEMA, 2017), nacional (MMA, 2022) e mundial (IUCN, 2024). Entretanto, foram registradas espécies com distribuição geográfica mais restrita, a saber: *Adenemora thomei* e *Pristimantis paulodutraei*, com registros confirmados apenas para a região nordeste, além de *Boana albomarginata* que, somadas às duas espécies anteriores, são consideradas endêmicas para a Mata Atlântica.

Cabe destacar que nenhuma das espécies possui classificação de ameaça segundo a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Livro Vermelho, MMA, 2008), conforme solicitado pelo Termo de Referência para Estudos de Atividades de Médio Impacto (EMI) para Indústrias, tampouco no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2018), sua edição mais atual.

II. Avifauna

Identificação qualitativa da avifauna, incluindo listagem taxonômica com ênfase para as espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, indicadoras da qualidade ambiental e de interesse econômico e científico

O levantamento da avifauna compilado para o presente estudo registrou 81 espécies, distribuídas em 33 famílias e 18 ordens (Lista em anexo). Esta riqueza de espécies encontrada equivale a aproximadamente 8% do número de espécies registradas para o bioma (Marini e Garcia, 2005). A quantidade de espécies registradas é baixa quando consideramos que a Mata Atlântica é o segundo bioma do Brasil com maior diversidade e está abaixo do esperado

mesmo quando comparada com áreas impactadas pela interferência antrópica (FARIA et al., 2007). No entanto, Vasconcelos e colaboradores (2012) registraram apenas 44 espécies de aves, enquanto Mota e colaboradores (2012) registraram 98 espécies para áreas de restinga no litoral norte da Bahia, portanto, a área do empreendimento apresenta uma riqueza intermediária, compatível com áreas impactadas na região.

Espécies Endêmicas, Raras e Ameaçadas de Extinção

Algumas características são importantes indicadoras de aves que requerem uma maior atenção quando se trata da implementação de um empreendimento. As aves endêmicas, por exemplo, são aves que possuem distribuição restrita, e, portanto, possuem uma relação mais estrita ao habitat onde vivem (ODUM & BARRET, 2013). Para este estudo, foram compilados registros de 12 espécies endêmicas do Brasil: *Ortalis araucuan*, *Thamnophilus ambiguus*, *Herpsilochmus pileatus*, *Picumnus pygmaeus*, *Aratinga auricapillus*, *Furnarius figulus*, *Pseudoseisura cristata*, *Polioptila atricapilla*, *Icterus jamacaii*, *Agelaioides fringillarius* e *Paroaria dominicana*.

Foram registradas também três endemismos para o bioma da Mata Atlântica: *Ortalis araucuan*, *Thamnophilus ambiguus* e *Herpsilochmus pileatus*.

Com relação ao status de conservação, os dados primários assinalaram apenas a presença de *Aratinga auricapillus* na categoria “quase ameaçada” pela IUCN, todas as demais registradas possuem status pouco preocupante.

Cabe destacar que nenhuma das espécies possui classificação de ameaça segundo a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Livro Vermelho, MMA, 2008).

Espécies Migratórias da Avifauna

As aves migratórias também se apresentam como um importante grupo a ser considerado, pela importância das áreas de ocorrência para a sobrevivência dos espécimes. Neste estudo foram constatadas seis espécies de aves migratórias regionais, segundo o Relatório de áreas de concentração de aves migratórias do Brasil (SANTOS et al., 2022), são elas: *Nannopterum brasilianus*, *Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus melancholicus*, *Vireo chivi*, *Stelgidopteryx ruficollis* e *Progne tapera*. Estas espécies realizam migrações apenas regionais acompanhando variações sazonais, e, deixam estas áreas devido à escassez de alimento.

III. Mastofauna

Identificação qualitativa da mastofauna, incluindo listagem taxonômica com ênfase para as espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, indicadoras de qualidade ambiental e de interesse econômico e científico

Após o diagnóstico da mastofauna terrestre, foi obtido o total de 22 registros de indivíduos distribuídos em nove (09) espécies, nove famílias e sete ordens: Cetartiodactyla (1 sp.), Carnivora (3 spp.), Cingulata (1 sp.), Didelphimorphia (1 sp.), Pilosa (1 sp.), Primates (1 sp.) e Rodentia (1 sp.).

Destas, apenas a espécie *Leopardus pardalis* encontra-se inserida em alguma categoria de ameaça (categoria VU – Vulnerável) de acordo com a Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia (SEMA, 2017). Apenas a espécie *Callithrix jacchus*, que representa 11,1% do total de espécies, é considerada endêmica do Brasil. Nenhuma espécie é considerada endêmica do bioma Mata Atlântica.

Espécies da Endêmicas, Raras e Ameaçadas de Extinção

Leopardus pardalis encontra-se classificada como VU – Vulnerável, sendo uma espécie que possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo em uma variedade de fitofisionomias, vegetação costeira das restingas, savanas, florestas tropicais e subtropicais. Podem ser encontradas tanto em ambientes conservados quanto alterados, entretanto, em áreas alteradas são dependentes de remanescentes florestais para manutenção da viabilidade populacional (OLIVEIRA et al., 2013). Embora possa ser encontrada em uma variedade de habitats, tende a evitar áreas abertas ou com pouca cobertura vegetal (REIS et al., 2011).

Cabe destacar que nenhuma das espécies possui classificação de ameaça segundo a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Livro Vermelho, MMA, 2008), conforme solicitado pelo Termo de Referência para Estudos de Atividades de Médio Impacto (EMI) para Indústrias, tampouco no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2018), sua edição mais atual.

Situação geral de conservação da fauna, considerando a ação antrópica sobre ela exercida

I. Herpetofauna

O diagnóstico da herpetofauna ora apresentado demonstra que a riqueza de espécies obtida até o momento não esgota a herpetofauna ocorrente na área, uma vez que não foi alcançada a estabilização da curva do coletor. No

entanto, os dados obtidos nesse estudo permitem subsidiar de forma satisfatória a avaliação de impactos para a comunidade de répteis e anfíbios sobre o empreendimento proposto.

A herpetofauna regional está sujeita a diversas pressões antrópicas, tais como o desmatamento, fragmentação e alteração de seus habitats naturais, além dos atropelamentos e da caça.

Os dados avaliados indicaram para a existência de uma comunidade herpetofaunística pobre e constituída de maneira geral, por espécies comuns, generalistas quanto ao uso de habitats e com ampla distribuição geográfica. Entretanto, foram registradas algumas espécies mais exigentes quanto ao uso de habitats, mais dependentes de ambientes mais conservados e com distribuições mais restritas.

Espécies pertencentes a herpetofauna, possuem de maneira geral, baixa mobilidade ou hábitos fossoriais, sendo comum a permanência desses animais em seus habitats, mesmo durante as atividades de supressão da vegetação. Por possuírem tais características, todas as espécies identificadas durante o estudo são consideradas objeto de resgate e afugentamento.

II. Avifauna

De modo geral, a avifauna aqui registrada destacou uma predominância de aves oportunistas e característica de áreas impactadas. Ainda assim, das 81 espécies registradas, 12 espécies apresentaram endemismo para o Brasil e três para o bioma da Mata atlântica, além da presença de *Aratinga auricapillus*, espécie quase ameaçada (NT) segundo a IUCN.

A identificação e mitigação de ameaças específicas, como a perda de habitat e indivíduos da fauna, devem ser integradas às estratégias de conservação. A colaboração estreita entre órgãos ambientais, pesquisadores e comunidades locais é fundamental para o sucesso dessas iniciativas, visando à proteção efetiva dessas espécies e à promoção da sustentabilidade ambiental na região do empreendimento.

III. Mastofauna

Foram identificadas 34 espécies representantes da mastofauna, distribuídas em oito (08) ordens e 16 famílias para a AII (dados secundários) e nove (09) espécies, distribuídas em nove (09) famílias e sete (07) ordens (dados primários).

Destaca-se o registro de *L. pardalis* (jaguatirica) por armadilha fotográfica. A espécie de felino é tem seu status de conservação classificado em VU, de

acordo com a SEMA (2017). De modo geral, a fauna nas áreas de influência do empreendimento é composta por espécies generalistas amplamente distribuídas no bioma Mata Atlântica, que tipicamente ocorrem em diversos ambientes e habitats alterados. Por outro lado, nenhuma espécie da mastofauna registrada é considerada endêmica do bioma analisado.

Unidades de conservação

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), criado através da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000, as *Unidades de Conservação* são *espaços territoriais que dispõe de recursos ambientais com características relevantes para conservação, tendo limites definidos e um regime especial de administração*.

De acordo com a base de dados do INEMA (2019; 2022; 2023; 2024), a área destinada a implantação do empreendimento em tela, não está inserida em nenhuma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, mas situado em Área de Preservação Ambiental (APA) da Baía de Todos os Santos conforme apresentado na figura abaixo.

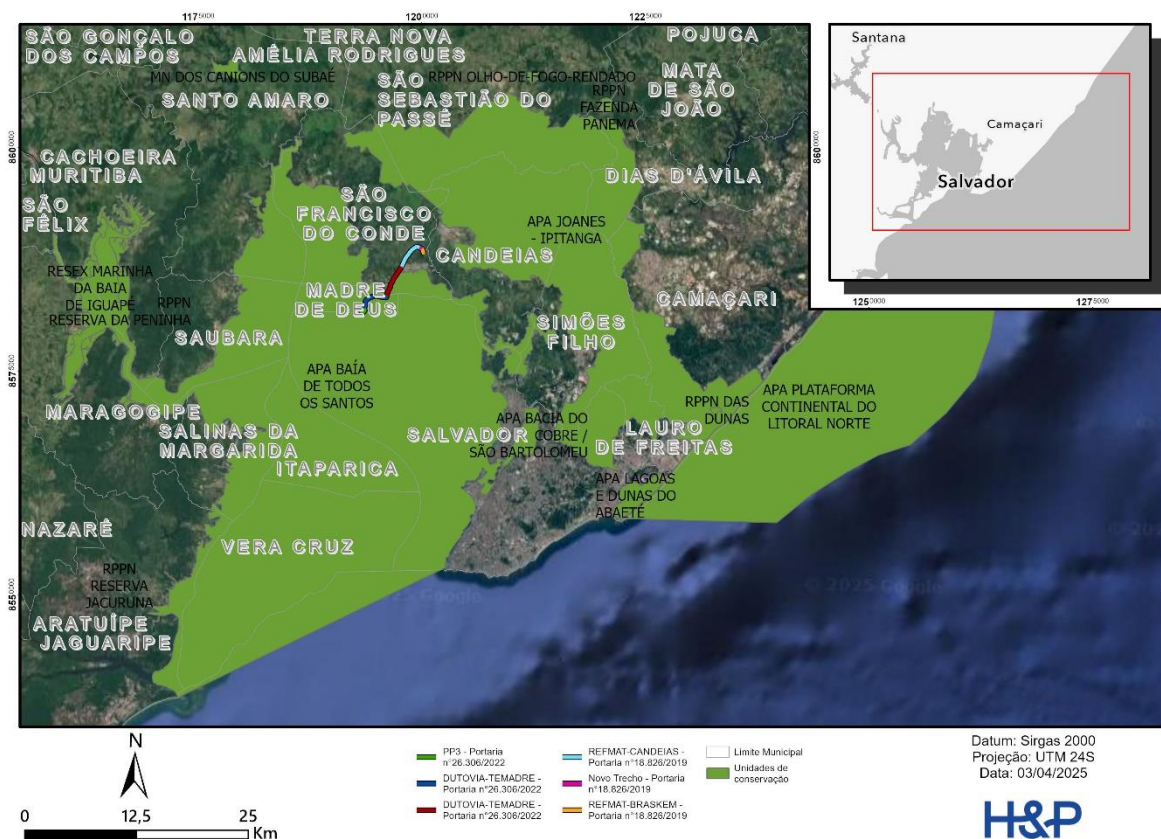


Figura 11. Mapa de Unidades de Conservação

Descrição do Meio Socioeconômico

Procedimentos metodológicos

Os estudos relativos ao meio socioeconômico tiveram início com a avaliação das características do presente Projeto. Aliado a isso, também se buscou conhecer a conjuntura social e econômica da área que receberá o empreendimento a ser licenciado e o seu entorno. Sendo assim, após compreender o Projeto proposto pelo empreendedor, teve início a etapa de definição das Áreas de Influência. Elas derivam da capacidade de o Projeto de promover impactos sobre o meio socioeconômico, podendo eles serem de natureza direta, quando os agentes do meio são passíveis de senti-los, no momento que são gerados, sem que haja algum fator intermediário que os mitigue ou potencialize. Usualmente, os impactos diretos sobre o meio socioeconômico são relacionados aos aspectos que constituem a fase de implantação, bem como, alguns da operação do Projeto, como a geração de empregos. Os indiretos ocorrem no contexto municipal e podem afetar distintas áreas, como exemplo, pode se citar a maior capacidade dos municípios exercerem políticas autônomas, a partir de algum aumento da arrecadação, que decorra do Projeto; ou sob o ponto de vista, um incremento da pressão sobre os serviços públicos, em função de um possível incremento demográfico.

A avaliação do Projeto do oleoduto e de sua região de inserção possibilita delimitar as áreas de influência do meio socioeconômico, que são apresentadas a seguir.

Área de Influência Indireta

O oleoduto irá ocupar áreas dos municípios de Madre de Deus e de São Francisco do Conde, próximo à divisa com o município de Candeias. Com efeito, observa-se que o Projeto tem potencial para gerar impactos diretos e indiretos para os municípios em que ele está inscrito: Madre de Deus e de São Francisco do Conde. Por sua vez, a proximidade com Candeias, o torna suscetível a alguns impactos indiretos, como a renda que decorre dos empregos, que sejam ocupados por moradores. Sendo assim, a Área de Influência Indireta será formada pelos municípios de:

- ✓ Candeias
- ✓ Madre de Deus
- ✓ São Francisco do Conde

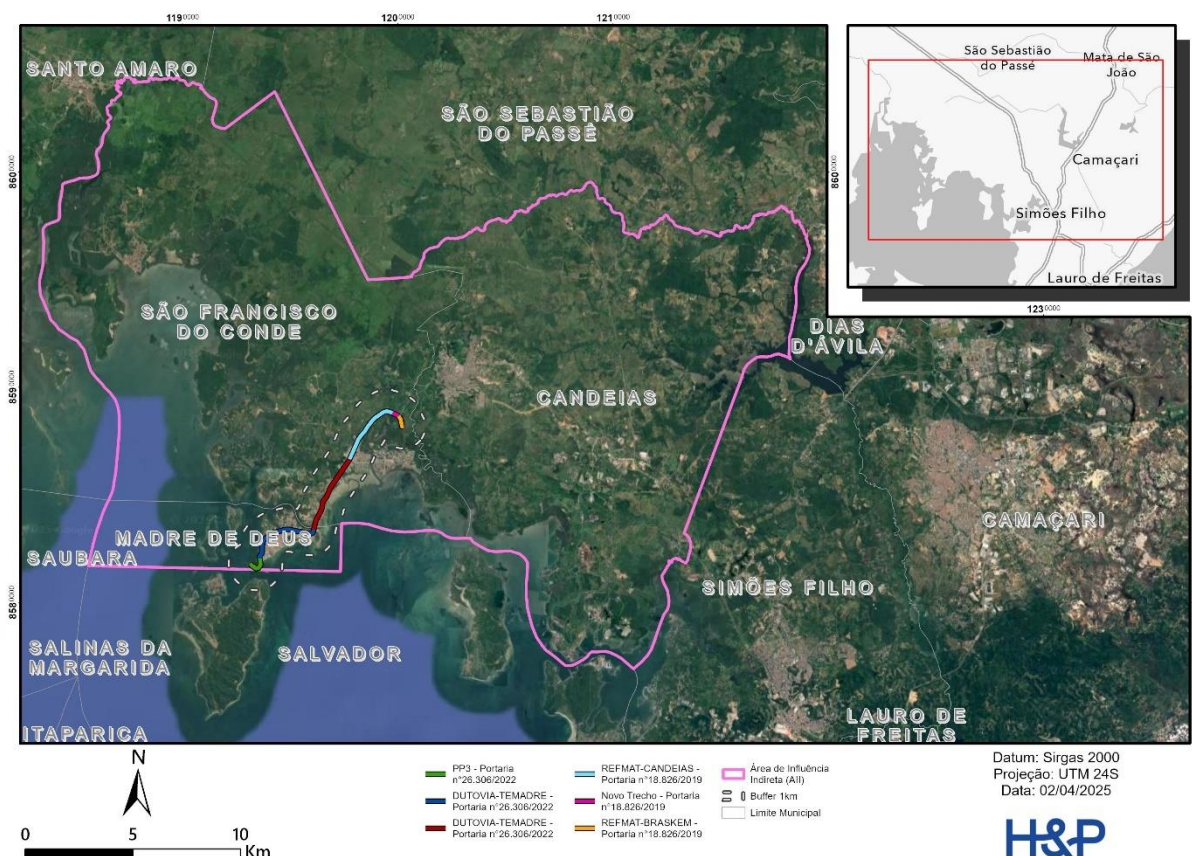


Figura 12. Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico

Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta do meio socioeconômico é formada pelas comunidades (e/ou bairros) inscritos a até um (01) quilômetro a partir do eixo do oleoduto. Considera-se que a partir dessa distância os impactos diretos tendem a serem diluídos. Entende-se ser válido adotar a malha de setores censitários, pois é a menor unidade de estudo do Censo Demográfico do IBGE. Com efeito, os setores censitários que estiverem inscritos no raio que delimita a AID, serão considerados como tal.

- ✓ Caípe de Baixo – São Francisco do Conde;
- ✓ Caípe de Cima – São Francisco do Conde;
- ✓ Curupeba-Colmonte – São Francisco do Conde;
- ✓ Socorro – São Francisco do Conde;
- ✓ Centro e outros bairros da Sede – Madre de Deus;
- ✓ Comunidade Cação – Madre de Deus;
- ✓ Comunidade Suape – Madre de Deus;
- ✓ Comunidade Curupeba-Maria Quitéria – Madre de Deus;
- ✓ Comunidade Quitéria – Madre de Deus;
- ✓ Comunidade Marezinha – Madre de Deus.
- ✓ Setores censitários inscritos em um raio de até um quilômetro a partir do eixo do oleoduto.

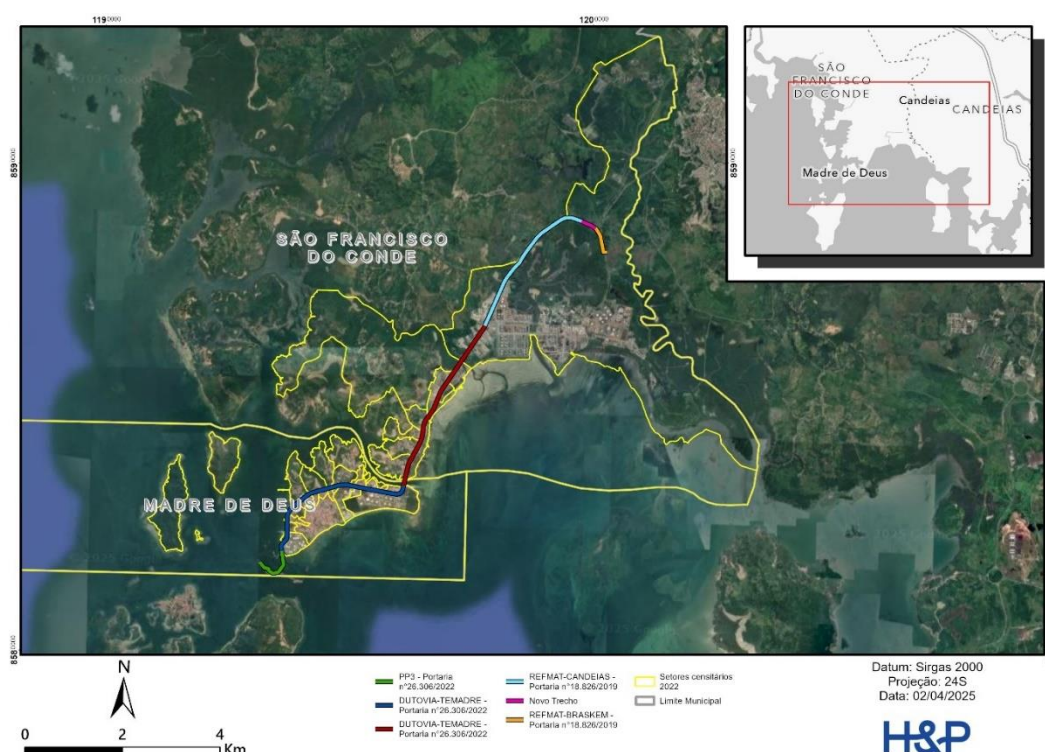


Figura 13. Setores censitários inscritos no buffer de 1 km da AID

Diagnóstico da Área de Influência Indireta

Contexto Histórico dos Municípios da Área de Influência Indireta

A instalação da Refinaria Nacional de Petróleo (RNP) foi um fator determinante para o crescimento dos municípios da AI. Ela foi construída no distrito de Mataripe, em São Francisco do Conde. Segundo Brito (2008, p.128) “os trabalhos foram iniciados no final de 1948, e a refinaria foi inaugurada em setembro de 1950” e a RNP passou a chamar-se Refinaria Landulpho Alves (RLAM). Essa infraestrutura impulsionou a economia local e atraiu um grande fluxo de migrantes para a região, modificando significativamente a sua organização espacial”.

Esse processo de reorganização espacial teve como consequência imediata um significativo crescimento da população residente nas sedes dos municípios petrolíferos. A chegada de um grande número de imigrantes entre 1950 e 1960 reforçou ainda mais essa expansão demográfica, impulsionando o desenvolvimento urbano e econômico da região.

Dinâmica Demográfica

Segundo o Censo Demográfico 2022, os municípios da Área de Influência Indireta do Projeto somam 129.619 habitantes. Candeias é o município mais

populoso, com 72.383 moradores, seguido por São Francisco do Conde, com 38.733, e por Madre de Deus, com 18.504.

Todos os municípios da Área de Influência Indireta tiveram maior crescimento demográfico na primeira década do século, em comparação com a segunda. Em todo o período, a população de São Francisco do Conde cresceu 47,3%, a de Madre de Deus, 53,7% e a de Candeias reduziu 5,7%.

Tabela 7. População Total, Taxa de Crescimento, Área e Densidade Demográfica.

