

Relatório de Impacto
Ambiental - RIMA



TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS DA NAVEGANTES LOGÍSTICA PORTUÁRIA S.A.

Consultoria

Elementus
Soluções Ambientais®

**ABRIL
2022**

QUEM SOMOS

EMPREENDEDOR, responsável pela atividade

Navegantes Logística Portuária S.A.

CNPJ: 34.849.535/0001-53

Endereço: Estrada Capuaba, 02, Ilha das Flores, Vila Velha/ES, CEP: 29.115-486.

www.naveganteslogistica.com.br

CONSULTORIA, responsável pela elaboração dos estudos ambientais

Elementus Soluções Ambientais Ltda.

CNPJ: 21.566.736/0001-00

Endereço: Avenida Rio Branco, 384, Ed. Concorde, Santa Lúcia, Vitória/ES, CEP 29.056-264

Telefone: (27) 2142-8322

E-mail: tecnico@elementus-sa.com.br

ÓRGÃO AMBIENTAL, responsável pelo licenciamento da atividade

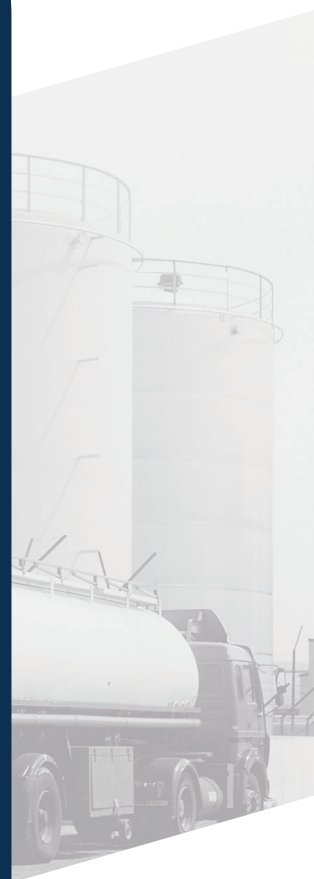
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA)

*Gerência de Controle de Licenciamento Ambiental (GGE)
Coordenação de Empreendimentos Industriais, Energia e Obras Costeiras (COEI)*

Endereço: Rodovia BR-262, s/n, Jardim América, Cariacica/ES, CEP 29.140-130

Telefone: (27) 3636-2500

Email: caia@iema.es.gov.br





SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	05
O TERMINAL.....	06
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE.....	19
CARACTERÍSTICAS NATURAIS E SOCIOECÔMICAS.....	24
IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORA.....	34
PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS.....	47
PROGNÓSTICO AMBIENTAL	50
CONCLUSÃO.....	51
GLOSSÁRIO.....	52
EQUIPE TÉCNICA.....	54

APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental **(RIMA¹)** apresenta, em linguagem simplificada e voltada para o público em geral, as principais informações do Estudo de Impacto Ambiental **(EIA¹)** referente ao Licenciamento Ambiental do Terminal de Granéis Líquidos (TGL) da Navegantes Logística. Pretende-se instalar esse Terminal no Cais de Capuaba, uma área do Porto de Vitória, no município de Vila Velha, estado do Espírito Santo (ES).

O Terminal de Graneis Líquidos irá receber (via caminhões e navios), armazenar e enviar por caminhões, combustíveis (gasolina, óleo diesel e etanol) para distribuição e venda no mercado capixaba. O Terminal da Navegantes Logística aumentará a capacidade de recepção e armazenamento de **granéis líquidos²** no Espírito Santo para atender à crescente demanda por combustíveis no estado.

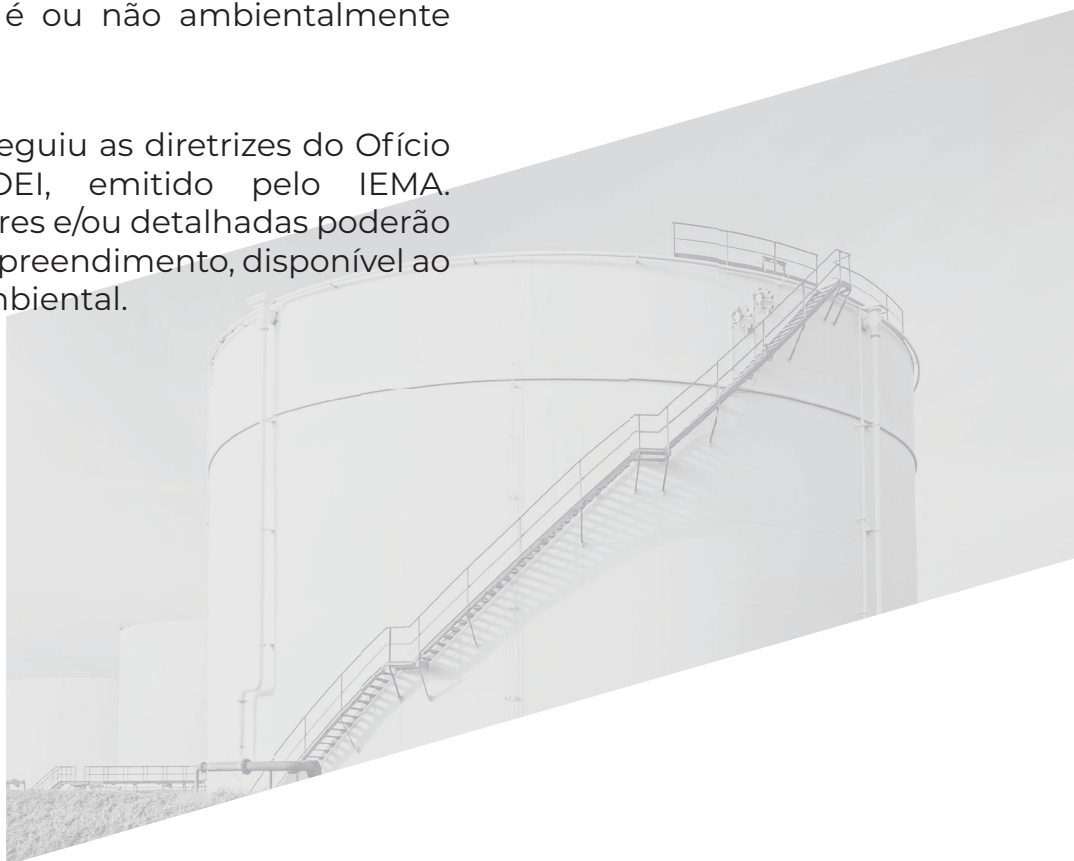
Neste documento são apresentadas as principais informações referentes ao Terminal; as **características naturais e socioeconômicas³** da área onde pretende-se implementar o TGL e as áreas ao redor. São descritos os impactos ambientais associados à atividade e as ações para diminuição de possíveis efeitos negativos no meio ambiente. Apresentamos os Programas e Projetos Socioambientais a serem desenvolvidos e a Conclusão que atesta se o Terminal é ou não ambientalmente viável.

A elaboração deste RIMA seguiu as diretrizes do Ofício OF/Nº4943/21/IEMA/GGE/COEI, emitido pelo IEMA. Informações complementares e/ou detalhadas poderão ser acessadas no EIA do empreendimento, disponível ao público no site do órgão ambiental.

¹ EIA/RIMA: O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento técnico apresentado ao órgão ambiental como parte do licenciamento ambiental de empreendimentos com potencial de causar poluição. O EIA é um documento previsto pela Política Nacional do Meio Ambiente e detalhado pela Resolução nº 001/1986, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Já o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é um documento auxiliar que apresenta as principais informações e conclusões do EIA de maneira resumida em uma linguagem acessível.

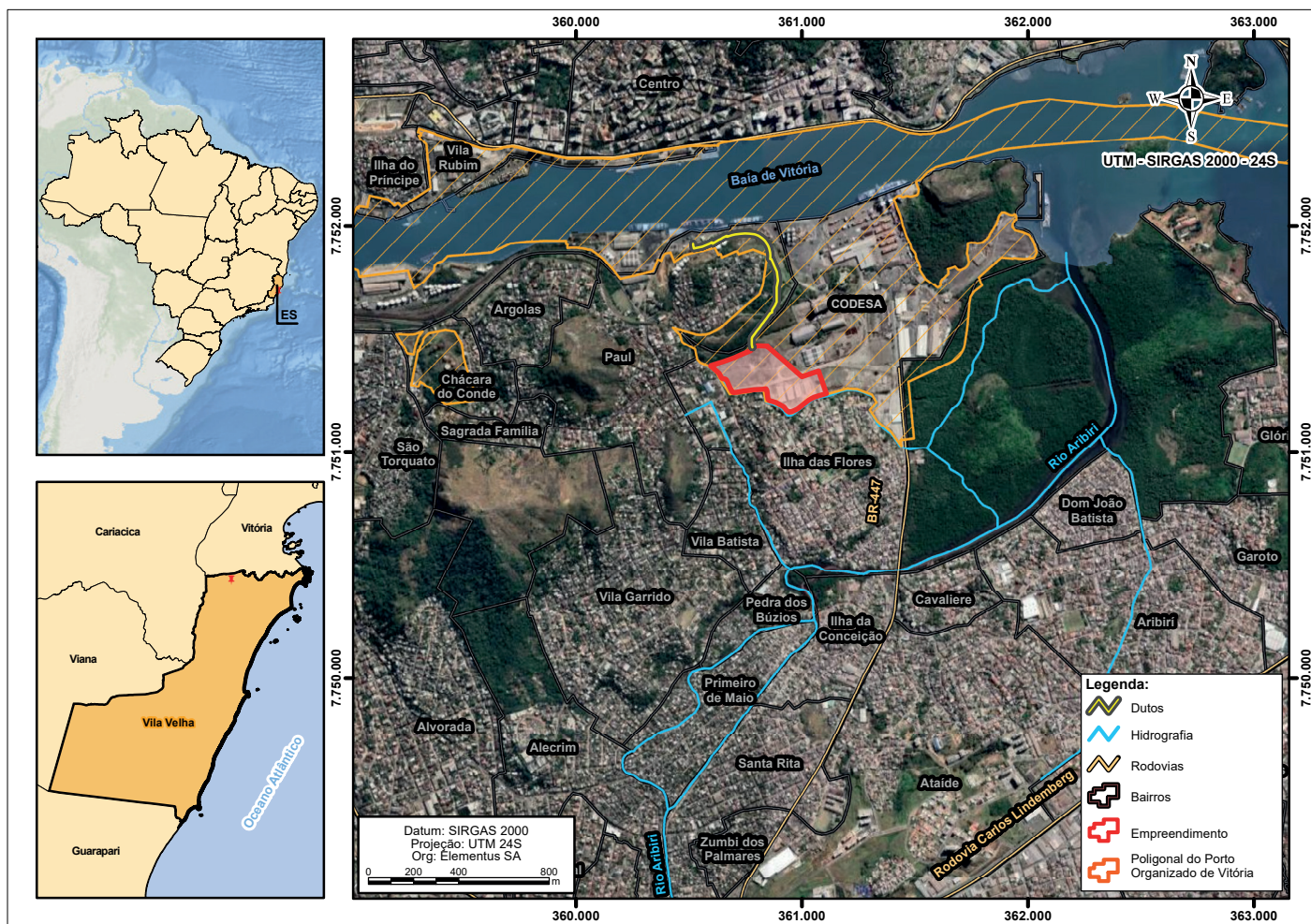
² Granéis líquidos: Cargas e produtos que são armazenados em tanques, na forma líquida. Ex: Gasolina, etanol, outros combustíveis, óleos vegetais, sucos, etc.

³ As características naturais são o relevo, o solo, os recursos hídricos, a qualidade do ar e ruídos, a fauna, a flora e unidades de conservação. As características socioeconômicas tratam da população e das relações e atividades econômicas desenvolvidas na área ao redor do TGL.



O TERMINAL

Pretende-se instalar o Terminal de Granéis Líquidos (TGL) da Navegantes Logística na área do Porto de Vitória, com endereço na Estrada Capuaba nº 02, Bairro Ilha das Flores, município de Vila Velha, Espírito Santo. O Terminal receberá os combustíveis gasolina e óleo diesel (S10 e S500) por meio de navios. Os combustíveis biodiesel (B100), etanol anidro, etanol hidratado e óleo diesel marítimo serão recebidos por caminhões-tanques. Todos os combustíveis serão despachados por caminhões-tanques. Não serão realizados carregamentos de navios para transporte de combustíveis.

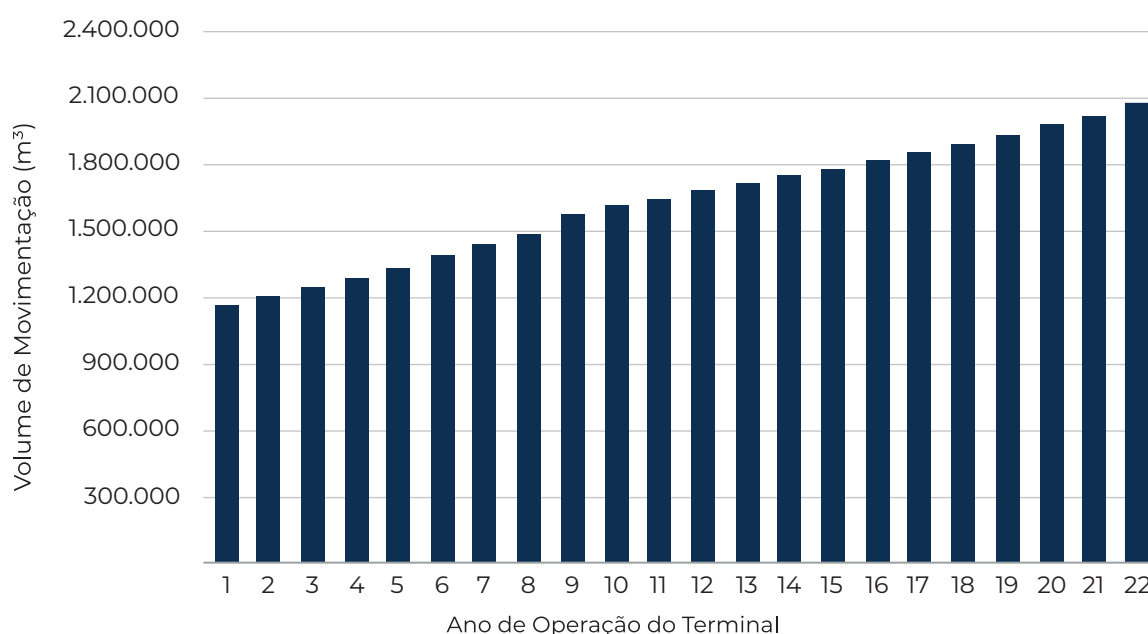


Mapa de localização da atividade.