UNIDADE TERRITORIAL	POPULAÇÃO			TX. ANUAL DE CRESCIMENTO (%)		ÁREA (km²)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (hab/km²)
	2000	2010	2022	2000-2010	2010-2022		2022
São Francisco do Conde	26.282	33.183	38.733	2,36	1,30	269,71	143,61
Candeias	76.783	83.158	72.382	0,80	-1,15	251,80	287,45
Madre de Deus	12.036	17.376	18.504	3,74	0,53	32,20	574,64
Bahia	13.070.250	14.016.906	14.141.626	0,70	0,07	564.760	25,04

Fonte: IBGE. Censos Demográficos (2000, 2010 e 2022)

Hierarquia Urbana

O Projeto será instalado em uma região em que os municípios pertencem Arranjo Populacional de Salvador (Metrópole 1C), quanto a hierarquia urbana. O IBGE considera que toda a Área de Influência Indireta da dutovia está na região de influência de Salvador. Observa-se, portanto, que as carências que os municípios menores usualmente possuem com relação ao atendimento de saúde, educação, complexidade dos setores de comércio e serviços, são supridas pelo aparato institucional, demográfico e econômico de Salvador.

Perfil Demográfico segundo a Situação do Domicílio

O perfil demográfico, segundo a situação territorial dos domicílios, dos municípios da Área de Influência Indireta, é fortemente caracterizado pela alta concentração de suas populações em áreas urbanas, desde o início do século XXI. Em todo o período avaliado, os municípios de Candeias, Madre de Deus e de São Francisco do Conde apresentaram maior percentual de suas populações residindo na área urbana, em relação à média do estado de Bahia.

A Tabela a seguir apresenta a dinâmica evolutiva das taxas de urbanização dos municípios da Área de Influência Indireta.

Tabela 8. Taxa de urbanização dos municípios da AII – 2000/2010/2022.

Municípios	2000	2010	2022	Evolução da Taxa de Urbanização (%)
Candeias	90,03	91,39	91,53	1,67
Madre de Deus	96,37	97,00	100,0	3,77
São Francisco do Conde	83,21	82,55	93,44	12,29
Bahia	67,12	72,07	76,72	14,30

Fonte: IBGE. Censos Demográficos (2000, 2010 e 2022)

Avaliação da Estrutura Etária da População com Base na Razão de Dependência

A Razão de Dependência correlaciona o tamanho da população considerada como fora da idade ativa de trabalho (abaixo de 15 anos e acima de 64 anos) com a população em idade ativa. Quanto maior ela for, maior o contingente relativo de crianças e idosos em relação à população ativa. Portanto, uma Razão de Dependência elevada indica que os investimentos públicos devem se voltar prioritariamente para atender aos grupos populacionais de crianças e idosos, impulsionando políticas públicas voltadas para a assistência aos idosos e para a educação de crianças e jovens. Já uma Razão de Dependência baixa indica um alto percentual de pessoas em idade ativa. Portanto, neste contexto, há uma maior demanda por investimentos que sejam intensivos em mão de obra.

Considerando a Área de Influência Indireta, observa-se que, em 2022, a Razão de Dependência de Candeias era de 41,7%, a de Madre de Deus, 40,0%, e a de São Francisco do Conde, 40,9%. Todos a possuem abaixo do estado da Bahia, onde a Razão de Dependência foi de 44,7%. Ou seja, na Bahia para cada 100 indivíduos ativos 44 eram inativos (dependentes, teoricamente), enquanto em Candeias eram 41 para cada cem, e em Madre de Deus e São Francisco do Conde, 40. Observa-se, portanto, que há uma homogeneidade nas Razões de Dependência dos municípios da AII.

Na primeira década do século XXI, a Razão de Dependência caiu em todas as unidades estudadas. Em Candeias e São Francisco do Conde, a queda foi de 18%, em Madre de Deus, 17% e na Bahia, 19%. Na década seguinte, todas as unidades estudadas tiveram redução menor da Razão de Dependência, que caiu apenas 1% em Candeias e Madre de Deus, ou seja, praticamente ficou estagnada no último período intercensitário; e em São Francisco do Conde, ela teve queda menor, mas significativa, de quase 12%. Na Bahia, a queda da Razão de Dependência foi de 8,6%, menos da metade da registrada na primeira década do século XXI.

A Tabela a seguir apresenta a Razão de Dependência dos municípios da Área de Influência Indireta e da Bahia, como referência comparativa.

Tabela 9. Razão de Dependência nos municípios da Área de Influência Indireta.

ANO / UNIDADE TERRITORIAL	2000	2010	2022	Variação (%)	
				2000/10	2010/22
Candeias	51,5	42,2	41,74	-18,06	-1,09
Madre de Deus	49,14	40,55	40,08	-17,48	-1,16
São Francisco do Conde	57,25	46,47	40,94	-18,83	-11,90
Bahia	60,54	48,92	44,70	-19,19	-8,63

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil/FJP-PNUD; Censos Demográficos 2022.

Deslocamentos Pendulares

Um aspecto importante no cotidiano, principalmente, das áreas urbanas, refere-se à necessidade, que acomete a uma parte dos trabalhadores, para realizar deslocamentos para outros municípios a fim de cumprir a sua jornada de trabalho. Esse fenômeno pode ser um indicativo de alguma relação de polarização entre áreas urbanas próximas. O alto índice de trabalhadores com empregos fora dos seus municípios de residência indica que as oportunidades de emprego e renda são relativamente menores no seu município de origem.

Em Candeias e Madre de Deus o deslocamento pendular é bastante intenso. No primeiro, 21,8% dos trabalhadores estavam ocupados em outro município, e realizam o deslocamento para ir trabalhar e retornar; no segundo, 34% dos trabalhadores realizam o deslocamento pendular.

A Tabela a seguir apresenta com mais detalhes a conjuntura de movimento pendular nos municípios inscritos na Área de Influência Indireta.

Tabela 10. Pessoas de 10 anos ou mais de idade por local de exercício do trabalho.

SITUAÇÃO DE OCUPAÇÃO	Candeias	Madre de Deus	São Francisco do Conde
Ocupadas	32.506	6.035	11.805
Ocupadas no município de residência – no domicílio de residência	25.401	3.955	10.186
Ocupadas no município de residência – fora do domicílio de residência	19.425	3.111	8.408
Ocupada em outros município	6.870	2.041	1.600
Ocupada em mais de um município	235	33	13
% de pessoas que se deslocam para trabalhar em outro município.	21,86	34,37	13,66

Fonte: IBGE. Censo Demográfico (2010).

Desenvolvimento Humano nos Municípios da All

A avaliação do nível de desenvolvimento humano é composta de cinco faixas representativas:

- ✓ muito baixo (IDH entre 0 e 0,499);
- ✓ baixo (IDH entre 0,500 e 0,599);
- ✓ médio (IDH entre 0,600 e 0,699);
- ✓ alto (IDH entre 0,700 e 0,799);
- ✓ muito alto (IDH igual ou acima de 0,800).

No Censo de 2010, último período com a informação disponível, os municípios de Candeias e de São Francisco do Conde atingiram o nível de desenvolvimento humano médio; o primeiro com IDH de 0,691 e segundo humano com 0,674. O município de Madre de Deus foi avaliado como alto nível de desenvolvimento, com IDH de 0,708. O estado da Bahia possuía médio desenvolvimento humano, com IDH 0,660.

O município de São Francisco do Conde teve o maior crescimento do IDH, que evoluiu 90%, de 1991 para 2010, seguido por Candeias, com crescimento de 69%, e por Madre Deus, com 51%. Na Bahia, o IDH cresceu 71%.

Condições habitacionais

O item em tela avalia as questões relacionadas às condições de ocupação dos domicílios, avaliando aspectos inerentes a eles, bem como a conjuntura de serviços e de infraestrutura que está disponível a eles.

Infraestrutura de Saneamento Básico e Serviços Essenciais

Tabela 11. Indicadores de Saneamento Básico e de Risco à Inundações, em 2022

UNIDADE TERRITORIAL	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	REDE DE ESGOTO	COLETADE LIXO	DOMICÍLIOS SUJEITOS À INUNDAÇÕES
Candeias	95,99%	73,49%	93,76%	Não há.
Madre de Deus	99,57%	91,55%	99,54%	Sem informação
São Francisco do Conde	95,40	55,58%	96,79%	Sem informação
Bahia	83,12%	53,87%	83,10%	85.087 (2,6%)

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2022 e Instituto Água e Saneamento.

Os municípios da All são abastecidos pelo Sistema Integrado Salvador-Lauro de Freitas, cujas captações ocorrem nas represas Santa Helena e Pedra do Cavalo (rio Paraguaçu). A captação, o tratamento e a distribuição da água são feitos pelo Empresa Baiana de Água e Saneamento – SAAE.

Infraestrutura de Transporte

No que tange à infraestrutura viária e de transportes neste tópico é apresentado as principais rodovias que atendem ao empreendimento.

O Departamento de Infraestrutura de Transportes da Bahia – DERBA responde pelo gerenciamento do sistema estadual de transportes, que inclui terminais modais e uma rede com mais de 20.000km de rodovias estaduais. Esta autarquia também atua na construção e administração dos terminais rodoviários, hidroviários e aeroviários da Bahia, além de apoiar a conservação dos sistemas municipais.

Rede Rodoviária

Principais Rodovias na região do empreendimento são: BA-522 e BA-523.

A Rodovia BA-522 faz a ligação com a BR-324 ao município de Candeias. E a BA-523, por sua vez, liga Candeias a Madre de Deus e Candeias a São Francisco do Conde, passando pelos distritos de Jabequara e Caípe.

No mapa a seguir é apresentada a rede rodoviária das áreas de influência indireta –All, os municípios de São Francisco do Conde (BA), Candeias (BA) e Madre de Deus (BA).

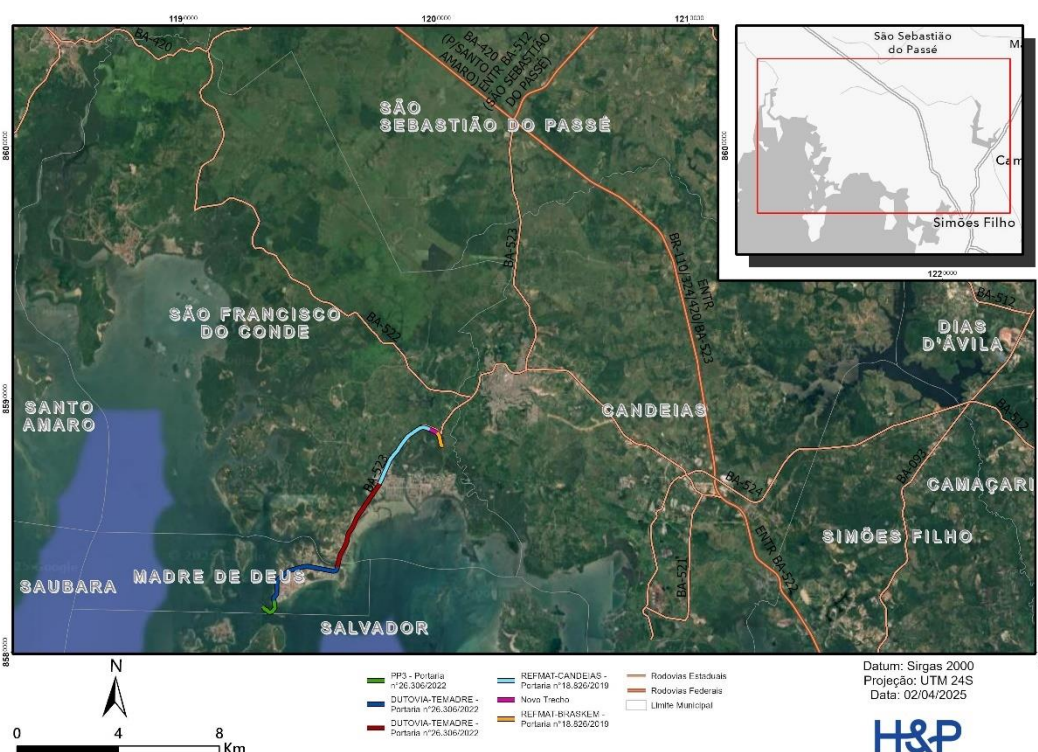


Figura 14. Principais acessos rodoviários dos municípios da All

Rede Ferroviária

O estado da Bahia é cortado pela Ferrovia Centro-Atlântica (FCA). A FCA é o principal eixo de integração entre as regiões Sudeste, Nordeste e Centro-oeste. Destaca-se como uma rota importante para o fluxo logístico de carga geral,

por meio de suas conexões com outras ferrovias, permitindo o acesso aos maiores centros consumidores do país.

Na Figura a seguir é apresentada a Rede ferroviária que atende a região do empreendimento.

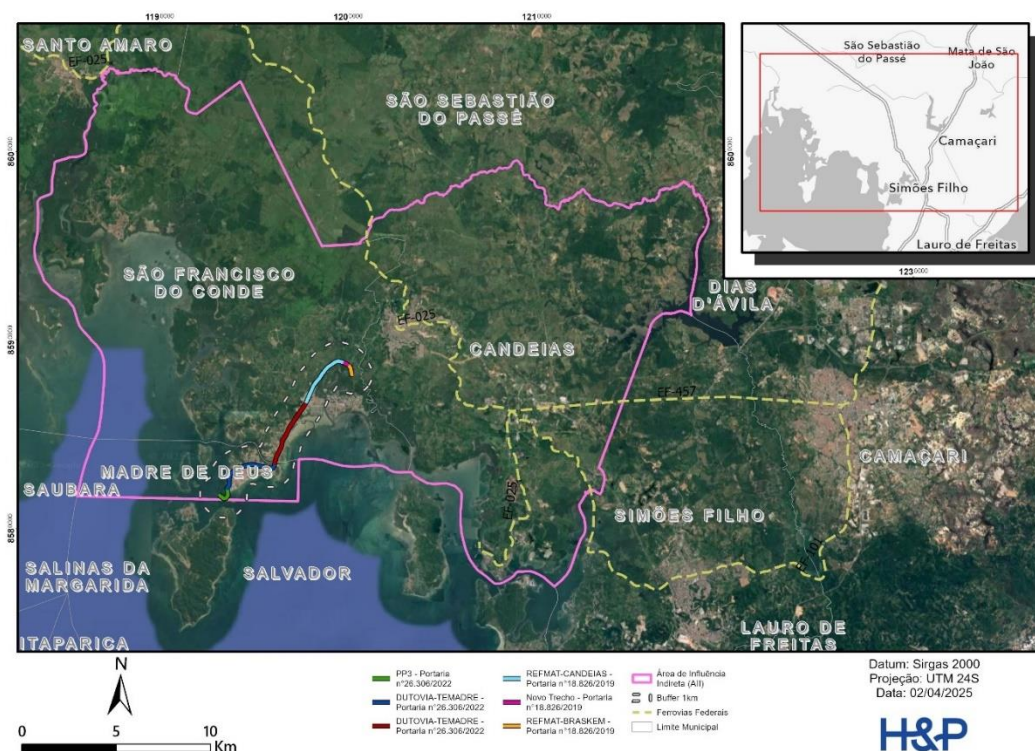


Figura 15. Ferrovias existentes na AII

Educação

O presente item apresenta o diagnóstico da educação nos municípios em estudo, com uma abordagem que possibilita a visualização do porte do sistema educacional, assim como a participação do setor público e privado na oferta do serviço. Além disso, o tópico contempla alguns indicadores de qualidade de amplo reconhecimento, fornecidos pelo Ministério da Educação/INEP.

Matrículas no Sistema Educacional dos Municípios da All

Os sistemas educacionais dos municípios da All apresentaram forte participação do setor público, no ano de 2023. Porém, cabe registrar a presença do sistema particular de ensino em todos os municípios.

No município de Candeias, o sistema público municipal de ensino acolheu 91% das matrículas para creche e 82% das de pré-escola. As demais foram feitas em escolas particulares. No ensino fundamental, a rede de ensino público municipal recebeu 86% das matrículas nos anos iniciais, e a particular, 14%. Nos anos finais, também há a participação da rede estadual, que recebeu 8% das

matrículas. A rede municipal seguiu recebendo o maior número de matrículas, 73% do total, seguida da rede privada, com as demais, que representaram, 19%. No ensino médio, 94,6% das matrículas foram feitas nas escolas do sistema estadual de ensino e 5,4% nas particulares.

Em Madre de Deus, o sistema de ensino particular foi o que mais recebeu matrículas em creches, com 52% do total, seguido pelo público municipal, com 48%. No ensino pré-escolar, a rede municipal recebeu 70% das matrículas e as demais foram feitas em escolas particulares. No ensino fundamental, a participação da rede municipal foi a mesma para os anos iniciais e finais, tendo acolhido 70% de todas as matrículas, as demais foram realizadas no sistema particular de ensino. A rede estadual liderou na participação do total de matrículas no ensino médio, com registro de 83% delas, as demais foram realizadas no sistema particular.

Em São Francisco do Conde, o sistema de ensino municipal recebeu 88% das matrículas em creches e 96% das de pré-escolar. As demais foram feitas em escolas particulares. O sistema municipal recebeu 92% das matrículas dos anos iniciais do ensino fundamental e 93% da dos anos finais. O restante foi realizado em escolas particulares. A rede estadual recebeu todas as matrículas para o ensino médio.

A Tabela a seguir, apresenta as matrículas no sistema de educação dos municípios da AI, em 2023.

Tabela 12. Matrículas na rede de ensino dos municípios da AI, em 2023

MUNICÍPIO	TIPO	CRECHE	ENSINO PRÉ-ESCOLAR	ENSINO FUNDAMENTAL		ENSINO MÉDIO
				ANOS INICIAIS	ANOS FINAIS	
Candeias	Municipal	1.048	1.322	4.196	3.416	-
	Estadual	-	-	-	375	2.677
	Particular	102	293	677	892	152
	Total	1.150	1.615	4.873	4.683	2829
Madre de Deus	Municipal	159	368	977	890	-
	Estadual	-	-	-	-	623
	Particular	173	157	412	374	128
	Total	332	525	1.389	1.264	751
São Francisco do Conde	Municipal	807	1.022	2.664	2.113	-
	Estadual	-	-	-	-	1.055
	Particular	103	42	231	155	-
	Total	910	1.064	2.895	2.268	1.055

Fonte: BRASIL. INEP/MEC (2025).

Indicadores Educacionais dos Municípios da Área de Estudo

De acordo com o INEP, “os indicadores educacionais atribuem valor estatístico à qualidade do ensino e são úteis, principalmente, para o monitoramento dos sistemas educacionais, considerando o acesso, a permanência e a aprendizagem de todos os alunos.” (BRASIL. INEP/MEC, 2019b).

I. Taxa de Analfabetismo

Segundo o Volume II do Estudo de Médio Impacto – Biorefinaria Acelen Renováveis (2025, p.42), no Brasil a taxa de analfabetismo vem diminuindo ao longo dos anos, passando de 20,07% em 1991 para 9,61% em 2010 de acordo com dados do Censo Demográfico. No estado da Bahia também não é diferente, mostrou uma redução em seus números no período entre os anos de 1991 e 2010 (que são os dados disponibilizados pelo IBGE até o momento), caindo de 35,3 para 16,5. O município de São Francisco do Conde (BA) registrou queda significativa nesse período, bem como os municípios de Candeias (BA) e Madre de Deus (BA) chegando a índices de 10,1, 9,08 e 5,26, respectivamente, de acordo com último dado disponível.

Tabela 13. Evolução da Taxa de analfabetismo de 15 anos ou mais de idade, 2000/2022.

Municípios	2000	2010	2022
Candeias	13,5	9,08	7,2
Madre de Deus	8,73	5,26	4,3
São Francisco do Conde	16,8	10,1	8,2
Bahia	23,1	16,5	12,6

Fonte: IBGE – Elaboração: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, Pnud Brasil, Ipea e FJP, e Censo Demográfico 2022.

II. Nível de instrução da População Adulta

O nível de instrução da população adulta é um importante indicador para definir as ações relacionadas à contratação e priorização da mão de obra local, uma vez que apresenta o número de indivíduos para cada nível de instrução. Com efeito, a informação auxilia na definição dos tipos de capacitação que podem ser realizadas, bem como sinaliza o potencial que os municípios inscritos na AII têm para suprir a demanda por mão de obra.

De acordo com o Censo Demográfico de 2022, nos municípios da AII, o grupo mais numeroso é o das pessoas “médio completo e superior incompleto”, que representam, em Candeias, 47% da população com 18 anos ou mais, em Madre de Deus, eles representam 51% e em São Francisco do Conde, 39,6%. No estado da Bahia, as pessoas com esse nível de instrução são menos representativas, 34%. No estado, predomina o grupo das pessoas sem instrução ou fundamental incompleto, que representa 40% do total.

As pessoas com nível de instrução igual ou acima do fundamental completo, somaram, em 2022, 37.915 indivíduos em Candeias, 69% do total da população acima de 18 anos. Em Madre de Deus, elas somaram 10.665 pessoas, 76% do total e em São Francisco do Conde, 18.886 pessoas, 66% do total. Em toda a AII, havia 67.466 pessoas com esse nível de instrução mínimo.

Tabela 14. Nível de instrução da população acima de 18 anos na AI, em 2022

Nível de Instrução	Candeias		Madre de Deus		São Francisco do Conde		Bahia (%)
	Total	%	Total	%	Total	%	
Sem instrução e fundamental incompleto	16.783	30,68	3.456	24,47	9.556	33,6	40,44
Fundamental completo e médio incompleto	8.672	15,85	1.867	13,22	4.697	16,51	14,81
Médio completo e superior incompleto	25.689	46,97	7.263	51,43	11.282	39,67	33,98
Superior completo	3.554	6,5	1.535	10,87	2.907	10,22	10,77
Total	54.698	100,0	14.121	100,0	28.442	100,0	100,0

Fonte: IBGE; Censo Demográfico 2022.

Saúde

Segundo o estudo Demografia Médica no Brasil – 2024, conduzido pelo Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), em janeiro de 2024 o Brasil contava com 598.573 médicos, o que representou uma taxa de 2,81 médicos por mil habitantes. O estudo destaca que o número de médicos mais que dobrou no País de 2000 aos dias atuais.

No estado da Bahia foram contabilizados, em janeiro de 2024, 29.611 médicos, o que representou uma taxa de 2,1 por cada grupo de mil habitantes. Observando mais detidamente os números do Estado, é notável a desigualdade entre a capital, Salvador, e o interior do Estado. Enquanto na capital a relação de médicos por mil habitantes é de 6,7, no interior do Estado ela é de 1,1.

Estabelecimentos e Equipamentos de Saúde

A Tabela a seguir apresenta os estabelecimentos de saúde nos municípios da Área de Influência Indireta, com base no mês de fevereiro de 2025. Observa-se a maior estruturação do sistema de saúde de Candeias, que possui 94 estabelecimentos de saúde; em Madre de Deus, são 29 e em São Francisco do Conde, eles somam 42.

Leitos dos Sistemas de Saúde dos Municípios da AI, segundo as Especialidades.

O setor público representado pelo Sistema Único de Saúde – SUS tem grande participação na oferta de leitos nos municípios de Madre de Deus e de São Francisco do Conde. Considerando os leitos cirúrgicos, em ambos os

municípios todos eles (100%) são utilizados pelos SUS. Em Candeias, o percentual é de 62%, em fevereiro de 2025. O SUS também disponibiliza 100% dos leitos clínicos de Madre de Deus e 94% dos de São Francisco do Conde. Em Candeias, a participação é de 72%. Considerando o total de leitos, menos os complementares, o SUS opera 61% dos leitos de Candeias, 97% dos de São Francisco do Conde e 100% dos de Madre de Deus.

Corpo Médico dos Municípios Avaliados, segundo suas Especialidades

Os municípios da Área de Influência Indireta contam, em fevereiro de 2025, com 309 médicos, desses 246 (79%) atendem no SUS. Em Candeias há 212 médicos, em Madre de Deus, 54 e em São Francisco do Conde, 43.

A maior parte dos médicos atende no sistema público. Em Candeias, 73% dos médicos prestam serviço ao SUS, em Madre de Deus, 94% e em São Francisco do Conde, 93%.

A relação de médicos por mil habitantes é de 2,92 em Candeias, de 2,91 em Madre de Deus, e de 1,11 em São Francisco do Conde. Os dois primeiros possuem uma relação de médico por habitante superior à média estadual, enquanto em São Francisco do Conde ela é inferior.

Economia

De acordo com o IBGE, o Produto Interno Bruto dos municípios da Área de Influência Indireta, no ano de 2021, foi da ordem de R\$ 20,4 bilhões. A economia de São Francisco do Conde possui maior porte, com produção de riqueza econômica da ordem de R\$ 13 bilhões, 64% do total da AI, em seguida aparece o município de Candeias, com PIB de R\$ 6,8 bilhões, 33% do total, e por último figura o município de Madre de Deus, com PIB de R\$ 515 milhões, 3% da economia da AI.

Considerando o ano de 2021, os municípios da AI possuem distintos perfis econômicos. Em Candeias e em Madre de Deus, o setor Terciário, que envolve comércio, serviços e administração pública, é o principal gerador de riqueza, sendo responsável por 51% da economia de Candeias e por 85% da de Madre de Deus. Em Candeias, o setor industrial também é relevante e é responsável por 48% do PIB, enquanto que em Madre de Deus, ele possui participação mais modesta, 13%. O município de São Francisco do Conde distingue dos demais por possuir um perfil econômico caracterizado pelo setor industrial, que é responsável pela geração de 68% do PIB. No estado da Bahia, o setor terciário é o principal motor da economia e gerou 64% do PIB, em 2021, seguido da Indústria, que contribuiu com 25%.

A Tabela a seguir apresenta a evolução e a participação dos setores econômicos na formação dos PIBs dos municípios da Área de Influência Indireta, em 2017 e 2021, segundo os setores econômicos.

Tabela 15. Produção Econômica dos Municípios da Área de Influência Indireta – 2017/21 (x 1.000 R\$).

UNIDADE TERRITORIAL	Ano	AGROPECUÁRIA	INDÚSTRIA	COMÉRCIO E SERVIÇOS			VALOR ADICIONADO TOTAL – VAT	PIB A PREÇOS CORRENTES
				SOMENTE ADM. PÚBLICA	SEM ADM. PÚBLICA	TOTAL		
Candeias	2017	11.731	1.536.395	356.094	1.289.792	1.645.886	3.194.012	3.848.284
	2021	16.367	2.661.708	452.598	2.409.106	2.861.704	5.539.778	6.819.267
	Variação (%)	39,52	73,24	27,10	86,78	73,87	73,44	77,20
Madre de Deus	2017	2.393	60.398	132.236	212.470	344.706	407.497	443.919
	2021	2.775	64.403	139.974	260.620	400.594	467.772	515.514
	Variação (%)	15,96	6,63	5,85	22,66	16,21	14,79	16,13
São Francisco do Conde	2017	12.444	5.390.605	406.285	2.508.751	2.915.036	8.318.085	10.121.957
	2021	17.002	7.333.620	367.956	3.095.222	3.463.178	10.813.800	13.086.121
	Variação (%)	36,63	36,04	-9,43	23,38	18,80	30,00	29,28
Bahia		15.826.853	53.019.801	49.186.214	118.105.041	167.291.255	236.137.908	268.724.090
		34.058.220	76.494.697	59.046.302	137.724.666	196.770.968	307.323.885	352.617.852
		115,19	44,28	20,05	16,61	17,62	30,15	31,22

Fonte: IBGE, Contas Nacionais (2025).

A Figura a seguir ilustra a participação dos setores econômicos nas economias dos municípios da AII.

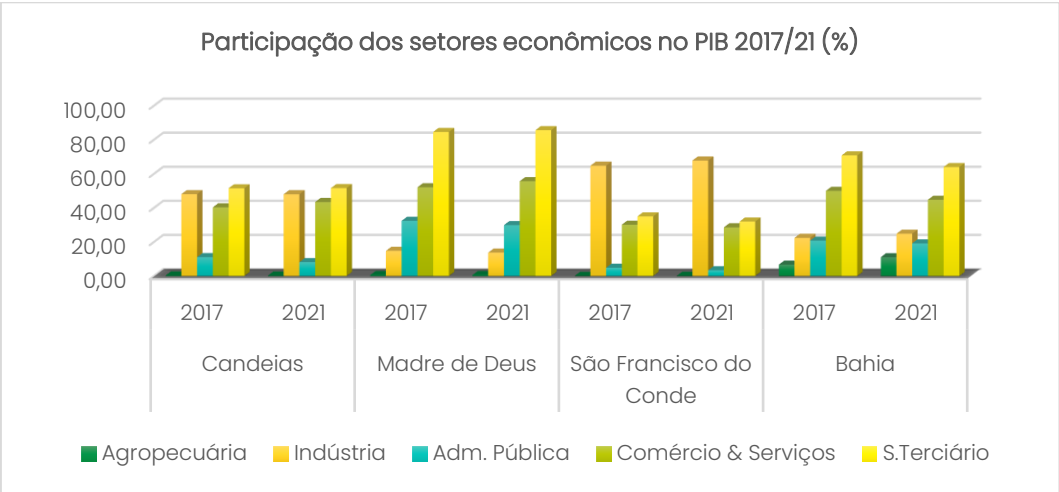


Figura 16. Evolução da participação dos setores econômicos na formação dos PIBs

Dinâmica do Mercado de Trabalho Formal dos Municípios da AII (2022 / 2023).

De acordo com os dados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, produzidos pelo Ministério da Economia, que tem como base as informações dos estabelecimentos comerciais ativos no País, o desempenho dos mercados de trabalho dos municípios da Área de Influência Indireta foi positivo, de 2022 para 2023, nos três municípios, tendo crescido o estoque de empregos em 6,4% em Candeias, 5,5% em São Francisco do Conde, e 1,4% em Madre de Deus.

Remuneração Média por Setor Econômico

Em 2024, a remuneração média dos salários nos municípios da Área de Influência Indireta superou à do estado da Bahia. O valor médio dos salários foi de R\$ 4.306 em Candeias, R\$ 4.957 em Madre de Deus e de R\$ 11.121 em São Francisco do Conde. Na Bahia, a remuneração média foi de R\$ 2.804.

Em 2024, setor industrial pagou as melhores remunerações em Candeias e em São Francisco do Conde. Os Serviços, que incluem os salários do setor público, lideraram a remuneração média em Madre de Deus.

Tabela 16. Evolução da Remuneração Média, segundo setores econômicos, 2023/24.

SETOR	Candeias		Madre de Deus		São Francisco do Conde		Bahia
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2024
Construção Civil	2.984	3.624	2.673	2.890	2.406	2.306	2.986
Serviços	3.520	3.503	7.847	8.140	3.259	3.044	2.834
Comércio	2.094	2.083	2.473	2.191	5.010	4.981	2.247
Indústria	8.166	8.106	4.611	3.817	20.337	18.672	3.682
Agropecuário	1.702	1.764		-	1.959	1.974	2.406
Geral	4.302	4.306	5.127	4.957	11.614	11.121	2.804

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego; Base Rais – 2023. (Consulta em dezembro de 2024).

Finanças Públicas

Em 2023, as receitas correntes de Candeias foram da ordem de R\$ 607 milhões, de São Francisco do Conde, R\$ 920 milhões e em Madre de Deus, R\$ 292 milhões.

As transferências estaduais via cota parte do ICMS foram as principais fontes dos municípios analisados. Em Candeias elas significaram 37% da receita corrente, em Madre de Deus, 50% e em São Francisco do Conde, 60%. A cota-parte do ICMS é diretamente relacionada com a atividade econômica dos municípios, a sua grande importância para as contas públicas indica que a economia é mais dinâmica, com forte produção no território municipal.

Patrimônio Natural e Cultural

O capítulo em tela utilizou das informações apresentadas no Segundo o Volume II do Estudo de Medio Impacto – Biorefinaria Acelen Renováveis.

Bens Culturais Imateriais

Os bens culturais de natureza imaterial dizem respeito àquelas práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; e nos lugares (como mercados, feiras e santuários que abrigam práticas culturais coletivas). Estes bens são reconhecidos como parte integrante do Patrimônio Cultural Brasileiro pela Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 216º.

Em São Francisco do Conde, a Prefeitura e a Câmara de Vereadores sancionaram a Lei Municipal nº 507/2018, que trata do Registro de Personagens e Manifestações Culturais do Município como Patrimônio Imaterial.

Passam a ser reconhecidos como Patrimônio Imaterial do povo franciscano: Capabode, Mandu, Meninos de Lama, Lindroamor, Nega Maluca, Bumba-Meu-Boi, Amigo Folhagem, As Paparutas e o Reisado.

Na região foram identificados bens culturais de natureza imaterial de abrangência regional e nacional, que são: Samba de Roda do Recôncavo Baiano, Ofício das Baianas de Acarajé, Roda de Capoeira/Ofício dos Mestres de Capoeira, Festa do Senhor Bom Jesus do Bonfim, Literatura de Cordel e Bembé do Mercado.

Bens culturais materiais

O patrimônio material protegido pelo IPHAN é composto por um conjunto de bens culturais classificados segundo sua natureza, tais como arqueológico, paisagístico e etnográfico; histórico; belas artes; e das artes aplicadas.

Os bens tombados de natureza material podem ser imóveis como as cidades históricas, sítios arqueológicos e paisagísticos e bens individuais; ou móveis, como coleções arqueológicas, acervos museológicos, documentais, bibliográficos, arquivísticos, videográficos, fotográficos e cinematográficos.

No município de São Francisco do Conde existem seis bens tombados, que são: Capela de Santo Antônio de Mataripe, Casa e Capela do Engenho de São Miguel e Almas, Igreja e Convento de Santo Antônio, Mosteiro de São Bento das Lajes, Sobrado e Fábrica do Engenho Cajuíba e Igreja Matriz de São Gonçalo.

O município de Madre de Deus-BA não possui bens culturais sob salvaguarda do Estado da Bahia ou da União.

Na Figura a seguir é apresentado a localização dos Bens Materiais Tombados na Área de Influência do empreendimento.

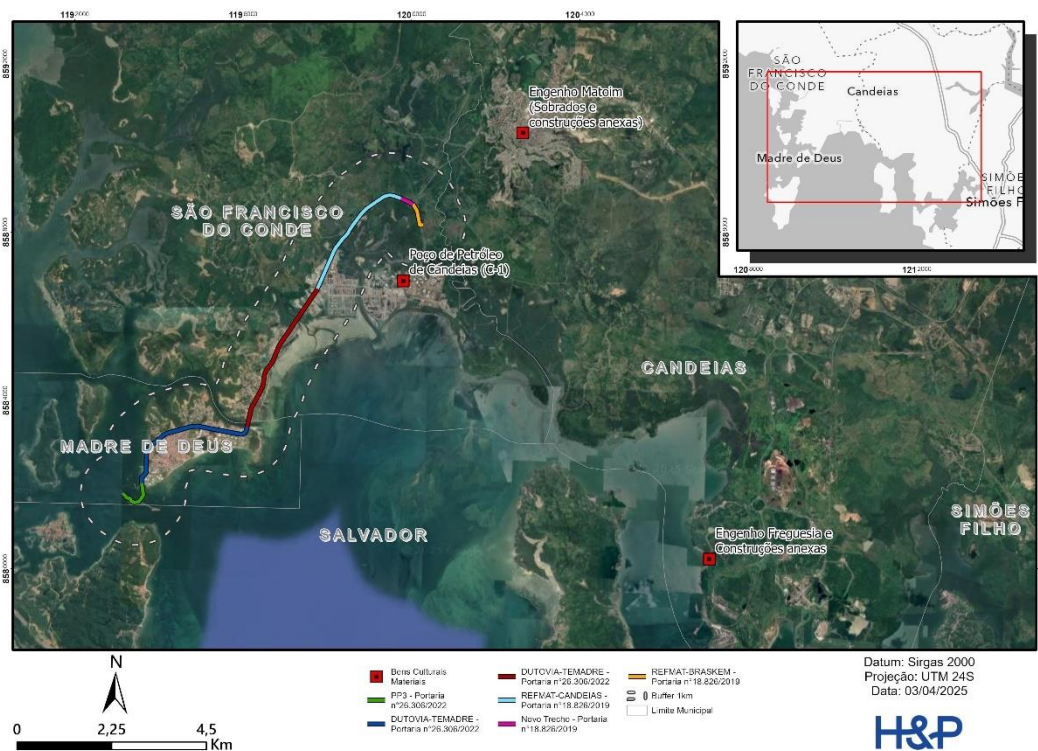


Figura 17. Bens Materiais Tombados na Área de Influência do empreendimento

Patrimônio Arqueológico

Reconhecidos como parte integrante do Patrimônio Cultural Brasileiro pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 216, os bens de natureza material

dutovia, tendo em vista as localidades aonde os impactos diretos serão efetivamente percebidos pela comunidade. Entretanto, para fins de verificação de eventuais impactos sobre as comunidades tradicionais, considerou-se o *buffer* de 3 km definido na Portaria Interministerial nº 60/2015, a qual estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA.

O mapa a seguir apresenta a localização geral do empreendimento em relação às comunidades tradicionais identificadas na região, considerando o *buffer* de 3 km definido na Portaria Interministerial nº 60/2015. Destaca-se a inexistência de comunidades quilombolas, terras indígenas e assentamentos no referido raio.

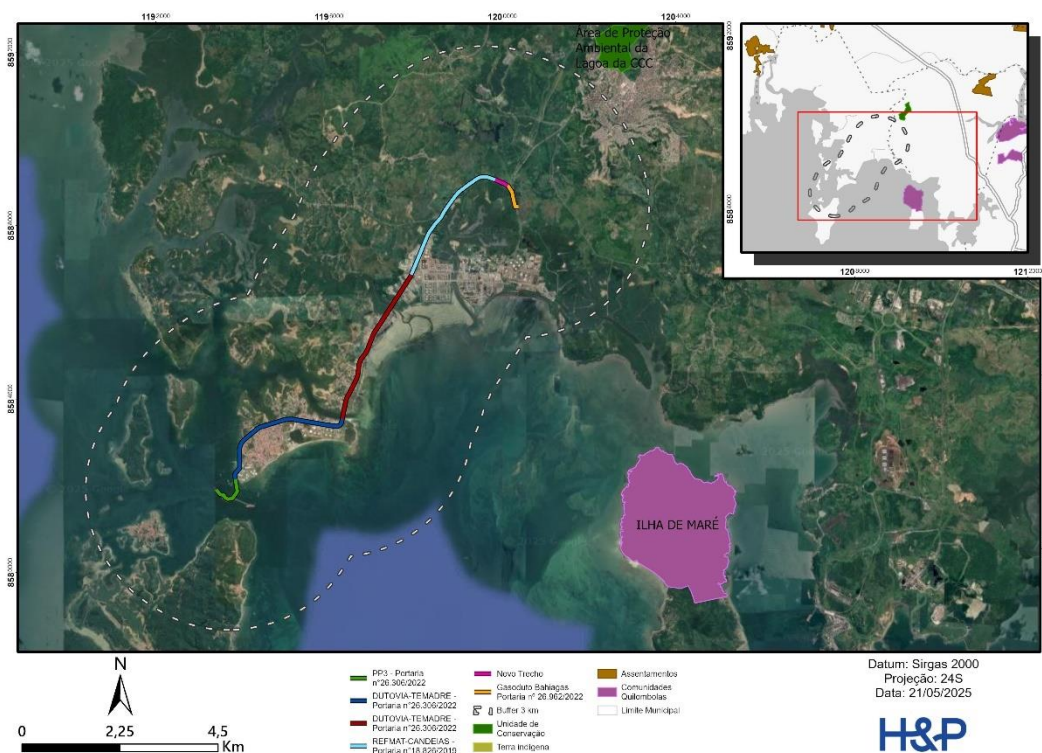


Figura 19. Localização do empreendimento e Comunidades Tradicionais

Comunidades e localidades Quilombolas

Com 736 comunidades quilombolas certificadas pela Fundação Cultural Palmares, a Bahia está no topo do ranking dos estados brasileiros com localidades reconhecidas como de descendentes de quilombolas.

No presente estudo foram consideradas 4 comunidades, sendo três localizadas em São Francisco do Conde e uma em Candeias. Madre de Deus não possui nenhuma comunidade certificada pela Fundação Palmares.

- ✓ Caípe de Cima – São Francisco do Conde;
- ✓ Curupeba-Colmonte – São Francisco do Conde;
- ✓ Socorro – São Francisco do Conde;
- ✓ Centro e outros bairros da Sede – Madre de Deus;
- ✓ Comunidade Cação – Madre de Deus;
- ✓ Comunidade Suape – Madre de Deus;
- ✓ Comunidade Curupeba-Maria Quitéria – Madre de Deus;
- ✓ Comunidade Quitéria – Madre de Deus;
- ✓ Comunidade Marezinha – Madre de Deus.

Seus moradores estarão suscetíveis aos impactos diretos das fases de implantação e operação do empreendimento.

Observa-se que a AID possui três perfis distintos: (i) industrial, representado pelo Terminal Marítimo Almirante, no limite oeste do traçado, e pela refinaria de Mataripe, na outra ponta, no limite leste; (ii) urbano, representado pelas comunidades citadas e os setores censitários inscritos na AID; e (iii) uma área com baixa densidade populacional, no trecho da rodovia BA 523, que circunda a refinaria de Mataripe e marca o início do projeto.

Considerando como início do traçado da dutovia a área da refinaria Mataripe até o início da praia de São Francisco do Conde, a Área de Influência Direta é caracterizada, em seu início, por um trecho pouco habitado, contendo algumas residências na margem esquerda da dutovia (sentido refinaria-terminal marítimo) e a comunidade de Socorro, a aproximadamente novecentos metros de distância do eixo. Após esse trecho, a dutovia irá ser instalada em meio a uma área industrial, onde estão localizadas unidades industriais da Ultragas, Raízen e Petrobahia. Esse trecho possui aproximadamente quatro quilômetros de extensão, nele a dutovia ficará às margens da BA-523.

No trecho seguinte, que tem início na praia de São Francisco do Conde e fim na divisa com o município de Madre de Deus, a dutovia irá cruzar uma área densamente povoada de São Francisco do Conde. No trecho, com extensão de 2,8 km, a Área de Influência Direta da dutovia irá abranger as comunidades de Caípe de Baixo, Caípe de Cima e Curupeba-Colmonte. A dutovia será instalada em uma área já destinada a esse fim, às margens da avenida Milton Bahia Ribeiro.

Após cruzar o canal que determina a divisa entre os municípios de São Francisco do Conde e de Madre de Deus, a dutovia entra no território de Madre de Deus e segue às margens da avenida Milton Bahia Ribeiro, em uma área densamente povoada do município. Nesse trecho a AID do empreendimento irá abranger as comunidades de Cação, Suape, Curupeba-Nova Quitéria,

Quitéria, Marezinha, bem como o centro e bairros do Distrito-Sede. Esse trecho tem extensão de aproximadamente cinco quilômetros.

Setores censitários² da AID

No município de Madre de Deus, estão inscritos na AID, mesmo que parcialmente, 28 setores censitários. Eles englobam 14.313 pessoas, 77% do total de sua população. Em São Francisco do Conde, são quinze o total de setores inscritos na AID. Neles, residem 7.871 pessoas, 20% da população total. Portanto, em toda a AID há 22.184 pessoas. Este é o contingente de indivíduos sujeitos à alguma sensibilidade aos aspectos das fases de implantação e operação do empreendimento. Observa-se que grande parte da população de Madre Deus está inscrita na AID, o que ocorre em função de o município ser todo urbanizado, e a dutovia será instalada ao longo da sua principal vias urbanas, que dá acesso direto ao município de São Francisco do Conde, bem como aos demais do entorno.

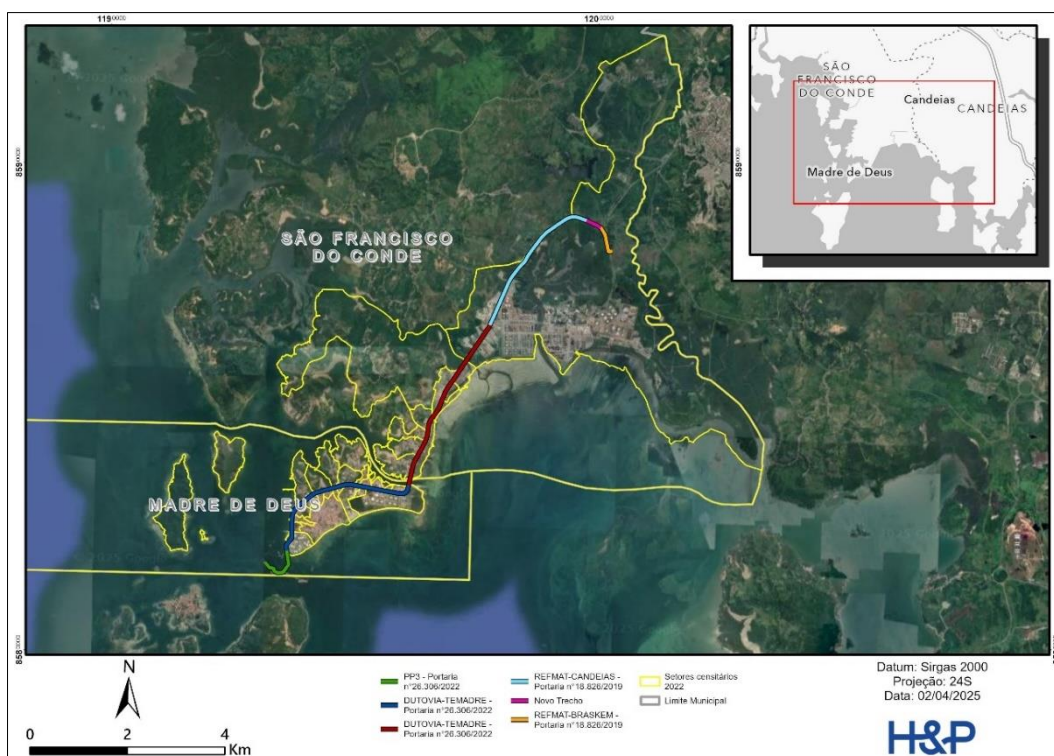


Figura 22. Mapa dos setores censitários que formam a AID

² Eles são “a menor a unidade territorial estabelecida pelo IBGE para fins de controle cadastral, formado por área contínua, situada em um único quadro urbano ou rural, com dimensão e número de domicílios, que permitam o levantamento por um recenseador”

[IBGE | censo 2010 | materiais | guia do Censo | operação censitária](#)

4. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

A identificação e a avaliação de impactos ambientais constituem importantes etapas para testar a viabilidade técnica e locacional de um determinado empreendimento em suas diversas fases.