O Terminal da Navegantes Logística irá aumentar a capacidade de movimentação de combustível e ajudará a atender a necessidade de combustíveis do estado do Espírito Santo, fazendo parte de uma estratégia de desenvolvimento nacional do Governo Federal para construção de uma cadeia logística. Sua operação vai diminuir o risco de falta de combustíveis e, conseqüentemente, o risco do aumento dos preços nas bombas de abastecimento dos postos revendedores. Com a construção do Terminal, haverá novas oportunidades de empregos na região. Além disso, o Terminal irá aumentar a geração de renda e o recolhimento de impostos ao dar prioridade para empresas locais na compra de produtos e contratação de serviços necessários para seu funcionamento.

A quantidade de combustível movimentada no Terminal será menor no início e crescerá durante os 22 anos previstos para o empreendimento. Por isso, a construção do TGL será feita em duas fases. A primeira terá 10 tanques e uma capacidade de armazenamento de 101.083 m³ (metros cúbicos), enquanto a segunda fase terá mais 6 tanques e será construída entre 4 a 8 anos depois da inauguração. A capacidade máxima do terminal para armazenar combustíveis após a Fase 2 será de 127.800 m³.

A previsão indica que o Terminal movimentará em média 1.630.210 m³ de combustíveis por ano e um total acumulado de 35.864.611 m³ ao longo de todo o tempo de operação previsto.



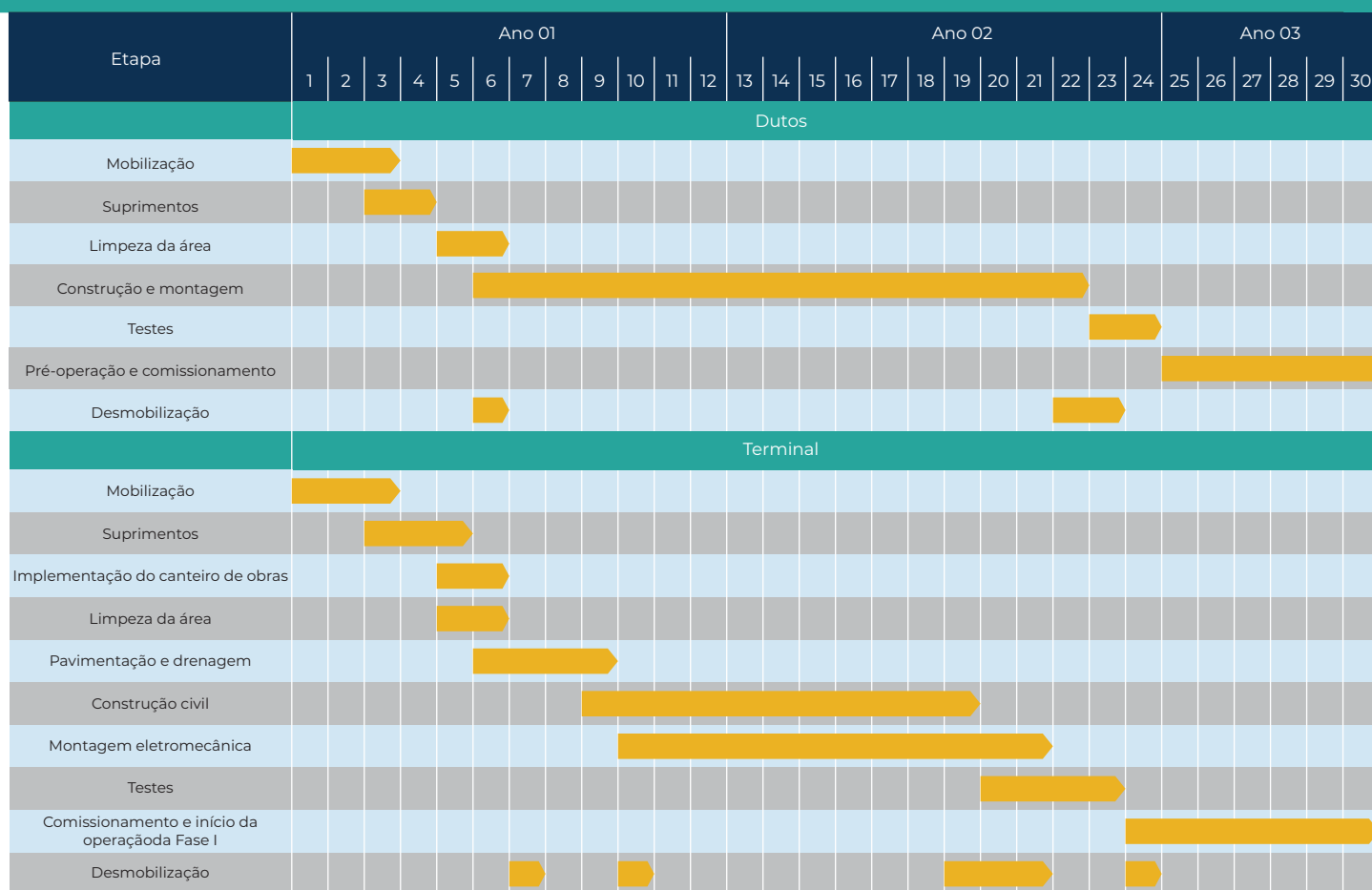
Movimentação de combustíveis prevista ao longo da operação do empreendimento.

Para construção do terminal, estão previstos investimentos da ordem de R\$ 300 milhões (trezentos milhões) de reais. Além disso, será pago cerca de 165 milhões (cento e sessenta e cinco milhões) em outorgas para sua liberação para funcionamento.

O TGL tem um canal de comunicação com a comunidade através do site da Navegantes Logística para que o público interessado envie dúvidas ou perguntas que serão respondidas em cerca de 10 (dez) dias. Casos mais complexos poderão necessitar de um prazo maior para retorno.

Cronograma de Implantação

A etapa de obras para implantação do empreendimento, incluindo a construção dos dutos e do Terminal propriamente dito, terá duração de cerca de 30 meses. As etapas da obra são apresentadas na figura abaixo. A partir do 25º mês, será iniciado o comissionamento e pré-operação do terminal.



Cronograma de implantação do empreendimento.



Recepção Aquaviária

O **pier** e **navios** serão utilizados somente para recebimento de combustíveis importados e/ou por **cabotagem**⁴. Não serão realizados carregamentos de navios para envio de combustíveis.

⁴ **Cabotagem:** Processo de movimentação marítima de cargas entre portos de um mesmo país sem perder a costa de vista.

Antes da chegada do navio, são definidos os tanques e as quantidades a serem recebidas. São feitas medições dos combustíveis nos tanques do navio e retiradas amostras para controle de qualidade. Em seguida é conferido se há espaço suficiente no tanque de recebimento e se as válvulas e dutos estão alinhadas para o produto chegar ao tanque correto.

No cais de atracação do navio, os operadores irão trazer na linha do píer os mangotes (mangueiras com alta resistência) já testados e limpos e checarão as estruturas do cais antes da chegada do navio. Quando o navio chegar, os operadores auxiliarão a equipe de **práticos⁵** com a indicação da melhor posição de atracação da embarcação considerando as conexões previstas e o arranjo de amarrações.

⁵ Prático: Profissional que guia o navio ao entrar e sair de um porto. O Prático conhece muito bem o acesso do porto, o que garante a segurança da navegação.

Serão usados dutos para transferir o combustível do navio até os tanques de armazenamento. Serão 03 dutos longos de 1.000 metros e diâmetro de 12 polegadas. Eles serão instalados em linhas paralelas, ligando o cais do Berço 207 até os tanques.

Mangotes vão fazer a conexão do navio atracado ao duto. O sistema de bombeamento do próprio navio enviará os combustíveis até os tanques do TGL. São previstas vazões de até 1.000 m³/h.

Todo esse processo de descarga será acompanhado e controlado pela tripulação do navio e pela equipe de operadores do terminal para minimizar os riscos de acidentes e vazamento de combustíveis na água.

Os dutos serão instalados sobre estruturas apoiadas no solo ao longo do trajeto e não ficarão enterrados. Os dutos terão passagem aérea pela linha ferroviária e pela rua de acesso alternativo à área da CODESA, com altura devida para a passagem de trens e veículos de grande porte.

Serão implantados sistemas de proteção e monitoramento nos dutos, como válvulas que podem bloquear o fluxo de combustível e/ou liberar pressão. Os sistemas poderão ser acionados de forma manual ou automática.



Planta contendo o layout dos dutos até a área de armazenamento.

As regras de operação e atracação do **Berço 207** garantem que as operações podem ocorrer durante 24 horas por dia e nos 365 dias do ano. As recentes obras de reforma aumentaram a profundidade do berço para 11,70 metros, o que possibilita receber navios de até 77.000 toneladas métricas



Berço 207 – Cais de Capuaba.

O TGL vai receber navios com capacidade de 55.000 t métricas e dimensões máximas de 200 a 245 metros de comprimento; boca de 30 a 33 metros; e calado de 11,0 a 11,4 m.

O terminal utilizará no máximo 27% da capacidade de movimentação do Berço 207 ao longo de sua operação.

Armazenagem

Os combustíveis recebidos serão armazenados em **tanques**. O TGL contará com 16 tanques, sendo 10 para a primeira fase de operação (capacidade de 101.083 m³) e os demais 6 para a segunda (capacidade de 26.717 m³) entre 4 e 8 anos depois do início da operação, quando atingirá a capacidade máxima de 127.800 m³.

A movimentação anual máxima prevista para a Fase I do empreendimento é de 1.488.860 m³ (1.265.531 toneladas). Para isso, serão necessários cerca de 15 **giros anuais de estoque**⁶. Na Fase II o Terminal precisará de aproximadamente 17 giros para movimentar os 2.067.262 m³ (1.757.173 t) previstos.

⁶ **Giro anual de estoque:** Indica quantas vezes é necessário repor todo o volume disponível de armazenagem em cada ano de operação do terminal.

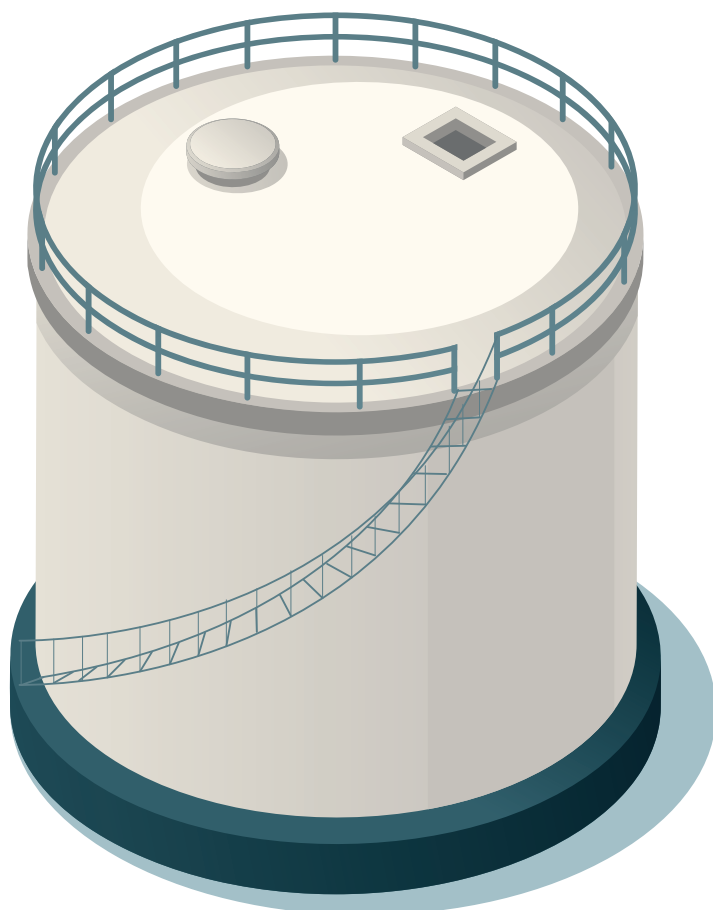


Imagem ilustrativa de um tanque de combustível.



Área industrial onde se pretende instalar o TGL.

O TGL contará com diversas instalações e dispositivos de apoio operacional e administrativo, sendo os principais:

- Tanques verticais de armazenagem;
- Bacias de contenção para os tanques de armazenagem;
- Praças de bombeio de produtos;
- Parque de marcadores e aditivos;
- Abrigo de tambores;
- Abrigo de resíduos;
- Guaritas;
- Administrativo / copa / refeitório;
- Oficina / almoxarifado / vestiário / sala de análises;
- Escritórios;
- Abrigo de motoristas;
- Sistema de combate à incêndio;
- Plataforma de carregamento e descarregamento de combustíveis;
- Estacionamento de caminhões-tanques e visitantes.



Instalações previstas para o Terminal.