Neste contexto, considerando a necessidade de alteração do Terminal Madre de Deus – TEMADRE de forma a preparar as dutovias e instalações no terminal dedicadas para a operação da Acelen Renováveis, visando o recebimento de óleo vegetal e a expedição de HVO e SAF, foi possível identificar e avaliar os impactos ambientais de potencial ocorrência nas áreas de influência do empreendimento em pauta.

A avaliação de impactos ambientais será apresentada separadamente para os meios físico, biótico e socioeconômico, sendo considerados seus respectivos aspectos e impactos.

Metodologia

A metodologia ora utilizada apresenta a relação dos impactos conforme as atividades inerentes à implantação e operação do empreendimento, organizados para cada meio (Identificação dos Impactos). Posteriormente, cada impacto foi analisado quanto ao seu efeito, origem, tempo de ocorrência, duração, reversibilidade, cumulatividade, magnitude, severidade, possibilidade de mitigação ou potenciação, em conformidade com a Resolução CONAMA 01/86 (Classificação dos Impactos).

Identificação dos impactos

Procurou-se, neste item, identificar os impactos socioambientais referentes ao empreendimento e seus aspectos ambientais correlacionados, bem como a influência destes sobre os diversos meios, focalizados através de uma relação de causa e efeito.

Sendo assim, é importante ressaltar o conceito de impacto ambiental conforme Resolução CONAMA 01/86:

“Considera-se impacto ambiental 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 afetam:

- I. a saúde, a segurança e o bem-estar da população;*
- II. as atividades sociais e econômicas;*
- III. a biota;*
- IV. as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;*
- V. a qualidade dos recursos ambientais."*

Em paralelo, as normas ISO 14.001 e a ISO 14.004 definem aspecto ambiental como *"um elemento da atividade, produto e serviço de uma organização que pode interagir com o meio ambiente de forma benéfica ou adversa"*. O conceito de impacto ambiental é, conforme estas mesmas normas, *"qualquer modificação do meio ambiente, benéfica ou adversa, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização."*

Neste contexto, os impactos identificados foram definidos a partir da relação entre o componente socioambiental das áreas de inserção do empreendimento e as atividades previstas para sua implantação e operação, além dos prognósticos quanto à situação do local antes e após a conclusão das obras.³

A seguir é apresentado o quadro síntese com a análise da relação entre os componentes socioambientais sujeitos a alterações, as atividades do empreendimento (conforme fases do projeto) e os impactos ambientais identificados, com a identificação de sua natureza (positiva ou negativa).

³ Nota: Importante ressaltar que no exercício de prognosticar os impactos que podem advir de um empreendimento, muitos destes impactos são tidos como de potencial ocorrência, podendo não ocorrer caso sejam adotadas medidas de controle de maneira eficaz.

Tabela 18. Matriz de identificação dos impactos.

COMPONENTES SOCIOAMBIENTAIS SUJEITOS A ALTERAÇÕES		IMPACTOS IDENTIFICADOS	AÇÕES DO EMPREENDIMENTO						
			Pré-implantação	Implantação				Operação	
			Mobilização de mão de obra	Supressão da vegetação	Movimentação de Terra e Terraplanagem	Obras de instalação	Desmobilização de equipamentos de obra	Testes e pré-operação	Operação
Meio Físico	Ruído	Alterações dos níveis de pressão sonora							
	Ar	Alteração da qualidade do ar							
	Recursos Hídricos	Poluição das águas superficiais							
	Recursos Hídricos	Poluição das águas subterrâneas							
	Solo	Poluição do solo							
	Solo	Degradação estrutural do solo							
Meio Biótico	Flora	Perda e degradação de habitat							
	Fauna	Afugentamento de fauna							
	Fauna	Perda de indivíduos da fauna e flora							
Meio Socioeconômico	Modos de vida	Geração de expectativas							
	Modos de vida	Interferência no cotidiano da população local							
	Modos de vida	Pressão sobre serviços públicos							
	Modos de vida	Especulação imobiliária							
	Modos de vida	Riscos à saúde dos trabalhadores e comunidades							
	Infraestrutura	Perturbação da dinâmica dos fluxos do tráfego local							
	Paisagem	Alteração da percepção paisagística e/ou cênica local							
	Economia	Desenvolvimento econômico e regional							
	Economia	Geração de empregos							
IMPACTO DE NATUREZA NEGATIVA				IMPACTO DE NATUREZA POSITIVA					

Classificação dos impactos

Conforme Resolução CONAMA 01/86 (Artigo 3º, alínea II), a Avaliação de Impactos Ambientais deve contemplar:

“Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.”

Neste contexto, o presente estudo contemplou a identificação dos impactos ambientais, sendo classificados utilizando os parâmetros descritos na Tabela a seguir.

Tabela 19. Parâmetros para caracterização dos impactos ambientais

Parâmetros	Atributo	Descrição
Efeito	Positivo	Resultam na melhoria de um ou mais indicadores ambientais.
	Negativo	Resultam no prejuízo da qualidade de um ou mais indicadores ambientais.
Origem	Direto	Cujo efeito é percebido diretamente como resultado da atividade do empreendimento.
	Indireto	Impactos não iniciais que fazem parte de uma cadeia de reações de uma atividade do empreendimento.
Momento de ocorrência	Imediato	Manifesta-se no instante em que se dá a ação causadora do impacto.
	De médio e longo prazo	Manifesta-se numa escala de tempo posterior à ação que originará o impacto.
Duração	Temporário	Seus efeitos se manifestam somente durante a atividade que o gera.
	Permanente	Os efeitos não cessam de se manifestar numa escala em longo prazo (anos) ainda que interrompida a ação causadora.
Reversibilidade	Reversível	Quando o indicador ambiental afetado retorna às condições originais uma vez cessadas a ação geradora do impacto.
	Irreversível	Quando o indicador ambiental não retorna à condição original quando cessada a ação.
Cumulatividade	Cumulativo	Cujos efeitos sobre o indicador ambiental progridem numa escala de tempo ou quando se somam os impactos de duas ou mais atividades.
	Não cumulativo	Cujos efeitos sobre o indicador ambiental possuem níveis semelhantes na escala de tempo.

Magnitude	Localizada (1)	Cujo efeito é limitado ao local de incidência do impacto.
	Pequena (2)	Cujos efeitos são perceptíveis somente dentro dos limites da propriedade do empreendimento.
	Média (3)	Cujos efeitos são percebíveis além dos limites do empreendimento, mas não atinge comunidades ou receptores sensíveis.
	Grande (4)	Os efeitos extrapolam os limites do empreendimento e atingem comunidades ou receptores sensíveis.
	Muito grande (5)	Os efeitos afetam e podem ser percebidos por grande parte dos receptores sensíveis dentro do contexto micro bacia, da municipalidade ou região.
Severidade	Muito Pequena (1)	Quando o impacto é reversível, de pouca frequência e intensidade e não altere indicador ambiental com proteção legal ou que seja de interesse da comunidade.
	Pequena (2)	Quando o impacto está relacionado a um indicador ambiental legalmente protegido, ou que seja de interesse da comunidade, porém a alteração é difícil de ser percebida e não há risco de ultrapassagem de padrões legais.
	Média (3)	Quando o impacto está relacionado a um indicador ambiental legalmente protegido e a alteração no indicador for facilmente percebida, mas mantendo-se dentro dos padrões legais ou não causarem modificação importante na realidade local da comunidade, ambientes ou espécies da flora e fauna.
	Grande (4)	Quando o impacto afetar um indicador ambiental legalmente protegido com a possibilidade de ultrapassar o padrão legal, ou atingir de forma irreversível e pouco frequente a comunidade local, ambientes ou espécies da flora e fauna.
	Muito Grande ou Crítica (5)	Quando o impacto afetar um indicador ambiental legalmente protegido com potencial de ultrapassar os padrões legais, ou afetar de forma irreversível patrimônios protegidos ou alterar profundamente a realidade da sociedade local, afetar negativamente a saúde e/ou a segurança das pessoas.
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	Comportam medidas para mitigar (reduzir) os efeitos da ação sobre um determinado indicador ambiental.
	Não mitigável	Não comportam medidas para minimizar os efeitos da ação sobre determinado indicador ambiental.
	Potencializável	Comportam medidas para potencializar os efeitos da ação sobre um determinado indicador ambiental.

Fonte: adaptado de Sanchez, 2008.

A significância dos impactos, desenvolvida com base em aspectos técnico-científicos indica a sua relevância dentro do contexto do empreendimento. Neste documento a significância do impacto é definida a partir do cruzamento das avaliações, tanto da severidade quanto da magnitude do impacto, conforme apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 20. Classificação da significância dos impactos

		SEVERIDADE				
		1	2	3	4	5
MAGNITUDE	5					
	4					
	3					
	2					
	1					



- Insignificante
- Impacto pouco significativo
- Impacto significativo
- Impacto muito significativo
- Impacto-chave / crítico

Impactos sobre o Meio Físico

Aumento dos níveis de pressão sonora

O aumento dos níveis de pressão sonora está relacionado às diversas atividades necessárias para a inclusão dos dutos e ampliação do traçado, que envolve o uso de máquinas e veículos pesados, e que resultam no aumento da emissão de ruídos. As atividades relacionadas a este impacto referem-se à limpeza da faixa, abertura e transporte de dutos para pista de trabalho, movimentação de terra para posicionamento dos dutos, alinhamento, curvamento e soldagem dos dutos, execução de furo(s) direcional(is) e lastreamento da tubulação.

Tabela 21. Classificação do impacto – Aumento dos níveis de pressão sonora

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	Devido ao aumento dos níveis de pressão sonora, se caracteriza a perda da qualidade do ambiente pela emissão de ruído.
Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações inerentes à inclusão dos dutos e ampliação do traçado.
Momento de ocorrência	Imediato	Manifesta-se no instante em que se dá a ação causadora do impacto.
Duração	Temporário	O impacto ocorrerá durante a inclusão dos dutos e ampliação do traçado, ou seja, o mesmo cessará após a conclusão das obras.
Reversibilidade	Reversível	Depois de cessada a ação geradora do impacto (operação de máquinas e equipamentos), a condição do meio em relação aos níveis de ruído retornará ao equilíbrio.
Cumulatividade	Cumulativo	O impacto é cumulativo devido a outras atividades antrópicas, que também contribuem com o aumento dos níveis de ruídos, ocorrerem nas áreas previstas para a inclusão e ampliação dos dutos, essas caracterizadas por áreas de rodovia, industriais e áreas urbanizadas.

Magnitude	Grande	O aumento dos níveis da pressão sonora extrapola os limites da ADA do projeto, atingindo também seu entorno, além de ser um empreendimento linear e que transpõe dois municípios.
Severidade	Média	A alteração dos níveis de pressão sonora será percebida, porém, por ocorrer em locais que já sofrem certa pressão sonora e, sobretudo, pela implantação dos dutos ser itinerante, este impacto não acarretará pressão em um mesmo ponto por muito tempo.
Significância	Impacto Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	Por meio da manutenção preventiva nos veículos, máquinas e equipamentos. Além de estabelecer horário de obras, de modo que não ocorra nos períodos de descanso da maioria das pessoas do entorno.

Alteração na qualidade do ar

A alteração da qualidade do ar tem como causa a dispersão de material particulado, por meio da suspensão de poeira do solo resultante das atividades de inclusão dos dutos e ampliação do traçado, como a remoção de cobertura vegetal, abertura da pista de trabalho, terraplenagem e movimentação de terra para posicionamento dos dutos.

Na sua fase operacional, gases de combustão serão gerados devido ao uso de equipamentos e veículos movidos a combustível fóssil, que juntamente com os materiais particulados descritos acima resultam na alteração da qualidade do ar. A classificação do impacto supracitado é apresentada no quadro a seguir.

Tabela 22. Classificação do impacto – Alteração da qualidade do ar

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	A dispersão de material particulado e gases de combustão altera a qualidade do ar caracterizando perda da qualidade ambiental.
Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações inerentes à inclusão dos dutos e ampliação do traçado.
Momento de ocorrência	Imediato a médio prazo	Manifesta-se no instante em que se dá a ação causadora do impacto perdurando até a fase final de obras.
Duração	Temporário	O impacto ocorrerá durante a execução de atividades, ou seja, o mesmo será cessado após a conclusão das obras.
Reversibilidade	Reversível	Depois de cessada a ação geradora do impacto, a condição do meio em relação à alteração da qualidade do ar retorna ao equilíbrio ou à condição prévia.

Cumulatividade	Cumulativo	O impacto é cumulativo devido a outras atividades antrópicas que também contribuem com a dispersão do material particulado e alteram a qualidade do ar no entorno das áreas previstas para a inclusão dos dutos e ampliação do traçado, como trânsito de veículos automotores na rodovia e vias não pavimentadas, atividades industriais, além de atividades diversas inerentes a áreas urbanizadas.
Magnitude	Grande	A dispersão do material particulado extrapola os limites da ADA do projeto, atingindo também seu entorno, além de ser um empreendimento linear que transpõe dois municípios.
Severidade	Média	A alteração da qualidade do ar será percebida, porém, por ocorrer em locais que já sofrem pressão na alteração da qualidade do ar e, sobretudo, pela implantação do empreendimento ser itinerante, este impacto não acarretará pressão em um mesmo ponto por muito tempo.
Significância	Impacto Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	Por meio da manutenção preventiva nos veículos, máquinas e equipamentos e umectação das áreas com solo exposto.

Poluição das águas superficiais

Este impacto em potencial relaciona-se aos seguintes aspectos/atividades: (1) aumento da erosão e consequente aumento da carga de sedimentos nos corpos d'água; (2) vazamentos de óleos e graxas; (3) disposição inadequada de resíduos CLASSE I – PERIGOSOS; e, (4) destinação inadequada de efluentes sanitários. Estando atrelados às atividades de remoção de cobertura vegetal, terraplanagem, operação de máquinas e veículos pesados, disposição de resíduos e líquidos perigosos e efluentes oriundos das instalações de apoio às obras (banheiros, refeitórios, etc.).

Tabela 23. Classificação do impacto – Poluição das águas superficiais

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	Estas contaminações podem levar à poluição das águas superficiais.
Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações inerentes à inclusão dos dutos e ampliação do traçado.
Momento de ocorrência	Imediato / médio prazo a longo prazo	Pode ocorrer no instante em que se dá a ação causadora do impacto, ou atingir o curso d'água com certa defasagem em relação à ação que o gera.
Duração	Temporário	O impacto tem potencial de ocorrer durante a inclusão dos dutos e ampliação do traçado.

Reversibilidade	Reversível	Depois de cessada a ação geradora do impacto, a condição do meio em relação à poluição das águas superficiais pode retornar ao equilíbrio por meio de medidas de recuperação ambiental.
Cumulatividade	Cumulativo	O impacto é cumulativo, pois outras atividades antrópicas também contribuem para a poluição das águas superficiais na região prevista. Esse efeito é intensificado pela presença de áreas industriais e zonas urbanizadas no entorno, que adicionam diferentes cargas poluentes ao ambiente.
Magnitude	Grande	Por ser um empreendimento linear, estão presentes na área de influência um total de 3 cursos hídricos.
Severidade	Média	A poluição das águas superficiais é percebida, porém, por ocorrer em locais que já sofrem pressão de outras atividades este impacto, caso ocorra, não acarretará pressão em um mesmo ponto por muito tempo.
Significância	Impacto Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	Os efluentes sanitários (banheiros químicos), bem como os efluentes gerados nos refeitórios serão coletados por empresa especializada, não havendo lançamentos destes em cursos hídricos. Em relação aos resíduos perigosos Classe I, estes deverão ser adequadamente gerenciados na Central de Acondicionamento de Resíduos com as devidas medidas de controle que impedem o vazamento de óleos e graxas. Para pequenas manutenções <i>in loco</i> será utilizado caminhão tipo “melosa”, que possui sistemas de controle que impedem o vazamento de óleos e graxas. Em relação aos processos erosivos, será proposto o Programa de Controle de Processos Erosivos.

Poluição das águas subterrâneas

A poluição das águas subterrâneas poderá ocorrer caso ocorram: (1) vazamentos de óleos e graxas diretamente no solo; (2) disposição inadequada de resíduos CLASSE I – PERIGOSOS; e, (3) destinação inadequada de efluentes sanitários. Na maior parte da extensão do empreendimento, onde há a ocorrência de três sistemas de aquíferos aflorantes distintos (Ilhas, Litorâneo Nordeste Sudeste e São Sebastião), classificados como sistemas porosos, a potencialidade de contaminação é classificada como média.

Tabela 24. Classificação do impacto – Poluição das águas subterrâneas

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	Estas contaminações podem levar à poluição das águas subterrâneas.

Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações inerentes à inclusão dos dutos e ampliação do traçado.
Momento de ocorrência	Médio a Longo Prazo	Ocorre com certa defasagem em relação à ação geradora.
Duração	Permanente	Os efeitos não cessam numa escala em longo prazo (anos) ainda que interrompida a ação causadora.
Reversibilidade	Irreversível	Caso ocorra, a poluição do aquífero perdurará por tempo indeterminado, mesmo depois de cessada a ação geradora.
Cumulatividade	Cumulativo	O impacto é cumulativo devido a outras atividades antrópicas que também contribuem com a poluição das águas subterrâneas no entorno das áreas previstas para a inclusão e ampliação dos dutos, como atividades inerentes a áreas industriais e áreas urbanizadas.
Magnitude	Grande	A poluição das águas subterrâneas está sujeita a ocorrer em uma área que engloba três sistemas de aquíferos aflorantes distintos.
Severidade	Média	A poluição das águas subterrâneas é difícil de ser percebida, porém, por ocorrer em locais que já sofrem pressão de outras atividades, este impacto, caso ocorra, não acarretará pressão em um mesmo ponto por muito tempo.
Significância	Impacto Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	Os efluentes sanitários (banheiros químicos), bem como os efluentes gerados nos refeitórios serão coletados por empresa especializada, a fim de se evitar lançamento inadequado. Em relação aos resíduos perigosos Classe I, estes serão adequadamente gerenciados na Central de Acondicionamento de Resíduos com as devidas medidas de controle que impedem o vazamento de óleos e graxas. Para pequenas manutenções <i>in loco</i> será utilizado caminhão tipo “melosa”, que possui sistemas de controle que impedem o vazamento de óleos e graxas.

Poluição do solo

Como descrito para o impacto anterior, a poluição do solo também poderá ocorrer por meio de: (1) vazamento de óleos e graxas no solo; (2) disposição inadequada de resíduos CLASSE I – PERIGOSOS; e, (3) disposição inadequada de efluentes sanitários. Relacionados as atividades como a circulação e operação de máquinas e veículos pesados, a disposição de resíduos e líquidos perigosos, além da utilização de instalações de apoio às obras (banheiros, refeitórios, etc.)

Tabela 25. Classificação do impacto – Poluição do Solo

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	Estas contaminações podem levar à poluição/contaminação do solo.
Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações inerentes à inclusão dos dutos e ampliação do traçado.
Momento de ocorrência	Imediato	Ocorre no instante em que se dá a ação causadora do impacto.
Duração	Permanentes	Os efeitos não cessam numa escala em longo prazo (anos), ainda que interrompida a ação causadora.
Reversibilidade	Irreversível	Caso ocorra, a poluição do solo perdurará por tempo indeterminado, mesmo depois de cessada a ação geradora.
Cumulatividade	Cumulativo	O impacto é cumulativo devido a outras atividades antrópicas que também contribuem com a poluição do solo, a exemplo das atividades de áreas industriais e urbanas, presentes no entorno da ADA do projeto.
Magnitude	Média	A poluição do solo se manifesta na área onde ocorreu o derramamento, sendo passível de ocorrer em qualquer ponto da extensão das obras.
Severidade	Média	Caso ocorra, a poluição do solo será pontual e a alteração se manifestará exclusivamente na área onde ocorreu o vazamento.
Significância	Impacto Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	Os efluentes sanitários (banheiros químicos), bem como os efluentes gerados nos refeitórios serão coletados por empresa especializada, diminuindo a probabilidade de lançamento inadequado. Em relação aos resíduos perigosos Classe I, estes serão adequadamente gerenciados na Central de Acondicionamento de Resíduos com as devidas medidas de controle que impedem o vazamento de óleos e graxas. Para pequenas manutenções <i>in loco</i> será utilizado caminhão tipo “melosa”, que possui sistemas de controle que impedem o vazamento de óleos e graxas.

Degradação estrutural do solo

A degradação estrutural do solo pode ocorrer em consequência da: (1) alteração da topografia; (2) remoção da cobertura vegetal; (3) alteração das características físicas do solo; (4) alteração e aumento de fluxos hídricos; e, (5) aumento da lixiviação e processos erosivos. Estes aspectos/atividades estão relacionados à inclusão dos dutos e ampliação do traçado, principalmente ao trânsito e à operação de máquinas e veículos pesados para abertura de pistas de trabalho e terraplenagem.

Tabela 26. Classificação do impacto – Degradação estrutural do solo

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	Os aspectos/atividades previstos para implantação à inclusão dos dutos e ampliação do traçado podem resultar no impacto “perda de qualidade estrutural do solo”.
Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações inerentes à inclusão dos dutos e ampliação do traçado.
Momento de ocorrência	Imediato	Manifesta-se no instante em que se dá a ação causadora do impacto.
Duração	Temporário	O impacto tem potencial de ocorrer durante à inclusão dos dutos e ampliação do traçado.
Reversibilidade	Reversível	Após a interrupção da atividade responsável pelo impacto, a recuperação da qualidade do solo poderá ocorrer através da implementação de programas voltados ao controle dos processos erosivos, permitindo que o meio retorne gradualmente ao seu estado de equilíbrio.
Cumulatividade	Cumulativo	O impacto é cumulativo devido a outras atividades antrópicas que também contribuem com a degradação estrutural do solo, a exemplo das intervenções de diversas atividades de áreas industriais e urbanas no entorno da ADA do projeto.
Magnitude	Média	A degradação estrutural do solo se manifesta na ADA do projeto, sendo passível de ocorrer em qualquer ponto da mesma.
Severidade	Média	A degradação estrutural do solo tem potencial de ocorrência na ADA, sendo passível de ocorrência em toda a extensão do projeto.
Significância	Impacto Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	Este impacto pode ser mitigado por meio de programa de controle de processos erosivos.

Impactos sobre o Meio Biótico

Perda e degradação de habitats

A intervenção ambiental necessária à instalação do empreendimento em pauta promoverá a alteração do uso e da cobertura atual do solo nos locais onde há vegetação nativa. A supressão de vegetação nativa será pontual e afetará, de forma geral, indivíduos arbóreos isolados próximos a fragmentos florestais de tamanho reduzido e isolados, ou seja, de baixa qualidade ambiental em virtude do seu entorno ser composto por uma matriz de áreas antropizadas, seja por residências, indústrias, rodovias ou pastagens.

No caso das intervenções em fragmentos florestais, este tipo de habitat, já escasso na região, será o afetado, resultando assim em redução de áreas disponíveis para a fauna local, seja ela de vertebrados terrestres ou de invertebrados.

Importante ressaltar que as intervenções realizadas nos cursos d'água, para a transposição da dutovia serão todas por meio da tecnologia de furo direcional, não intervindo diretamente nos corpos hídricos superficiais. Evitando-se, desta forma, o assoreamento, a consequente perda e/ou degradação de habitats utilizados por espécies de menor porte da ictiofauna para abrigo, forrageamento e/ou reprodução.

Tabela 27. Classificação do impacto – Perda e degradação de habitats

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	Devido à intervenção ambiental que poderá reduzir a disponibilidade de habitats para a fauna.
Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações realizadas inerentes à implantação do empreendimento.
Momento de ocorrência	Imediato	Manifesta-se no instante em que se dá a ação causadora do impacto.
Duração	Permanente	O impacto poderá ocorrer durante a implantação do empreendimento, porém, seus efeitos poderão se estender também durante a fase de operação.
Reversibilidade	Reversível	Depois de cessada a ação geradora do impacto, os habitats perdidos serão compensados na mesma bacia hidrográfica, estas compensações têm potencial de recuperar condições semelhantes de antes da intervenção ambiental promovida, considerando-se em nível regional.
Cumulatividade	Cumulativo	O impacto é cumulativo uma vez que quanto maior for a intervenção ambiental realizada, maiores serão as áreas de habitat alteradas.
Magnitude	Localizada	A perda de habitat, caso ocorra, estará restrita apenas à ADA do empreendimento, e em locais específicos.
Severidade	Muito pequena	Uma vez que as áreas de intervenção são reduzidas, que a qualidade ambiental local já se encontra deteriorada, a severidade torna-se menos relevante para este impacto.
Significância	Insignificante	

Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	A compensação de parte das áreas intervindas será dimensionada e proposta (se for o caso) no âmbito dos estudos que compõem o licenciamento ambiental em epígrafe, especificamente nos documentos que instruem o processo de Autorização de Supressão Vegetal - ASV. Além das ações de manutenção da faixa de servidão, que ajuda a conter processos erosivos e consequentemente carreamento de sólidos para os cursos d'água e perda de habitats para a ictiofauna principalmente.
---	-----------	---

Afugentamento da fauna

As intervenções ambientais a serem realizadas durante a implantação da dutovia promoverão, em pontos específicos, o afugentamento da fauna, notadamente na fauna terrestre. A supressão de vegetação, a abertura de acessos e a movimentação de veículos, máquinas e operários, são atividades inerentes à fase de obra e que causam impactos à fauna local, resultando no afugentamento dos animais em locais próximos aos poucos fragmentos florestais próximos à faixa de servidão.

Esses animais buscarão novos ambientes para abrigar-se, refugiar-se ou alimentar-se, deixando-os mais susceptíveis às competições intra e interespecífica, ao atropelamento e à caça/apanha. Este impacto não ocorrerá na fase de operação do empreendimento.

Tabela 28. Classificação do impacto – Afugentamento da Fauna

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	O afugentamento da fauna provoca estresse à fauna local, deixando os animais mais susceptíveis à competição, caça/apanha e ao atropelamento.
Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações inerentes à implantação do empreendimento.
Momento de ocorrência	Imediato	Manifesta-se no instante em que se dá a ação causadora do impacto.
Duração	Temporário	O impacto ocorrerá durante a implantação do empreendimento.
Reversibilidade	Reversível	Depois de cessada a ação geradora do impacto, a fauna voltará a colonizar os locais destinados à obra de implantação do empreendimento.
Cumulatividade	Cumulativo	Com o avanço das frentes da obra, ou seja, com o aumento das áreas de intervenção ambiental, espera-se que mais animais sejam afugentados.
Magnitude	Pequena	A fauna impactada será aquela localizada na ADA e em seu entorno imediato. Dessa forma, espera-se que uma reduzida parcela da fauna será de fato impactada.

Severidade	Muito pequena	Uma vez que a área prevista para a instalação do empreendimento já se encontra bastante antropizada, espera-se um efeito pouco severo na fauna.
Significância	Insignificante	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	Por meio do Programa de Educação Ambiental os operários deverão ser conscientizados a manter distância e respeito para com a fauna local, além de executar o Plano de Desmate proposto no âmbito da Autorização de Supressão Vegetal – ASV.

Perda de indivíduos da fauna e da flora

Durante a fase de implantação do empreendimento dutovia poderá haver a perda de indivíduos da fauna, sejam vertebrados terrestres, vertebrados aquáticos ou invertebrados e também de indivíduos da flora.

A perda dos indivíduos da fauna pode-se dar em função de (i) atropelamentos, principalmente nas vias de acesso à obra; (ii) supressão de vegetação nativa, caso não haja a devida dispersão dos indivíduos; (iii) caça e apanha da fauna em processo de dispersão/afugentamento.

A perda dos indivíduos da flora ocorrerá em função da necessidade da supressão da vegetação em alguns locais, para a instalação da dutovia, principalmente mamíferos e aves. Este impacto não ocorrerá na fase de operação do empreendimento.

Tabela 29. Classificação do impacto – Perda de indivíduos da fauna e da flora

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	A perda de indivíduos é um fator negativo para a fauna e flora locais.
Origem	Indireta	As possíveis perdas de indivíduos da fauna e flora não se dão em decorrência direta da instalação do empreendimento.
Momento de ocorrência	Imediato / médio prazo a longo prazo	Pode ocorrer no instante em que se dá a ação causadora do impacto, ou se prolongar por um determinado período, até que haja de fato a perda de algum indivíduo.
Duração	Temporário	A potencial perda de indivíduos se dará apenas na fase de instalação, quando os fatores causadores do impacto estiverem atuando na região.

Reversibilidade	Reversível	A perda de indivíduos é reversível, tendo em vista que as populações faunísticas e florísticas podem se restabelecer após cessados os fatores causadores do impacto, no caso da fauna. E no caso da flora, poderá haver compensação proposta no âmbito da Autorização de Supressão Vegetal – ASV (dependerá dos resultados do inventário florestal).
Cumulatividade	Cumulativo	Ao longo da fase de instalação, a perda de indivíduos pode acumular ao longo do tempo.
Magnitude	Localizada	A perda de indivíduos da fauna e flora tem potencial de ocorrência principalmente na ADA do empreendimento.
Severidade	Muito pequena	A fauna silvestre local é empobrecida. No caso da flora, a maior parte das áreas que serão intervindas é de tipologias bastante degradadas.
Significância	Insignificante	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	A implementação de programas ambientais pode reduzir a potencial perda de indivíduos da fauna. A sinalização dos acessos, bem como a conscientização dos operários é de extrema importância. Também implementar ações que visem a proteção dos cursos d'água. Ademais, o afugentamento da fauna durante a etapa de supressão de vegetação é essencial, além de executar o Plano de Desmate proposto no âmbito da ASV (Autorização de Supressão Vegetal. No caso da flora, se os estudos de inventário florestal demonstrarem necessidade, haverá proposta de compensação. O Programa de Monitoramento da Fauna será fundamental para se medir a efetividade dos demais programas, planos e ações.

Impactos sobre o Meio Socioeconômico

A seguir são caracterizados, individualmente, os Impactos Ambientais considerados para a instalação e operação da dutovia sobre o componente socioeconômico dos municípios por ela afetados.

A ampliação da dutovia representa maior potencial de promover os impactos sobre o meio socioeconômico, já que será disposto em uma faixa de servidão, já destinada a esse uso, porém localizada em área urbana.

Geração de expectativas por parte da população da AID

A fase de implantação da dutovia da Acelen, representada pela inclusão de 2 (dois) dutos de 18" e ampliação de traçado em aproximadamente 4km até a Biorefinaria, tem o potencial para gerar expectativas na população inscrita na AID.

Reforça a afirmação, o fato de que dois terços do traçado da dutovia será feito em meio às áreas urbanas dos municípios de Madre de Deus e São Francisco do Conde. Quando se tem início da fase de obras e começam a surgir a movimentação de veículos, máquinas e trabalhadores inúmeras expectativas são geradas. Algumas positivas, como a possibilidade de se conseguir alguma vaga de trabalho nas obras; outras, negativas, como a geração dos impactos sobre o tráfego viário, a chegada de pessoas de fora, o aumento de ruídos e material particulado. Entre os que acreditam que poderão ser beneficiados tende a ser criada uma visão positiva em relação ao empreendimento, ao contrário dos que creem que os impactos serão negativos.

Cabe frisar que já há diversas ações relacionadas à indústria petrolífera, inclusive com a operação de dutovias já em curso. Isso reduz o nível de desconhecimento que a população tende a possuir em relação ao empreendimento.

Ainda assim, entende-se ser necessário realizar ações coordenadas de comunicação social, sob a égide de um Programa de Comunicação Social, com o intuito de evitar perspectivas negativas, que podem embasar rumores, boatos e conflitos em relação ao empreendimento, assim como desencorajar expectativas positivas excessivas.

Assim sendo, o impacto de “geração de expectativas por parte da população da AID” tem potencial ocorrência durante a fase de Implantação. O efeito é negativo, pois considera-se que a desinformação tem potencial para gerar incômodos sobre a população. A origem é indireta pois não tem como causa nenhum aspecto específico do empreendimento, mas as conjecturas que a população da AID tende a fazer, quando perceber uma movimentação estranha ao seu cotidiano. O momento de ocorrência é imediato, tendo início junto com as primeiras movimentações decorrentes da implantação da dutovia. A duração é temporária, com o arrefecimento das expectativas a medida que a população passa a entender melhor o que está sendo desenvolvido. É um impacto reversível, pois com o início das obras e das informações divulgadas pelo PCS, as expectativas tendem a cessar e dar lugar ao relacionamento factual com os aspectos do empreendimento. Não é um impacto cumulativo, porque não há outro empreendimento gerando o mesmo tipo de situação na AID. A é pequena (2), sendo sentida somente por parte dos moradores da AID, e também pelo fato de que a dutovia será instalada em áreas já destinadas a essa finalidade, além de ser construída em ambiente urbanizado, logo mais afeito às mudanças relacionadas com a implantação. A severidade também é pequena, pois como não haverá negociação fundiária, a expectativa tende a não ser elevada, a ponto de atrapalhar os planos pessoais dos indivíduos que forem afeitos a esse impacto. Com isso a significância do impacto é pouco significativa.

Tabela 30. Classificação do impacto – Geração de expectativas por parte da população da AID

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	Criação de expectativas pode ser responsável pela geração de boatos e conflitos relacionados ao empreendimento.
Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações realizadas inerentes à implantação do empreendimento.
Momento de ocorrência	Imediato	A geração de expectativas pode ocorrer imediatamente após a realização de ações que compõe as fases de instalação do empreendimento.
Duração	Temporária	Poderá ser observado o arrefecimento da geração de expectativas em relação ao empreendimento após o fim das atividades específicas que as geraram.
Reversibilidade	Reversível	Após a finalização da instalação do empreendimento, a geração de expectativas poderá ser similar à anterior a pré-instalação do mesmo.
Cumulatividade	Não Cumulativo	Sugere-se que outras atividades antrópicas geradoras de impacto não influenciarão na geração de expectativas.
Magnitude	Pequena	Tal impacto poderá ser verificado principalmente entre as populações da AID do empreendimento, em escala que abrange as propriedades inscritas em sua AID.
Severidade	Pequena	A geração de expectativas, que ocorrerá pontual ou intermitentemente, não deverá exercer pressões ou efeitos intensos relacionados ao empreendimento.
Significância	Impacto Pouco significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	O Programa de Comunicação Social, voltado à aproximação entre público-alvo e empreendedor, realizará ações específicas de diálogo e disponibilização de informações acerca do empreendimento, com intuito de mitigação do impacto.

Perturbação da dinâmica dos fluxos do tráfego local

Como evidenciado no diagnóstico socioeconômico da AID da dutovia, o seu traçado acompanha e intercepta, em diversos pontos, acessos viários e rodovias em áreas urbanas, com uso residencial, comercial e industrial dos municípios da AID, que são Madre de Deus e São Francisco do Conde. O empreendimento será disposto em uma área de servidão, já destinada a esse fim, localizada próxima a rodovia BA-523 e da avenida Milton Bahia Ribeiro.

Considerando as atividades que serão realizadas na etapa de implantação do empreendimento, como a preparação das áreas para receberem os dutos, a

colocação deles, a disposição do material em canteiros de obras, etc, observa-se que elas demandarão um número de até novecentos (900) trabalhadores no mês de pico das obras, além de utilizar maquinário e materiais, transportados por veículos especiais, que utilizarão as vias supracitadas como forma de acesso principal às obras do empreendimento em pauta. Do mesmo modo, as atividades técnicas específicas para a transposição de rodovias e cursos d'água poderão ter, como consequência, o impacto "perturbação da dinâmica dos fluxos do tráfego local", alterado pelo aumento do tráfego em tais vias de acesso e o aumento do risco de acidentes, que poderão interferir na fluidez e segurança no trânsito para as populações usuárias de tais vias, gerando incômodos a elas.

Desse modo, o impacto em questão pode ser considerado de natureza negativa e de origem direta. Tal impacto poderá ser observado logo após o início da fase de implantação, sendo considerado, desse modo, como de momento de ocorrência imediato. Considera-se tal impacto de duração temporária, deixando de ocorrer após a finalização das atividades da etapa de instalação do empreendimento. Uma vez cessada a fase de implantação as dinâmicas de fluxo retornarão à situação de equilíbrio, como no período anterior ao início dela, sendo tal impacto considerado reversível.

É um impacto cumulativo porque a ele se somam os problemas de trânsito já existentes nas áreas urbanas dos municípios de Madre de Deus e de São Francisco do Conde. A magnitude é média (3), sendo sentida por grande parte dos moradores da AID, que terão que alterar as suas rotinas para manter os seus compromissos, uma vez que terão a sua mobilidade afetada. A severidade também é média, pois tende a gerar incômodos que serão percebidos com facilidade pelos envolvidos. Com isso a significância do impacto é significativa.

Observa-se que tal impacto poderá ser mitigado, com a adoção de medidas preventivas e de correção e remediação previstas nos Programas de Sinalização e Controle de Tráfego, de Comunicação Social e de Educação Ambiental. O quadro abaixo sintetiza a caracterização do impacto avaliado.

Tabela 31. Classificação do impacto – Perturbação da dinâmica dos fluxos do tráfego local.

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	O impacto poderá gerar congestionamentos, aumento do risco de acidentes nas vias afetadas, redução da mobilidade.
Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações realizadas inerentes à implantação do empreendimento.
Momento de ocorrência	Imediato	O impacto poderá ser observado logo após o início das ações e atividades geradoras.

Duração	Temporária	Os efeitos do impacto se manifestarão apenas enquanto estiverem sendo realizadas as atividades geradoras do impacto.
Reversibilidade	Reversível	Poderá ser observada uma condição do tráfego similar à anterior ao início de instalação do empreendimento, após sua finalização.
Cumulatividade	Cumulativo	Outras atividades antrópicas concorrem para incrementar o impacto sobre as condições de trânsito.
Magnitude	Média	Os efeitos do impacto serão percebidos para além dos limites do empreendimento, limitando-se aos trechos das vias de acesso afetadas.
Severidade	Média	O impacto é facilmente percebível pela população afetada e tem o potencial para gerar alterações em seus deslocamentos diários.
Significância	Impacto Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	O Programa de Sinalização e Controle de Tráfego realizará ações específicas para a prevenção de acidentes e sinalização correta dos trechos utilizados, auxiliados por ações dos Programas de Comunicação Social, Educação Ambiental e Monitoramento Socioeconômico.

Interferências no cotidiano da população local

A fase de instalação do empreendimento articulará um conjunto de ações e atividades que ocasionarão a alteração da qualidade ambiental das áreas de influência em diversas esferas e aspectos. Como já exposto, as obras do empreendimento irão incrementar a quantidade e a tipologia dos fluxos de pessoas e veículos na AID.

A implantação da dutovia irá gerar no pico das obras, pouco mais de novecentos empregos. Contingente de pessoas que necessitará se deslocar para os locais das obras e depois retornar para as suas moradias. Isso já garante o maior volume de pessoas e veículos circulando na AID.

Além disso, na fase de implantação, durante as obras há geração de ruídos e material particulado, o que tem potencial de gerar incômodos para a população inscrita no entorno da dutovia, afetando a qualidade do ambiente onde moram e/ou trabalham. Observa-se que o empreendimento irá ser localizado na margem da

avenida Milton Bahia ribeiro, a principal via de trânsito dos municípios de Madre de Deus e de São Francisco do Conde.

A maior propensão a ocorrência de engarrafamentos de trânsito a partir da implantação do Projeto, tem o potencial para alterar o cotidiano da população, que pode ter que sair mais cedo para conseguir chegar nos compromissos, para não ter que enfrentar os pontos de interdição. O incremento do ruído tem o potencial para gerar incômodos como insônia e nervosismo. O incremento do material particulado afeta a qualidade do ar e, por conseguinte, o conforto respiratório.

Com tudo isso, avalia-se que o Projeto possui potencial para interferir de modo negativo no cotidiano da população local, pelos motivos já mencionados. O impacto da interferência no cotidiano da população local poderá ser observado logo após o início da fase de implantação, sendo considerado, desse modo, como de momento de ocorrência imediato. Considera-se tal impacto de duração temporária, uma vez que cessa com o término da fase de implantação. Do mesmo modo, considera-se que as condições ambientais e de tráfego fluxo retornarão à situação de equilíbrio, como no período anterior ao início dela, sendo tal impacto considerado reversível. É um impacto cumulativo porque a ele se somam os problemas de trânsito já existentes nas áreas urbanas dos municípios de Madre de Deus e de São Francisco do Conde, bem como os demais fatores urbanos que são emissores de ruídos e de material particulado (mesmo que fugitivo). A magnitude é média (3), sendo sentida por grande parte dos moradores da AID, que terão que alterar as suas rotinas para manter os seus compromissos, uma vez que terão a sua mobilidade afetada, bem como, adotar medidas para reduzir a incidência de poeira em suas residências. A severidade também é média, pois tende a gerar incômodos que serão percebidos com facilidade pelos envolvidos. Com isso a significância do impacto é significativa.

Observa-se que tal impacto poderá ser mitigado, com a adoção de medidas preventivas e de correção e remediação previstas nos Programas de Sinalização e Controle de Tráfego, de Comunicação Social e de Educação Ambiental. Também se entende como necessário adotar medidas de monitoramento, elencadas em um plano de gestão das obras. O quadro abaixo sintetiza a caracterização do impacto avaliado.

Tabela 32. Classificação do impacto – Interferência no cotidiano da população da AID..

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	O impacto poderá gerar congestionamentos, aumento do risco de acidentes nas vias afetadas, redução da mobilidade.
Origem	Direta	Decorre das atividades ou ações realizadas inerentes à implantação do empreendimento.

Momento de ocorrência	Imediato	O impacto poderá ser observado logo após o início das ações e atividades geradoras.
Duração	Temporária	Os efeitos do impacto se manifestarão apenas enquanto estiverem sendo realizadas as atividades geradoras do impacto.
Reversibilidade	Reversível	Poderá ser observada uma condição do tráfego similar à anterior ao início de instalação do empreendimento, após sua finalização.
Cumulatividade	Cumulativo	Outras atividades antrópicas concorrem para incrementar o impacto sobre as condições de trânsito.
Magnitude	Média	Os efeitos do impacto serão percebidos para além dos limites do empreendimento, limitando-se aos trechos das vias de acesso afetadas.
Severidade	Média	O impacto é facilmente percebível pela população afetada e tem o potencial para gerar alterações em seus deslocamentos diários.
Significância	Impacto Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	O Programa de Sinalização e Controle de Tráfego realizará ações específicas para a prevenção de acidentes e sinalização correta dos trechos utilizados, auxiliados por ações dos Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental

Alteração da percepção paisagística e/ou cênica local

As ações e atividades da fase de implantação do empreendimento, caracterizada pela inserção de elementos no meio ambiental, podem gerar modificação na perspectiva da população local em relação à paisagem. O impacto visual da instalação do empreendimento, para além das alterações ambientais que serão realizadas no período de obras, será observado na paisagem mesmo após a etapa de reconstituição do terreno, uma vez que em muitos trechos, a dutovia será instalada na superfície, sendo, portanto, um novo elemento na paisagem dos municípios de Madre de Deus e de São Francisco do Conde, o que constitui uma alteração paisagística.

Observa-se que tal impacto, possui um componente subjetivo, uma vez que as avaliações e hierarquias acerca da paisagem podem variar individualmente. Também é notável as características urbanas já consolidadas em que empreendimento será instalado. Mas, além disso, cabe ressaltar que a dutovia será instalada em uma faixa de servidão já constituída e em alguns trechos ela irá

sobrepor outros dutos relacionados com a produção de petróleo e derivados. Portanto, ele não é um elemento exógeno à configuração paisagística atual. Será apenas a intensificação de um uso que já está estabelecido nos municípios de Madre de Deus e de São Francisco do Conde.

De todo modo, a “alteração da percepção paisagística e/ou cênica local” é considerada como impacto negativo. Aponta-se que atividades vinculadas ao Programa de Comunicação Social podem ser encaminhadas junto às comunidades e proprietários afetados pela área de instalação do empreendimento. Do mesmo modo, a incorporação da temática que caracteriza esse impacto no Programa de Educação Ambiental é ação que objetiva sua mitigação.