Recepção e Expedição Rodoviária

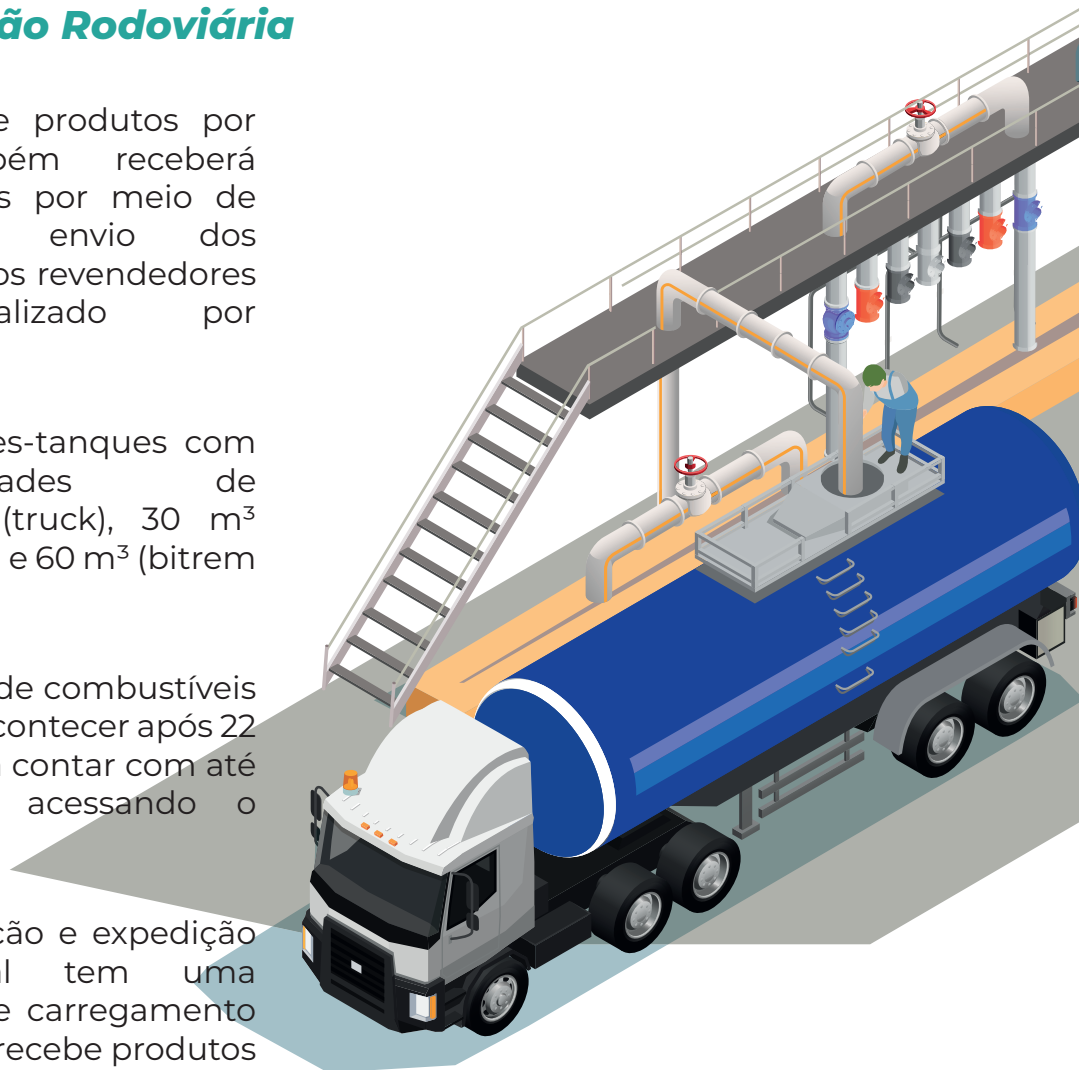
Além do recebimento de produtos por navios, o TGL também receberá biocombustíveis e etanóis por meio de caminhões-tanques. O envio dos combustíveis para os postos revendedores também será realizado por caminhões-tanques.

Serão utilizados caminhões-tanques com diferentes capacidades de armazenamento: 15 m³ (truck), 30 m³ (carreta), 45 m³ (vanderleia) e 60 m³ (bitrem ou rodotrem).

A movimentação máxima de combustíveis no TGL está prevista para acontecer após 22 anos de operação e poderá contar com até 248 caminhões-tanques acessando o terminal.

A infraestrutura de recepção e expedição rodoviária do Terminal tem uma plataforma com 8 ilhas de carregamento de 2 baías cada. A ilha que recebe produtos permite que as duas baías sejam utilizadas ao mesmo tempo, totalizando 9 posições para operações simultâneas na plataforma. Para o carregamento de combustível nos caminhões-tanque serão utilizados 2 tipos de sistemas: **abastecimento pela parte de baixo do tanque**⁷ e **abastecimento pela tampa superior do tanque**⁸. Apesar de terem as mesmas capacidades nos carregamentos, os sistemas não têm os mesmos níveis de produtividade pois os tempos de ocupação de suas baías são diferentes.

Os dois sistemas foram projetados com capacidades muito maiores que a movimentação prevista no Terminal para tornar as operações mais rápidas e reduzir congestionamentos de caminhões.



⁷ O abastecimento pela parte de baixo do tanque é conhecido como *Bottom Loading* e é uma técnica moderna. O carregamento dos caminhões-tanque é feito pela parte de baixo do tanque de combustíveis. Isso aumenta a segurança para o motorista, que não precisa subir sobre o caminhão. Além disso, diminui as emissões de vapores de combustível com o carregamento acontecendo sem agitação da superfície do produto.

⁸ O abastecimento pela tampa superior do tanque é a técnica mais tradicional e é conhecida como **Top Loading**. Como mostrado na figura, consiste no carregamento dos veículos pela abertura de cima do tanque. Para reduzir a agitação da superfície do combustível dentro do tanque, os braços de carregamento possuem mangotes que podem ser colocados dentro do produto.

Plano de Tráfego Viário

O acesso ao TGL se faz, principalmente, pelas Rodovias Carlos Lindenberg e Darly Santos e pelas Avenidas Fernando Antônio da Silveira, Jerônimo Monteiro e Capuaba, essa última é a que dá acesso direto ao Porto Organizado de Vitória. Juntas, elas formam importantes corredores de transporte do município de Vila Velha e da Região Metropolitana da Grande Vitória, além de permitirem conexões com duas importantes rodovias federais: BR-101 e BR-262.

Por causa de sua importância, foi elaborado um Plano de Tráfego Viário para verificar a condição atual e prever a situação futura das principais vias de acesso ao empreendimento.

Os resultados do Plano de Tráfego Viário mostram um aumento no número de veículos para transporte de pessoas, materiais, produtos e resíduos para implantação e operação do Terminal. Porém, as previsões de tráfego feitas para os cenários de curto, médio e longo prazos mostraram que a contribuição diária do empreendimento no tráfego local será pequena. Mesmo assim, serão feitas ações para diminuir possíveis impactos: planejamento dos percursos e evitar grandes movimentações em horários de pico.

É importante destacar que as obras de melhoria do tráfego na região são muito importantes. Essas obras já estão previstas para execução nos próximos anos pelo município de Vila Velha e pelo estado do Espírito Santo.

Técnicas e Controles Ambientais

Serão instalados muitos dispositivos e equipamentos específicos para garantir a segurança das pessoas e do meio ambiente no TGL. Haverá procedimentos de operação elaborados cuidadosamente, sistema de drenagem oleosa e de parada operacional e de alarme de emergência.

Os tanques de armazenamento serão construídos dentro de quatro bacias feitas em concreto armado e com piso impermeável, muretas para contenção de eventuais derramamentos e sistema de drenagem controlado por válvulas ligadas ao sistema de tratamento. Os tanques possuirão diversos dispositivos de segurança, como: fundo duplo com monitoramento de vazamentos, válvula de alívio de pressão e vácuo, dispositivo corta-chamas nos bocais de respiração, **selo flutuante**⁹ nos tanques de gasolina, controles redundantes para evitar transbordamento de combustível, dentre outros.

⁹ O selo flutuante é uma membrana que fica no interior do tanque, logo acima da superfície da gasolina. Ela sobe e desce conforme a quantidade de combustível varia dentro do tanque. O selo flutuante é importante para diminuir as emissões de vapor da gasolina para a atmosfera.

As plataformas de carregamento e descarregamento de combustíveis em caminhões-tanques serão construídas com piso de concreto impermeabilizado e terão caimentos direcionados às canaletas de drenagem oleosa, que serão construídas abaixo da área coberta para evitar receber água de chuva. Além disso, os sistemas usados no carregamento serão providos de sistemas anti-transbordamento, o que evitará que o combustível transborde do tanque do caminhão.

Por fim, as conexões de dutos e tubulações estarão sobre áreas com impermeabilização e contenção para garantir que eventuais vazamentos fiquem retidos e não gerem contaminação ambiental. Estes dispositivos passarão por um rigoroso programa de inspeção para prevenir vazamentos e prever pontos de fragilidade para que sejam realizadas manutenções preventivas.

Fase de Implantação do TGL: Recursos a serem Utilizados, Fontes de Poluição e Sistemas de Controle

Durante a fase de construção do Terminal, é estimado um total de 394 trabalhadores por um período de 10 meses, no pico de mão de obra, considerando 352 empregados diretos e 42 indiretos. Serão necessárias as mais variadas atividades de obra e construção, contemplando as etapas das obras civis, montagem industrial e eletromecânica.

Nessa fase, serão gerados efluentes líquidos (esgotos sanitários e industriais) dos banheiros químicos utilizados pelos trabalhadores. Esses efluentes serão recolhidos por empresas com o licenciamento ambiental adequado. Poderão ser gerados efluentes com presença de óleos na manutenção de máquinas e equipamentos e nos testes das tubulações do empreendimento. Caso isso ocorra, os efluentes oleosos serão armazenados em local adequado, recolhidos por empresas especializadas e licenciadas e enviados para destinação final correta.

Os resíduos sólidos (lixos e materiais a serem descartados) gerados terão como origem as etapas da construção civil, sendo compostos principalmente por: madeiras, terra, argamassa, sucata metálica, entulho de obra, entre outros. Também haverá a geração de lixo orgânico e resíduos comuns como papel, papelão, vidro e plástico.

O manuseio dos resíduos sólidos será realizado de acordo com as características e classificação de cada resíduo. Todos eles serão separados e armazenados em local apropriado para posterior destinação final por empresas especializadas e com licenciamento ambiental.

Na fase de obras, os ruídos (barulhos) gerados pelo Terminal terão origem no uso de máquinas e equipamentos para a construção das estruturas do TGL e para movimentação de pessoas e materiais. Para reduzir os ruídos das atividades, serão usados equipamentos e maquinários dentro das capacidades permitidas, em velocidade reduzida e com manutenções adequadas e acompanhamento dos ruídos por medições no Programa de Monitoramento Ambiental.

As emissões de poluentes no ar têm origem na circulação de veículos e maquinários, emitindo poeiras das vias e gases que saem pelo escapamento. Há também as emissões de poeira em determinadas etapas da obra, principalmente escavações e movimentações de terra. Para reduzir essas emissões, serão utilizadas máquinas com manutenção em dia e, sempre que possível, serão umedecidas as superfícies do chão e as pilhas de materiais.

A água será fornecida pela concessionária pública Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan). E a energia elétrica será fornecida pela EDP Escelsa.

Será dada a preferência para empresas da região na compra dos materiais necessários para construção, como areia, brita, cimento, madeira, cabos elétricos, tintas, etc.

Fase de Operação do TGL: Recursos a serem Utilizados, Fontes de Poluição e Sistemas de Controle

Para a fase de operação do terminal está prevista a contratação de 36 funcionários. Como a operação do TGL será em duas fases, são previstos 33 trabalhadores para a primeira fase e mais 03 para quando iniciar a segunda fase.

Os efluentes líquidos gerados na fase de operação também são os sanitários e os oleosos. Os efluentes sanitários serão provenientes de banheiros e vestiários utilizados por funcionários e motoristas dos caminhões-tanques. Esses efluentes serão encaminhados para uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE). Os efluentes gerados pelas águas de lavagem das áreas do terminal podem estar contaminados com óleo. Eles serão tratados por meio de uma caixa separadora de água e óleo lançados no corpo hídrico localizado ao lado do TGL.

Os resíduos sólidos gerados na operação do terminal serão materiais como papéis, plásticos, lixo orgânico, vidro e aqueles sujos com combustíveis. Da mesma maneira que durante as obras, o manejo dos resíduos sólidos será de acordo com as características e classificação de cada um. Eles serão separados e armazenados no TGL em local apropriado para posterior destinação final por empresas especializadas e com licença ambiental.

Nesta fase, os ruídos gerados pelo terminal serão do bombeamento que leva produtos aos tanques e para a plataforma de carregamento e dos caminhões-tanques se movimentando. As duas atividades geram pouco barulho. Serão usados equipamentos e veículos nas capacidades corretas e com manutenções em dia.

Na etapa de operação do terminal, a maior parte das emissões de poluentes para o ar está relacionado ao carregamento de caminhões-tanques, aos tanques de armazenamento e aos processos de movimentação e transferência de combustíveis. O poluente gerado é de vapores dos combustíveis, denominado de compostos orgânicos voláteis.

Para reduzir essa emissão, será instalado selo flutuante nos tanques de gasolina, combustível que mais forma vapor. Também haverá técnicas modernas de carregamento dos tanques dos caminhões, além de outros cuidados mencionados no item de Técnicas e Controles Ambientais.

A água a ser utilizada será fornecida pela concessionária pública Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan) e a energia elétrica será fornecida pela EDP Escelsa.

Alternativas Locacionais e Tecnológicas

O TGL tem origem em um processo de leilão, com a área de instalação já definida. Apesar de não haver alternativas de locais para construção do terminal, foram avaliadas maneiras para garantir a melhor disposição no espaço e menores alterações no meio ambiente.

A configuração dos tanques foi muito estudada. A posição dos tanques foi definida para que eles ficassem o mais longe possível da comunidade, com os tanques de gasolina os mais distantes, como pode ser observado no mapa de instalações previstas para o terminal.

Como alternativas tecnológicas, o sistema de dutos foi estudado para ser enterrado ou sobre o solo. A melhor opção encontrada foi a instalação aérea por não requerer escavações, gerar menos incômodos à população e oferecer maior facilidade para identificar possíveis vazamentos.

Além disso, foi avaliada a possibilidade de uso da ferrovia existente para recebimento e expedição de combustíveis, mas seriam necessárias adaptações que são inviáveis. Outra tecnologia importante é o uso de selo flutuante nos tanques de gasolina, que reduzem a emissão dos vapores de combustíveis para o ar.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE

A **Área de Influência** corresponde à área afetada direta ou indiretamente pelos impactos positivos ou negativos do terminal, os quais ocorrem sobre os **meios físico, biótico e socioeconômico**¹⁰.

10 Meios físico e biótico: O Meio Físico se refere aos aspectos naturais do ambiente, como o solo, água, ar, enquanto o Meio Biótico corresponde aos elementos vivos (animais e a vegetação) existentes em uma localidade.

Meio socioeconômico: inclui os aspectos culturais, sociais, históricos, econômicos, entre outros, de uma localidade.

Área de Influência Direta (AID)

A **Área de Influência Direta**¹¹ (AID) foi definida pela área que é diretamente afetada pelos impactos do terminal. Sendo assim, foram adotadas as seguintes dimensões para estudo:

11 Área de Influência Direta (AID): É o território que sofre os impactos do empreendimento de maneira direta, tendo uma ou mais de suas características alteradas.