Posto isso, o impacto, de origem direta, a sua ocorrência é caracterizada como imediata, uma vez que a alteração paisagística, determinada pela inserção dos distintos elementos estruturantes do empreendimento, ocorre de forma concomitante à sua instalação. Sua duração, que perdurará ininterruptamente nas fases de instalação e operação, é considerada permanente, e possui caráter irreversível, uma vez que o meio, após sua modificação, permanecerá alterado, já que a inserção de tais elementos estruturantes acompanhará a vida útil do empreendimento em sua fase de operação. É um impacto cumulativo, pois agrega uma nova dutovia às que já existem. A magnitude é média (3), pois considera-se que não haverá uma alteração significativa na paisagem, em função de já haver estruturas semelhantes e pelo fato de que a dutovia ocupará o espaço contíguo a elas. A severidade é pequena pelo baixo potencial de alteração que o Projeto possui. E com isso, a significância do impacto é pouca significativa.

Tabela 33. Classificação do impacto – Alteração da percepção paisagística e/ou cênica local

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	A inserção de elementos no meio natural ou urbano, que modificam a paisagem, pode afetar a percepção das populações locais.
Origem	Direta	A alteração da paisagem decorre da instalação de estruturas do empreendimento.
Momento de ocorrência	Imediato	O impacto poderá ser observado logo após o início das ações e atividades geradoras.
Duração	Permanente	A paisagem permanecerá alterada, com as instalações estruturais, mesmo após a etapa de instalação do empreendimento.
Reversibilidade	Irreversível	A paisagem, uma vez alterada com as instalações do empreendimento, não voltará a um ponto similar ao encontrado antes da etapa de instalação do empreendimento.

Cumulatividade	Cumulativo	A alteração da paisagem com a inserção da dutovia será apenas intensificada, em função de já haver outras estruturas semelhantes. O que, inclusive, reduz a magnitude do impacto.
Magnitude	Média	Os efeitos das alterações do impacto extrapolam a AID do empreendimento, mas o potencial para gerar incômodo é pequeno, porque a dutovia será instalada em uma área que já possui essa finalidade.
Severidade	Pequena	O impacto não deverá exercer pressões ou efeitos intensos relacionados ao empreendimento.
Significância	Impacto Pouco significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigável	A alteração da paisagem, que poderá gerar alteração na percepção das populações afetadas, poderá ter seus efeitos mitigados pelo Programa de Educação Ambiental e Programa de Comunicação Social.

Incremento do desenvolvimento econômico local e regional

Em sua fase de implantação, no pico das obras, o Projeto irá empregar até novecentos trabalhadores, sendo que nos dezoito meses em que haverá maior emprego de mão de obra, serão contratados em média 620 trabalhadores. Esse processo gera uma maior renda circulante nos municípios de Madre de Deus, São Francisco do Conde e, em menor intensidade, em Candeias.

A criação de um posto de trabalho adicional promove rebatimentos positivos sobre o ambiente social e econômico ao possibilitar a manutenção das relações comerciais e de trabalho que vigoram no âmago das famílias. Em outras palavras, a criação de empregos institui um ciclo econômico virtuoso com potencial para gerar vagas adicionais de trabalho na cadeia produtiva envolvida, além de incrementar a renda agregada, que é a soma dos rendimentos da população.

Os empregos que surgem a partir de um investimento econômico inicial impactam a economia em função do ramo em que foram gerados. Eles são de três tipos: (i) direto, que corresponde à mão-de-obra adicional requerida pelo setor onde se observa ou se requer aumento de produção; (ii) indireto, que são os postos de trabalho que surgem nos setores que compõem a cadeia produtiva, já que a produção de um bem final estimula a produção de todos os insumos necessários à sua produção; e (iii) os que decorrem do “efeito-renda”, obtido a partir da transformação da renda dos trabalhadores e dos empresários em consumo. Ambos gastam parcela de sua renda adquirindo bens e serviços diversos, segundo seu

perfil de consumo, estimulando a produção de um conjunto de setores e realimentando o processo de geração de emprego.

Segundo a metodologia do BNDES (NAJBERG, Sheila; PEREIRA, Roberto), desenvolvida para calcular os empregos indiretos e relacionados ao efeito-renda dos diversos setores da economia brasileira, a geração de 620 empregos na construção civil, ora adotada como modelo por ter características semelhantes à da fase de implantação do Projeto, tem potencial para criar 291 postos de trabalho indiretos e 280 decorrentes do efeito renda. Com efeito, o Projeto de tem o potencial para gerar até 1.200 empregos.

Associa-se à geração de empregos maiores níveis de consumo e/ou poupança, o que reflete em incremento da arrecadação, ou maior capacidade para investimento futuro, por parte das famílias.

Também cabe observar, que a dutovia representa uma infraestrutura produtiva, o que melhora a condição econômica do empreendedor perpetuar a sua geração de renda e tributos.

Com efeito, o “Impacto do Incremento do desenvolvimento local e regional” é positivo. De origem direta, pois a sua ocorrência tem início com as primeiras contratações e segue na fase de operação. Ele irá ocorrer em médio prazo tendo início com a fase de implantação e aumentando a medida que as obras avançam. Sua duração, que perdurará ininterruptamente nas fases de implantação e operação, é considerada permanente. De caráter irreversível, porque o incremento produtivo, da renda e da arrecadação tende a alterar de modo permanente a economia dos municípios afetos ao Projeto. É um impacto cumulativo, pois agrega novos empregos e elementos produtivos à economia nacional e local. A magnitude é grande (4), pois considera-se que a geração de quase mil empregos, além do incremento da capacidade produtiva dos agentes econômicos, tem grande efeito socioeconômico. A severidade é média, pois a maior parte dos empregos da fase de implantação são temporários. E com isso, a significância do impacto é significativa.

Para potencializar o impacto sobre o desenvolvimento econômico local e regional, será realizado o Programa de Priorização da Contratação dos Trabalhadores e Fornecedores Locais.

Tabela 34. Classificação do impacto – Desenvolvimento econômico local e regional.

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Positivo	O desenvolvimento econômico local e regional possibilita melhoria nas condições de trabalho da população dos municípios, aumento do aporte industrial municipal e maior nível de investimentos nos municípios beneficiados.
Origem	Direta	Seus efeitos são consequência direta da instalação do empreendimento.
Momento de ocorrência	Médio Prazo	A alteração da dinâmica produtiva gerada pelo empreendimento não deve ocorrer simultaneamente após o início da operação do empreendimento, progredindo gradualmente durante tal fase.
Duração	Permanente	Os efeitos econômicos da instalação do empreendimento perdurarão durante toda sua fase de operação.
Reversibilidade	Irreversível	Os efeitos positivos nas economias local e regional propiciarão uma modificação na condição socioeconômica dos municípios beneficiados, sendo alterada em comparação com a situação socioeconômica anterior à instalação do empreendimento.
Cumulatividade	Cumulativo	Os efeitos do empreendimento sobre as economias locais e regional poderão progredir durante a etapa de operação do empreendimento.
Magnitude	Grande	Os efeitos do empreendimento sobre a economia poderão atingir os municípios da AI, bem como pode ter impacto em nível estadual.
Severidade	Médio	O impacto tem o potencial de afetar indicadores socioeconômicos de forma irreversível e regionalmente.
Significância	Impacto Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Potencialização	Medidas e ações que promovam a utilização de fornecedores locais para demandas materiais do empreendimento poderão auxiliar, mesmo que temporariamente, na dinâmica socioeconômica local.

Geração de empregos

Conforme mencionado a implantação da dutovia irá gerar no pico das obras mais de novecentos empregos, o que tem potencial para afetar positivamente o mercado de trabalho dos municípios de Madre de Deus e São Francisco do Conde, com a criação de empregos na cadeia produtiva, bem como de outros que surgem a partir da dinamização econômica propiciada pelo uso da massa salarial gerada pelo empreendimento. Considerando o processo econômico que o Projeto enseja, ele tem a capacidade para incrementar a empregabilidade dos municípios da AI, em especial Madre de Deus e de São Francisco do Conde, com uma geração de aproximadamente 1.200 postos de trabalho, considerando os formais e informais.

Observa-se ainda, que a contratação de mão de obra local pode mitigar aspectos de impactos ambientais negativos, como a presença de pessoas estranhas nas vias inscritas na AID, bem como aqueles identificados no impacto de “interferências no cotidiano da população local”.

Como pontuado anteriormente na caracterização do impacto ambiental de “desenvolvimento econômico local e regional”, a etapa de operação do empreendimento influenciará o desenvolvimento econômico dos municípios beneficiados pelo empreendimento, uma vez que a oferta de biocombustível proporcionará o fortalecimento dos polos industriais já existentes, a atração de investimentos aos municípios e a dinamização de outros setores das economias municipais.

Com efeito, o “Impacto do Incremento da geração de emprego” é positivo. De origem direta, pois a sua ocorrência tem início com as primeiras contratações e segue na fase de operação. Ele irá ocorrer em médio prazo tendo início com a fase de implantação e aumentando à medida que as obras avançam. Sua duração, que perdurará ininterruptamente nas fases de implantação e operação, é considerada permanente. De caráter reversível devido ao fato de que os empregos da fase de implantação são eliminados ao término dela. É um impacto cumulativo, pois agrega novos empregos à economia local. A magnitude é grande (4), pois considera-se que a geração de quase mil empregos, além do incremento da capacidade produtiva dos agentes econômicos, tem grande efeito socioeconômico. A severidade é média, pois a maior parte dos empregos da fase de implantação são temporários. E com isso, a significância do impacto é significativa.

Tabela 35. Classificação do impacto – Incremento da Geração de empregos.

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Positivo	A geração de empregos possibilita o aumento da renda dos trabalhadores, e influência na dinâmica da economia local, uma vez que o poder de compra dos trabalhadores contratados aumenta.
Origem	Direta	O impacto refere-se à contratação direta de trabalhadores para as obras do empreendimento, sendo caracterizado como direto, uma vez que tais contratações decorrem diretamente da presença do empreendimento.
Momento de ocorrência	Imediato	A geração de empregos poderá ser observada concomitantemente às atividades inerentes à mobilização de mão de obra.
Duração	Temporária	A contratação de mão de obra ocorrerá apenas para a etapa de instalação do empreendimento, sendo, posteriormente, finalizada.
Reversibilidade	Reversível	A condição de empregabilidade anterior à presença do empreendimento poderá ser verificada após sua etapa de instalação.
Cumulatividade	Cumulativo	Outras atividades antrópicas geradoras de empregos concorrem para o incremento da empregabilidade.
Magnitude	Grande	A geração de empregos poderá atingir populações de comunidades locais.
Severidade	Média	O impacto tem o potencial de afetar indicadores socioeconômicos de forma reversível localmente.
Significância	Impacto Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Potencialização	Ações e medidas específicas de priorização de contratação de mão de obra local poderão potencializar os efeitos positivos do impacto.

Pressão sobre serviços públicos, saúde e segurança da comunidade

A pressão sobre os serviços públicos, como o atendimento às demandas da população pelos serviços de saúde, educação, saneamento, segurança, alimentação, dentre outras, é gerada, principalmente, em função de um incremento da população da Área de Influência Direta. Isso incrementa a demanda pela atuação do setor público em uma proporção direta com o número de empregos que serão criados. Com efeito, o contingente de trabalhadores e suas famílias

também demandam serviços e infraestrutura pública, aumentando a pressão sobre a oferta desses serviços, muitas vezes ocasionando em uma piora das condições de atendimento, o que tem potencial para afetar a população da AID.

O aumento da população altera o uso e a ocupação do solo com a abertura de novas áreas para habitação, de alta, média e baixa renda; isso gera a necessidade de ampliação as redes de esgoto, água e do serviço de coleta de resíduos sólidos. O incremento da população reduz a proporção de policiais militares por habitante, demandando investimento na área de segurança pública em recursos humanos e equipamentos. Na área de saúde a demanda cresce proporcionalmente com a evolução demográfica. E também na área de educação é necessário realizar investimentos para atender a demanda das crianças e jovens que chegam com as famílias. De um modo geral, pode-se afirmar que o incremento demográfico faz com que todos os serviços públicos necessitem de ampliação a fim de atenderem a demanda.

Observa-se, porém, que esse impacto tende a ser significativamente amenizado em função do contexto socioambiental em que o Projeto em tela está inserido. A instalação da dutovia será realizada no ambiente urbano dos municípios de Madre de Deus e de São Francisco do Conde, que estão inscritos na Região Metropolitana de Salvador. Portanto, há uma grande disponibilidade de mão de obra na região onde o Projeto será desenvolvido, logo pode-se inferir que será possível contratar a mão de obra nos municípios de Madre de Deus e de São Francisco do Conde, e também nos municípios vizinhos, como Candeias, além dos demais da Região Metropolitana de Salvador.

A contratação de mão de obra local tem forte potencial para mitigar a pressão sobre os serviços públicos, uma vez que os trabalhadores seguirão residindo em suas casas, portanto, não irão incrementar a pressão por serviços públicos. Também contribui para mitigar o impacto, o fato de que o incremento significativo de mão de obra contratada se dará somente na fase de implantação da dutovia. Após o término das obras, os trabalhadores serão desmobilizados, logo eles não irão demandar por moradia, tampouco por serviços de educação, pois não irão trazer as suas famílias.

Com efeito, o “Impacto da Pressão sobre os Serviços Públicos, Saúde e Segurança da Comunidade” é negativo. De origem indireta, pois a sua ocorrência se dá em função do modo de vida dos trabalhadores, tendo início com a busca deles por serviços de saúde, educação, moradia, etc, ou seja, posterior à fase de contratação. O impacto ocorre em médio prazo, pois a população tende a ser sensível a ele de modo crescente na medida em que as obras avançam. Sua duração, que perdurará ininterruptamente na fase de implantação, é considerada permanente. De caráter reversível devido ao fato de que os empregos da fase de implantação são eliminados ao término dela, e com isso o incremento por serviços públicos também cessa. É um impacto cumulativo, pois se ocorrer, agrega novas demandas em um

contexto de escassez, resultando em piora no atendimento público. A magnitude é média (3), pois ainda que seja considerado que o impacto será significativamente mitigado pelo fato de que a maior parte da mão de obra será contratada localmente, ainda assim, é possível inferir que ocasionalmente poderá haver alguma demanda adicional por atendimento à saúde ou por segurança pública. A severidade é muito pequena (1), pois a maior parte dos empregos da fase de implantação são temporários e a mão de obra será contratada nos municípios diretamente afetados e/ou nos demais da região metropolitana de Salvador. E com isso, a significância do impacto é insignificante.

Tabela 36. Classificação do impacto – Pressão sobre os Serviços Públicos, Saúde e Segurança da Comunidade.

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	A maior pressão sobre os serviços públicos causa frequentemente uma piora nas condições de atendimento, gerando incômodos para a população da AID.
Origem	Indireta	O impacto decorre após a contratação dos trabalhadores, na medida em que eles passam a demandar pelos serviços públicos.
Momento de ocorrência	Médio prazo	O impacto decorre após a contratação dos trabalhadores, e cresce na medida em que eles passam a demandar pelos serviços públicos.
Duração	Permanente	O incremento da pressão sobre os serviços públicos tende a ocorrer ao longo de toda a fase de implantação.
Reversibilidade	Reversível	O impacto é reversível porque ao término da fase de implantação, os trabalhadores são desmobilizados e o impacto diminui.
Cumulatividade	Cumulativo	A pressão sobre os serviços públicos gera um incremento das demandas que já existem, por isso é cumulativo.
Magnitude	Média	O impacto tem o potencial de afetar a qualidade de vida da população da AID.
Severidade	Muito Pequena	O Projeto em tela tem pouco potencial para incrementar a demanda por serviços públicos, porque os trabalhadores tendem a ser contratados localmente e os empregos são temporários.
Significância	Impacto Pouco Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigação	Ações e medidas específicas de priorização de contratação de mão de obra local e de comunicação social poderão reduzir os efeitos negativos do impacto.

Especulação imobiliária

O impacto da especulação imobiliária está diretamente relacionado ao processo de aquisição de terras, que ocorre quando o Projeto demanda áreas de terceiros. Porém, essa situação não está presente no contexto de implantação e operação da dutovia. Ela será instalada em uma área ocupada por dutos, portanto, o seu uso e ocupação já é vocacionado para essa atividade/infraestrutura. Há um trecho em São Francisco do Conde em que será necessária instalar as bases da dutovia, bem como os dutos. Porém, esse trecho pertence à Acelen, logo não será necessária adquirir terras. Cabe ressaltar que o Projeto será instalado em uma área fortemente voltada para o desenvolvimento de projetos industriais dessa natureza.

Sendo assim, não se observa algum fator que possa gerar o impacto da especulação imobiliária. Não se observa potencial de o Projeto gerar valorização ou desvalorização dos imóveis pelos motivos apontados acima.

Com efeito, o “Impacto da Especulação Imobiliária” é negativo. De origem indireta, pois a sua ocorrência se dá em função dos rumores sobre possíveis aquisição de terras ou em função de tratativas que possam ocorrer com esse sentido. O impacto ocorre em médio prazo, pois a especulação imobiliária tende a surgir a partir de informações que a população recebe sobre o Projeto, sendo elas de fontes fidedignas ou não. Sua duração é temporária, ocorrendo principalmente na fase de pré implantação. De caráter reversível, pois a medida que a população tem conhecimento sobre o Projeto, as especulações cessam. Não é um impacto cumulativo, pois não há, a princípio, outro empreendimento ou fator gerando especulação imobiliária na AID. A magnitude é média (3), uma vez que se ocorre o impacto da especulação imobiliária, os seus efeitos são sentidos pela população local. A severidade é muito pequena (1), pois não se prevê que haverá especulação imobiliária em função do Projeto da dutovia.

Tabela 37. Classificação do impacto – Especulação imobiliária.

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	A especulação imobiliária tem potencial para gerar incômodos à população, pois altera os valores de referência dos imóveis.
Origem	Indireta	O impacto decorre das inferências que a população faz sobre possíveis compras de terras por parte do empreendedor.
Momento de ocorrência	Médio prazo	O impacto decorre a partir das informações que vão sendo recebidas pelos moradores, nem sempre com base em canais oficiais. Por isso sua ocorrência se dá em médio prazo.

Duração	Temporária	O incremento da especulação imobiliária se dá na fase de pré implantação, quando a população não tem conhecimento preciso do sobre o Projeto.
Reversibilidade	Reversível	O impacto é reversível porque na medida em que a população entende o Projeto, a especulação imobiliária cessa.
Cumulatividade	Não Cumulativo	A especulação imobiliária é um impacto específico do Projeto em tela, não se somando à possíveis outros que possam existir.
Magnitude	Média	O Projeto em tela tem pouco potencial para gerar especulação imobiliária, em função do contexto socioambiental de sua inserção, com ampla vocação para Projetos dessa natureza e também pelo fato de que não irá demandar áreas de terceiros.
Severidade	Muito Pequena	O impacto tem o potencial de afetar a qualidade de vida da população da AID, ao alterar os valores de referência dos imóveis.
Significância	Impacto Pouco Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigação	Ações e medidas específicas de comunicação social apresentando os principais aspectos do Projeto.

Impacto sobre a saúde dos funcionários e dos moradores das comunidades da AID

A construção da dutovia irá envolver aproximadamente mil trabalhadores, que irão realizar as suas atividades em um ambiente urbano, com inúmeros fatores externos capazes de gerar riscos ao trabalhador, bem como ser vulnerável a alguns aspectos que são decorrentes da fase de obras.

Em uma obra dessa natureza, que ocorre a céu aberto, são inúmeros os riscos associados. Há riscos ergonômicos, relacionados à postura e aos materiais adequados para realizar cada atividade; riscos químicos, derivados da inalação de gases durante o manuseio de alguns processos como soldagem; riscos de exposição a insolação; riscos de queda; riscos que decorrem da interação do trabalho com o ambiente urbano, como o trânsito de pessoas e veículos e riscos de transmissão de doenças oriundas da proliferação de vetores devido ao acúmulo de água de chuva no solo. Ainda, a vinda de trabalhadores de fora tem o potencial para incrementar vetores epidemiológicos, por meio de um possível trabalhador infectado que venha para a região e assim dê início a novos contágios, sendo esse um fator de risco para a população da AID.

Tais fatores tendem a ser pouco relevantes no Projeto em tela, porque os riscos inerentes ao ambiente laboral são previamente mapeados pelos profissionais de saúde e segurança, para que sejam adquiridos os equipamentos de proteção individual para cada trabalhador, de acordo com os riscos que a atividade que ele irá executar oferece. Os trabalhadores serão treinados para usar os EPIs, bem como estarão envolvidos em processos de conscientização sobre os riscos do ambiente de trabalho. Com relação aos vetores de doenças e transmissão de doenças infectocontagiosas, não se observa esse impacto como relevante, considerando as atividades de conscientização dos trabalhadores.

Com efeito, o “Impacto sobre a Saúde dos Trabalhadores e dos moradores das Comunidades da AID” é negativo. De origem direta, quando ocorre algum acidente de trabalho, e indireta, quando algum morador da AID é contaminado em função de algum patógeno que tenha chegado com os trabalhadores de fora. O impacto tende a ocorrer em médio prazo, pois é a medida que as obras avançam que aumentam a probabilidade de ocorrer os acidentes, bem como alguma possível transmissão de doenças. Sua duração, que perdurará ininterruptamente na fase de implantação e operação, é considerada permanente. De caráter irreversível devido ao fato de que os riscos de acidente e de contaminação da população podem perdurar durante a fase de operação. É um impacto cumulativo, pois se ocorrer, agrega novas demandas de atendimento médico, tanto por parte dos trabalhadores, como da população em geral. A magnitude é média (3), pois ainda que seja considerado que o impacto será significativamente mitigado pelo fato de que a maior parte da mão de obra será contratada localmente e será treinada para usar adequadamente os EPIs, ainda assim, é possível inferir que ocasionalmente poderá haver algum acidente de trabalho, ou infecção causada pela chegada de trabalhadores. A severidade é muito pequena (1), pois os trabalhos serão regidos pelas normas de segurança do trabalho da ABNT e do Ministério do Trabalho, o que reduz significativamente a possibilidade de ocorrência de algum acidente; bem como a grande maioria dos trabalhadores serão da própria região, reduzindo o potencial de que surjam doenças infecciosas e/ou epidemiológicas. E com isso, a significância do impacto é pouco significativo.

Tabela 38. Classificação do impacto – Impacto sobre a saúde dos funcionários e dos moradores das comunidades da AID.

Parâmetro	Atributo	Descrição
Efeito	Negativo	O risco à saúde dos trabalhadores e dos moradores das comunidades da AID é um fator negativo.
Origem	Direta e Indireta	O impacto pode ser de origem direta, quando ocorre algum acidente e indireto quando há a contaminação a partir da chegada de trabalhadores de fora.

Momento de ocorrência	Médio prazo	Tendencialmente, o impacto ocorre a medida que as obras vão avançando.
Duração	Permanente	Os riscos sobre a saúde dos trabalhadores e moradores seguirão existentes ao longo de toda a fase de implantação, podendo ocorrer acidentes durante a fase de operação.
Reversibilidade	Irreversível	O impacto é irreversível, considerando a possibilidade de ocorrência de acidentes durante a fase de operação.
Cumulatividade	Cumulativo	Os riscos sobre a saúde dos trabalhadores e moradores se somam aos outros que já existem, por isso é cumulativo.
Magnitude	Média	Em se tratando de riscos sobre a saúde, qualquer problema que se torne efetivo, tem amplo potencial para gerar incômodos/impactos negativos.
Severidade	Muito Pequena	O impacto tem baixo potencial de ocorrer, pois será seguida a legislação trabalhista garantindo aos trabalhadores todos os equipamentos de segurança individual e coletiva, além de treinamentos específicos. E com relação à possibilidade de serem trazidas novas doenças, ela é também muito reduzida devido ao fato de que a maior parte dos trabalhadores será contratada localmente.
Significância	Impacto Pouco Significativo	
Possibilidade de mitigação/potencialização	Mitigação	Ações e medidas específicas de treinamentos de saúde e segurança dos trabalhadores, bem como a utilização adequada dos EPIs para reduzir os riscos sobre a saúde dos trabalhadores. Implementação do Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador

5. Medidas Mitigadoras e Compensatórias

Esse capítulo apresenta, de forma geral, os programas ambientais e recomendações para o controle, mitigação, compensação e potencialização de impactos apresentados no capítulo anterior.

Meio Físico

Para prevenção de todos os impactos prospectados para o meio físico, recomenda-se:

- Realizar manutenção preventiva nos veículos, máquinas e equipamentos;
- Estabelecer horário de obras, de modo que não ocorra nos períodos de descanso da maioria das pessoas do entorno;
- Realizar umectação das áreas com solo exposto;
- Realizar o Controle de Processos Erosivos;
- Monitoramento da qualidade das águas superficiais;
- Manutenção da qualidade atmosférica e sonora;
- Gestão de resíduos sólidos e líquidos;
- Elaboração de Plano de Resposta a Emergências (PRE);
- Utilizar banheiros químicos, e realizar coleta, por empresa especializada, dos efluentes gerados nos refeitórios. Prevenindo-se assim, lançamentos de efluentes em cursos hídricos;
- Em relação aos resíduos perigosos Classe I, estes deverão ser adequadamente gerenciados em uma Central de Acondicionamento de Resíduos, a ser instalada, com as devidas medidas de controle que impedem o vazamento de óleos e graxas;
- Para pequenas manutenções in loco deverá ser utilizado caminhão tipo “melosa”, que possui sistemas de controle que impedem o vazamento de óleos e graxas.

Os Programas ambientais propostos para o Meio Físico são apresentados a seguir.

Programa de manutenção da qualidade atmosférica e sonora

Este programa visa prevenir e mitigar os efeitos causados pela dispersão de materiais particulados, gases de combustão e emissão de ruídos, que são aspectos inerentes à inclusão dos dutos e ampliação do traçado, para que eles influenciem o mínimo possível o meio diagnosticado.

Para tanto, deverá propor medidas que previnam e/ou minimizem, e/ou mitiguem os efeitos causados pelas emissões atmosféricas e de ruídos, tais como, manutenção preventiva nos veículos, máquinas e equipamentos, além de umectação das áreas com solo exposto. Complementarmente sugere-se estabelecer horário de obras, de modo que não ocorram nos períodos de descanso da maioria das pessoas do entorno, ou seja, período noturno. Objetivando, desta forma, cuidar para um ambiente equilibrado tanto para os trabalhadores quanto para a comunidade presente na ADA e AID do projeto.

Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle dos impactos: Aumento dos Níveis de Pressão Sonora e Alteração da Qualidade do Ar.

Programa de gestão de resíduos sólidos e líquidos

A utilização de máquinas e veículos pesados para a inclusão dos dutos e ampliação do traçado faz necessária a indicação de programa que previna vazamentos de óleos e graxas, bem como a geração de resíduos sólidos provenientes das infraestruturas operacionais, tais como refeitório, banheiros e a Central de Acondicionamento de Resíduos.

Para pequenas manutenções in loco será utilizado caminhão tipo “melosa”, que possui sistemas de controle que impedem o vazamento de óleos e graxas.

Desta maneira, este programa visa orientar ações para prevenir a contaminação do solo, dos aquíferos e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos na ADA e AID do projeto, por combustíveis, óleos lubrificantes, efluentes sanitários e resíduos sólidos diversos. Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle dos impactos: Poluição das Águas Superficiais, Poluição das Águas Subterrâneas, Poluição do Solo, Afugentamento da Fauna e Perda de Indivíduos da Fauna e Flora.

Programa de controle de processos erosivos

Devido às intervenções necessárias para a inclusão dos dutos e ampliação do traçado, os processos erosivos poderão se intensificar nas áreas onde haverá exposição do solo devido à remoção da vegetação e implantação da pista de trabalho. Estes locais estão sujeitos aos processos erosivos durante eventos chuvosos, que devido a sua exposição e às alterações de sua estrutura pela compactação, ficam sujeitas a intensificação dos processos erosivos.

Portanto, o objetivo desse programa é propor ações a serem adotadas e os critérios ambientais a serem seguidos durante a instalação do empreendimento, tais como:

- Acompanhar as atividades de movimentação de terra, abertura da pista de trabalho e manutenção das vias de acesso, movimentação de máquinas e veículos e execução de estruturas de contenção de águas pluviais;
- Conter processos erosivos em taludes de cortes e de aterros na ADA;
- Impedir, por meio de medidas de controle, que eventuais processos erosivos alcancem os recursos hídricos.

Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle dos impactos: Poluição da Águas Superficiais, Degradação Estrutural do Solo, Perda e Degradação de Habitats, Afugentamento da Fauna e Perda de Indivíduos da Fauna e Flora.

Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais

Considerando as características do empreendimento, sobretudo a sua extensão, se faz necessário um programa de monitoramento das águas superficiais, que visará o acompanhamento da qualidade físico-química-biológica das águas para avaliação e adoção de medidas de controle quanto a possíveis interferências relativas ao projeto.

O monitoramento da qualidade das águas superficiais visa o acompanhamento sistematizado de parâmetros/indicadores da qualidade ambiental e sanitária dos sistemas hídricos em questão, desse modo, tendo em vista a inclusão dos dutos e ampliação do traçado, é de suma importância o monitoramento para que haja dados que subsidiem a realização de comparação temporal/qualitativa dos resultados, e por consequência saber se o projeto tem impactado a qualidade das águas superficiais nas áreas de influência e/ou se as medidas de controle adotadas estão sendo eficientes.

Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle dos impactos: Poluição da Águas Superficiais e Afugentamento da Fauna.

Meio Biótico

Programa de afugentamento da fauna

Durante a implantação do empreendimento, alguns fragmentos de vegetação nativa serão intervindos, promovendo assim a supressão da vegetação, com consequente perda ou degradação do habitat ali presente.

Visando evitar a perda de indivíduos da fauna, cabe durante a supressão da vegetação, o acompanhamento das frentes de desmate, por meio de equipe técnica qualificada em manejo de fauna silvestre.

Os animais presentes nas frentes de supressão devem ser afugentados, evitando ao máximo, nestes casos, qualquer manejo desnecessário do animal, o qual deve, a princípio, se deslocar por contra própria, em sentido contrário à frente de desmate. Animais com dificuldade de dispersão ou que se sentirem acuada e não conseguirem se dispersar deverão ser resgatados e soltos em áreas com características ecológicas similares ao local de sua captura.

O programa possui como objetivo evitar a perda de indivíduos da fauna, garantindo-os a oportunidade de se deslocarem ou de serem realocados para ambientes seguros, que não serão alvo de intervenção ambiental por parte do empreendimento.

Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle de todos os impactos prognosticados para o meio biótico.

Programa de monitoramento da fauna

O programa em questão deverá ser implementado durante toda a fase de instalação do empreendimento. Deve-se então avaliar a potencial relação de espécies da fauna nativa com o empreendimento, especialmente durante a sua fase de instalação, quando há a possibilidade de perda de indivíduos, principalmente por atropelamento.

Medidas de conservação cabíveis devem ser implementadas, se sua necessidade for identificada durante a execução do programa em questão. Ademais, o monitoramento da fauna deverá aferir a eficácia dos demais programas relativos à fauna.

Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle de todos os impactos prognosticados para o meio biótico.

Ações e medidas específicas para mitigação de impactos do meio biótico

Para prevenção dos impactos do meio biótico, recomenda-se, além dos Programas sugeridos nos subitens acima, que seja executado também:

- ✓ Plano de Desmate no âmbito da Autorização de Supressão de Vegetação – ASV⁴;
- ✓ Plano de manutenção da Faixa de Servidão, a fim de se conter processos erosivos.

⁴ NOTA: Importante ressaltar que o processo de ASV é documento integrante do licenciamento ambiental em pauta, porém, é protocolizado à parte, assim sendo, é somente citado neste documento.

Meio Socioeconômico

Com relação ao meio socioeconômico, os Programas indicados para mitigar ou potencializar os impactos ambientais são:

Programa de Comunicação Social

O Programa de Comunicação Social – PCS objetiva estabelecer um canal de diálogo entre o empreendedor e todos os atores sociais presentes na região de instalação do empreendimento, visando a construção de relações duradouras e de confiança que potencializem os impactos positivos e minimizem os impactos negativos do empreendimento em pauta sobre o espaço local.

Atuando dessa maneira, este programa de comunicação social servirá para reduzir as expectativas, preocupações e anseios da população local; informar sobre as ações de recuperação e controle, alertar sobre as restrições de segurança; e promover uma relação harmônica com o empreendimento; assegurando a melhor compreensão acerca de suas características.

O Programa de Comunicação Social terá interface com todos os Programas apresentados para os meios físico, biótico e socioeconômico, na medida em que dará apoio às ações previstas nos mesmos, bem como proporcionará a divulgação das ações ambientais associadas ao empreendimento.

Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle dos impactos: Geração de expectativa na população local, Perturbação sobre a dinâmica dos fluxos do tráfego local, Interferência no cotidiano da população local, Pressão sobre serviços públicos, saúde e segurança da comunidade, Especulação Imobiliária e Alteração da Percepção Paisagística e/ou Cênica Local.

Programas de Sinalização e Controle de Tráfego

Para a realização das alterações do empreendimento, será necessário utilizar acessos de apoio às obras, pelos quais haverá um intenso trânsito de veículos e maquinários. Nestes acessos, além de gerar incômodos à população e ao tráfego local, ocasionalmente, poderão aparecer animais silvestres, os quais estarão susceptíveis a atropelamentos.

Sendo assim, torna-se necessário implementar sinalização de advertência e alerta, para que as normas de trânsito sejam respeitadas, especialmente no que diz respeito aos limites de velocidade.

Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle dos impactos: Perturbação sobre a dinâmica dos fluxos do tráfego local, Interferência no cotidiano da população local e Perda de Indivíduos da Fauna e Flora.

Programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental deverá abordar os operários que atuarão nas obras de instalação da dutovia, conscientizando-os das suas práticas e da importância para a conservação do ambiente natural que os cerca.

Deve-se privilegiar nas ações deste programa a relação do ser humano com a fauna silvestre e dos danos que a caça/apanha e a pesca predatória causam no meio ambiente bem como da importância de uma gestão eficaz dos resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados nas frentes de trabalho. Neste contexto, os operários deverão ser conscientizados a manter distância e respeito para com a fauna local.

Ações voltadas para a saúde dos colaboradores também devem ser abordadas, especialmente aquelas relacionadas com a transmissão de doenças neotrópicas, tais como, dengue, zika, chikungunya, febre amarela, malária e leishmanioses. Ainda, o Programa deverá abordar treinamentos relacionados aos aspectos de segurança dos trabalhadores e comunidades, incluindo diálogos de segurança e orientações sobre uso de equipamentos de proteção individuais e equipamentos de proteção coletivos. Espera-se assim, que haja uma relação harmônica entre o meio ambiente, trabalhadores, comunidade e o empreendimento.

O objetivo central deste Programa consiste em construir e difundir informações e conhecimento em educação ambiental, junto à população afetada e aos trabalhadores da obra. Busca a disseminação de novos comportamentos em relação ao meio ambiente, através da conscientização educativa e sensibilização dos atores envolvidos quanto à importância da preservação dos recursos naturais, em seus vários aspectos, e sua relação com as ações cotidianas, com embasamento nos requisitos legais específicos nos âmbitos federal e estadual.

Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle dos impactos: Afugentamento da Fauna, Perda e Degradação de Habitats, Perda de Indivíduos da Fauna e Flora, Interferência no cotidiano da população local, Alteração da percepção paisagística e/ou cênica local e Impacto sobre a saúde dos funcionários e dos moradores das comunidades da AID.

Programa de Priorização da Contratação dos Trabalhadores e Fornecedores Locais

Tal Programa propõe que sejam criados mecanismos que disciplinem o recrutamento e a contratação de trabalhadores locais e que priorizem a aquisição de bens e serviços na região, em atendimento ao objetivo de maximizar as oportunidades de absorção de mão de obra local e possibilitar a melhora na economia local, mesmo que temporária.

Desta maneira, estes recursos, materiais e humanos, poderão ser aproveitados nas atividades inerentes à implantação do empreendimento, além de melhorar a qualificação da mão de obra, contribuindo para a capacitação profissional da população e o aumento das oportunidades de trabalho, de bens e de serviços oferecidos na região.

Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle do impacto de Interferência no cotidiano da população local, pressão sobre serviços públicos, saúde e segurança da comunidade e impacto sobre a saúde dos funcionários e dos moradores das comunidades da AID. Ainda, tal programa ambiental irá atuar nas ações de potencialização dos impactos positivos, a saber: Desenvolvimento econômico local e regional e Geração de empregos, através da contratação de trabalhadores locais no processo de incremento da geração de emprego decorrente do empreendimento.

Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador

O Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador justifica-se pelo compromisso do empreendedor em garantir a todos os trabalhadores envolvidos nas etapas de implantação e operação do empreendimento, um trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho, tendo como base a legislação federal e as relações com trabalhadores e ambiente de trabalho.

O programa tem como objetivo prevenir e evitar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais durante a execução das atividades de implantação e operação. Para isso, o Programa visa desenvolver cursos de capacitação e treinamentos aos trabalhadores envolvidos nas obras, prevenir acidentes de trabalho, implementar campanhas de prevenção de segurança e saúde no trabalho, evitar a ocorrência de doenças ocupacionais entre os trabalhadores, evitar a proliferação de doenças endêmicas locais e evitar sobrecarregar as unidades dos serviços públicos de saúde nos municípios próximos ao empreendimento.

Este programa está relacionado às ações de prevenção, mitigação e controle do Impacto sobre a saúde dos funcionários e dos moradores das comunidades da AID.

Síntese dos Programas

Este tópico apresenta cada impacto relacionado aos diferentes meios, associando-os aos respectivos programas propostos, com vistas à sua prevenção, mitigação e/ou controle.

Tabela 39. Síntese da correlação impactos/programas

IMPACTOS	PROGRAMAS
Aumento nos níveis de pressão sonora	Programa de manutenção da qualidade atmosférica e sonora
Alteração da qualidade do ar	Programa de manutenção da qualidade atmosférica e sonora
Poluição das águas superficiais	Programa de gestão de resíduos sólidos e líquidos Programa de controle de processos erosivos Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais
Poluição das águas subterrâneas	Programa de gestão de resíduos sólidos e líquidos
Poluição do solo	Programa de gestão de resíduos sólidos e líquidos
Degradação estrutural do solo	Programa de controle de processos erosivos
Perda e degradação de habitat	Programa de afugentamento da fauna Programa de monitoramento da fauna Programa de Educação Ambiental
Afugentamento de fauna	Programa de afugentamento da fauna Programa de monitoramento da fauna Programa de Educação Ambiental
Perda de indivíduos da fauna e flora	Programa de afugentamento da fauna Programa de monitoramento da fauna Programa de Educação Ambiental Programas de Sinalização e Controle de Tráfego
Geração de expectativas	Programa de Comunicação Social
Interferência no cotidiano da população local	Programa de Comunicação Social Programas de Sinalização e Controle de Tráfego Programa de Educação Ambiental
Perturbação da dinâmica dos fluxos do tráfego local	Programa de Comunicação Social Programas de Sinalização e Controle de Tráfego
Alteração da percepção paisagística e/ou cênica local	Programa de Educação Ambiental Programa de Comunicação Social

Desenvolvimento econômico e regional	Programa de Priorização da Contratação dos Trabalhadores e Fornecedores Locais
Geração de empregos	Programa de Priorização da Contratação dos Trabalhadores e Fornecedores Locais
Pressão sobre serviços públicos, saúde e segurança da comunidade	Programa de Priorização da Contratação dos Trabalhadores e Fornecedores Locais Programa de Comunicação Social
Especulação imobiliária	Programa de Comunicação Social
Impacto sobre a saúde dos funcionários e dos moradores das comunidades da AID.	Programa de Educação Ambiental Programa de Priorização da Contratação dos Trabalhadores e Fornecedores Locais Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador

6. Conclusão

Prognóstico Ambiental

Cenário sem o empreendimento

A região onde se pretende instalar a dutovia é predominantemente antropizada, com centros urbanos, bairros residências, indústrias, rodovias e pastagens. Poucos são os fragmentos florestais, os quais se encontram isolados e possuem tamanho reduzido.

Dada a proximidade com a capital Salvador, espera-se que a região manterá sua vocação no médio e longo prazo, ou seja, uma região destinada à moradia, com a expansão das manchas urbanas das sedes municipais dos municípios afetados; e à expansão da atividade produtiva, seja ela do setor primário, seja ela do setor secundário.

Para atender a essa expansão, outras atividades precisam se desenvolver na região, como por exemplo, rodovias e linhas de transmissão, essenciais para escoar a produção e prover energia para as atividades que ali se desenvolvem.

A longo prazo, espera-se que a condição ambiental venha a se manter, com os atuais fragmentos florestais sendo mantidos e, quando intervindos, tenham sua regularização devidamente conduzida pelos órgãos ambientais competentes.

Não se espera, no contexto analisado, que maiores ganhos ambientais no médio e longo prazo, dada a vocação da região, já mencionada anteriormente.

Cenário com o empreendimento

A instalação do empreendimento em pauta promoverá pouca intervenção ambiental, dado que é um empreendimento linear e que, de certa forma, necessita de áreas reduzidas para a sua operação. Ademais, soma-se o fato da área em que se darão essas intervenções serem predominantemente antropizadas, sendo que os remanescentes de vegetação nativa são poucos e se encontram em sua maioria isolados.

Dessa forma, durante a fase de instalação esperam-se impactos relacionados às intervenções ambientais. Esses impactos serão bem localizados, sendo que, o de maior raio de atuação refere-se ao afugentamento da fauna, devido à dificuldade de controlar a área de atuação das adversidades no meio relacionadas aos ruídos, particulados e efluentes.

Uma vez que a região destinada à instalação do empreendimento encontra-se em constante alteração, devido às atividades socioeconômicas praticadas na região e

devido à dinâmica relacionada à ocupação do território para a ocupação humana para fins de moradia, espera-se que os impactos advindos da instalação e operação do empreendimento sejam diminutos, ou seja, modificarão muito pouco a realidade local.

Apesar de serem previstos impactos negativos associados aos modos de vida e cotidiano da população do entorno, tais impactos possuem caráter temporário, durante a implantação. Além disso, destaca-se a previsão de impactos de natureza positiva, como geração de emprego e renda e desenvolvimento econômico e regional, tanto na implantação quanto na operação do empreendimento.

Não obstante, é de extrema importância a implementação de programas ambientais que visem atenuar os impactos adversos ao meio ambiente. Tais programas poderão controlar os aspectos ambientais, minimizando ou até mesmo impedindo a concretização dos impactos previstos.

Durante a fase de operação, não são esperados impactos negativos sobre o meio ambiente e, as situações observadas na fase de instalação já estarão superadas. A operação de empreendimentos desta natureza é praticamente imperceptível, e por este motivo, não se esperam alterações significativas para a sua fase de operação.

Parecer

Os impactos do empreendimento foram, no âmbito deste Relatório de Análise de Impactos Ambientais, identificados, organizados, classificados e avaliados numa perspectiva particularizada, onde cada impacto foi tratado em sua interação com uma dimensão ambiental específica.

No campo da avaliação da viabilidade do empreendimento, cabe, conseqüentemente, empreender uma análise sistêmica. Análise esta que se processa através da articulação e integração do conjunto de impactos avaliados buscando caracterizar o significado ambiental do empreendimento, mais precisamente, sua viabilidade técnica locacional.

Preliminarmente ao tratamento dos impactos numa dinâmica interativa, é pertinente resgatar os aspectos causais que tacitamente atuaram na definição de seus atributos constitutivos. Com a inclusão deste procedimento, será não só estabelecida a resultante do conjunto de impactos e a conseqüente determinação de sua viabilidade ou não, mas os fundamentos dos próprios impactos.

Neste contexto, os aspectos ambientais ora avaliados, tanto na fase de implantação quanto na operação, demonstraram que os impactos negativos, de maneira geral, não possuem grande magnitude, severidade ou relevância. Aqueles que apresentam maior impacto são, em sua maioria, temporários e restritos à fase de implantação, sem efeitos prolongados na operação. Além disso, esses impactos

podem ser reduzidos por meio de medidas mitigadoras, diminuindo sua intensidade e tornando-os compatíveis com a capacidade de assimilação do meio ambiente.

Assim, os impactos negativos reais do empreendimento, tomados numa perspectiva integrada, apresentam-se pouco significativos, atingindo pontualmente magnitude média e severidade pequena.

Paralelamente, foram prognosticados impactos positivos, que, se potencializados, poderão representar um ganho significativo não só para os componentes socioambientais diretamente vinculados ao empreendimento, como também a boa parcela dos componentes do entorno.

No entanto, para que se efetivamente configure esse prognóstico de um cenário futuro adequado sob o ponto de vista socioambiental para a região a partir da implementação do empreendimento, faz-se necessário colocar em prática as medidas ambientais propostas neste estudo, devendo-se, para tanto, considerar questões relevantes como, por exemplo, a atuação preventiva de modo a evitar potenciais impactos mitigáveis e/ou evitáveis.

Dessa forma, considerando que a implementação dessas medidas permitirá que o empreendimento se harmonize com a qualidade ambiental atualmente observada em suas áreas de influência, a equipe técnica responsável por este estudo conclui que as características técnicas e locacional do empreendimento são viáveis à sua implantação e operação.

7. Anexos

LISTA DE ESPÉCIES DE FAUNA E FLORA

8. Referências

ACELEN RENOVÁVEIS. Estudo de Médio Impacto – Licenciamento Ambiental da Biorefinaria. 2025.