Meio Físico

- Qualidade do ar: 700 metros no entorno da área TGL;
- Ruído: 200 metros no entorno da área do TGL;
- Relevo e solos: a área de implantação do TGL e de suas linhas de dutos;
- Recursos hídricos: drenagem que passa ao lado do TGL, Rio Aribiri (trecho final) e um trecho da Baía de Vitória (canal de acesso dos navios até o Berço 207).

Meio Biótico

- Vegetação (flora) e animais (fauna): foi adotado uma delimitação de 150 metros no entorno do terminal para o ambiente terrestre. Para o ambiente marinho, foi considerado o canal de acesso dos navios até o Berço 207, na Baía de Vitória.

Meio Socioeconômico

- Inclui os bairros situados no entorno do TGL: Argolas, Paul, Vila Garrido, Vila Batista, Ilha das Flores, Pedra dos Búzios, Ilha da Conceição, Santa Rita, Zumbi dos Palmares, Cavalieri, Ataíde, Dom João Batista e Aribiri, localizados no município de Vila Velha. Além disso, as comunidades pesqueiras da Praia do Suá em Vitória (Colônia Z-5) e do Centro de Vila Velha (Colônia Z-2), além dos clubes de remo Clube de Regatas Saldanha da Gama e Clube de Natação e Regatas Álvares Cabral, ambos em Vitória.

Área de Influência Indireta (All)

As Área de Influência Indireta (All) são os territórios que podem ser afetados de forma indireta pelos impactos do empreendimento. Neste caso, a All inclui áreas que podem ser atingidas por acidentes, como derramamento de óleo por navios em mar. Sendo assim, foram adotadas as seguintes dimensões para estudo:

Meio Físico

- Relevo e solos: 300 metros no entorno do TGL;
- Recursos hídricos: Interbacia (ITB) do Rio Aribiri, extensão da Baía de Vitória e parte da costa marinha dos municípios Vitória, Serra e Vila Velha.

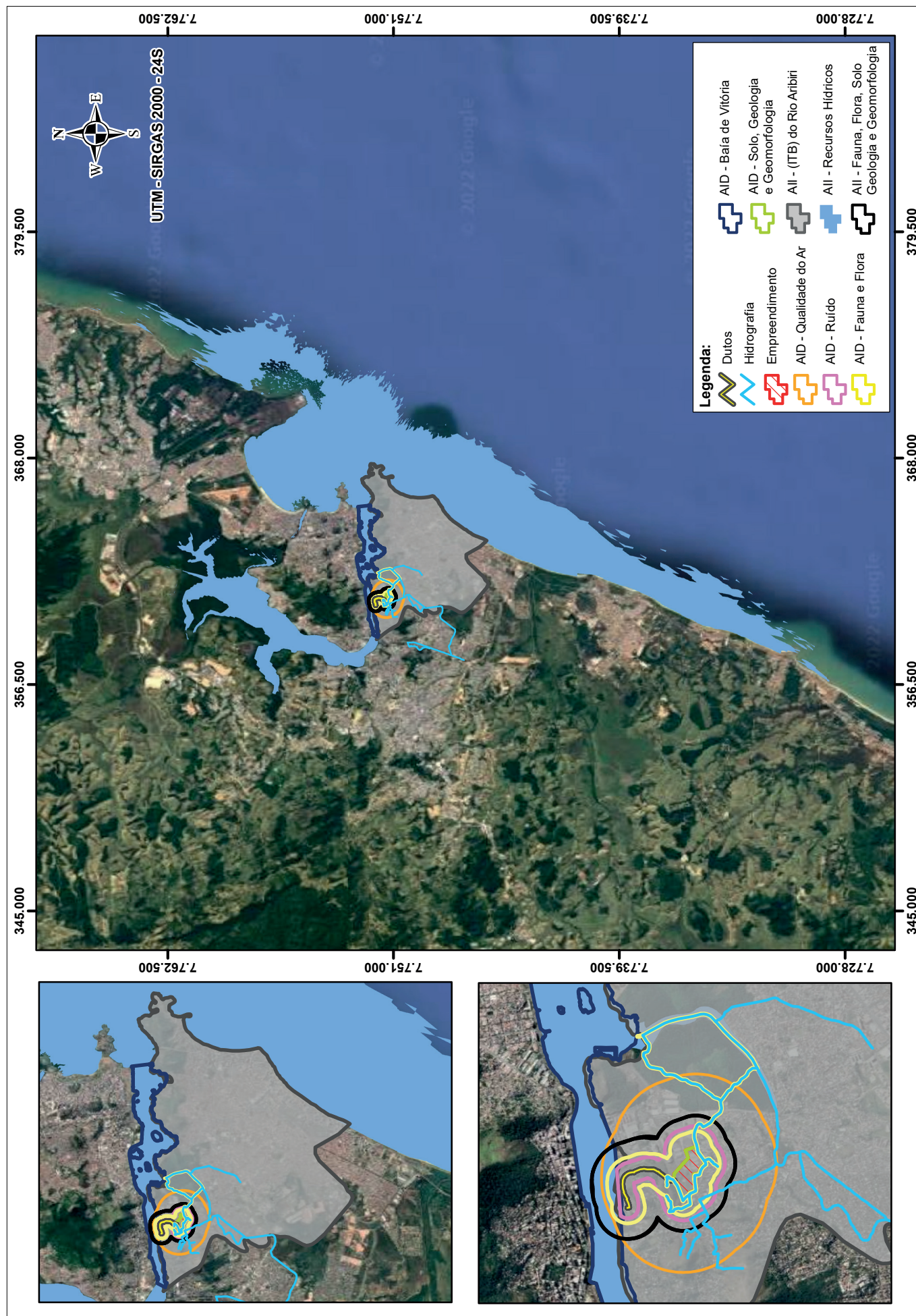
Não foi delimitada uma área de influência indireta para qualidade do ar e ruídos pela característica dos impactos que não afetam outras regiões além da AID, mesmo que indiretamente.

Meio biótico

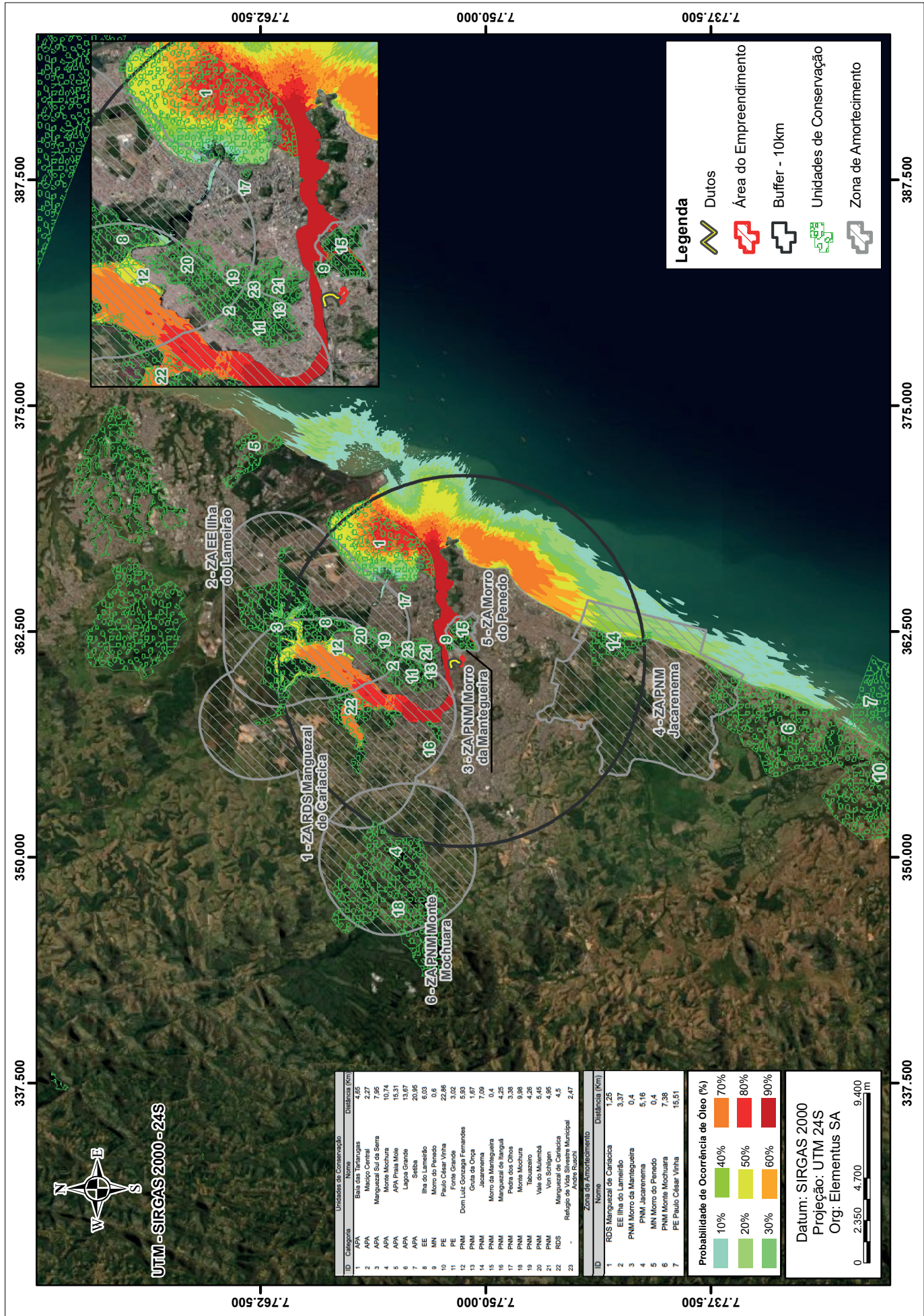
- A All para o meio biótico terrestre abrange um espaço de 150 metros aumentada a partir da área de influência direta. Para o ambiente marinho, a All inclui a Baía de Vitória e parte da costa marinha dos municípios de Vitória, Serra e Vila Velha. Além disso, também fazem parte da All as Unidades de Conservação (UCs) situadas em um raio de até 10 km de distância do TGL e aquelas potencialmente atingidas em um acidente com derramamento de óleo em mar.

Meio Socioeconômico

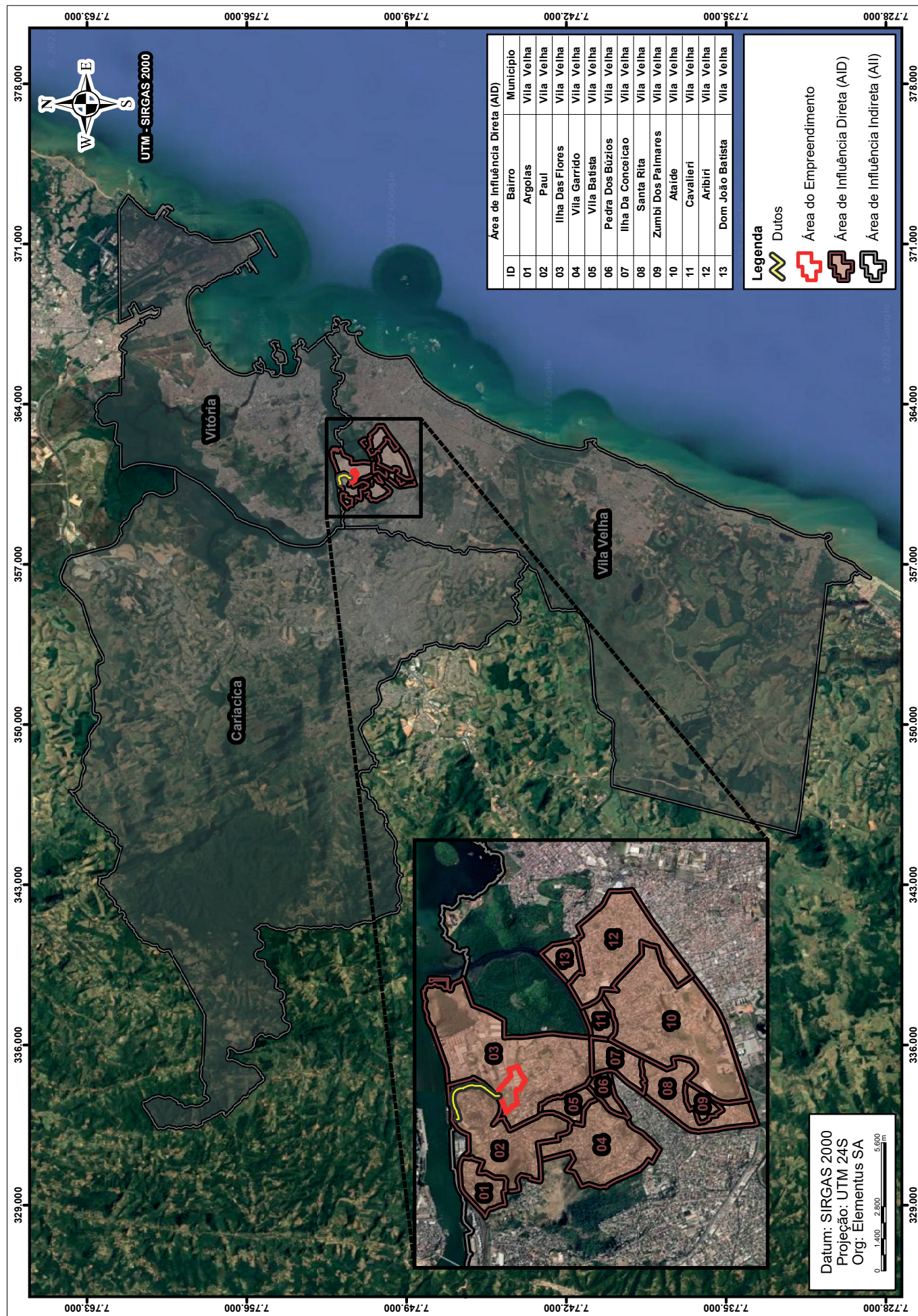
A All foi definida como os limites dos municípios de Vila Velha, Vitória e Cariacica.



Mapa de delimitação das Áreas de Influência dos Meios Físico e Biótico (Figura A).



Mapa de delimitação das Áreas de Influência dos Meios Físico e Biótico (Figura B).



Mapa de delimitação das Áreas de Influência do Meio Socioeconômico.

CARACTERÍSTICAS NATURAIS E SOCIOECONÔMICAS

Na fase de diagnóstico ambiental, são feitas pesquisas da área para levantar as principais características naturais e socioeconômicas. Essas características são chamadas de **fatores ambientais**¹². Nos itens a seguir é apresentada uma breve descrição das principais informações dos fatores ambientes.

12 Fatores Ambientais: Qualquer parte da natureza ou da sociedade que pode ser afetada pelo empreendimento.

Características do Meio Físico

Relevo e Solo

O município de Vila Velha tem um relevo predominantemente plano e com grandes áreas de planícies litorâneas, além da presença de morros rochosos, como o Morro do Cruzeiro, do Moreno e do Atalaia. Na área do Terminal podem ser observados solos conhecidos como Argissolos, formados por areias e argilas e por cores que variam entre tons amarelados e avermelhados. Esses solos apresentam maior acidez e baixa fertilidade para plantio.

Recursos Hídricos

O local onde se pretende instalar o Terminal faz parte de uma região de drenagem de cursos hídricos conhecida como Interbacia do Rio Aribiri, já próximo ao ponto em que o Rio Aribiri chega à Baía de Vitória.

Existe um **pequeno curso hídrico** (córrego) que passa ao lado da área do TGL e segue até o Rio Aribiri e a Baía da Vitória. Esse córrego e o Rio Aribiri estão localizados em área com muitas moradias e recebem esgoto doméstico, lixo e despejos industriais.



Curso hídrico que passa ao lado da área do TGL.

Já em relação às águas **subterrâneas¹³**, pode-se encontrar com facilidade água de boa qualidade poucos metros abaixo da superfície do terreno em que o Terminal se localizará.

¹³ A água subterrânea é aquela encontrada no subsolo. Ela mantém a umidade do solo e abastece rios, lagos e brejos.

Qualidade do Ar e Ruídos

A qualidade do ar tem grande importância para a saúde pública. A qualidade do ar na Grande Vitória é afetada pelas emissões de poluentes por veículos (leves e pesados), por grandes indústrias e pelos empreendimentos do setor de logística (complexos portuários). A partir do estudo realizado, pode-se observar que a região no entorno do TGL apresenta boa qualidade do ar.

Quanto aos níveis de ruído (barulhos) da região, a maior parte das medições estava dentro dos padrões vigentes. Os valores medidos acima do padrão se devem à grande movimentação de pessoas, animais, veículos leves e pesados no momento da medição.

Características do Meio Biótico

ANIMAIS TERRESTRES

Anfíbios (Sapos, Rãs e Pererecas)

Não foram identificados anfíbios na futura área do TGL durante as pesquisas realizadas na área. Considerando outros estudos realizados em áreas próximas, são conhecidas 15 espécies de anfíbios na região, como perereca-de-capacete (*Aparasphenodon brunoï*), pererecas-de-moldura (*Dendropsophus elegans*), rã-manteiga (*Leptodactylus latrans*), **sapo-da-mata (*Rhinella crucifer*)** e sapo-de-verrugas (*Rhinella granulosa*).



Sapo-da-mata (*Rhinella crucifer*). Fonte: Thiago C. Marcial (2021).

Répteis (Lagartos e Serpentes)

Em relação aos répteis, o estudo realizado na área identificou duas espécies de lagartos: o **calango-de-muro (*Tropidurus torquatus*)** e o **teiú (*Salvator merianae*)**. Estudos em áreas próximas encontraram 14 espécies, sendo 7 lagartos e 7 serpentes.



Calango-de-muro (*Tropidurus torquatus*).



Teiú (*Salvator merianae*). Fonte: Thiago C. Marcial (2021).

Aves

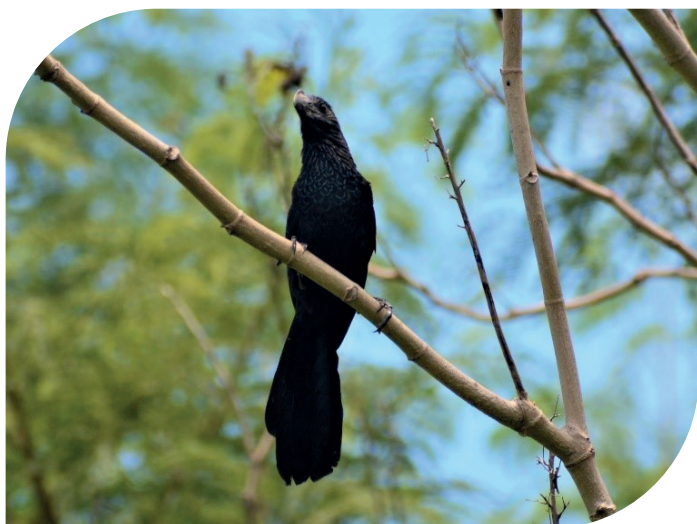
No estudo realizado na área do futuro TGL foram encontradas 30 espécies de aves, destacando-se: **coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*)**, **quero-quero (*Vanellus chilensis*)**, **anu-preto (*Crotophaga ani*)**, **urubu (*Coragyps atratus*)**, **suiriri (*Tyrannus melancholicus*)** e **Pombo-doméstico (*Columba livia*)**. Estudos em áreas próximas já identificaram 131 espécies na região.



Coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*).



Quero-quero (*Vanellus chilensis*).



Anu-preto (*Crotophaga ani*).



Urubu (*Coragyps atratus*).



Suiriri (*Tyrannus melancholicus*).



Pombo-doméstico (*Columba livia*).

Mamíferos

Foi registrada apenas uma espécie de mamífero na área do TGL, o **gambá** (*Didelphis aurita*). Estudos em áreas próximas identificaram 23 espécies de mamíferos terrestres, como tatus, saguis, micos, cachorros, gatos, ratos, camundongos e outros.



Gambá (*Didelphis aurita*).

ANIMAIS AQUÁTICOS

Peixes

Estudos realizados na região da Baía de Vitória encontraram 41 espécies de peixes, com destaque para: moréia-pintada, peixe-lagarto, bagre-sapo, arenque, sardinha, peixe-morcego, tainha, robalo-preva, carapeva, carapicu, linguado, **vermelho** e baiacu. Mais da metade das espécies identificadas são importantes para a atividade pesqueira.



Vermelho (*Lutjanus synagris*). Fonte: ICMBio (2022).

Tartarugas Marinhas

O litoral do Espírito Santo é uma importante área de alimentação e reprodução de 5 espécies de tartarugas marinhas. Dentre as espécies, a **tartaruga-verde (*Chelonia mydas*)** é a mais provável de aparecer nas proximidades do TGL.



Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*). Fonte: Centro Tamar (2022).

VEGETAÇÃO

A área onde serão construídos os tanques do terminal não possui vegetação. Em um trecho onde se pretende instalar os dutos, numa área do Morro do Paul, existem alguns aglomerados de vegetação.

Essa vegetação é composta em grande parte por árvores e arbustos que não são naturais da região (vegetação exótica), como a Leucena (*Leucaena leucocephala*). A partir dos estudos realizadas na área do Morro de Paul, foram identificadas 36 espécies vegetais.



Aspecto da vegetação existente na região de estudo.



Espécie de cacto vista em campo (*Coleocephalocereus fluminensis*).

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Existem 23 **Unidades de Conservação (UCs)**¹⁴ terrestres e marinhas localizadas na área de influência indireta do empreendimento. As mais próximas são o Monumento Natural Morro do Penedo e Parque Natural Municipal Morro da Manteigueira.

¹⁴ **Unidades de Conservação (UC):** São espaços territoriais com características naturais relevantes criados pelo governo com o objetivo de proteger e conservar o território e suas características naturais.

Características do Meio Socioeconômico

Os bairros da Área de Influência Direta estão todos inseridos na Grande Aribiri (Região Administrativa nº 03 de Vila Velha). A população total representa 13,8% dos habitantes do município, sendo Aribiri e Vila Garrido os bairros mais populosos. Existe um pouco mais de mulheres (51,97%) do que homens (48,03%) e os jovens entre 20 e 39 anos são mais de um terço (34,46%) dos moradores.

Em relação às condições econômicas, quase dois terços (63,77%) das residências possui renda média entre meio e dois salários mínimos por pessoa. Zumbi dos Palmares e Pedra dos Búzios são os bairros que tem mais domicílios com renda abaixo de meio salário mínimo. A maior parcela (20,27%) dos moradores que trabalham são trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados. Existem muitos trabalhadores autônomos (26,72%). O desemprego é uma realidade preocupante (18,10%).

Quase todas as residências (99,78%) estão ligadas à rede geral de abastecimento de água da Cesan e possuem coleta de lixo pela prefeitura (97,97%). Para o esgoto sanitário, os dados indicam que 91,26% dos domicílios são ligados à rede geral de esgoto ou pluvial, mas a maior parte dos esgotos dos bairros têm o Rio Aribiri como destino final.

Os municípios de Vila Velha, Vitória e Cariacica tem profissionais capazes de trabalharem no TGL. Cariacica apresenta maior proporção de pessoas sem trabalho. Vila Velha possui o maior percentual de pessoas trabalhando em atividades relacionadas ao que o empreendimento precisa, podendo oferecer uma mão de obra com mais experiência.

Diagnóstico Participativo de Percepção Ambiental (DPPA)

Foi realizado o Diagnóstico Participativo de Percepção Ambiental (DPPA¹⁵) com as comunidades e instituições da Área de Influência Direta seguindo as diretrizes definidas pelo IEMA.

15 DPPA: Pesquisa para levantar informações sobre os principais problemas de uma região e as maiores necessidades da população. O DPPA auxilia na elaboração do Programa de Educação Ambiental.

Metodologia

Foram duas etapas de coleta de dados diretamente com a população, conversando com moradores de perfis diferentes e usando alguns métodos de pesquisa.

Etapa	1ª etapa	2ª etapa
Data de Realização	01/02 a 04/02/2022	10/02 a 16/02/2022
Natureza	Quantitativa	Qualitativa
Método	Survey ¹⁶	Entrevista
Público-alvo	População em geral da Área de Influência Direta	Lideranças comunitárias e representantes institucionais

16 Survey: O Survey é um método de pesquisa para obter informações sobre um grupo de pessoas. É mais indicado para responder questões que expressem opiniões, costumes ou características do grupo de pessoas. O questionário estruturado é a ferramenta mais utilizada nesse tipo de pesquisa.

1ª etapa:

Foram **aplicados 116 (cento e dezesseis) questionários fechados aos moradores** para coletar informações sobre o perfil da população local e das residências, percepções sobre o território e comportamentos e atitudes ambientais. O número de questionários é uma amostra estatisticamente representativa da população da Área de Influência Direta.

2ª etapa:

Foram realizadas 13 (treze) entrevistas semiestruturadas com representantes das comunidades e instituições da Área de Influência Direta. As entrevistas identificaram a percepção dessas pessoas quanto aos potenciais impactos do empreendimento.

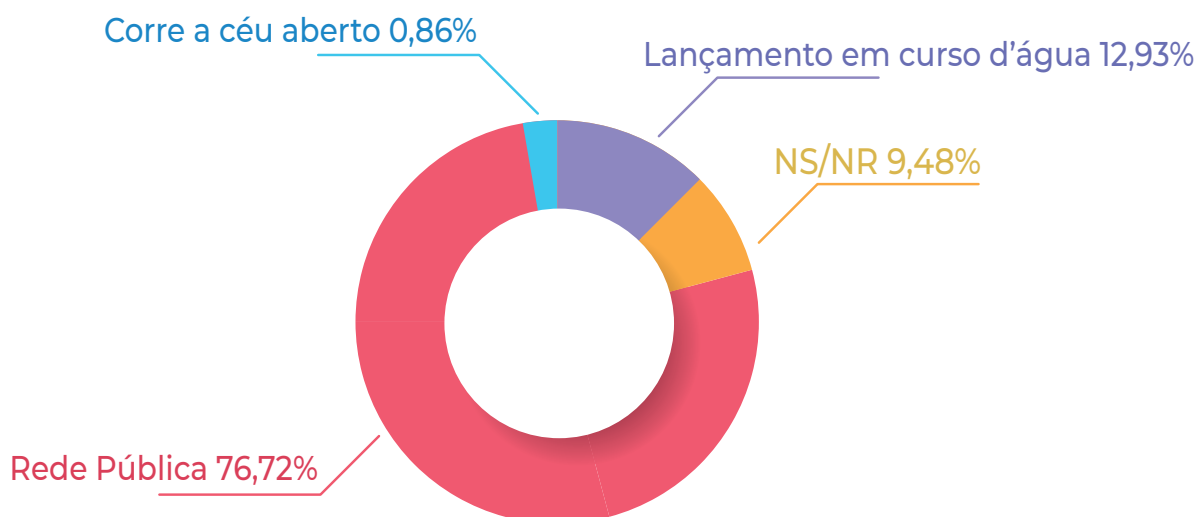


Realização de questionário com morador de uma das comunidades.

Resultados

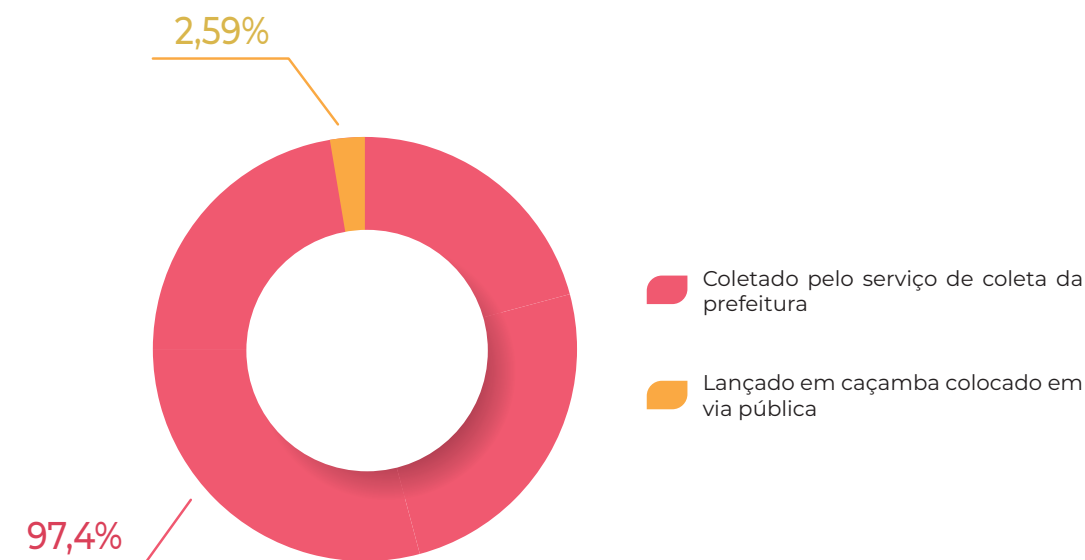
Os problemas sociais mais importantes para a comunidade são: a violência, a falta de saneamento (esgoto a céu aberto ou não tratado) e a falta de limpeza das vias públicas.

Em relação ao **destino do esgoto produzido** nas residências, 12,93% dos moradores sabem que o lançamento é feito em córrego. Mas 9,48% das pessoas não sabe o destino final do esgoto que ele e seus familiares produzem.



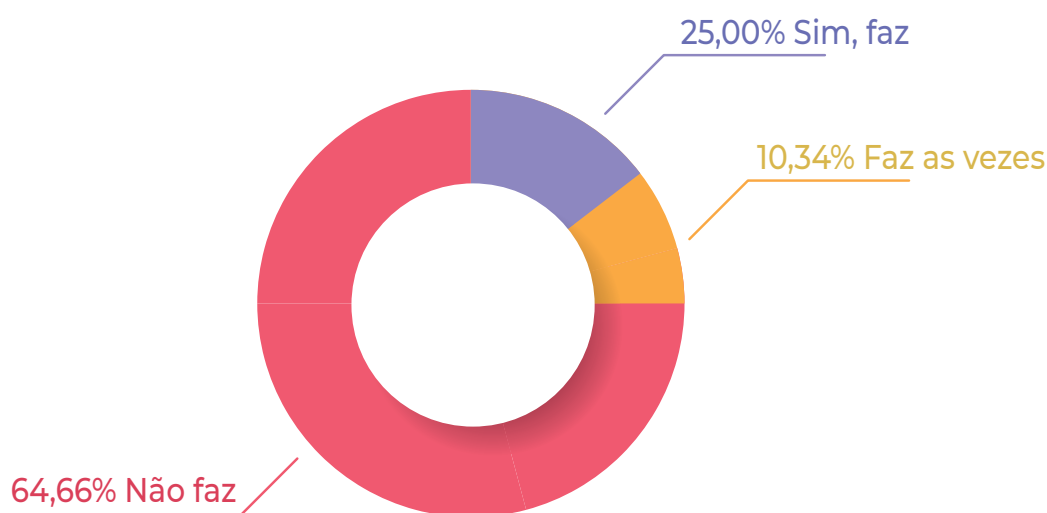
Resposta dos moradores para o destino do esgoto sanitário de suas casas.

Quanto à **falta de limpeza das ruas**, 97,41% dos entrevistados afirmam que o lixo é recolhido pela prefeitura. Neste caso, a sujeira das vias pode estar ligada a hábitos inadequados de descarte de resíduos (lixo doméstico, entulhos, entre outros), além da baixa eficiência da coleta municipal.



Resposta dos moradores para a limpeza das ruas.

A maioria dos moradores (64,66%) não realiza a **separação do seu lixo reciclável** para a coleta seletiva.



Resposta dos moradores para separação do lixo em suas residências.

Esses e outros resultados foram validados na **Atividade Devolutiva** realizada em 22 de fevereiro de 2022 no Auditório da CODESA. Participaram 18 representantes das comunidades, entre presidentes e diretores das associações de moradores e demais movimentos dos bairros. Nessa reunião, foram alinhadas e validadas as linhas de ação do Programa de Educação Ambiental.



Realização da atividade devolutiva.

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Área de Influência Direta (AID)

A identificação dos **impactos ambientais**¹⁷ causados pelas atividades do terminal foi feita com o estudo dos **aspectos ambientais**¹⁸ e fatores ambientais das etapas de implantação e operação do TGL.

No quadro abaixo são listados os aspectos ambientais com base nas atividades a serem feitas para implantar e operar o terminal e qual o meio (meio físico, biótico ou socioeconômico) que poderá ser afetado.

17 Impacto ambiental: é a alteração causada na natureza ou na sociedade pelas atividades do terminal. O impacto ambiental pode ser positivo ou negativo.

18 Aspecto Ambiental: é uma ação ou atividade que será realizada durante a implantação e operação do terminal e que causa um impacto ambiental ao afetar a natureza ou a sociedade.

Quadro 1: Aspectos ambientais identificados a partir das atividades a serem feitas no terminal para sua implantação e operação.

Aspecto Ambiental	Meio Físico e Biótico		Meio Socioeconômico	
	Implantação	Operação	Implantação	Operação
Movimentação de Terra	X			
Supressão Vegetal	X			
Geração de Efluentes	X	X		
Geração de Emissões Atmosféricas	X	X		
Geração de Ruídos	X		X	X
Circulação de Pessoas, Máquinas e Equipamentos	X		X	X
Geração de Resíduos Sólidos	X	X		
Derramamento Acidental de Substâncias Químicas	X	X		
Vazamento Acidental de Combustíveis Líquidos em Mar		X		X
Tráfego de Veículos			X	X
Divulgação do Empreendimento			X	
Aquisição de Bens e Serviços			X	X
Demanda por Mão de Obra			X	X
Movimentação de Embarcações				X

Para ajudar no processo de identificação dos impactos ambientais causados pelo terminal, foi feita a classificação da **sensibilidade ambiental**¹⁹ das características naturais e socioeconômicas da região.

19 Sensibilidade Ambiental: diz o quanto as características naturais e socioeconômicas (fatores ambientais) são importantes e vulneráveis em uma região. A classificação da sensibilidade ambiental pode ser Baixa, Média ou Alta e não depende do impacto que pode acontecer.

A partir dos estudos feitos, os fatores ambientais foram listados e foi definida a sensibilidade ambiental de cada um, como pode ser observado no quadro abaixo.

Quadro 2: Sensibilidade dos Fatores Ambientais.

Meio	Fator Ambiental	Sensibilidade
Físico	Ar	Baixa
	Água Superficial	Baixa
	Água Subterrânea	Média
	Solo	Baixa
Biótico	Flora Continental	Baixa
	Fauna Terrestre	Baixa
	Plânctons e Bentos	Baixa
	Nécton	Alta
	Avifauna Marinha	Alta
	Ecosistemas Costeiros	Alta
Socioeconômico	Arrecadação do Poder Público	Média
	Nível de Emprego e Renda	Média
	População	Alta
	Tráfego Rodoviário	Média
	Atividade Pesqueira Artesanal	Média
	Atividade de Remo	Baixa

Foram utilizados 9 critérios para entender como os impactos das atividades do TGL se comportam na região:

- Se ocorrem na etapa de obras ou na operação do Terminal;
- Efeitos positivos ou negativos;
- Efeitos diretos ou indiretos;
- Atingem uma área local, regional ou estratégica;
- Possuem duração temporária, permanente ou ocorrem em ciclos;
- Efeitos reversíveis ou não;
- Impacto efetivo ou que tem a possibilidade de ocorrer (potencial);
- Magnitude baixa, média ou alta;
- Importância pequena, média ou grande.

Estudo de Análise de Riscos (EAR)

Foi feito um Estudo de Análise de Riscos para o Terminal e suas linhas de dutos para identificar e avaliar os perigos das atividades de operação para a população. Como resultado, os riscos gerados pela área de armazenamento do TGL e seus dutos são considerados toleráveis (aceitáveis) pois não atingem a comunidade.

Impactos Ambientais

Impactos da Fase de Implantação

Foram identificados **10 impactos ambientais** para as atividades da fase de instalação do Terminal que podem afetar os meios físico, biótico e socioeconômico ao longo dos 2 anos de execução das obras.

Desse quantitativo, **5 impactos ambientais** podem afetar os **meios físico e biótico**. A maioria dos impactos foi classificado como de pequena importância e apenas 1 recebeu grau de importância médio.

Os outros **5 impactos ambientais** identificados podem afetar o **meio socioeconômico** e a maioria desses foram classificados como de média importância, em que apenas 1 foi classificado como de grande importância. Dentre esses 5, 2 impactos são considerados positivos e podem trazer benefícios para a região.

Quadro 3: Impactos ambientais que podem afetar os meios físico, biótico e socioeconômico para a fase de implantação.

Impacto Ambiental	Descrição	Natureza	Forma de Ocorrência	Importância
Alteração da qualidade do ar	As obras de construção do terminal podem emitir poeiras e outros poluentes que podem alterar temporariamente a qualidade do ar da região	Negativo	Efetivo	Pequena
Alteração da qualidade ambiental do solo	Contaminação do solo com efluentes, resíduos sólidos ou derramamento acidental de substâncias químicas	Negativo	Potencial	Pequena
Alteração da qualidade ambiental da água superficial	Substâncias químicas e resíduos armazenados de maneira incorreta podem conter contaminantes que em caso de serem levados pelas águas da chuva, podem afetar a qualidade ambiental dos cursos d'água	Negativo	Potencial	Pequena

Continua...

Continuação.

Quadro 3: Impactos ambientais que podem afetar os meios físico, biótico e socioeconômico para a fase de implantação.

Impacto Ambiental	Descrição	Natureza	Forma de Ocorrência	Importância
Alteração da qualidade ambiental da água subterrânea	O derramamento acidental de substâncias químicas ou o armazenamento incorreto dos resíduos contaminados pode permitir a infiltração de contaminantes no solo e atingir a água subterrânea	Negativo	Potencial	Média
Perturbação da fauna	A geração de ruídos e a circulação de pessoas, máquinas e equipamentos na área do terminal pode perturbar os animais que habitam áreas vizinhas	Negativo	Efetivo	Pequena
Geração de emprego e renda	Contratação de funcionários para as obras de construção do terminal	Positivo	Efetivo	Média
Aumento no tráfego rodoviário	Haverá um aumento do tráfego de veículos no entorno do TGL para transporte de funcionários, máquinas, equipamentos, materiais e resíduos	Negativo	Efetivo	Média
Aumento da arrecadação tributária	A compra de produtos e contratação de serviços para a construção do Terminal vai aumentar os ganhos do município e do estado com impostos	Positivo	Efetivo	Média
Geração de expectativas na população	A divulgação do novo empreendimento gera expectativas na população com a oferta de emprego, oportunidades de negócios, movimentação da economia e preocupações relativas aos impactos ambientais	Negativo	Efetivo	Grande
Incômodos à população	O uso de máquinas e de equipamentos durante as obras poderá gerar ruídos e emissões de poluentes na atmosfera que podem incomodar a população local.	Negativo	Efetivo	Média

Impactos da Fase de Operação

Para a fase de operação do Terminal, foram identificados **18 impactos ambientais** que podem afetar os meios físico, biótico e socioeconômico ao longo dos 22 anos de vida útil.

Desse total, **10 impactos ambientais** podem afetar os **meios físico e biótico**. 1 impacto foi avaliado como de pequena importância e 6 de média importância. Os demais 3 impactos foram considerados de alta importância e só acontecerão no caso de um acidente que envolva vazamento de uma grande quantidade de combustíveis no mar. Considerando as medidas de controle e de combate à emergência, a possibilidade desses impactos acontecerem é baixa.

Os outros **8 impactos ambientais** identificados podem afetar o **meio socioeconômico** e a maioria desses foram classificados como de média importância (7 impactos), de modo que apenas 1 foi visto como de pequena importância. Dentre esses 8 impactos, 2 impactos são considerados positivos e podem trazer benefícios para a região durante a operação do terminal.

Quadro 4: Impactos ambientais que podem afetar os meios físico, biótico e socioeconômico para a fase de operação.

Impacto Ambiental	Descrição	Natureza	Forma de Ocorrência	Importância
Alteração da qualidade do ar	Emissões atmosféricas de vapores gerados no manuseio dos combustíveis, principalmente durante o enchimento dos tanques de armazenamento e no carregamento de caminhões-tanques podem afetar a qualidade do ar na região	Negativo	Efetivo	Média
Alteração da qualidade ambiental do solo	Substâncias químicas e resíduos armazenados de maneira incorreta podem conter contaminantes que em caso de serem levados pelas águas da chuva, podem afetar a qualidade ambiental dos solos	Negativo	Potencial	Pequena
Alteração da qualidade ambiental da água superficial	Substâncias químicas e resíduos armazenados de maneira errada podem conter contaminantes que em caso de serem levados pelas águas da chuva, podem afetar a qualidade ambiental dos cursos d'água	Negativo	Potencial	Média

Continua...

Continuação.

Quadro 4: Impactos ambientais que podem afetar os meios físico, biótico e socioeconômico para a fase de operação.

Impacto Ambiental	Descrição	Natureza	Forma de Ocorrência	Importância
Alteração da qualidade ambiental da água superficial pelo lançamento de efluentes	A qualidade das águas superficiais poderá ser afetada pelo lançamento dos efluentes do terminal (esgoto doméstico e águas com presença de óleos e graxas) nos cursos d'água	Negativo	Efetivo	Média
Alteração da qualidade ambiental da água subterrânea	O derramamento acidental de substâncias químicas ou o armazenamento incorreto dos resíduos contaminados pode permitir a infiltração de contaminantes no solo e atingir a água subterrânea	Negativo	Potencial	Média
Alteração da qualidade da água por vazamento de produtos químicos em mar	Caso venha a ocorrer um acidente com vazamento de combustíveis no mar, a qualidade das águas superficiais poderá ser afetada	Negativo	Potencial	Média
Alteração dos plânctons e bentos por vazamento de produtos químicos em mar	Caso venha a ocorrer um acidente com vazamento de combustíveis no mar, os seres marinhos que vivem no local podem ser afetados	Negativo	Potencial	Média
Interferência no nécton por vazamento de produtos químicos em mar	Caso venha a ocorrer um acidente com vazamento de combustíveis no mar, peixes e tartarugas marinhas podem ser contaminados pelo contato direto ou por comer alimentos contaminados	Negativo	Potencial	Grande
Perturbação da avifauna marinha por vazamento de produtos químicos no mar	Caso venha a ocorrer um acidente com vazamento de combustíveis no mar, as aves que vivem em ambientes marinhos podem ser contaminadas pelo contato direto ou por comer alimentos contaminados	Negativo	Potencial	Grande

Continua...

Continuação.

Quadro 4: Impactos ambientais que podem afetar os meios físico, biótico e socioeconômico para a fase de operação.

Impacto Ambiental	Descrição	Natureza	Forma de Ocorrência	Importância
Perturbação dos ecossistemas costeiros por vazamento de produtos químicos no mar	Caso venha a ocorrer um acidente com vazamento de combustíveis no mar, podem ser afetados os ecossistemas costeiros (mangues, praias, áreas com presença de rochas).	Negativo	Potencial	Grande
Geração de emprego e renda	Contratação de funcionários para o funcionamento do terminal	Positivo	Efetivo	Média
Aumento no tráfego rodoviário	Haverá um aumento do tráfego de caminhões-tanques para o transporte dos combustíveis e de veículos para transporte de funcionários e resíduos	Negativo	Efetivo	Média
Aumento da arrecadação tributária	A compra de produtos e contratação de serviços para a operação do Terminal vai aumentar os ganhos com impostos do município e do estado	Positivo	Efetivo	Média
Alteração na rotina da pesca artesanal	Os navios que transportarão o combustível podem usar o mesmo espaço marítimo que os barcos de pesca	Negativo	Efetivo	Média
Incômodos à população	A operação do terminal poderá gerar ruídos que podem incomodar a comunidade no entorno	Negativo	Efetivo	Média
Alteração na rotina da atividade de remo	Os navios que transportarão o combustível podem usar o mesmo espaço que os barcos usados para a prática do remo	Negativo	Efetivo	Pequena
Redução da área de pesca artesanal	Caso venha a ocorrer um acidente com vazamento de combustíveis no mar, a pesca artesanal seria proibida na área atingida por óleo. Além disso, pode diminuir a quantidade do pescado devido ao afugentamento ou até morte de peixes.	Negativo	Efetivo	Média
Redução da área de remo	Caso venha a ocorrer um acidente com vazamento de combustíveis no mar, a atividade de remo seria proibida na área onde houver óleo.	Negativo	Efetivo	Média

Medidas Mitigadoras e/ou Potencializadoras

A partir dos impactos ambientais identificados, foram propostas ações para minimizar ou eliminar os efeitos dos impactos negativos (medidas mitigadoras). Para os impactos positivos, foram propostas ações que permitam fortalecer/aumentar seus efeitos (medidas potencializadoras).

Quadro 5: Medidas mitigadoras ou potencializadoras para os impactos ambientais previstos para os meios físico, biótico e socioeconômico na **fase de implantação**.

Impacto Ambiental	Natureza	Medida Mitigadora ou Potencializadora
Alteração da qualidade do ar	Negativo	• Executar o Plano de Controle da Poluição, considerando ações como: - Umedecer o solo nas áreas de obras; - Evitar manter pilhas de materiais descobertas que possam emitir poeiras; - Armazenar materiais em locais que sofram menor influência de ventos; • Realizar manutenções preventivas dos veículos e dos equipamentos utilizados; • Implantar o Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores, destacando as principais formas de controle da poluição.
Alteração da qualidade ambiental do solo	Negativo	• Garantir a destinação correta dos efluentes; • Implantar o Programa de Gerenciamento de Resíduos para garantir o manejo adequado dos resíduos; • Realizar manutenções preventivas dos banheiros químicos a serem usados na etapa de obras; • Implantar o Programa de Controle da Poluição; • Implantar o Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores, destacando as principais formas de controle da poluição; • Caso ocorra um derramamento de substância química, o local deverá ser limpo.

Continua...

Continuação.

Quadro 5: Medidas mitigadoras ou potencializadoras para os impactos ambientais previstos para os meios físico, biótico e socioeconômico na **fase de implantação**.

Impacto Ambiental	Natureza	Medida Mitigadora ou Potencializadora
Alteração da qualidade ambiental da água superficial	Negativo	• Garantir a destinação correta dos efluentes; • Implantar o Programa de Gerenciamento de Resíduos para garantir o manejo adequado dos resíduos; • Implantar o Programa de Controle da Poluição; • Implantar o Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores, destacando as principais formas de controle da poluição; • Caso ocorra um derramamento de substância química, o local deverá ser limpo.
Alteração da qualidade ambiental da água subterrânea	Negativo	• Implantar o Programa de Gerenciamento de Resíduos; • Implantar o Programa de Controle da Poluição, realizando visitas frequentes em locais que possam gerar contaminações; • Implantar o Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores, destacando as principais formas de controle da poluição; • Caso ocorra um derramamento de substância química, o local deverá ser limpo.
Perturbação da fauna	Negativo	• Implantar o Programa de Controle da Poluição, realizando manutenções preventivas nos veículos e máquinas a serem usados; • Implantar o Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores, destacando as principais formas de controle da poluição.
Geração de emprego e renda	Positivo	• Firmar parcerias com instituições como o Sistema Nacional de Emprego (SINE) para divulgação das vagas de emprego; • Implantar o Programa de Priorização de Mão de Obra Local; • Implementar o Programa de Capacitação/Qualificação de Mão de Obra voltado para as comunidades do entorno do empreendimento.
Aumento no tráfego rodoviário	Negativo	• Planejar as entregas de materiais em horários de menor pico, sempre que possível; • Utilizar vias mais movimentadas em horários de menor fluxo de veículos, sempre que possível.

Continua...

Continuação.

Quadro 5: Medidas mitigadoras ou potencializadoras para os impactos ambientais previstos para os meios físico, biótico e socioeconômico na **fase de implantação**.

Impacto Ambiental	Natureza	Medida Mitigadora ou Potencializadora
Aumento da arrecadação tributária	Positivo	• Implantar o Programa de Priorização da Contratação de Fornecedores e de Bens e Serviços Locais; • Implantar o Programa de Educação Ambiental para incentivar a participação da comunidade na gestão pública.
Geração de expectativas na população	Negativo	• Executar o Programa de Comunicação Social (PCS) para que a população possa acompanhar as ações e atividades do Terminal.
Incômodos à população	Negativo	• Fazer uso de máquinas e equipamentos que estejam em bom estado de conservação; • Implantar as ações previstas no Programa de Controle da Poluição; • Definir turnos de trabalho, evitando (sempre que possível) a execução de atividades no período noturno; • Implementar o Programa de Monitoramento Ambiental de Ruídos

Quadro 6: Medidas mitigadoras ou potencializadoras para os impactos ambientais previstos para os meios físico, biótico e socioeconômico na **fase de operação**.

Impacto Ambiental	Natureza	Medida Mitigadora ou Potencializadora
Alteração da qualidade do ar	Negativo	• Manter operando os sistemas que reduzem as emissões de vapores dos combustíveis, como o selo flutuante nos tanques de gasolina; • Manter o carregamento e descarregamento dos caminhões-tanques e tanques de armazenamento dentro da capacidade ideal; • Fazer inspeção para identificar possíveis furos nas estruturas por onde possa sair vapor dos combustíveis conforme previsto no Programa de Controle da Poluição; • Implantar o Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores, destacando as principais formas de controle da poluição.

Continua...

Continuação.

Quadro 6: Medidas mitigadoras ou potencializadoras para os impactos ambientais previstos para os meios físico, biótico e socioeconômico na **fase de operação**.

Impacto Ambiental	Natureza	Medida Mitigadora ou Potencializadora
Alteração da qualidade ambiental do solo	Negativo	• Garantir a destinação correta dos efluentes; • Implantar o Programa de Gerenciamento de Resíduos para garantir o manejo adequado dos resíduos; • Implantar o Programa de Controle da Poluição; • Implantar o Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores, destacando as principais formas de controle da poluição; • Caso ocorra um derramamento de substância química, o local deverá ser limpo.
Alteração da qualidade ambiental da água superficial	Negativo	• Garantir a destinação correta dos efluentes; • Implantar o Programa de Gerenciamento de Resíduos para garantir o manejo adequado dos resíduos; • Implantar o Programa de Controle da Poluição; • Implantar o Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores, destacando as principais formas de controle da poluição; • Caso ocorra um derramamento de substância química, o local deverá ser limpo.
Alteração da qualidade ambiental da água superficial pelo lançamento de efluentes	Negativo	• Implantar o Programa de Monitoramentos de Efluentes para acompanhar a eficiência dos tratamentos; • Implantar o Programa de Monitoramentos das Águas Superficiais para acompanhar a qualidade das águas dos corpos hídricos que podem ser afetados pelo terminal; • Implantar o Programa de Controle da Poluição.
Alteração da qualidade ambiental da água subterrânea	Negativo	• Implantar o Programa de Gerenciamento de Resíduos; • Realizar limpeza e manutenção da caixa separadora de água e óleo; • Implantar o Programa de Controle da Poluição, realizando visitas frequentes em locais que possam gerar contaminações; • Implantar o Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas; • Implantar o Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores, destacando as principais formas de controle da poluição; • Caso ocorra um derramamento de substância química, o local deverá ser limpo.

Continua...

Continuação.

Quadro 6: Medidas mitigadoras ou potencializadoras para os impactos ambientais previstos para os meios físico, biótico e socioeconômico na **fase de operação**.

Impacto Ambiental	Natureza	Medida Mitigadora ou Potencializadora
Alteração da qualidade da água por vazamento de produtos químicos em mar	Negativo	• Seguir regras e normas de segurança; • Implantar o Plano de Emergência Individual (PEI) e seguir as ações de combate e recolhimento do óleo derramado em caso de vazamento no mar.
Alteração dos plânctons e bentos por vazamento de produtos químicos em mar	Negativo	• Seguir regras e normas de segurança; • Implantar o Plano de Emergência Individual (PEI) e seguir as ações de combate e recolhimento do óleo derramado em caso de vazamento no mar.
Interferência no nécton por vazamento de produtos químicos em mar	Negativo	• Seguir regras e normas de segurança; • Implantar o Plano de Emergência Individual (PEI) e seguir as ações de combate e recolhimento do óleo derramado em caso de vazamento no mar.
Perturbação da avifauna marinha por vazamento de produtos químicos no mar	Negativo	• Seguir regras e normas de segurança; • Implantar o Plano de Emergência Individual (PEI) e seguir as ações de combate e recolhimento do óleo derramado em caso de vazamento no mar.
Perturbação dos ecossistemas costeiros por vazamento de produtos químicos no mar	Negativo	• Seguir regras e normas de segurança; • Implantar o Plano de Emergência Individual (PEI) e seguir as ações de combate e recolhimento do óleo derramado em caso de vazamento no mar.
Geração de emprego e renda	Positivo	• Firmar parcerias com instituições como o Sistema Nacional de Emprego (SINE) para divulgação das vagas de emprego; • Implantar o Programa de Priorização de Mão de Obra Local; • Implementar o Programa de Capacitação/Qualificação de Mão de Obra das comunidades do entorno do empreendimento.
Aumento no tráfego rodoviário	Negativo	• Planejar as entregas de combustíveis fora dos horários de pico, sempre que possível; • Utilizar vias mais movimentadas em horários de menor fluxo de veículos, sempre que possível.

Continua...

Continuação.

Quadro 6: Medidas mitigadoras ou potencializadoras para os impactos ambientais previstos para os meios físico, biótico e socioeconômico na **fase de operação**.

Impacto Ambiental	Natureza	Medida Mitigadora ou Potencializadora
Aumento da arrecadação tributária	Positivo	• Implantar o Programa de Priorização da Contratação de Fornecedores e de Bens e Serviços Locais; • Implantar o Programa de Educação Ambiental, para incentivar a participação da comunidade na gestão pública
Alteração na rotina da pesca artesanal	Negativo	• Implantar o Programa de Comunicação Social.
Incômodos à população	Negativo	• Realizar as manutenções de máquinas e veículos previstas no Programa de Controle da Poluição; • Implementar o Programa de Monitoramento Ambiental de Ruídos no entorno do TGL.
Alteração na rotina da atividade de remo	Negativo	• Implantar o Programa de Comunicação Social.
Redução da área de pesca artesanal	Negativo	• Implantar o Plano de Emergência Individual (PEI) e seguir as ações de combate e recolhimento do óleo derramado em caso de vazamento no mar; • Implantar o Programa de Comunicação Social, informando os pescadores sobre possíveis vazamentos de óleo.
Redução da área de remo	Negativo	• Implantar o Plano de Emergência Individual (PEI) e seguir as ações de combate e recolhimento do óleo derramado em caso de vazamento no mar; • Implantar o Programa de Comunicação Social, informando os clubes de remo sobre possíveis vazamentos de óleo.

PROGRAMAS E PROJETOS AMBIENTAIS

Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas

O **Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas** tem como objetivo identificar e avaliar possíveis alterações da qualidade das águas subterrâneas que possam ocorrer pelas atividades realizadas no terminal. Serão construídos poços na área do terminal para coletar a água subterrânea e fazer análises em laboratório.

Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

O **Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais** tem como objetivo identificar e avaliar possíveis alterações da qualidade da água que possam ocorrer pelas atividades do terminal durante a sua fase de operação. Serão realizadas coletas de amostras do curso d'água (córrego) que passa ao lado do terminal e posterior análise em laboratório.

Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental

O **Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental** irá medir os níveis de ruído nas áreas próximas ao TGL e para avaliar se o Terminal poderá afetá-las. Esse programa será realizado durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

Programa de Gerenciamento de Resíduos (PGR)

O **Programa de Gerenciamento de Resíduos** permitirá realizar um manejo adequado dos resíduos sólidos (lixos) gerados nas fases de obra e de operação do empreendimento. Considerando as características de cada resíduo, eles serão separados, classificados, armazenados e destinados de forma correta.

Programa de Controle da Poluição (PCP)

O **Programa de Controle da Poluição** acompanha e controla as atividades de obras e de operação do terminal para que sejam feitas de forma correta e que atendam às necessidades ambientais. Esse programa supervisiona as ações que reduzem os impactos ambientais, auxilia na resolução de situações fora dos padrões e avalia os resultados.

Programa de Monitoramento de Efluentes

O **Programa de Monitoramento de Efluentes** acompanha se os efluentes gerados no terminal estarão sendo tratados de forma adequada para que possam ser lançados no corpo d'água.

Plano de Emergência Individual

O **Plano de Emergência Individual** terá informações sobre os materiais necessários e as ações que devem ser feitas pelo Terminal em caso de um acidente que envolva derramamento de combustível no mar. Essas ações irão parar o vazamento, conter o espalhamento do combustível e recolher o produto na água. Portanto, no caso de um acidente, as áreas afetadas serão muito menores do que as aqui previstas sem a aplicação desse plano.

Plano de Compensação Ambiental

O **Plano de Compensação Ambiental** trata dos valores a serem destinados para implantação ou manutenção de Unidades de Conservação para compensar os impactos negativos gerados pelas atividades do terminal sobre o meio ambiente. O valor da compensação é calculado pelo órgão ambiental em função do tamanho do impacto e de de um percentual do valor dos custos para implantação do terminal.

Programa de Comunicação Social

O **Programa de Comunicação Social** busca facilitar o diálogo entre o empreendedor e as comunidades afetadas pelo empreendimento, com a divulgação de informações sobre o terminal e suas etapas de obras e operação, seus impactos ambientais e medidas/ações que reduzem esses impactos.

Programa de Educação Ambiental

O **Programa de Educação Ambiental** tem por objetivo realizar ações educativas para a comunidade vizinha e para os trabalhadores do terminal. Essas ações possibilitam trazer novos conhecimentos sobre o meio ambiente e os participantes.

Programa de Priorização de Mão de Obra Local

O **Programa de Priorização de Mão de Obra Local** tem como objetivo estabelecer estratégias que possam dar preferência para a contratação de mão de obra local para aumento da renda e melhora da economia local.

Programa de Capacitação de Mão de Obra

O **Programa de Capacitação de Mão de Obra** se refere as ações de formação técnica e profissional da população que pode ser afetada pelo terminal para, se possível, contratar esses trabalhadores.

Programa de Priorização de Contratação de Bens e Serviços Locais

O **Programa de Priorização de Contratação de Bens e Serviços Locais** traz ações para dar preferência para a contratação de fornecedores locais que possam atender as demandas do terminal. O programa irá incentivar a regularização destas empresas, para que possam ser fornecedores não somente do TGL, mas também de outros empreendimentos.

Programa de Monitoramento Socioeconômico dos Impactos à AID do Empreendimento

O **Programa de Monitoramento Socioeconômico dos Impactos à Área de Influência Direta do Empreendimento (PMS)** tem por objetivo acompanhar e controlar os impactos do meio socioeconômico nas comunidades da área afetada, com destaque para a percepção da população em relação às obras e operação do TGL.

PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental tem por objetivo descrever a situação ambiental futura das áreas de influência do Terminal considerando dois cenários:

Implantação do projeto com as medidas e programas ambientais propostos



Não implantação do projeto

Cenário de Implantação do Terminal

O TGL irá atender parte da demanda por combustíveis no estado do Espírito Santo, que atualmente já tem uma limitação de estrutura.

Com a implantação do Terminal, não são esperadas grandes alterações sobre a qualidade ambiental da região, já que o TGL pretende se instalar dentro da área do Porto de Vitória – Cais de Capuaba onde o ambiente já se mostra mais antropizado e degradado.

Em relação às características socioeconômicas, espera-se uma pequena participação do Terminal no aumento no tráfego de veículos da região e ocupação do espaço marítimo usado por pescadores e clubes de remo. Não são esperados efeitos negativos significativos do Terminal sobre o meio socioeconômico. Por outro lado, o TGL irá movimentar a economia local com aumento da arrecadação de impostos e contratações de mão de obra, materiais e serviços.

Existe uma pequena possibilidade de acidentes com navios e vazamento de óleo em mar. Porém, considerando as medidas de controle e de combate à emergência, o impacto nos meios físicos, biótico e socioeconômico será baixo.

Cenário de Não Implantação do Terminal

Caso não ocorra a implantação do Terminal, poderá ocorrer a falta de produto nos postos de combustíveis com a limitação da estrutura hoje existente.

Considerando as características naturais e socioeconômicas da região, as condições atuais seriam mantidas numa situação semelhante por impactos de outros empreendimentos. Por outro lado, a região deixaria de receber recursos com a geração de empregos, tributos, demanda por materiais e a contratação de serviços.

As situações que envolvam acidentes com navios e vazamento de óleo em mar não existiriam por conta do TGL, mas as possibilidades ainda existem quando relacionadas a outros empreendimentos localizados na mesma região.

CONCLUSÃO

O Terminal de Granéis Líquidos da Navegantes Logística pretende se instalar dentro da área portuária do Porto de Vitória – Cais de Capuaba. O Projeto prevê a construção do empreendimento (em 30 meses) e a operação ao longo de 22 anos.

A caracterização da atividade e o diagnóstico ambiental permitiram avaliar todas as interferências do Terminal com o meio ambiente e a sociedade. Os impactos de pequena e média importância estão relacionados às operações normais do terminal, enquanto os impactos de maior importância estão associados a acidentes que envolvam derramamento de combustíveis em mar, os quais são pouco prováveis de ocorrer.

Após a avaliação dos impactos, foram definidas medidas e programas ambientais com ações para reduzir os impactos negativos e fortalecer os impactos positivos. As ações irão permitir a manutenção da qualidade do meio ambiente e o melhor conhecimento da região onde será instalado o TGL.

Assim, considerando importância do Terminal de Granéis Líquidos da Navegantes Logística para o estado do Espírito Santo, as alternativas técnicas e socioambientais do projeto e as medidas e programas propostos para reduzir os impactos negativos e fortalecer os impactos positivos, pode-se concluir pela viabilidade ambiental da atividade.

Área de Influência Direta (AID): é o território que sofre os impactos do empreendimento de maneira direta, tendo uma ou mais de suas características alteradas.

Aspecto Ambiental: é uma ação ou atividade que será realizada durante a implantação e operação do terminal e que causa um impacto ambiental ao afetar a natureza ou a sociedade.

Água Subterrânea: a água subterrânea é aquela encontrada no subsolo. Ela mantém a umidade do solo e abastece rios, lagos e brejos.

Bottom Loading: o abastecimento pela parte de baixo do tanque é conhecido como Bottom Loading e é uma técnica moderna. O carregamento dos caminhões-tanque é feito pela parte de baixo do tanque de combustíveis. Isso aumenta a segurança para o motorista, que não precisa subir sobre o caminhão. Além disso, diminui as emissões de vapores de combustível com o carregamento acontecendo sem agitação da superfície do produto.

Cabotagem: processo de movimentação marítima de cargas entre portos de um mesmo país sem perder a costa de vista.

Características Naturais e Socioeconômicas: as características naturais são o relevo, o solo, os recursos hídricos, a qualidade do ar e ruídos, a fauna, a flora e unidades de conservação. As características socioeconômicas tratam da população e das relações e atividades econômicas desenvolvidas na área ao redor do TGL.

Diagnóstico Participativo de Percepção Ambiental (DPPA): pesquisa para levantar informações sobre os principais problemas de uma região e as maiores necessidades da população. O DPPA auxilia na elaboração do Programa de Educação Ambiental.

EIA/RIMA: O Estudo de Impacto Ambiental (EIA): o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento técnico apresentado ao órgão ambiental como parte do licenciamento ambiental de empreendimentos com potencial de causar poluição. O EIA é um documento previsto pela Política Nacional do Meio Ambiente e detalhado pela Resolução nº 001/1986, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Já o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é um documento auxiliar que apresenta as principais informações e conclusões do EIA de maneira resumida em uma linguagem acessível.

Fatores Ambientais: qualquer parte da natureza ou da sociedade que pode ser afetada pelo empreendimento.

Giro anual de estoque: indica quantas vezes é necessário repor todo o volume disponível de armazenagem em cada ano de operação do terminal.

Granéis Líquidos: cargas e produtos que são armazenados em tanques, na forma líquida. Ex: Gasolina, etanol, outros combustíveis, óleos vegetais, sucos, etc.

Impacto Ambiental: é a alteração causada na natureza ou na sociedade pelas atividades do terminal. O impacto ambiental pode ser positivo ou negativo.

Meios físico, biótico e socioeconômico: o Meio Físico se refere aos aspectos naturais do ambiente, como o solo, água, ar, enquanto o Meio Biótico corresponde aos elementos vivos (animais e a vegetação) existentes em uma localidade. O Meio socioeconômico inclui os aspectos culturais, sociais, históricos, econômicos, entre outros, de uma localidade.

Prático: profissional que guia o navio ao entrar e sair de um porto. O Prático conhece muito bem o acesso do porto, o que garante a segurança da navegação.

Selo Flutuante: é uma membrana que fica no interior do tanque, logo acima da superfície da gasolina. Ela sobe e desce conforme a quantidade de combustível varia dentro do tanque. O selo flutuante é importante para diminuir as emissões de vapor da gasolina para a atmosfera.

Sensibilidade Ambiental: diz o quanto as características naturais e socioeconômicas (fatores ambientais) são importantes e vulneráveis em uma região. A classificação da sensibilidade ambiental pode ser Baixa, Média ou Alta e não depende do impacto que pode acontecer.

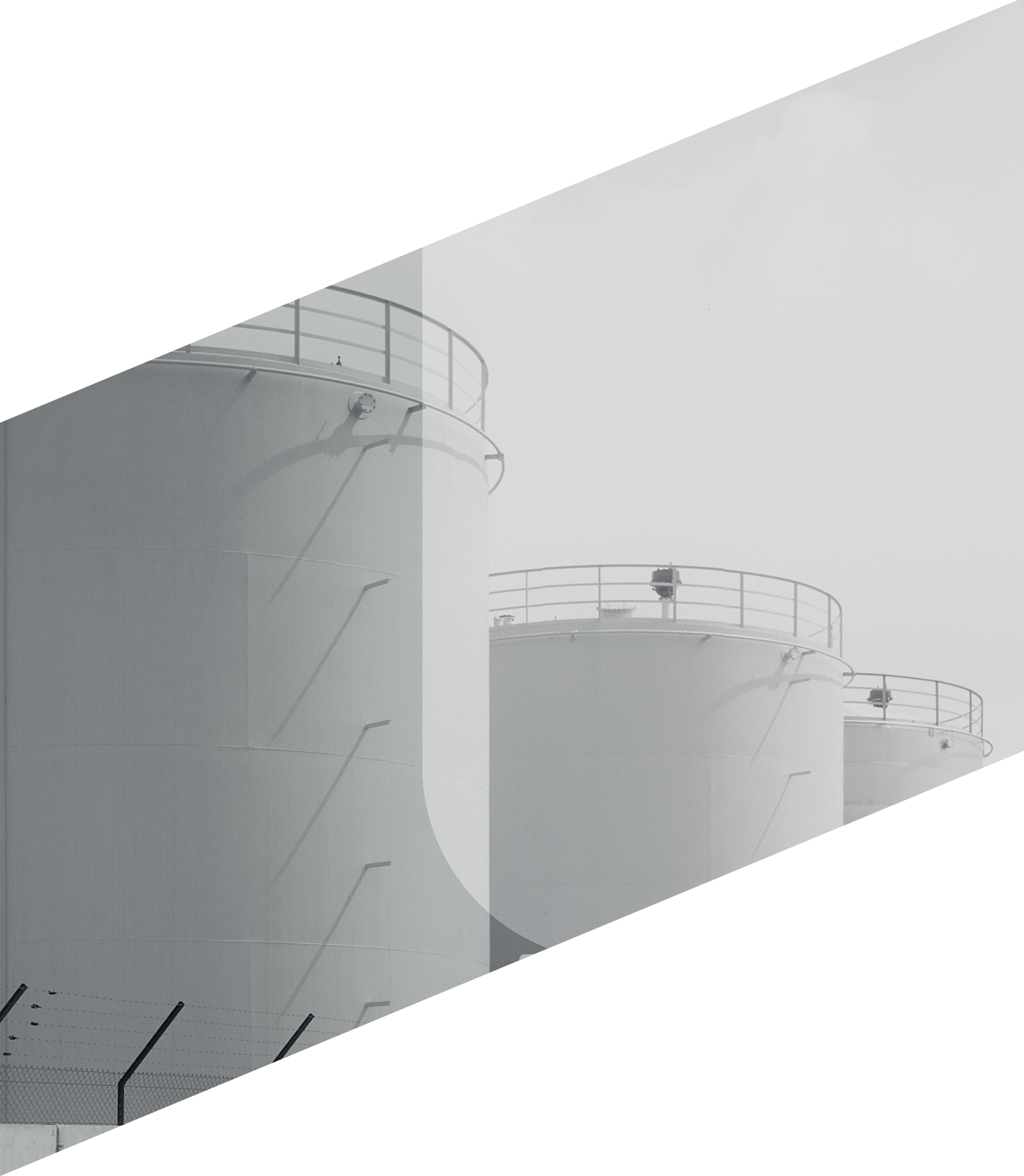
Survey: o Survey é um método de pesquisa para obter informações sobre um grupo de pessoas. É mais indicado para responder questões que expressem opiniões, costumes ou características do grupo de pessoas. O questionário estruturado é a ferramenta mais utilizada nesse tipo de pesquisa.

Top Loading: o abastecimento pela tampa superior do tanque é a técnica mais tradicional e é conhecida como Top Loading. Como mostrado na figura, consiste no carregamento dos veículos pela abertura de cima do tanque. Para reduzir a agitação da superfície do combustível dentro do tanque, os braços de carregamento possuirão mangotes que podem ser colocados dentro do produto.

Unidades de Conservação (UC): são espaços territoriais com características naturais relevantes criados pelo governo com o objetivo de proteger e conservar o território e suas características naturais.

EQUIPE RESPONSÁVEL PELO RIMA

Profissional	Formação / Função	Registro no Conselho de Classe	Cadastro Técnico Federal
Victor Hugo Barbosa de Carvalho	Engenheiro Ambiental <i>Coordenação Geral</i>	CREA ES 034736/D	5552073
Bruna Machado Christ	Engenheira Ambiental <i>Elaboração do RIMA</i>	CREA ES 045084/D	7084527
Mauricio Freixo Pogian	Engenheiro Ambiental, MSc. <i>Coordenação Técnica e Elaboração do RIMA</i>	CREA ES 033223/D	5718756
Tatiana Pizetta Dias	Bióloga, Esp. <i>Elaboração do RIMA</i>	CREA ES 034736/D	3694514
Elisa Monfradini de Almeida	Cientista Social <i>Elaboração do RIMA</i>	-	-
Christian Silva Cardoso	Técnico em Geoprocessamento <i>Elaboração de Mapas</i>	CRT ES / CFT 13404100794	-
Ebert André Barbosa Rangel	Designer Gráfico <i>Diagramação do RIMA</i>	-	-



Empreendedor



Consultoria