CARVALHO, Lara Raphaele Silva de. PADRÕES ESPACIAIS DAS ASSEMBLÉIAS MACROBENTÔNICAS AO LONGO DOS SISTEMAS ESTUARINOS DO RIO SÃO PAULO E DO RIO MATARIPE, BAÍA DE TODOS OS SANTOS. 2011. 51 f. Tese (Doutorado) – Curso de Oceanografia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

CONAMA Resolução nº 01/86 – Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

CONAMA Resolução nº 03/90 – Define padrões de qualidade do ar no Brasil.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Regionalização de Vazões nas Bacias Hidrográficas Brasileiras: estudo da vazão de 95% de permanência da sub-bacia 50 – Bacias dos rios Itapicuru, Vaza Barris, Real, Inhambupe, Pojuca, Sergipe, Japaratuba, Subaúma e Jacuípe, Recife, 2014.

DOMINGUES, F.; Topografia e astronomia de posição para engenheiros e arquitetos, São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979.

INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia. Monitoramento da qualidade do ar na Bahia. Disponível em: <https://www.inema.ba.gov.br/servicos/monitoramento/qualidade-do-ar-direcional-para-a-pagina-da-cetrel/>

AccuWeather – Previsões e condições atmosféricas, incluindo qualidade do ar. Disponível em: <https://www.accuweather.com/pt/br/s%C3%A3o-francisco-do-conde/42974/weather-forecast/42974>

The Weather Channel (Weather.com) – Índice de qualidade do ar e previsões climáticas. Disponível em: <https://weather.com/pt-BR/forecast/air-quality/l/e571cd5166d483b44c87503aaf999f980a09c808653a5a54229aed3b4ab1b1d6>

IQAir – Plataforma global de monitoramento da qualidade do ar. Disponível em: <https://www.iqair.com/om/brazil/bahia/sao-francisco-do-conde>

H&P

hep.solutions

Tabela - Florística listada para a região do empreendimento (Família; Nome Científico; Nome Popular; Grau de Ameaça: FBO/CNCFlora, IUCN, Portaria MMM nº 148/2022 e Portaria SEMA Nº 40/2017; Endêmico, Rara, Domínio e Forma de Vida). Fonte: Acelen Renováveis – Estudo de Médio Impacto – Biorefinaria, 2025.

Família	Espécie	Nome popular	Origem	MMA Nº148/2022	IUCN 2024- 1	Portaria SEMA Nº 40/2017	Domínio fitogeográfico	Forma de vida
Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	cajazeira	Nativa	Não Ameaçada	NE	Não Ameaçada	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	Árvore
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	pau-pombo	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	Árvore
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	"aroeira-da-praia"	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa	Arbusto, Árvore
Apocynaceae	<i>Himatanthus bracteatus</i> (A. DC.) Woodson	"janaúba"	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Araliaceae	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	"matataúba"	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia	Árvore
Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	dendezeiro	Exótica	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Mata Atlântica	Palmeira
Arecaceae	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F.Cook	palmeira-imperial	Exótica	Não Ameaçada	NE	Não Ameaçada	Área Antropica	Palmeira
Clusiaceae	<i>Tovomita choisyana</i> Planch. & Triana	mangue-doce	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Mata Atlântica	Árvore
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	"lixeira"	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum passerinum</i> Mart.	bom-nome	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	ingá-de-metro	Nativa	Não Ameaçada	NE	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Árvore
Fabaceae	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	ingá-mirim	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Árvore
Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	"sete-capotes"	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	Árvore
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	monzê	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Árvore
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	fumo-bravo	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	Arbusto, Árvore

Família	Espécie	Nome popular	Origem	MMA Nº148/2022	IUCN 2024- 1	Portaria SEMA Nº 40/2017	Domínio fitogeográfico	Forma de vida
Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	"muricí"	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	"mutamba"	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	Árvore
Melastomataceae	<i>Miconia affinis</i> DC.	canela-de-velho	Nativa	Não Ameaçada	NE	Não Ameaçada	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Melastomataceae	<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	canela-de-velho	Nativa	Não Ameaçada	NE	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	birreiro	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Árvore
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	amora	Nativa	Não Ameaçada	NE	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	Arbusto, Árvore
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto	Exótica	Não Ameaçada	NE	Não Ameaçada	Área Antropica	Árvore
Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i> Sw.	araçá	Nativa	Não Ameaçada	NE	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i> Carsar.	"canudeiro"	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Árvore
Rubiaceae	<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltdl.	tranca-porteira	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	Arbusto, Árvore
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	"jenipapo"	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	Árvore
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	--	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	Arbusto
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	lingua-de-velho	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Salicaceae	<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb.	café-do-diabo	Nativa	Não Ameaçada	NE	Não Ameaçada	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Sapindaceae	<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	"camboatá"	Nativa	Não Ameaçada	NE	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Arbusto, Árvore
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	"embaúba"	Nativa	Não Ameaçada	LC	Não Ameaçada	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	Árvore

* Legenda: LC – Pouco Preocupante; NT – Quase Ameaçada. ¹ Baseado na Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil>) e Conselho Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora); ² Baseado na Lista Vermelha da IUCN (<https://www.iucnredlist.org/>); ³ Baseado na Portaria do Ministério do Meio Ambiente (MMA) n.º 148 de 7 de junho de 2022; ⁴ Baseado na Portaria da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) n.º 40 de 21 de agosto de 2017.

Tabela Lista de espécies da herpetofauna na região do empreendimento. Fonte: Acelen Renováveis – Estudo de Médio Impacto – Biorefinaria, 2025.

Legenda: Status -MMA - Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2023); IUCN - *International Union for Conservation of Nature* (2023.1); Secretária de Meio Ambiente do Estado da Bahia (SEMA, 2017); Status de ameaça (LC – Pouco preocupante; EN – Em perigo; NA – Não Avaliado e VU – Vulnerável). Tipo de Registro - AVI = Avistamento; ENT = Entrevista; VO = Vocalização. Hábitat - B = borda de mata; C = campos e áreas abertas; F = florestal. Hábito alimentar - GRAN= granívoros, FRU= frugívoros, CAR= carnívoros, ONI= onívoros, INS= insetívoros.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Tipo de Registro	Pontos Amostrais	Habitat	Importância econômica	Hábito alimentar	Endemismo	Origem	Bioindicador	Hábito	Status de Conservação		
													IUCN (2023)	MMA (2022)	SEMA (2017)
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella jimi</i> (Stevaux, 2002)	Sapo-cururu	AVI e ENT	P03	B, C	Generalista quanto aos habitats e Invasora	ONI	-	Nativa	Sim/Oportunista	Terrícola	LC	-	-
Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis paulodutraí</i> (Bokermann, 1975)	Rã-do-folhigo	VOC	P03, P04	B, F	-	INS	EnNE, EnMA	Nativa	Não	Terrícola	LC	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i> (Cope, 1862)	Perereca-verde	VOC	P01, P02,	B, F	-	INS	EnMA	Nativa	Não	Arborícola	LC	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)	Perereca	AVI	P01, P04, P06	B, C	-	INS	-	Nativa	Não	Arborícola	LC	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Adenomera thomei</i> (Almeida & Ângulo, 2006)	Caçote	AVI	P06	B, C	-	INS	EnNE, EnMA	Nativa	Não	Terrícola	LC	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus natalensis</i> (Lutz, 1930)	Caçote	AVI e VOC	P01, P06	B, C	-	INS	-	Nativa	Não	Terrícola	LC	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i> (Fitzinger, 1826)	Rã-chorona	AVI e AVI	P05, P06	B, C	-	INS	-	Nativa	Não	Terrícola	LC	-	-
Squamata	Dactyloidae	<i>Norops fuscoauratus</i> (d’Orbigny, 1837)	Papa-vento	AVI	P05, P06	B	-	INS	-	Nativa	Não	Arborícola/Terrícola	LC	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas olfersii</i> (Liechtenstein, 1823)	Cobra-verde	AVI e ENT	P03, P05	B, F	-	CA	-	Nativa	Não	Arborícola/Terrícola	LC	-	-
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	Iguana-verde	AVI e ENT	P01, P02	F	Cinegética/ Xerimbabos	GRAN/FRU	-	Nativa	Sim/Cinegética	Arborícola	LC	-	-
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	Calango-verde	AVI	P02, P04	C	-	ONI	-	Nativa	Não	Terrícola	LC	-	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)	Lagartixa	AVI	P01, P03, P06	C	Generalista quanto aos habitats/ Invasora	INS	-	Nativa	Sim/Oportunista	Arborícola/Terrícola	LC	-	-

Tabela Espécies de avifauna levantadas durante diagnóstico na região do empreendimento. Fonte: Acelen Renováveis – Estudo de Médio Impacto – Biorefinaria, 2025.

Legenda: Origem: espécie nativa (NAT), espécie exótica (EXO), endêmica da Mata Atlântica (EnMA), endêmica do Brasil (EnBR); Status de ameaça: pouco preocupante (LC), Em perigo (EN), vulnerável (VU), quase ameaçada (NT), criticamente ameaçada (CR);Status migratório: espécie migratória regional MI (R), espécie migratória do norte MI (N), espécie migratória do sul MI (S), espécie migratória do leste MI (L), espécie Vagante (VA) residente (RES); Hábito Alimentar: Frugívoro (FRU), carnívoro (CAR), insetívoro (INS), nectarívoro (NEC), granívoro (GRA), detritívoro (DET), onívoro (ONI). Hábitat - B = borda de mata; C = campos e áreas abertas; F = florestal.

Família	Espécie	Nome comum	Pontos Amostrais	Habitat	Bioindicador	Origem	Endemismo	Status de conservação			Status migratório	Importância econômica	Hábito alimentar
								SEMA (2017)	MMA (2022)	IUCN (2023)			
Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	Gavião-pernilongo	P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	CAR
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó	P02, P03, P05, P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS/CAR
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Martim-pescador-grande	P05	A, B	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	PIS
Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Socó-dorminhoco	P05	A, B	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira	P05	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Ardeidae	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-branca-grande	P06	A, B	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Bucconidae	<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	Rapazinho-dos-velhos	P03, P05	B, F	Sim	NAT	EnBR	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau	P01	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-preto	P01, P02, P03, P04	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	DET
Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i> (Cassin, 1845)	Urubu-de-cabeça-amarela	P06	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	DET
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha	P01, P02, P03, P04, P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	DET
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero	P01, P02, P05	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Cracidae	<i>Ortalis araucuan</i> (Spix, 1825)	Aracua-de-barriga-branca	P06	B, F	Sim	NAT	EnBR, EnMA	LC	LC	LC	RES	Cinegética	FRU
Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Pomba-asa-branca	P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	Cinegética	GRA
Columbidae	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pombo-doméstico	P02	C	-	EXO	-	LC	LC	LC	RES	-	GRA
Columbidae	<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	Rolinha-fogo-apagou	P02	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	Cinegética	GRA
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	Juriti-pupu	P01, P03, P04, P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	Cinegética	GRA
Cuculidae	<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco	P04	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	Anu-preto	P01, P02, P03, P04, P05, P06	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Cuculidae	<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci	P01, P04 P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Acauã	P01	B, F	-	NAT	-	LC	LC	-	RES	-	CAR
Falconidae	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Carcará	P01, P02, P03, P04	B, C	-	NAT	-	LC	LC	-	RES	-	ONI
Falconidae	<i>Mivalgo chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Carrapateiro	P01, P05, P06	B, F	-	NAT	-	LC	LC	-	RES	-	ONI
Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Fim-fim	P03, P04, P05	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	FRU
Fringillidae	<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Gaturamo-verdadeiro	P05, P06	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	FRU
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	João-de-barro	P01, P03, P04,P05	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Furnariidae	<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	Casaca-de-couro-da-lama	P04	C	Sim	NAT	EnBR	LC	LC	LC	RES	-	INS
Furnariidae	<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)	Casaca-de-couro	P01	C	Sim	NAT	EnBR	LC	LC	LC	RES	-	INS

Família	Espécie	Nome comum	Pontos Amostrais	Habitat	Bioindicador	Origem	Endemismo	Status de conservação			Status migratório	Importância econômica	Hábito alimentar
								SEMA (2017)	MMA (2022)	IUCN (2023)			
Furnariidae	<i>Synallaxis frontalis</i> (Pelzeln, 1859)	Petrim	P01, P04	F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES		INS
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-serradora	P05	C	Sim	NAT	-	LC	LC	LC	MI (R)	-	INS
Hirundinidae	<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-do-campo	P01, P05, P06	C	Sim	NAT	-	LC	LC	LC	MI (R)		INS
Icteridae	<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	Corrupião	P01 P03, P04 P05, P06	B, F	Sim	NAT	EnBR	LC	LC	LC	RES	Xerimbabo	ONI
Icteridae	<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	Encontro	P01, P02, P05	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES		ONI
Icteridae	<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix, 1824)	Asa-de-telha-pálido	P02	B, C	Sim	NAT	EnBR	LC	LC	LC	RES		ONI
Jacanidae	<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçanã	P05	A, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i> (Vieillot, 1807)	Sabiá-da-praia	P01	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Passerellidae	<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	Tico-tico-do-campo	P01	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES		
Passerellidae	<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	Tico-tico-de-bico-preto	P02, P03	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	P04	C	-	EXO	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i> (Gmelin, 1789)	Biguá	P04, P05	A	Sim	NAT	-	LC	LC	LC	MI (R)	-	ONI
Picidae	<i>Picumnus pygmaeus</i> (Lichtenstein, 1823)	Picapauzinho-pintado	P05	F	Sim	NAT	EnBR	LC	LC	LC	RES		INS
Poliptilidae	<i>Ramphocaenus melanurus</i> (Vieillot, 1819)	Chirito	P02, P06	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Poliptilidae	<i>Poliptila atricapilla</i> (Swainson, 1831)	Balança-rabo-do-nordeste	P03, P04, P05	B, F	Sim	NAT	EnBR	LC	LC	LC	RES	-	INS
Psittacidae	<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)	Jandaia-de-testa-vermelha	P04, P05	B, F	Sim	NAT	EnBR	LC	LC	NT	RES	Xerimbabo	FRU/GRA
Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Tuim	P01, P03, P04, P05, P06,	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	Xerimbabo	FRU/GRA
Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	Periquito-rei	P01, P02, P03, P04 P05, P06	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	Xerimbabo	FRU/GRA
Psittacidae	<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	Maracanã-pequena	P01	C, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	Xerimbabo	FRU
Rallidae	<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Galinha-d'água	P05	A	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	Cinegética	ONI
Rynchocyclidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	Bico-chato-amarelo	P01, P02, P03, P04, P05 P06	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES		INS
Rynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	Ferreirinho-relógio	P01, P03, P04 P05, P06	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES		INS
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Coruja-buraqueira	P01	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	CAR/INS
Thamnophilidae	<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	Papa-formiga-pardo	P01	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus ambiguus</i> (Swainson, 1825)	Choca-de-sooretama	P06	F	Sim	NAT	EnBR, EnMA	LC	LC	LC	RES	-	INS
Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus pileatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Chorozinho-de-boné	P05	F	Sim	NAT	EnBR, EnMA	LC	LC	LC	RES	-	INS
Thamnophilidae	<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	Choró-boi	P05, P06	F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	Saíra-de-chapéu-preto	P06	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu	P03, P05	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	FRU/GRA
Thraupidae	<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	Cardeal-do-nordeste	P02	B, C	Sim	NAT	EnBR	LC	LC	LC	RES	Xerimbabo	GRA
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra	P02	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	Xerimbabo	ONI

Família	Espécie	Nome comum	Pontos Amostrais	Habitat	Bioindicador	Origem	Endemismo	Status de conservação			Status migratório	Importância econômica	Hábito alimentar
								SEMA (2017)	MMA (2022)	IUCN (2023)			
Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sanhaço-cinzento	P01, P02, P03, P04, P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	Sanhaço-do-coqueiro	P01, P03, P06	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica	P02, P03, P04, P05, P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Thraupidae	<i>Stilpnia cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saíra-amarela	P01, P02, P03, P04, P05, P06	F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Dellatre, 1839)	Rabo-branco-acanelado	P02	F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	NEC
Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-tesoura	P01, P03, P04, P05, P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	NEC
Trochilidae	<i>Chrysuronia leucogaster</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-barriga-branca	P02, P04, P06	C, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	NEC
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	Corruíra	P01, P02, P03, P04, P05, P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-barranco	P04, P06	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira	P06	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	Xerimbabo	ONI
Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Risadinha	P01, P03, P05, P06	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES		
Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Guaracava-de-barriga-amarela	P01, P03, P04, P05, P06	B, F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES		INS
Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	Maria-cavaleira	P04	C		NAT	-	LC	LC	-	RES	-	INS
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	P01, P02, P03, P04, P05, P06	B, C	Sim	NAT	-	LC	LC	LC	MI (R)	-	ONI
Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Neinei	P04, P05	C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri-cavaleiro	P05	F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	P01, P03, P04	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	ONI
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri	P01, P02, P03, P04, P05, P06	C	Sim	NAT	-	LC	LC	LC	MI (R)	-	ONI
Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	Lavadeira-mascarada	P04, P05, P06	A	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	Guaracavuçu	P04	F	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Pitiguari	P01, P03, P04, P05, P06	B, C	-	NAT	-	LC	LC	LC	RES	-	INS
Vireonidae	<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	Juruviara	P03, P05	F	Sim	NAT	-	LC	LC	LC	MI (R)	-	INS

Tabela - Lista de espécies da mastofauna registradas durante o diagnóstico terrestre na região do empreendimento. Fonte: Acelen Renováveis – Estudo de Médio Impacto – Biorefinaria, 2025.

Legenda: MMA – Portaria nº 148 de 07 e junho de 2022; IUCN - *International Union for Conservation of Nature* (2022.2); Secretária de Meio Ambiente do Estado da Bahia (SEMA, 2017); Status de ameaça C – Comum; LC – Pouco preocupante; NT – Quase Ameaçada; EN – Em perigo; VU – Vulnerável); Registro: (AF - Armadilha fotográfica; P – Pegada; A – Avistagem direta; Ca - carcaça). Hábitat - B = borda de mata; C = campos e áreas abertas; F = florestal. Hábito alimentar - GRAN= granívoros, FRU= frugívoros, CAR= carnívoros, ONI= onívoros, INS= insetívoros.

Família/Espécie	Nome Popular	Pontos Amostrais	Status de Conservação			Tipo de Registro	Habitat	Hábito Alimentar	End.	Importância econômica	Espécies vetores	Fitofisionomia	Origem	Bioindicador
			IUCN (2023)	MMA (2022)	SEMA (2017)									
DIDELPHIMORPHIA														
Didelphidae														
Marmosops incanus	Cuíca	P5	LC	-	-	AF	B, F	INS/ON	-	-	-	Mata Secundária	Nativa	-
PILOSA														
Myrmecophagidae														
Tamandua tetradactyla	Tamanduá-mirim	P1	LC	-	-	AF	B, F	INS	-	Cinegética	-	Vegetação antropizada	Nativa	-
PRIMATES														
Callitrichidae														
Callithrix jacchus	Sagui	P4	LC	-	-	A	B, F	FRU/INS/	BR	Xerimbabo	Raiva	Vegetação antropizada	Nativa	-
CINGULATA														
Chlamyphoridae														
Euphractus sexcinctus	Tatu-peba	P1, P3, P4	LC	-	C	To	B, C	INS/ON	-	Cinegética/Xerimbabo	-	Vegetação antropizada	Nativa	-
CARNIVORA														
Canidae														
Cerdocyon thous	Raposa	P1	LC	-	-	P	B, C	INS/ON	-	Cinegética/Xerimbabo	Coriomeningite Linfocitária, Cliobacilose, Esquistosomose mansônica, Leshmaniose Tegumentar, Calazar, Doença de Chagas, lInforreticulose benigna, Fabre maculosa, Raiva, Criptosporidiose	Vegetação antropizada	Nativa	-
Felidae														
Leopardus pardalis	Jaguaririca	P1, P2, P3, P5	LC	-	VU	AF	B, F	CAR	-	Cinegética / Xerimbabo	-	Vegetação antropizada /Mata Secundária	Nativa	Sim
Procyonidae														
Procyon cancrivorus	Mão-pelada	P1	LC	-	-	P	A, B, F	ONI	-	Cinegética	-	Vegetação antropizada	Nativa	-
CETARTIODACTYLA														
Cervidae														
Subulo gouazoubira	Veado-catingueiro	P2, P4	LC	-	-	AF	B, C	FRU/GRAN	-	Cinegética / Xerimbabo	-	Vegetação antropizada	Nativa	-
RODENTIA														
Cricetidae														
Nectomys squamipes	Rato-d’água	P6	LC	-	-	AF	A, F	FRU/ONI	-	Cinegética / Xerimbabo	Esquistossomose	Vegetação antropizada	Nativa	-



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253850730

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOAO CARLOS CARDOSO DE ANDRADE

Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL**

RNP: **1410547566**

Registro: **MG0000149705D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Acelen Energia Renovável S.A**

RODOVIA Rodovia BA 523

Complemento: **km 4**

Cidade: **SÃO FRANCISCO DO CONDE**

Bairro: **Mataripe**

UF: **BA**

CPF/CNPJ: **50.886.095/0002-41**

Nº: **S/N**

CEP: **43900000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **24/03/2025**

Valor: **R\$ 78.971,92**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA Avenida Milton Bahia Ribeiro

Nº: **620**

Complemento:

Bairro: **Suape**

Cidade: **MADRE DE DEUS**

UF: **BA**

CEP: **42600000**

Data de Início: **24/03/2025**

Previsão de término: **30/04/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PETROBRAS TRANSPORTE S/A**

CPF/CNPJ: **02.709.449/0008-25**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

Quantidade

Unidade

9 - Avaliação > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE
 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

1,00

un

23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE
 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E
 POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação geral, elaboração e consolidação do Relatório de Análise de Impacto Ambiental referente ao projeto de alteração das operações da
 dutovia e do Terminal Madre de Deus

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto
 n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que
 meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do
 CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/igpd/politica-privacidade-dados>.
 Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é
 necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que
 estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que
 não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever
 legal.

7. Entidade de Classe

SENGE-MG - Sindicato de Engenheiros no Estado de Minas Gerais



Documento assinado digitalmente

JOAO CARLOS CARDOSO DE ANDRADE

Data: 08/04/2025 08:38:52-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOAO CARLOS CARDOSO DE ANDRADE - CPF: 054.706.146-38

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

Acelen Energia Renovável S.A - CNPJ: 50.886.095/0002-41

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: CAzzb
 Impresso em: 08/04/2025 às 08:32:56 por: , ip: 186.236.228.74

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253850730

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Valor da ART: **R\$ 271,47**

Registrada em: **07/04/2025**

Valor pago: **R\$ 271,47**

Nosso Número: **8607703471**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: CAzzb
Impresso em: 08/04/2025 às 08:32:56 por: , ip: 186.236.228.74

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:

