



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

ETC MIRITITUBA



Estação de Transbordo de
Cargas - ETC / Miritituba

**JUNHO
2011**

**Relatório de Impacto Ambiental
Estação de Transbordo de Cargas
ETC - Miritituba**

JUNHO / 2011

EMPREENDEDOR E EQUIPE TÉCNICA

EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO

Razão Social	Brandt Meio Ambiente Amazônia Ltda.
CNPJ	05.261.728/0001-90
Inscrição Estadual	15.226.311-0
Endereço	Av. Magalhães Barata Nº 583 – São Braz – 66060 - 281
Telefone	(91) 3222 - 2858
Fax	(91) 3223 - 0925
E-mail	mazevedo@brandt.com.br
Contato	Margarida Azevedo – Gerente de Contrato

EQUIPE TÉCNICA DA BRANDT MEIO AMBIENTE

ESTA EQUIPE PARTICIPOU DA ELABORAÇÃO DESTE DOCUMENTO E RESPONSABILIZA - SE TÉCNICAMENTE POR SUAS RESPECTIVAS ÁREAS

TÉCNICO	FORMAÇÃO / REGISTRO PROF.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Thays Cristina C. Mesquita	Engenheira Sanitarista CREA nº 12687-D/PA	Coordenação do EIA e do RIMA, elaboração dos estudos de Recursos Hídricos, Climatologia e Ruído Ambiental.
Érika Figueiredo Pinheiro	Eng. Ambiental CREA nº 18063-D/PA	Caracterização do empreendimento, Aspectos legais, Avaliação de Impactos e Análise Integrada, Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas de Controle Ambientais
Arnaldo Braga Júnior	Biólogo CRBIO16723/4-DPA	Elaboração do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA
Roberta Patrícia Tavares	Geóloga CREA nº 18217 D/PA	Elaboração dos estudos de geologia, geotecnia, geomorfologia e integração e diagnóstico do meio físico
Josafá Ribeiro de Oliveira	Geólogo CREA nº 2216-D/PA	Elaboração do Estudo de Hidrogeologia
Marcio Amorim	Biólogo CRBIO 52282/6-D/PA	Elaboração dos Estudos de Fauna
Marlos Brum	Biólogo CRBIO 78258/02-D/ES	Integração dos Estudos de Fauna
Ana Lucia Vilhena Muni z	Eng. Florestal CREA 15679 D/PA	Elaboração dos Estudos da Flora
Marcela de Sousa Caldas	Eng. Florestal CREA nº 14883 D/PA	Elaboração dos Estudos da Flora
Roberta da Silva Pinheiro	Eng. Florestal CREA 14382 D/PA	Elaboração dos Estudos da Flora
Carolina Reale	Eng. Agrônoma CREA 14545-D/PA	Elaboração dos estudos sócio -econômicos, Unidades de Conservação, Programas e Planos Governamentais e Cálculo da Compensação Ambiental
Aline Lopes	Socióloga	Elaboração dos estudos sociais
Lucy A. de Souza Leão	Economista CORECON 9º REG.47	Caracterização econômica
Wagner Fernando da Veiga e Silva	Arqueólogo e Geógrafo	Elaboração dos estudos arqueológicos
Diego Maia Zacardi	Engenheiro de Pesca CREA 17442 D/PA	Elaboração dos estudos pesqueiros

Gustavo Henrique Tetzl Rocha	Engenheiro Metalurgista e de Segurança do Trabalho. MSc. Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos CREA 75798 D/MG	Elaboração da Análise Preliminar de Perigo – APP, Plano de Contingência e de Emergência e Programa de Gerenciamento de Riscos
Lincoln Silva Carneiro	Biólogo CRBIO 52778/6 -D/PA	Elaboração do Estudo de Avifauna e Mastofauna
Youszef Bitar	Biólogo CRBIO 52817/06 -D/PA	Elaboração do Estudo de Herpetofauna
Cristiane do Socorro Ramos	Biólogo CRBIO 52.543/06 -D/PA	Elaboração do Estudo de Ictiofauna
Bento Melo Mascarenhas	Biólogo CRBIO 452-PA	Elaboração do Estudo de Entomofauna
Germana de Paula C. Renault	Bióloga CRB 08593 -04-D/MG	Elaboração do Estudo de Limnologia
Marcos Quinteiros	Geógrafo	Elaboração e produção de base cartográfica
Marilyn Gabbay	Engenheira Civil CREA 3208 D/PA	Revisão dos Estudos
Margarida Azevedo	Química Industrial CRQ 200.597 - 6° região	Gerente de Contrato - Revisão dos Estudos
Sérgio Avelar Fonseca	Engenheiro Metalurgista CREA 38077 -D/PA	Diretor Técnico - Revisão dos Estudos
PRODUÇÃO GRÁFICA	Eli Lemos	Capa / Diagramação do EIA
	Thays Mesquita	Gerenciamento/Formatação/ Edição
	Emanuel Pinheiro	Capa / Diagramação do RIMA

EMPRESA CONTRATANTE	
Razão Social	Rio Turia Serviços Logísticos LTDA
CNPJ	06.023.849/0001-67
Endereço	Av. Conselheiro Furtado, 2865, Sl 1301, São Braz, Belém - PA
Telefone	(91) 3259-0802
E-mail	terfron@terfron.com.br
Contato	Kleber Ferreira de Menezes - Diretor/Procurador

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	1
O que é um RIMA?	2
De qual projeto este RIMA trata?	3
Quem é a consultoria responsável pela elaboração deste RIMA?	4
Quem é o empreendedor responsável por este projeto?	5
Qual é a justificativa para este projeto?	6
Qual é a localização do empreendimento e de suas estruturas?	7
Como foi escolhido o local do empreendimento?	8
POR DENTRO DO PROJETO	10
Quais são todas as estruturas necessárias ao empreendimento, quais são suas principais características e como elas funcionam?	10
Como funcionará o empreendimento?	16
Quais são os recursos necessários para manter o empreendimento funcionando?	20
Qual será a mão-de-obra contratada para o empreendimento?	21
Por que o empreendimento poderá causar impactos ambientais?	22
Quais serão as fontes e os tipos de emissões geradas pelas atividades do Projeto? E como elas serão controladas?	23
QUAIS AS LEIS QUE O EMPREENDIMENTO DEVERÁ CUMPRIR?	25
QUAIS SÃO AS AÇÕES DO GOVERNO NA ÁREA?	26
COMO FORAM ELABORADOS OS ESTUDOS AMBIENTAIS?	27
COMO FOI ELABORADA A AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS?	30
O AMBIENTE ATUAL DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO	31
Como está a socioeconomia da área?	31
Como está a biologia da área?	44
Como estão os aspectos físicos da área?	53
Síntese da qualidade ambiental da área de estudo	61
AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS - AIA	62
Quais são os impactos ambientais relacionados ao projeto?	63
Quais são as propostas de todos os programas de controle ambiental e medidas compensatórias previstas para o projeto?	72
QUAIS ÁREAS SERÃO INFLUENCIADAS PELOS IMPACTOS DO PROJETO?	74
Quais são as áreas de influência definidas para este projeto?	74
O QUE ESTE ESTUDO INDICA SOBRE A VIABILIDADE AMBIENTAL DO PROJETO?	78

Apresentação

O relatório de Impacto Ambiental - RIMA apresentado trata sobre o empreendimento Estação de Transbordo de Cargas ETC-Miritituba proposto para ser implantado no Distrito Industrial de Miritituba, localizado no município de Itaituba, Estado do Pará¹.

A ETC-Miritituba servirá de entreposto estratégico entre a zona produtora de grãos do centro-oeste e a exportação via Barcarena, atuando como alternativa ao escoamento de grãos produzidos na fronteira agrícola regional norte.

A localização estratégica e privilegiada de Miritituba favorece conciliar os sistemas de transporte rodoviário e hidroviário, otimizando os serviços de movimentação de grãos. Esses fatores tornam a ETC-Miritituba um excelente negócio refletindo positivamente na economia brasileira, conforme discutido por diversos agentes do agronegócio, particularmente aqueles situados na região norte do Mato Grosso, no que diz respeito ao aproveitamento das estruturas hidroviárias.

O empreendimento apresenta um projeto otimizado de ocupação parcial da área em que serão implantadas todas as estruturas necessárias ao desenvolvimento das suas atividades.

Sua estrutura será composta basicamente de edificações administrativas e operacionais, tais como: prédios de recepção e faturamento, balança rodoviária, unidade classificadora de qualidade de produtos, tombadores de caminhões, armazém com capacidade de 70.000t (Setenta mil toneladas métricas), sistemas de transportadores de correia para recepção e expedição de grãos, uma rampa fluvial e um conjunto ponte de acesso/pier, ambos em estrutura metálica.

As instalações portuárias de recepção fluvial e expedição do produto (terminal de carregamento de barcaças), rodoviárias (pátio de estacionamento/tombadores de carretas) e de acondicionamento de cargas (armazenagem) ocuparão uma área que compreende cerca de 50% do terreno na primeira etapa de implantação.

Constará ainda, com pier flutuante projetado para garantir a atracação e o carregamento de barcaças.

Na sua etapa de operação, o terminal funcionará recebendo cargas de grãos transportados por caminhões, estocando-as no armazém graneleiro, enquanto aguardam o embarque nas barcaças.

Para a instalação do empreendimento, foram estudadas e sugeridas soluções tecnológicas para a atracação de comboios fluviais aproveitando-se as características topográficas naturais do terreno, privilegiando a ação gravitacional para o transporte dos grãos, economizando, assim, energia elétrica.

Figura esquemática da ETC-Miritituba



¹ Todas as informações referentes à caracterização do empreendimento (Instalações portuárias, rodoviárias, acondicionamento de cargas, alternativas locais e tecnológicas e sistema operacional da ETC) foram fornecidas pela RIO TURIA SERVIÇOS LOGÍSTICOS LTDA.

O que é o RIMA?

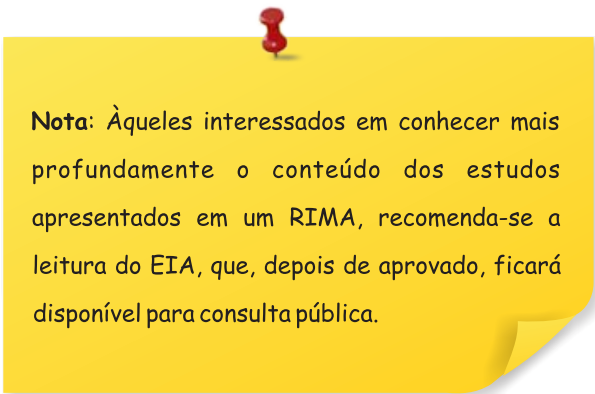
A Resolução CONAMA nº 001 de 23/01/86, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente, define que o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente dependerá da elaboração de Estudo de Impacto Ambiental - EIA e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, que deverão ser submetidos à aprovação do órgão estadual competente.

O artigo 9º dessa Resolução diz que o RIMA deverá refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental - EIA, sendo uma versão resumida e apresentada de forma objetiva e com linguagem acessível, de modo que a população impactada possa entender as vantagens e desvantagens do projeto pretendido, bem como todas as consequências ambientais, decorrentes da implantação e operação do empreendimento em discussão.

Nesse sentido, o presente relatório contém informações que permitem caracterizar tecnicamente o empreendimento proposto, as suas emissões, os impactos ambientais previstos nas áreas de influência advindos de seu planejamento, implantação e operação, bem como os programas e projetos dos sistemas de controle ambiental necessários para atender aos requisitos legais e normativos estabelecidos na legislação vigente.

A identificação e a avaliação dos impactos ambientais foram desenvolvidas considerando-se a projeção da qualidade ambiental futura na área de influência do empreendimento, com base na situação atual existente.

Ressalta-se que os estudos ambientais foram desenvolvidos, considerando as prováveis interferências pertinentes ao empreendimento, no que tange aos meios físico, biótico e antrópico. Ao cabo desses estudos, foram propostas ações de mitigação dos potenciais impactos considerados negativos e programas de potencialização daqueles potenciais impactos positivos advindos da implantação e operação do empreendimento.



Nota: Àqueles interessados em conhecer mais profundamente o conteúdo dos estudos apresentados em um RIMA, recomenda-se a leitura do EIA, que, depois de aprovado, ficará disponível para consulta pública.

De qual projeto este RIMA trata?

Este RIMA trata de apresentar o resultado dos estudos ambientais realizados para avaliar a viabilidade ambiental da implantação e operação da Estação de Transbordo de Cargas – ETC-Miritituba, a ser instalada à margem direita do rio Tapajós, em Miritituba, Município de Itaituba – PA.

O empreendimento visa atender a necessidade de movimentação/ escoamento de grãos (principalmente soja) para a sua comercialização no mercado internacional. Esses grãos serão obtidos a partir da produção agrícola gerada em regiões produtoras, localizadas no centro-norte do estado de Mato Grosso, e serão transportadas por via rodoviária através de caminhões até a ETC/Miritituba para estocagem temporária, até seu embarque em barcaças, com destino ao Terminal Portuário Graneleiro de Barcarena - TPG/Barcarena.

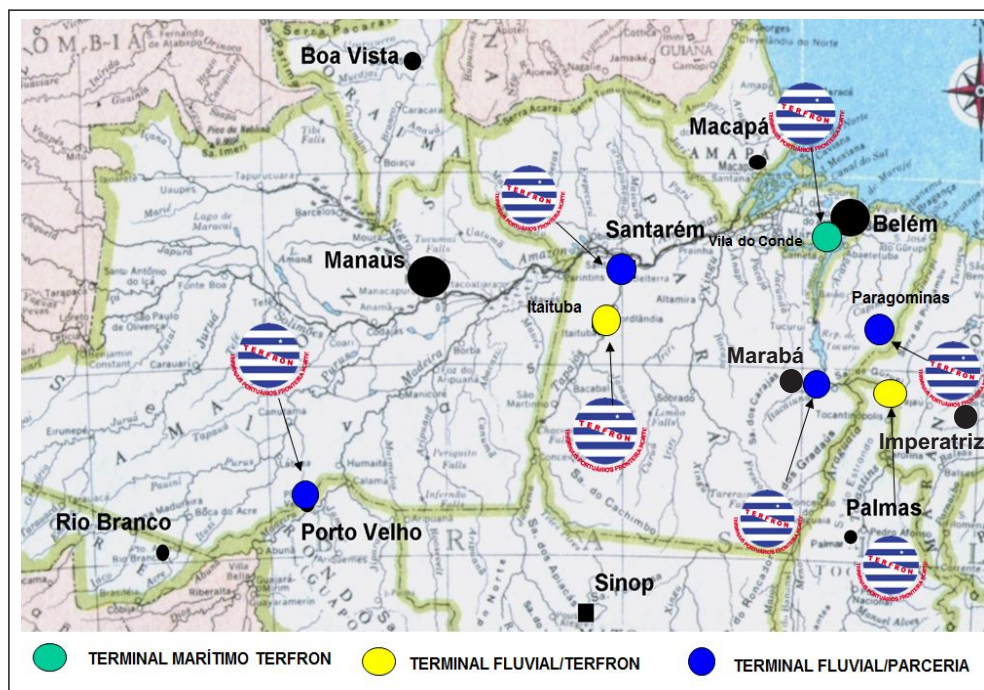
O transporte dos grãos entre a ETC/Miritituba e o TPG/Barcarena será realizado em comboios fluviais compostos por até 16 barcaças (sistema 4 x4), com capacidade média de 2.000 toneladas cada, totalizando 32.000 toneladas por viagem, através das hidrovias dos rios Tapajós-Amazonas-Pará (Itaituba a Barcarena).

As barcaças obedecerão ao rigoroso controle exercido pelas autoridades marítimas e aquaviária, que por sua vez seguem a normatização internacional à qual o Brasil se submete.

A instalação do empreendimento justifica-se como alternativa para vencer a longa distância entre a região e áreas produtoras (Mato Grosso) e o porto de embarque final (TPG-Barcarena), considerando a possibilidade de uso das hidrovias dos rios Tapajós-Amazonas-Pará. O mesmo favorece a redução de custos operacionais desse transporte e conseqüentemente aumenta a competitividade brasileira no mercado internacional de comercialização de grãos.

A ETC-Miritituba é parte complementar do Terminal Portuário Graneleiro de Barcarena – Pará (TPG – Barcarena). Ambos os empreendimentos (TPG-Barcarena e ETC-Miritituba), além de outros futuros empreendimentos portuários, são parte integrante de um macro projeto estruturante denominado **Terminais Portuários Fronteira Norte** - TERFRON, cujo objetivo é a construção de uma malha interligada de transportes para o atendimento ao agronegócio brasileiro, através da inserção da região amazônica na matriz logística nacional, usufruindo, principalmente, da sua extensa e caudalosa malha hidroviária.

Nota: O Terminal Portuário Graneleiro de Barcarena (TPG-Barcarena), principal empreendimento desse referido projeto, pois contempla o único e maior terminal portuário marítimo. Obedeceu a todos os tramites legais estabelecidos pela legislação ambiental brasileira e paraense, regularizado junto à SEMA/PA pela Licença de Instalação nº 518/2009, com validade até o ano de 2012, protocolado sob o processo nº 286120/2006, e que encontra-se em fase de implantação.



Quem é a consultoria responsável pela elaboração deste RIMA?

A Brandt Meio Ambiente, seus colaboradores e, em especial, os técnicos que assinam o EIA e o RIMA, receberam por parte da RIO TURIA SERVIÇOS LOGÍSTICOS LTDA a missão de estudar, com profundidade, as questões de ordem ambiental. O referido estudo envolve aspectos do meio físico, meio biótico e do meio socioeconômico local e regional, com o objetivo de instruir o processo de licenciamento ambiental com dados, informações e análises, que pudessem permitir a avaliação da viabilidade ambiental da Estação de Transbordo de Carga – ETC de Miritituba.

Assim, durante a elaboração dos estudos ambientais, foram promovidas intensas campanhas e pesquisas de campo e bibliográficas de ordem ambiental, por equipe multidisciplinar. A equipe reuniu, gerou e compilou os dados que foram analisados e apresentados no EIA. Agora, o resumo dessas informações e análises são apresentados nesse RIMA.

A Brandt Meio Ambiente segue um conjunto de princípios básicos, que visam disciplinar e regular a conduta profissional de forma independente e com a consciência do bem comum. Nossa ética profissional se pauta pelos seguintes princípios e valores:

- Isenção, neutralidade e independência na avaliação dos impactos ambientais prognosticados, que refletem fielmente as conclusões a que se pode chegar com os estudos realizados;
- Adoção das melhores técnicas para diagnóstico ambiental e avaliação dos impactos ambientais;
- Adoção do princípio da precaução na avaliação dos impactos ambientais, considerando e reconhecendo que nenhum estudo, por mais profundo que seja, é capaz de esgotar completamente o conhecimento sobre o meio ambiente no qual se inserem os empreendimentos.

A linguagem utilizada neste documento procura facilitar a compreensão integrada dos elementos influentes no empreendimento, com vistas a esclarecer os leitores de forma direta.

Quem é o empreendedor responsável por este projeto?

ARIO TURIA SERVIÇOS LOGÍSTICOS LTDA é uma empresa especializada em serviços de construção e operação de empreendimentos voltados à logística de transportes. A empresa foi criada em 2004 e desde então atua no setor, especificamente na região Norte e na bacia dos rios amazônicos.

Ciente dos entraves existentes no setor, a empresa desenvolveu o projeto TERFRON - Terminais Portuários Fronteira Norte, que foi concebido para atender à crescente demanda do setor agrícola. O investimento, com capital inteiramente privado, consiste na montagem de infraestrutura de estocagem de grãos e logística de transporte intermodal, focado na implantação de uma rede de Terminais Portuários na Bacia Amazônica.

O TERFRON possibilitará o escoamento da produção de grãos e derivados das regiões Centro Oeste e Norte do Brasil, para os mercados interno e externo, através do modal rodo-hidroviário de transporte.

A gestão ambiental das operações da empresa no país apóia-se, fundamentalmente, em duas diretrizes corporativas: a política ambiental e a política de sustentabilidade.

A política ambiental estabelece diretrizes para condução dos negócios, de forma a promover a qualidade ambiental, por meio do cumprimento da legislação, da melhoria contínua de processos, investimento em treinamentos, conscientização, avaliações e monitoramentos de desempenho.

Com abrangência mais ampla, já que determina também princípios de responsabilidade social, a política de sustentabilidade explicita a necessidade de se associarem os objetivos dos negócios à preservação do meio ambiente. Entre outros compromissos, a política estabelece a diretriz de "procurar ir além do cumprimento à legislação ambiental local e de outros requisitos aplicáveis aos seus processos, produtos e serviços".

Além dos compromissos ambientais, destacam-se ainda os compromissos da Política de Sustentabilidade da Empresa:

- Associar os objetivos de negócios com os aspectos da responsabilidade socioambiental;
- Buscar ir além do cumprimento da legislação ambiental local e outros requisitos aplicáveis aos seus processos, produtos e serviços;
- Promover melhoria ambiental contínua e o desenvolvimento sustentável, aplicando os princípios do gerenciamento, indicadores de desempenho e avaliações de risco ambiental;
- Investir na formação de parceiros, que devem entender os conceitos empregados e apresentar sua visão do processo;
- Manter uma postura ética e transparente em todas as atividades e relacionamentos de negócios;
- Gerar valor, empregos, renda e riquezas para as comunidades e o país onde opera;
- Demonstrar responsabilidade social procurando atender as necessidades das comunidades onde atua;
- Contribuir para o desenvolvimento da cidadania por meio de ações de valorização da educação e do conhecimento.

Qual a justificativa para este projeto?

A produção de grãos no país tem crescido substancialmente, nos últimos anos, contribuindo de modo expressivo e crescente com o aumento da exportação das chamadas *commodities*² agrícolas. Entretanto, a precária e desarticulada infraestrutura de transporte e movimentação das cargas de grãos onera o custo de produção, reduzindo a margem de lucro dos produtores, logo, comprometendo o desenvolvimento do setor e a competitividade brasileira nas exportações.

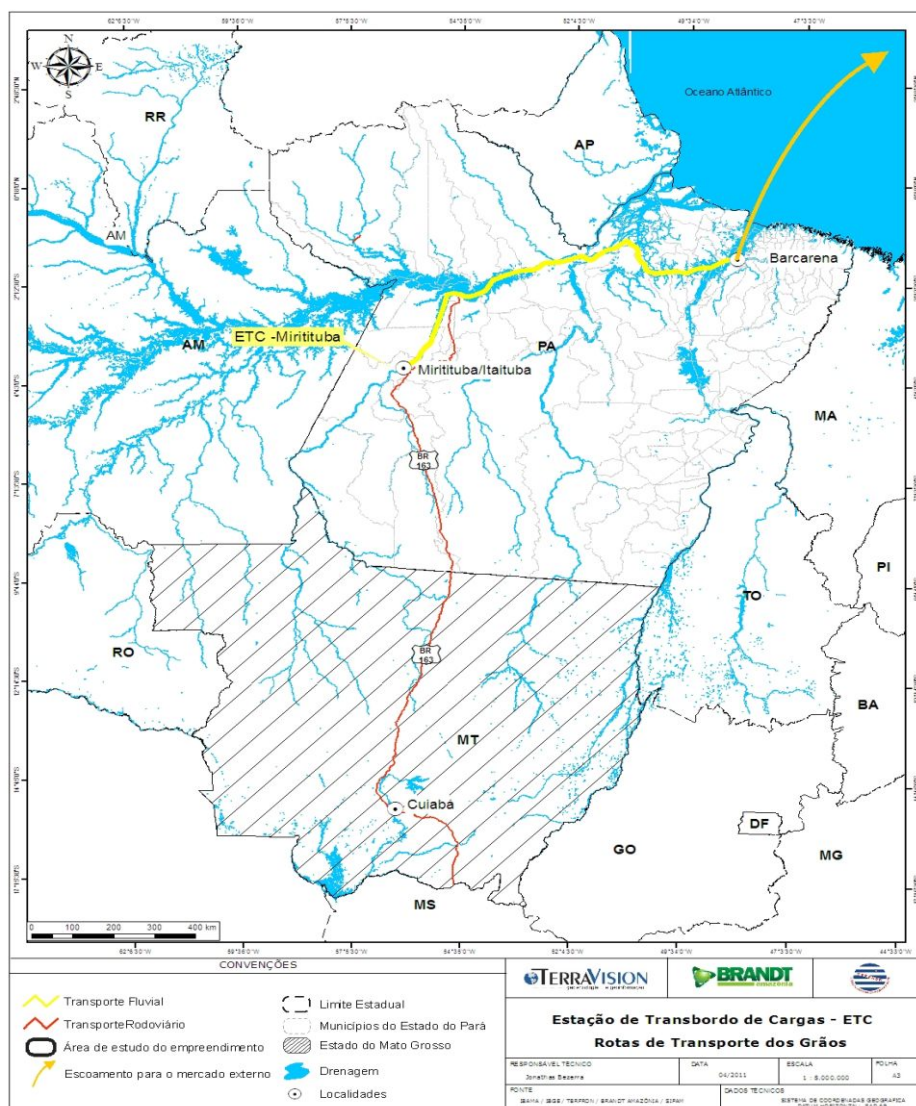
O sistema de transporte de produtos agrícolas é um ponto importante na cadeia produtiva, visto que grande parte dos custos está associada ao processo de escoamento da safra. Nesse sentido, a otimização desse segmento é essencial para aumentar a competitividade do setor no mercado internacional.

A evolução crescente das exportações brasileiras revelou um preocupante quadro de saturação dos portos, resultado de deficiências operacionais e infraestruturais. Os portos em geral, especialmente os do sul-sudeste, estão atingindo os limites de suas capacidades instaladas, operando abaixo dos padrões mínimos de eficiência internacionais.

O projeto ETC-Miritituba propõe uma alternativa de viabilização ao escoamento de grãos produzidos na fronteira agrícola regional norte, mediante a construção de um terminal portuário para servir de entreposto estratégico entre as zonas produtoras de grãos do centro-oeste e o Terminal Portuário de Exportação, em Barcarena/PA.

O sistema de transporte fluvial é economicamente viável, eficiente, exige menos investimentos nas fases de implantação e manutenção, acarretando baixo-impacto ambiental relativamente quando comparado aos demais sistemas de transporte de cargas agrícolas. A utilização dos sistemas que conciliem o transporte rodoviário e fluvial mostra-se como a alternativa mais benéfica ainda em termos de infra-estrutura, custo de frete, economia e tempo, sendo, ainda, menos impactante que a alternativa atual, que é escoar por caminhão até os portos do sul-sudeste.

Rota de transporte de grãos



² Commodities/ Commodity: palavra de língua inglesa significa mercadorias/ mercadoria, principalmente gêneros agrícolas e minérios (soja, milho, suco de maracujá, minério de ferro, alumínio, petróleo e etc.) que são produzidos em larga escala em diversos países e negociados em bolsas comerciais de mercadorias a nível mundial. Por possuírem características semelhantes, independente da região produtora, seus custos logísticos são determinantes para sua competitividade.

Qual a localização do empreendimento e de sua estrutura?

O empreendimento está localizado no distrito de Miritituba dentro dos limites territoriais do município de Itaituba - PA. Para acessar Miritituba partindo-se de Itaituba, é necessário atravessar o rio Tapajós em balsas de empresas de transporte de passageiros com linha regular estabelecidas em Itaituba.

O acesso à área do empreendimento se dá pela estrada municipal denominada de Vicinal Pimental, onde percorre-se cerca de 6 Km até a área da Estação de Transbordo de Cargas - ETC, partindo da BR-163.

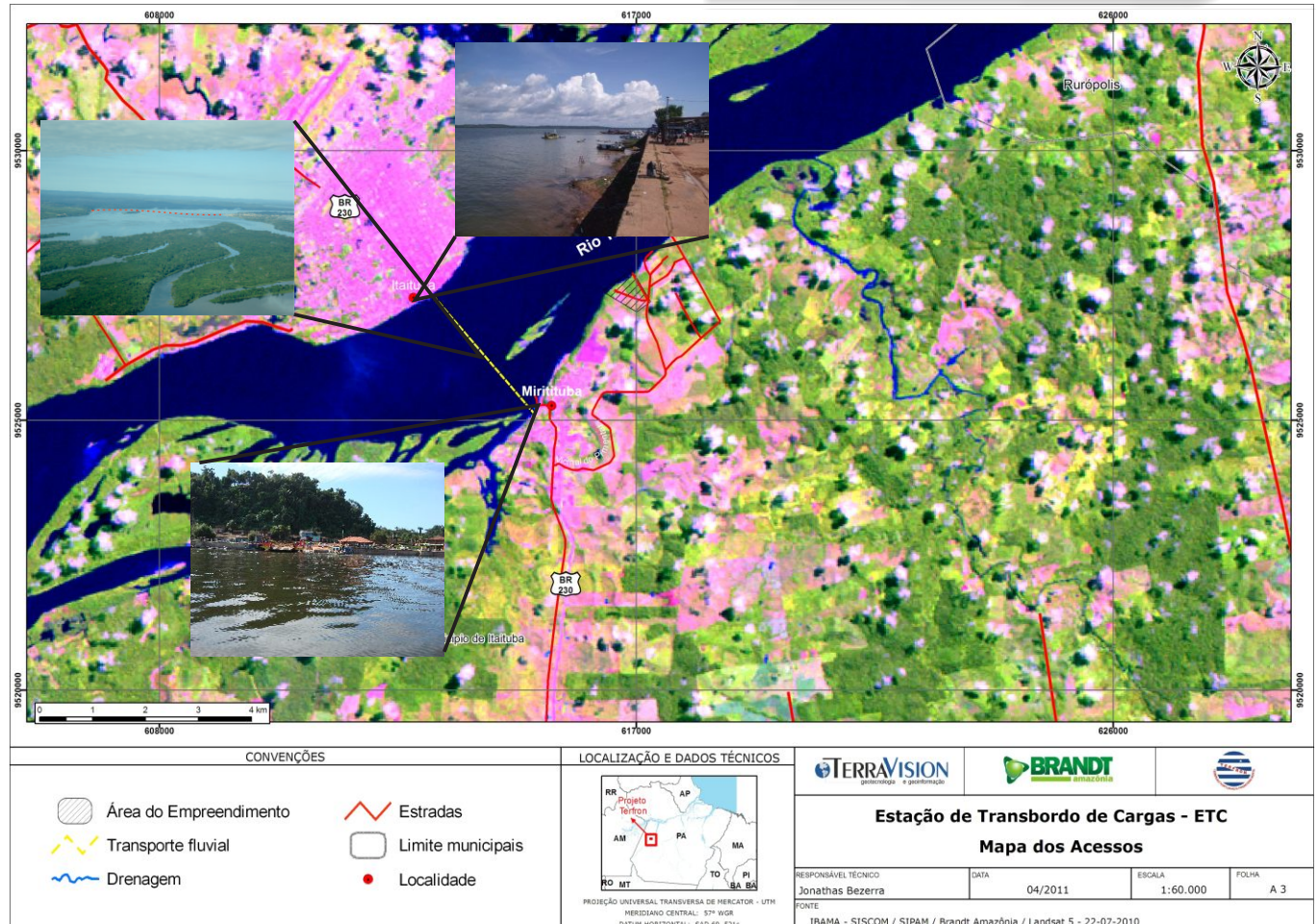
O empreendimento deverá ser instalado em terreno próprio, com aproximadamente 30,72 hectares de área total, o mesmo apresenta um projeto otimizado de ocupação parcial da área em que serão implantadas todas as estruturas necessárias ao desenvolvimento das suas atividades.

As instalações de recepção fluvial e expedição do produto (terminal de carregamento de barcas), rodoviárias (pátio de estacionamento/virador de carretas) e de acondicionamento de cargas (armazenagem) ocuparão uma área que compreende cerca de 50% do terreno na primeira etapa de implantação.

Nota 1: O acesso à cidade de Itaituba pode ser feito via aérea, por meio do Aeroporto de Itaituba. Outras formas de acesso incluem as Rodovias BR-163 (Santarém-Cuiabá) e BR-230 (Transamazônica), além do Rio Tapajós. A partir do Porto de Itaituba partem regularmente embarcações de pequeno e médio porte, conectando a cidade aos portos de Santarém, Belém, Manaus e Macapá.

Nota 2: A carga a ser escoada pela ETC, durante sua etapa de operação, percorrerá entre 1.100 e 1.500 quilômetros, desde as zonas produtoras no norte do Mato Grosso pela BR - 163 passando, ainda, pelo trecho da rodovia Transamazônica, onde essas rodovias se superpõem.

Mapa de acesso



Como foi escolhido o local do empreendimento?

A escolha do local apropriado para a instalação da ETC foi feita com base em critérios técnicos, econômicos e ambientais:

Técnico : - As condições de navegabilidade do rio, permitindo a integração dos modais de transporte fluvial e rodoviário.

Econômico: - Redução dos custos operacionais pelo aproveitamento das vias rodoviárias existentes (BR 163- Cuiabá - Santarém e BR 230- Transamazônica).

Ambiental: - Evitar o incremento populacional e a consequente pressão sobre as florestas e demais recursos naturais.

Considerando esses aspectos e as áreas avaliadas como alternativas para a instalação da ETC, observou-se que:

Área 1 - Vitória do Xingu (jusante de Belo Monte)

Técnico: - Restrição da navegabilidade no período da estiagem (cerca de quatro meses do ano) sendo necessário neste período a redução da carga transportada, em decorrência de minimizar riscos operacionais.

Econômico: - A distância rodoviária é maior ao percorrer a região produtora de grãos comparativamente com as demais alternativas (trecho da BR-163 e mais 500Km na BR-230).

Ambiental: - Atratividade ao fomento da produção de grãos decorrente do transporte desses, pela BR 230 que atravessa diversos municípios , elevando os riscos de aumento da pressão sobre a floresta.

Área 2 - Santarém (Porto de Santarém)

Técnico: O Plano Diretor Urbano Municipal - PDU estabelece que toda a costa do município de Santarém, a exceção da zona urbana, seria área de interesse turístico, restringindo a implantação do empreendimento nessa área.

Econômico: O acréscimo em 300Km do trecho rodoviário, e apenas a alternativa de uso do porto público localizado em Santarém, em decorrência das restrições impostas pelo PDU, remete a obrigatoriedade do arrendamento ser realizado mediante licitação, não garantindo de forma segura e duradoura a implantação do empreendimento comprometendo economicamente a seleção da presente alternativa

Ambiental: Com a conclusão das obras previstas no Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, do Governo Federal, Santarém será o principal entreposto de atendimento à capital amazonense e sua Zona Franca. Essa ação acrescida das atividades da ETC poderá aumentar a pressão sobre a estrutura urbana e fluxo de veículos para o transporte de cargas que passarão pelo Porto Organizado de Santarém. Sendo esta questão de cunho ambiental, a maior desvantagem de se adotar essa alternativa

Área 3 - Miritituba (Itaituba):

Considerando as áreas estudadas e os aspectos avaliados, a opção por Miritituba é, sem dúvida, a melhor alternativa encontrada, tendo em vista ser uma área já antropizada, mas de baixa densidade populacional do município de Itaituba e de se edificar na margem oposta a qual se estabeleceu ao núcleo da urbano da cidade.

O sítio adquirido pelo empreendedor não possui passivos ambientais e dispõe de área suficiente para as pretendidas expansões futuras. Acrescenta-se, ainda, que o TERFRON escolheu a foz do rio Pará, às proximidades de Belém-Pará, onde ora contrói o terminal portuário graneleiro em Barcarena, para ser o seu ponto de transição entre o transporte interno e externo.

Ao escolher seu terminal marítimo em outro local, pôde-se abrir mão de sua instalação no Porto de Santarém, evitando que o fluxo de mais 100.000 carretas /ano transitem pelo centro daquela cidade. Além disso, ao evitar instalar sua ETC em Vitória do Xingu, reduzirá a pressão sobre a área de floresta favorecendo ganhos com a redução do frete rodoviário.

MIRITITUBA



VITÓRIA DO XINGU



PORTO DE SANTARÉM



Por dentro do projeto

Quais são todas as estruturas necessárias ao empreendimento, quais são suas principais características e como elas funcionam?

Instalado em terreno próprio, com aproximadamente 31 hectares de área total, foi planejado de forma otimizada, resultando na ocupação parcial dessa área. A estrutura da ETC-Mirituba será composta basicamente pela RETROÁREA e a ESTRUTURA FLUVIAL conforme descritas a seguir:

1. RETROÁREA

A retroárea é a parte do empreendimento que engloba as atividades de recebimento de grãos e de gestão técnica e administrativa da ETC. Dessa forma ela é composta das seguintes estruturas:

1.1 - Prédio Administrativo:

Espaço necessário para a gestão do empreendimento, destacando-se: Escritório Administrativo-Financeiro; Escritório de Gestão de Contratos; Sala Técnica de Projetos; Recepção; Refeitório; Vestiários; Instalações Sanitárias; Sala de Comunicação Social e Relação com a Comunidade e Sala de Treinamento.

1.2 - Guarita e Portaria:

Espaço que terá o objetivo de controlar a entrada e saída de pessoas e veículos

1.3 - Estacionamento de Veículos:

Área pavimentada e sinalizada, destinada ao estacionamento de veículos de pequeno e médio porte, de propriedade dos funcionários, visitantes e clientes da ETC.

1.4 - Almoxarifado / Departamento Técnico / Oficina Mecânica / Centro De Controle De Motores:

Para depósito de materiais de segurança do trabalho, depósito de material de serviços gerais, escritório de serviços gerais e, ainda, setores individualizados para o departamento técnico, a oficina mecânica para a manutenção dos equipamentos e o centro de controle de motores, que é a unidade operacional controladora dos sistemas automáticos da ETC.

1.5 - Prédio para Faturamento:

Área onde serão instaladas as duas balanças rodoviárias de plataforma de tipo "sobre piso" e por onde a carga passa por controle fiscal e conferência de nota.

1.6 - Prédio para Classificação:

Para a instalação do classificador de grãos, definindo suas características de identidade, qualidade e umidade. Nesta primeira fase da ETC será adquirido apenas um coletor.

1.7 - Prédio para Tombamento:

Para instalação de plataformas hidráulicas (tombadores) para descarga de caminhões tipo rodotrem (9 eixos).

1.8 - Túneis, poços e galerias para instalação das moegas, correias de transferência e elevadores:

Obras subterrâneas construídas em concreto para a instalação do sistema de correias, equipamentos de filtragem do ar, elevadores de caneca e galerias de passagem para a movimentação de cargas e pessoas. O acesso ao túnel se dará com escadas de concreto nas duas saídas de emergência conforme projeto.

O túnel para transportador de correia será de concreto aparente e apresentará as seguintes dimensões: 3,50m de largura por 2,70m de altura por 147,50m de comprimento, com alargamentos para acionamentos e contra peso. Esta ainda prevista a suportação do piso para cargas dos transportadores, acionamentos e esticadores por gravidade.

O poço dos elevadores de descarga apresenta as seguintes dimensões: 8,00m de comprimento, por 5,00m de largura e 18,30m de profundidade, sendo prevista instalação de uma bomba tipo sapo; base para dois elevadores; tubo de diâmetro de 1,00m, a ser colocado ao lado do poço do elevador, para diminuir a pressão da água; e uma torre metálica de suporte aos elevadores .

1.9 - Prédio do Armazém Graneleiro:

Destinado à armazenagem dos grãos até seu embarque nas barcas. Suas bases, fundações, pisos bem como os túneis dos armazéns são construídos em concreto e o restante de suas estruturas e cobertura são metálicas.

Apresenta fundo "V", para favorecer o descarregamento dos grãos estocados nas correias transportadoras por gravidade, e capacidade para armazenar 66,5 mil toneladas, com divisória para separar em duas células de capacidades de 32,5 mil toneladas e 34 mil toneladas, possibilitando a estocagem de produtos diferentes, evitando a contaminação cruzada. Na conclusão da ampliação da ETC, há previsão de construção de mais três armazéns, cada um com igual capacidade.

A implantação do empreendimento se dará em duas fases. Na primeira etapa, será construída toda a estrutura em obras civis e infraestrutura completa da ETC e o terreno será preparado para receber a instalação de alguns equipamentos e do primeiro armazém. Na segunda etapa, prevê-se a conclusão dos outros três armazéns e a instalação dos equipamentos restantes, conforme discriminados no quadro abaixo.

Equipamentos ETC 1  e 2  fases

EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE		TOTAL
	1� FASE	2� FASE	
Tombador	3	1	4
Armazém	1	3	4
Coletor	1	1	2
Balança Rodoviária	1	1	2

Nota: Todo o espaço da retroárea contará com sistema de iluminação externa, utilizando conjuntos de projetores, cada um com uma lâmpada vapor de sódio de 1.000W e sinalização adequada, tanto nas entradas principal e secundária, quanto nas vias internas da ETC. Além das placas de acesso, são implementadas medidas orientativas de segurança no trabalho e de meio ambiente.

1.10 - Segurança patrimonial

Toda a área da ETC será cercada, de forma a garantir a segurança do empreendimento. Ao longo da cerca, são previstos pontos de passagem de fauna, de forma a permitir a implementação do plano de afugentamento da mesma.

Dentro das estruturas prediais da retroárea são instalados os seguintes equipamentos:

- Plataformas hidráulicas de descarga (tombadores)

Os tombadores ou plataforma hidráulicas de descargas são projetados para descarregar com rapidez, eficiência e segurança os caminhões que chegarão com as cargas. O processo de descarga de cada veículo é efetuado em aproximadamente 10 minutos.

A plataforma de descarga possui as seguintes especifica es:

- Capacidade de carga: 80 toneladas;
- Comprimento: 21m;
- Basculamento: 40 ;
- Piso Antiderrapante em chapas xadrez de 1/4";
- Guia centrais para centralizar o caminhão;
- Grelhas com ferro chato ou cantoneiras longitudinais para evitar o acúmulo de material;
- Calços Traseiros movimentados com dois cilindros com duas válvulas de sincronismo para evitar que um levante antes do outro;

- Trava pino que funciona com dois cilindros para frente e pra trás, com duas válvulas de sincronismo, colocando a haste de travamento na posição tal que não pegue os pneus. A trava funciona com dois tubos que entram entre os pneus com dois cilindros, com duas válvulas de sincronismo, garantindo o travamento do caminhão;
- Trava chassis, que serve para travar o chassi do caminhão garantindo assim o perfeito travamento do veículo na plataforma; e
- Acoplamento com capa de nylon, diminuindo o ruído e aumentando a segurança.

- Coletores de amostras para classificação do produto

O coletor é o equipamento que obtém uma porção amostral da carga, tem o objetivo de indicar sua natureza, qualidade e tipo. Funciona como controle de qualidade dos grãos antes de serem descarregados na ETC.

Consiste em uma estrutura metálica com sustentação em aço, sua plataforma metálica de trabalho é localizada de forma a permitir visibilidade total da operação.

Possui braço articulado e giratório com abertura de 3 metros, ângulo de giro de 300 graus, altura de coleta de até 5 metros e alcance Horizontal de coleta variando entre 2,8 a 6,5 metros.

Seu acionamento e operação se dá por *joy stick* hidráulico que controla toda a movimentação e posicionamento do tubo de coleta na posição desejada.

O material coletado através de transporte pneumático passa por tubos e mangueiras até a sala de análise da amostra, é retirado do sistema através de um ciclone separador. O circuito de ar é fechado, não havendo liberação de poeira, nem sucção externa que possa trazer diferenças na amostra.

- Balanças rodoviárias/ Faturamento

As balanças rodoviárias terão a finalidade de controlar a quantidade de produto recebido no terminal. O sistema do equipamento é totalmente eletrônico com capacidade de 100.000 quilos, medindo 25,00 metros de comprimento por 3,2 metros de largura com indicador digital de última geração.

As células de carga serão equipadas com grau de proteção IP-67. A balança rodoviária será de alta precisão nas pesagens, repleta de identificadores eletrônicos atendendo à Portaria 236/1994 INMETRO. A balança será adquirida no mercado nacional e deverá assegurar alta precisão.

- Elevadores de Caneca

São equipamentos mecânicos cuja principal finalidade é o transporte através da elevação de grãos vegetais com alta capacidade de produção.

Consistem em estruturas metálicas fechadas e, dentro desta estrutura, existe uma correia transportadora de borracha com canecos metálicos fixados para o deslocamento no sentido vertical dos produtos. São movimentados por um conjunto moto-reductor elétrico, tecnologia largamente empregada para a movimentação de grãos no Brasil e no exterior, com capacidade de 1.500 toneladas por hora.

- Separadores eletromagnéticos

Durante a montagem eletromecânica serão instalados todos os equipamentos necessários à operação da ETC bem como, aqueles relacionados à infraestrutura das instalações e utilidades (escadas metálicas, plataformas de serviço, elevadores de caneca, suportes, etc). Também será instalada toda a estrutura de força, comando, instrumentação e iluminação, que inclui a instalação de postes, cabos elétricos, painéis de instrumentação e de força, bandejas etc.

Os trabalhos realizados nesta etapa envolvem as operações de fixação de peças através de parafusos e/ou soldagem, esmerilamento para ajuste de encaixe de peças, montagens realizadas manualmente e/ou com auxílio de equipamentos, pequenos retoques de pintura e elevação de peças de pequeno, médio e grande porte.

No final da implantação ocorre a fase de testes e start-up dos equipamentos. Nessa fase, é realizado o comissionamento dos equipamentos, quando são executados os últimos ajustes e testes para o início da operação assistida.

As estruturas metálicas deverão ser montadas, peça por peça e/ou por seções pré-montadas no solo, nas praças de montagem preparadas. Os procedimentos e recomendações ambientais e de segurança a serem adotados serão apresentados a seguir:

- Os serviços de montagem serão executados na área determinada para a praça de montagem, mantendo-se o processo de recolhimento de resíduos sólidos e oleosos.
- Só poderão permanecer na praça de montagem os funcionários necessários à execução dos serviços.
- Na execução desses serviços próximos a áreas urbanas/habitacionais, para evitar acidentes, serão providenciadas as proteções adequadas: tapumes, cercas isolantes, sinalizações, etc.

Além disso, estão previstos válvulas e registros pneumáticos, sistema de segurança patrimonial RFID, sistema de ventilação para o túnel do armazém, sistema de aeração e termometria, talhas manuais para manutenção dos equipamentos, carregador fixo com movimento de translação e rotação fixo na torre para embarque das barcaças.

Os sistemas de segurança a serem utilizados nos transportadores são: chaves de emergência, botoeiras de emergência, sensores de embuchamento nos elevadores, sensores de temperatura nos mancais, válvulas de alívio (explosão), motores com alto rendimento à prova de explosão e de pó de acordo com as áreas classificadas, sensores de velocidade "zero speed".

2. ESTRUTURA FLUVIAL

As estruturas fluviais serão compostas pela Balança de Fluxo, torres do sistema de correias, guias deslizantes e píer flutuante.

2.1 - Balança de Fluxo

A balança de fluxo receberá por gravidade todos os grãos e terá a finalidade de controlar o estoque de expedição. O sistema é totalmente eletrônico com capacidade de 1.500t/hora, medindo 8,5m de altura por 3,25m de diâmetro.

2.2 - Guias Deslizantes de Estabilização do Píer

Para o terminal flutuante, em princípio, não haverá fundação das guias deslizantes, uma vez que o píer será fixado através de espias e ficará próximo a margem em terra firme, o que evita o mínimo de interferências possíveis na margem do Rio Tapajós.

A infraestrutura é constituída por estacas circulares, pré-moldadas de concreto armado, cravadas na margem do rio.

Todas as obras hidráulicas e projetos de estruturas de concreto deverão seguir ao disposto na NBR 6.118/2003 e normas de meio ambiente e de segurança ocupacional em vigor.

O padrão de execução das estacas é caracterizado por cravação, através de bate estacas, contratado pelo empreendedor.

2.3 - Blocos de sustentação das correias e torres de carregamento

Serão construídos dois pilares de sustentação das correias. Os blocos de sustentação serão de concreto armado e a estrutura das torres será metálica. A implantação destas estruturas deverá seguir ao disposto na NBR 6.118/2003 e normas de meio ambiente e de segurança ocupacional em vigor.

2.4 - Píer Flutuante

Nota: A estrutura mais leve de um píer flutuante permite que marés e correntes fluam quase desimpedidas, evitando-se eventuais danos às suas margens.

O píer será flutuante, dotado do equipamento estático com capacidade de carga nominal de 1.500 toneladas por hora; a barcaça de carga estará posicionada sob a cobertura, permitindo, assim, que a chuva não altere a qualidade dos grãos. Possui as seguintes características:

- Largura livre de atracação: 12,50m;
- Altura livre de atracação: 7,80m;
- Comprimento total do Píer: 141,37m;
- Largura do módulo de cada lado do Píer: 7,00m; e
- Largura total do conjunto: 26,55m.

O píer possuirá também passarela metálica aberta, para acesso de pedestres ao píer com 1,50 metros de largura, protegida por guarda-corpo nos 2 lados.

Os principais equipamentos a serem utilizados para montagem das obras na água serão basicamente:

- Balsa com capacidade de 600 t;
- Empurrador; e
- Guindastes embarcados com capacidade de 45 t.

Além das estruturas inerentes ao transporte de grãos e administrativas a ETC - Miritituba contará ainda com:

Rede de esgotamento e sistema de tratamento dos efluentes sanitários

O sistema de tratamento de efluentes será composto por sistemas de tanque séptico, filtro e sumidouro. A estrutura instalada na fase de implantação do empreendimento será mantida e utilizada durante a etapa de operação.

Rede de abastecimento de água

O abastecimento de água será por captação subterrânea através de poço a ser perfurado na área do empreendimento. A vazão prevista é de 100 metros cúbicos por hora a uma profundidade que está estimada em 100m. Para esta instalação será solicitada a autorização ao órgão ambiental, conforme legislação vigente.

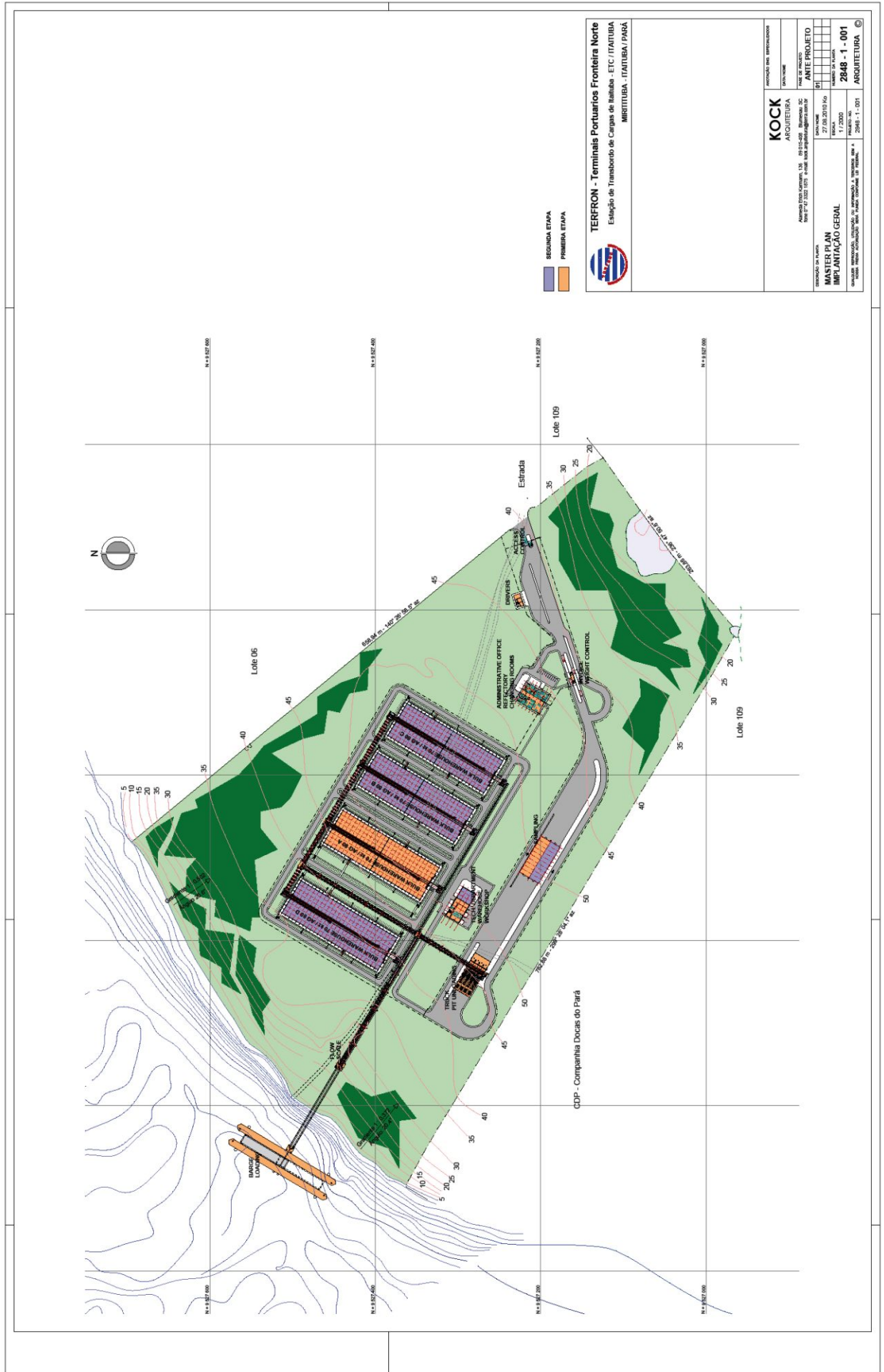
Rede de drenagem pluvial

Para a drenagem dos efluentes pluviais, o empreendimento contará com dispositivos a serem instalados nas edificações e vias de acesso, que conduzirão as águas da chuva para as drenagens naturais.

Os principais dispositivos planejados serão: valetas, canaletas, tubulações, dissipadores de energia, além da execução de patamares e revestimento vegetal.

Nota: A ETC está projetada com cerca de 500m de frente para o rio, e contará com píer flutuante implantado de tal maneira que a sua bacia de evolução seja suficiente para garantir a atracação de barcaças, sem prejudicar o tráfego das demais embarcações.

Layout geral do empreendimento



TERFERON - Terminals Portuarios Fronteira Norte
 Estação de Transbordo de Cargas de Itaituba - ETC / ITAITUBA
 MIRITITUBA - ITAITUBA / PARÁ



SEGUNDA ETAPA
 PRIMEIRA ETAPA

KOCK ARQUITETURA AV.	
ANTE PROJETO	
DATA: 27/03/2010	Nº: 2848 - 1 - 001
PROJETO DE: 1/2000	ARQUITETURA ©

Como funcionará o empreendimento?

Para a **fase de instalação da ETC** serão desenvolvidas as seguintes atividades:

1. Supressão Vegetal

A concepção de instalação do projeto prevê a retirada de vegetação de uma área de 8,72 hectares, tendo em vista que, embora já tenham sido desenvolvidas no terreno atividades madeireiras, ainda há resquícios da vegetação original. Além desta, é típica a atividade pecuarista no entorno. Para esta atividade, deverá ser solicitada ao órgão ambiental competente a devida autorização de supressão vegetal.

A supressão vegetal se dará de forma técnica com a utilização de equipamentos mecânicos motorizados, e, ainda, ferramentas manuais, por equipe a ser contratada pelo empreendimento.

O material proveniente da supressão vegetal será destinado às áreas específicas de deposição de material e a atividade seguirá os procedimentos adequados previstos no Programa Operacional da Supressão, de forma a provocar o mínimo de alterações possíveis e o máximo de reaproveitamento dos materiais.

2. Instalação do canteiro de obras

Durante a implantação da ETC-Miritituba será construída uma completa infraestrutura de canteiro de obra, com área total de 2.000 metros quadrados, para a construção das diversas unidades do empreendimento.

Será dotado de área de manutenção, área administrativa, pátio de equipamentos e de estocagem de materiais, refeitórios, sanitários, vestiários, além de usinas de asfalto e de concreto, responsáveis pela elaboração de parte dos suportes que permitirão a edificação do empreendimento.

A instalação do canteiro de obra envolverá os seguintes aspectos considerados como principais:

- Serviços de alimentação;
- Drenagem provisória;
- Revestimento primário do solo e posterior pavimentação;
- Sistema de suprimento de energia de emergência por grupo gerador;
- Sistema de abastecimento de combustível;
- Sistema de abastecimento de água;
- Mobilização de máquinas, insumos e equipamentos;
- Mobilização e desmobilização de mão-de-obra

Considerando os compromissos ambientais e de sustentabilidade da Rio Turia, todos os aspectos supracitados atenderão os princípios e normas regulamentadoras trabalhistas, técnicas e ambientais. Maiores detalhes a respeito desses aspectos poderão ser visualizados nos capítulos correspondente neste RIMA.

3. Terraplenagem

Essa atividade consiste em adequar o terreno para atender as necessidades de instalação da ETC - Miritituba, considerando todas as obras de construção civil.

Os serviços de terraplanagem serão executados em rigorosa observância às especificações técnicas, normas e procedimentos da Rio Turia Serviços Logísticos LTDA, por empresas especializadas no ramo, tendo em vista o atendimento da legislação ambiental, trabalhista e normas técnicas da ABNT aplicáveis.

O projeto de terraplenagem prevê balanceamento/equalização dos volumes de corte e aterro, de forma a diminuir a movimentação de terra e reduzir ao máximo o impacto ambiental e as intervenções no solo, bem como eliminar a necessidade de áreas de empréstimo ou gerar material excedente.

Serão observadas também, as declividades, direções e sentidos de forma a facilitar o escoamento das águas pluviais para as drenagens naturais.

4. Obras de Construção Civil

Nessa etapa serão edificadas as estruturas necessárias para o pleno funcionamento da ETC conforme descritas no item que trata sobre as mesmas.

As obras de construções civis deverão ser realizadas no período de 450 dias, de acordo com as etapas especificadas, e executadas de maneira integrada para a maior eficiência técnica e ambiental do empreendimento.

A implantação do empreendimento, tanto operações de infraestrutura, quanto de construção civil e montagem eletromecânica, serão executadas por empresas terceirizadas, devidamente legalizadas, em conformidade com requisitos legais, trabalhistas e ambientais e em consonância com as diretrizes sócio-ambientais de construção da empresa Rio Turia Serviços Logísticos LTDA.

Para a **fase de operação da ETC** serão considerados os seguintes aspectos e/ou atividades:

Origem de Grãos Embarcados

Os grãos expedidos pela ETC são provenientes da zona produtora do Norte do estado do Mato Grosso. É um compromisso socioambiental e faz parte da política da empresa embarcar somente grãos de origem certificada - de produtor que esteja isento de problemas com órgãos ambientais e trabalhistas - e que não tenham sido cultivados no bioma amazônico. A empresa exercerá esse controle utilizando-se de sistema de cadastro com informações dos produtores interligado ao órgão ambiental federal que aponta quaisquer irregularidades na conduta do fornecedor.

Descarga e estocagem de grãos

O recebimento de grãos ocorre via rodoviária por caminhões.

Os veículos passam pela recepção da ETC, onde serão checados os documentos tanto da carga quanto do motorista para assim ser permitida a entrada na estação. Em seguida, encaminham-se e param sobre a balança para o controle e faturamento da carga recebida e, por fim, seguem para a classificadora, onde coletores retiram amostras para classificação e avaliação da qualidade do produto recebido.

O descarregamento de caminhões, após a comprovação da qualidade do produto, será realizado por meio dos tombadores de carretas. Os tombadores são sistemas que elevam os caminhões verticalmente fazendo a carga escorrer para uma moega localizada no piso que direciona os grãos para o sistema de transportadores de correias, conduzindo os grãos até o armazém. O tempo médio dessa operação é em torno de 10 minutos por caminhão para cada tombador.

Após a descarga, os caminhões realizarão o retorno, passando novamente pela balança rodoviária para controle e seguirão a viagem de volta às zonas produtoras de grãos.

Armazenagem dos grãos

Os grãos desembarcados das carretas serão depositados no armazém até seu embarque nas barcaças. O armazém terá a capacidade de acondicionar até 66,5 mil toneladas. Por sua conformação, este armazém deverá acondicionar somente grãos, não sendo possível a armazenagem de farelo.

O armazém será abastecido mediante transportadores de correias longitudinais instalados na cobertura do mesmo, ao longo de todo o comprimento do armazém, através de uma estrutura móvel denominada *tripper*.

O *tripper* é uma estrutura instalada na cobertura do armazém, que permitirá a deposição adequada e melhor distribuição dos grãos dentro do mesmo.

Cada hora de operação na ETC-Miritituba poderá movimentar:

- 500 toneladas de grãos no desembarque de caminhões, baseado na descarga média de 14 caminhões com, aproximadamente, 35 toneladas cada, através de 3 tombadores.
- 1.500 toneladas de grãos no embarque da carga nas barcaças, baseado na capacidade de expedição do *shiploader*;

Em volumes diários, a ETC movimentará:

- 300 a 400 caminhões durante o pico de operações em função da alta da safra de grãos;
- 32.000 toneladas poderão ser movimentadas na ETC por dia, o que equivale ao carregamento completo de um comboio de barcaças;
- O montante de cargas movimentadas pela ETC em sua plena operação gira em torno de 3.100.000 toneladas de grãos.

Transporte e embarque nas barcaças

O embarque de grãos será executado por píer flutuante, de maneira acompanhar as variações sazonais do rio. O embarque pode ser feito a partir da recuperação dos grãos estocados do armazém, bem como dos que forem descarregados no tombador diretamente nas barcaças.

Essa atividade é realizada por gravidade, com o auxílio do fundo em forma de "V" do armazém, sendo, portanto, desnecessário o uso de pás mecânicas para descarregar o volume sobre as correias.

O movimento das barcaças se dará com auxílio dos equipamentos abaixo:

- 4 guindastes hidráulicos cap. 10.000 kgf (cada) com velocidade variável de 1,0 a 5,0 m/minuto;
- 4 unidades hidráulicas para acionamento de 15 a 20 T;
- 4 patescas móveis para direcionamento dos cabos de tração; e
- 640 m Cabos de aço para movimentação das barcaças.

Após seu carregamento as barcaças serão cobertas com lonas, de modo a preservar os grãos a serem transportados.

Nota: Não haverá dragagem do leito do rio, haja vista que suas estruturas são todas flutuantes, possibilitando o mínimo de interferências possíveis na localização pleiteada, de modo a atender às premissas de segurança, respeito ao meio ambiente e garantias operacionais.

Embarcações de Projeto para o Transporte de Grãos

As embarcações de projeto para o transporte de grãos são barcaças com capacidade de até 2.600 toneladas, com 60 metros de comprimento e 12 de largura, agrupadas em comboio de 4 x 4, totalizando 16 barcaças. O conjunto será impulsionado por embarcação moto propelida do tipo empurrador, com até 5.000 hp de potência.

Nota: Cada barcaça leva em média 2 horas para carregar e 30 minutos para manobrar.



Modelo de transporte via reboque de cargas
FONTE: TERFRON, 2010

Serão utilizados, em média, três comboios com 32.000 toneladas de capacidade cada, com possibilidade de expansão de capacidade para até 41.600 toneladas, com dimensões de 240 metros de comprimento e 48 metros de largura. O comboio é completamente carregado em 22 horas, de acordo com o processo de operação e as capacidades de embarque dos equipamentos.

Período de funcionamento da ETC

A ETC - Miritituba funcionará em dois turnos de oito horas, cada, nesta primeira etapa.

A expedição de cargas terá nesta primeira fase um único sentido, e os grãos chegarão por caminhões, e serão depositados no armazém para serem embarcados posteriormente nos comboios de barcas e transportados para o Terminal Portuário Graneleiro de Barcarena.



Foto: Kleber Menezes

Quais são os recursos necessários para manter o empreendimento funcionando?

Para a **fase de instalação** serão considerados os seguintes recursos/ insumos:

Energia Elétrica

A energia elétrica será oriunda da concessionária CELPA. Para suprir as eventuais faltas de fornecimento de energia da concessionária, está prevista a instalação de um sistema auxiliar para atender as necessidades dos canteiros composto por Grupos Geradores em Stand by, com motor de funcionamento a diesel, potência nominal de 150 KVA. O seu funcionamento será em regime estacionário, instalados em contêiner.

Abastecimento de combustível

Na fase de implantação, será necessário o uso de óleo diesel para o abastecimento de máquinas. Esta operação será realizada por empresa terceirizada, que deverá atender aos procedimentos de segurança e ambiental, estabelecidas pela NBR 13786/05 e 14605/00.

Abastecimento de água

O abastecimento do canteiro será realizado para duas necessidades diferenciadas: o consumo humano e para uso na construção das obras. O abastecimento no Canteiro para o consumo humano necessitará de água potável, e por isso será perfurado mais um poço para uso nas obras, devendo ser aproveitado na fase de operação.

Mobilização de máquinas, insumos e equipamentos

Na fase de implantação, parte dos insumos e equipamentos eletromecânicos serão recebidos via fluvial até Miritituba, preferencialmente realizado através das empresas de navegação interior com linha regular estabelecidas em Itaituba.

Os insumos de construção civil (cimento, areia, fôrmas ferro, madeira, telhas, terra, fios, cabos elétricos, hidro-sanitários, mobiliário dentre outros) serão adquiridos preferencialmente de fornecedores devidamente licenciados ou credenciados existentes na região.

Os equipamentos de maiores consignações e alto valor agregado, dependendo de negociação, serão adquiridos em outras praças (Belém-PA, Santarém-PA e Manaus-AM). Já os equipamentos eletromecânicos, por sua especialização, serão adquiridos através de fornecedores habituais de outras regiões do Brasil ou mesmo do exterior.

Para a **fase de operação** são considerados os seguintes recursos/ insumos:

Energia Elétrica

A unidade de transbordo receberá energia fornecida pela CELPA, preferencialmente, em 13,8 kV através de uma subestação de energia elétrica de 69 kV. A subestação na unidade transformará a energia recebida de 13,8 kV para 380 V que será enviada para o Centro de Comando de Motores (CCM).

O consumo estimado de energia elétrica na operação das estruturas portuárias está prevista com picos máximos de até 800.000 kWh.

Abastecimento de Água

A água para uso na unidade não terá fim industrial. Será obtida através da captação de água subterrânea, a partir de poços tubulares os quais serão devidamente licenciados de forma a atenderem a todos os respectivos requisitos legais aplicáveis.

Qual será a mão-de-obra contratada para o empreendimento?

Para a execução das obras de construção das estruturas da ETC, a mão-de-obra será contratada através de empresas com experiência em construção civil e montagem eletromecânica. Essas empresas serão orientadas a priorizarem o emprego de trabalhadores locais

O efetivo de mão-de-obra na fase de instalação está estimado em média de 200 funcionários, que trabalharão no regime de 44 horas semanais em 2 turnos, com possibilidade de atividades eventuais em terceiro turno. Ressalta-se que a mobilização e desmobilização de mão-de-obra serão de responsabilidade da empresa a ser contratada para esta fase.

A fiscalização será exercida pela contratante, que exigirá o cumprimento das normas trabalhistas, e as estabelecidas em contrato, conforme determinam as normativas técnicas e legais.

Na fase de operação da ETC é estimada uma força de trabalho constituída por cerca de 120 empregados diretos e indiretos.

A mão de obra especializada e gerencial a ser contratada será oriunda preferencialmente do estado do Pará e as demais, de cunho operacional, serão do município de Itaituba. Os colaboradores serão devidamente treinados para a ocupação dos cargos na ETC-Miritituba.

Os demais postos de serviços a serem criados, como medida do Programa de Fomento ao Desenvolvimento Local e como apoio operacional, são os relacionados ao centro de triagem remoto de caminhões, o qual será dotado de sistema informacional e organizacional, baseado em escala de espera programada dos caminhões e distribuição de senhas, de modo a evitar congestionamentos e facilitar o controle, registro, entrada na ETC.



Foto: Kleber Menezes

Por que o empreendimento poderá causar impactos ambientais?

Todas as atividades que envolvem a implantação ou operação da ETC - Miritituba geram, em maior ou menor grau, impactos ao meio ambiente mesmo que a área onde a ETC será implantada já tenha sido alterada por ações humanas decorrentes de outras atividades.

Atividades de supressão da vegetação, terraplenagem, edificação dos prédios e instalação das estruturas, necessárias para o funcionamento do empreendimento, além de causarem transformações na área onde será instalada a ETC, propiciarão a geração e emissão de material particulado (poeira principalmente), de efluentes, resíduos, ruídos e vibrações.

Na operação da ETC, considera-se ainda a geração de poeira oriunda da movimentação dos grãos dentro dos processos de desembarque dos caminhões, transporte nas correias e embarque nas barcaças.

Quais serão as fontes e os tipos de emissões geradas pelas atividades do projeto? E como elas serão controladas?

ARIO TURIA SERVIÇOS LOGÍSTICOS LTDA, compromete-se em atuar de maneira integrada, ou seja, haverá operação conjunta nas áreas de qualidade, segurança e meio ambiente. Todos os aspectos de montagem, infraestrutura da retroárea, fluvial e canteiros deverão ser monitorados e avaliados continuamente, com o intuito de haver o cumprimento aos padrões técnicos e legais vigentes.

Na **fase de instalação da ETC**, que envolve as atividades de supressão de vegetação, terraplenagem e obras de construção civil serão geradas as seguintes emissões:

1. Geração de efluentes líquidos

1.1. Efluentes Sanitários

Provenientes dos banheiros químicos, vestiários e instalações sanitárias. Serão instalados banheiros químicos constituídos por 8 cabines individuais, dispensando o uso de água e a geração de esgoto. A manutenção desse sistema será realizada por empresa especializada e licenciada para tal atividade.

1.2. Efluentes Oleosos

Os efluentes oleosos, provenientes das oficinas, serão destinados ao Separador de Água e Óleo (SAO), podendo ser reutilizados dentro da própria obra e, seu tratamento buscará os limites estabelecidos de acordo com os padrões ambientais da CONAMA 357/2005.

Para evitar os impactos decorrentes desse efluente oleoso, serão construídas valetas de captação de águas residuais, circundando os setores de lubrificação e lavagem de máquinas e equipamentos.

1.3. Efluentes de Lavagens de Concreteiras

O efluente gerado durante a lavagem das concreteiras (estruturas para fazer o concreto) deverá permanecer até a secagem do concreto, que será posteriormente raspado e, caso não seja reaproveitado como concreto nas estruturas dos canteiros (pisos, acessos, estacionamento, praça de resíduos, entre outros.), será destinado como entulho ao depósito de inertes da obra, instalado ao longo do canteiro.

1.4. Águas Pluviais

Para as águas das chuvas serão instalados dispositivos de drenagem, como caixas de coleta e dispositivos de decantação de material sólido (barro por exemplo) Após decantação as águas serão destinadas às drenagens naturais, evitando-se poças, mistura com efluentes sanitários ou oleosos.

2. Geração de resíduos sólidos

Basicamente, serão aqueles típicos de construção civil e de características domésticas (madeira, concreto, borracha, materiais isolantes, resíduos metálicos, papel, embalagens plásticas, restos de comida, resíduos sanitários, etc.)

Ressalta-se que a construção da maioria das instalações, em suas concepções de projeto são consideradas limpas, uma vez que a maioria das estruturas serão pré-moldadas e os equipamentos a serem adquiridos serão pré-fabricados.

O controle desses resíduos será feito através de um Programa de Gestão (descrito no item correspondente neste RIMA) baseado no estabelecimento de medidas operacionais de manuseio, acondicionamento, armazenamento temporário e destinação final.

3. Geração de poeira e particulados

As fontes de emissões para a atmosfera durante a fase de implantação da ETC corresponderão basicamente a emissão de material particulado (basicamente poeira) oriundo da movimentação de terras (na terraplenagem) e movimentação de veículos em vias sem pavimentação asfáltica.

O controle será realizado por meio de umectação/aspersão de água das superfícies, potencialmente geradoras de poeira durante os serviços de terraplenagem, bem como das vias de acesso e plataforma de trabalho.

Além da poeira, considera-se também o incremento de gases provenientes da combustão dos veículos. Para esse aspecto será empregada a manutenção e regulagem periódica dos motores.

4. Vibração e ruído

Os ruídos e vibrações serão decorrentes da movimentação de máquinas e veículos para execução dos processos de limpeza do terreno, terraplenagem e demais obras civis e de implantação da infraestrutura que utilizarão ferramentas pesadas (ruídos de impacto) e de equipamentos motorizados. O aumento do tráfego de veículos também poderá elevar os níveis de ruído nas proximidades.

Para essa situação serão adotadas medidas preventivas que priorizem o correto funcionamento dos equipamentos e veículos, a partir da realização de manutenções periódicas.

As obras serão realizadas exclusivamente em horário diurno, visando minimizar o incômodo às comunidades situadas no entorno da obra.

Serão observadas também as normas e procedimentos recomendados pelo Ministério do Trabalho para a proteção auditiva dos trabalhadores.

Na **fase de operação da ETC**, que envolve as atividades operacionais, administrativas e de desembarque e embarque de grãos serão geradas as seguintes emissões:

1. Geração de efluentes líquidos

Os efluentes líquidos para essa etapa correspondem àqueles provenientes das instalações sanitárias, vestiários e demais operações.

2. Emissões atmosféricas

Na operação da ETC as emissões atmosféricas são caracterizadas pela liberação de poeira decorrente do processo de movimentação de grãos como por exemplo nos processos de descarregamento dos caminhões, armazenamento e transporte nas correias. Além dessas fontes, considera-se ainda a emissão de gases decorrentes do funcionamento de veículos que circularão na ETC.

3. Resíduos sólidos

Os principais resíduos sólidos gerados na operação da ETC são os resíduos da alimentação dos funcionários, de limpeza ou manutenção de área (varrição dos pátios externos), resíduos sanitários, embalagens de óleo lubrificante, metais não ferrosos (latas vazias), resíduos de sistema de controle de emissão (filtros de manga não contaminado), e resíduos gerados fora do processo industrial (escritório, embalagens, cartuchos, etc.).

Para os aspectos acima considerados, existirão medidas de controle ambiental de modo a adequar o empreendimento aos padrões de qualidade ambiental exigidos por legislação. Estas medidas estão dispostas em programas de controle específicos e contemplam ações para a gestão ambiental da ETC.

Quais são as leis que o empreendimento deverá cumprir?

O processo de licenciamento ambiental da Estação de Transbordo de Carga de Miritituba – ETC Miritituba, em Itaituba no Estado do Pará, será conduzido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA, conforme disposto pela Lei Nº 5.887/95, que trata sobre a Política Estadual de Meio Ambiente, e que dispõe no seu art. 93, sobre a necessidade de licenciamento prévio do órgão ambiental para a construção, instalação, ampliação, reforma e funcionamento de empreendimentos e atividades utilizadoras e exploradoras de recursos naturais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como, os capazes de causar significativa degradação ambiental, sob qualquer forma.

A competência do licenciamento também está respaldada pela caracterização do impacto do empreendimento ser diagnosticado como local, ou seja, dentro dos limites do Estado do Pará, visto que seus impactos diretos e indiretos nos meios físico, biótico e socioeconômico não transpassam as fronteiras do Estado, em atendimento ao que estabelece o Art. 5º da Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

O licenciamento ambiental para este empreendimento depende de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), conforme determina o Art. 3º da Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997.



Foto: Kleber Menezes

Quais são as ações do governo na área?

O principal investimento público para a região de Itaituba, onde será instalada a ETC é a conclusão da pavimentação do trecho paraense da BR 163 (que liga Santarém - PA a Cuiabá - MT) devido a necessidade de reduzir os custos de escoamento da produção e de integração dos mercados entre as diversas regiões brasileiras. Esta obra foi incluída no Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, criado em 2007 pelo Governo Federal para suprir os principais entraves de infra-estrutura no Brasil.

Dentro do PAC, o asfaltamento da BR 163 integra a estratégia de "desenvolver a infra-estrutura logística existente, de modo que haja uma integração territorial do Estado e uma melhoria das condições de interligação do Pará com os demais Estados da Região Norte e Centro Sul, buscando reduzir os custos de transportes de cargas".

Para propiciar que a execução dessa obra seja efetuada num cenário de crescimento sustentável, oposta ao ocorrido no passado a título de "integração da Amazônia", um novo arcabouço de políticas governamentais foi adotado para essa região.

Nessa nova visão destaca-se a elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável - PDS da BR 163 e dos estudos para a definição do Zoneamento Ecológico e Econômico da área da influência da rodovia. O PDS da BR 163 resultou de um amplo processo de discussão com a sociedade civil, envolvendo estratégias e programas nos seguintes eixos temáticos: ordenamento territorial e gestão ambiental, infra-estrutura para o desenvolvimento, fomento a atividades produtivas sustentáveis, inclusão social e cidadania.

Outra ação governamental importante para a economia da região, a partir de novas unidades de conservação de uso sustentável criadas pelo governo federal na área de influência da BR 163 em 2006, foi a criação do primeiro Distrito Florestal Sustentável do Brasil, abrangendo uma área de 16 milhões de há dos quais 5 milhões são destinados ao manejo florestal.

Também de grande relevância para a economia da área de estudo do empreendimento é um programa desenvolvido pelo Ministério de Minas e Energia, através Departamento de Desenvolvimento Sustentável na Mineração voltado exclusivamente para a mineração de pequeno porte. Trata-se do Programa Nacional de Formalização da Produção Mineral, atuando em capacitação, elaboração de estudos e outras ações de apoio ao processo de legalização de garimpeiros junto aos órgãos ambientais e DNPM.

Outros investimentos planejados para a região de estudo referem-se à infra-estrutura energética, uma das principais deficiências em termos de logística na área do projeto. De acordo com o Plano Decenal de Expansão recentemente aprovado por meio da Portaria MME 937/2010, das 12 hidroelétricas previstas para execução até 2019 no Pará, 2 se localizam no rio Tapajós (São Luis do Tapajós e Jatobá), com potência total de 8.471 MW, e 4 menores no rio Jamanxim (Cachoeira dos Patos, Jamanxim, Cachoeira do Caí e Jardim do Ouro), com potência total de 2.438 MW.

O conjunto de ações governamentais programadas e em curso na área do empreendimento ETC reforça as perspectivas de uma nova fase de ocupação produtiva para aquela região. E o mais importante, com a possibilidade concreta de ser respaldada por um novo marco político que prioriza o controle e o ordenamento territorial, além da integração com as demais políticas de fomento e de inclusão social.

Como foram elaborados os diagnósticos ambientais?

O diagnóstico ambiental consiste na completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, de modo a caracterizar a situação ambiental de uma determinada área, antes da implantação do empreendimento, considerando os três meios de estudo (socioeconômico, biótico e físico).

Meio socioeconômico	A população, a economia, o uso e ocupação do solo, a educação, o nível de vida, a saúde, a segurança pública, os patrimônios culturais, naturais e arqueológicos da região, destacando-se os setores da sociedade que mais necessitam de investimentos.
Meio biótico	Os ecossistemas naturais - a fauna e a flora - destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente.
Meio físico	As rochas, o relevo, as cavernas, os solos, as águas, o ar e o clima, destacando-se as fragilidades do terreno e a importância dos recursos hídricos.

Quais locais foram estudados?

Para a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental-EIA foi considerado previamente o estabelecimento de uma Área de Estudo, onde seriam executadas as atividades de campo para coleta de dados e informações sobre os meios de estudo e a partir deles identificar e avaliar os impactos ambientais relativos à ETC-Miritituba.

Dessa forma, para o desenvolvimento do diagnóstico ambiental das áreas potencialmente influenciadas pelo empreendimento foi inicialmente definida uma área de estudo baseada nas ações a serem desenvolvidas para implantação e operação do empreendimento e os impactos mais frequentes originados por essas, classicamente observados em outros empreendimentos implantados e estudos semelhantes desenvolvidos.

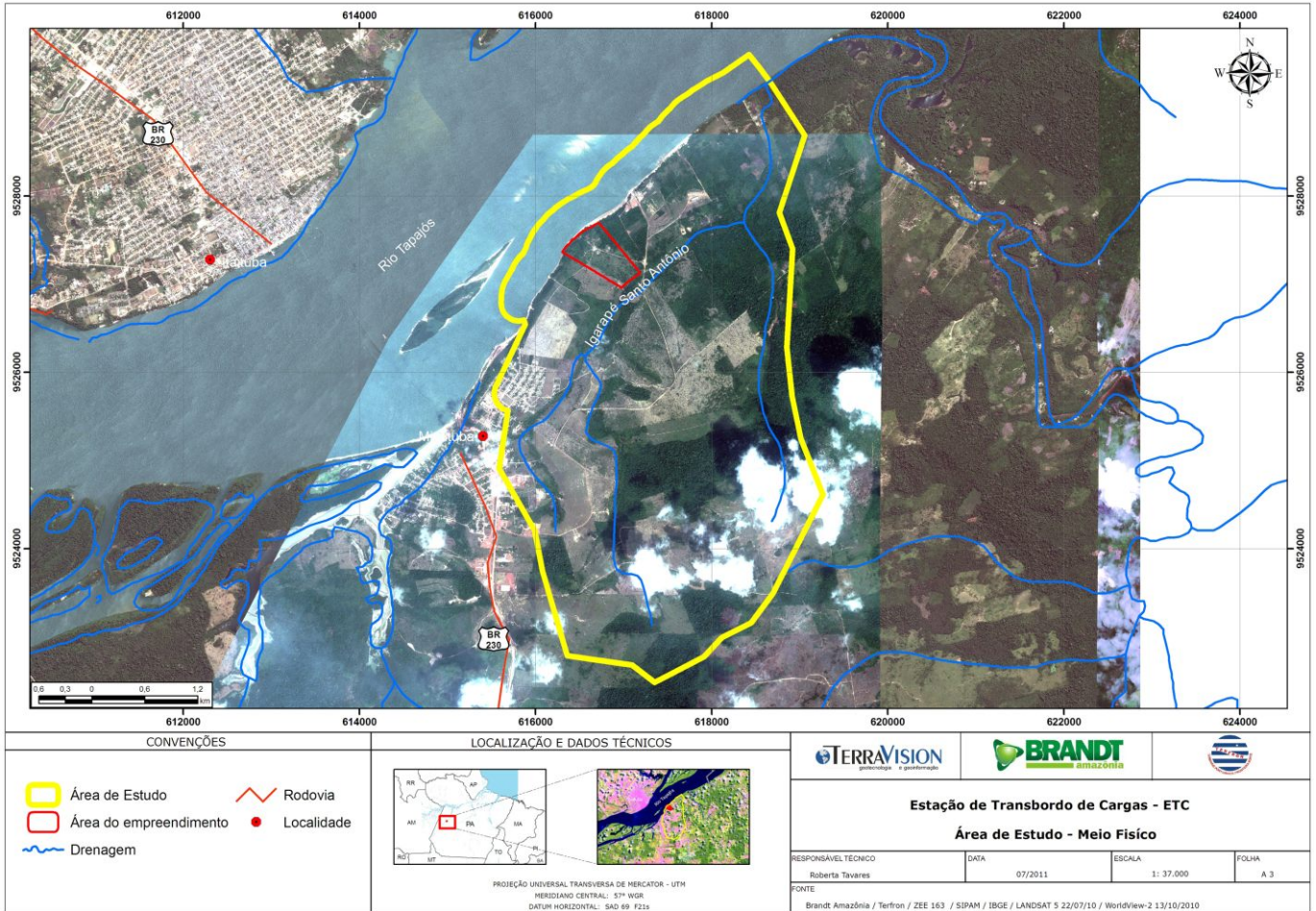
A área de estudo **para o meio físico** foi definida como a área situada no limites da Microbacia Hidrográfica do Igarapé Santo Antônio, o qual corta a área de instalação do empreendimento. Assim foi procedido, por entender-se que os impactos relacionados a alterações do subsolo, das águas, do ar e do clima não extrapolaram os limites desta microbacia.

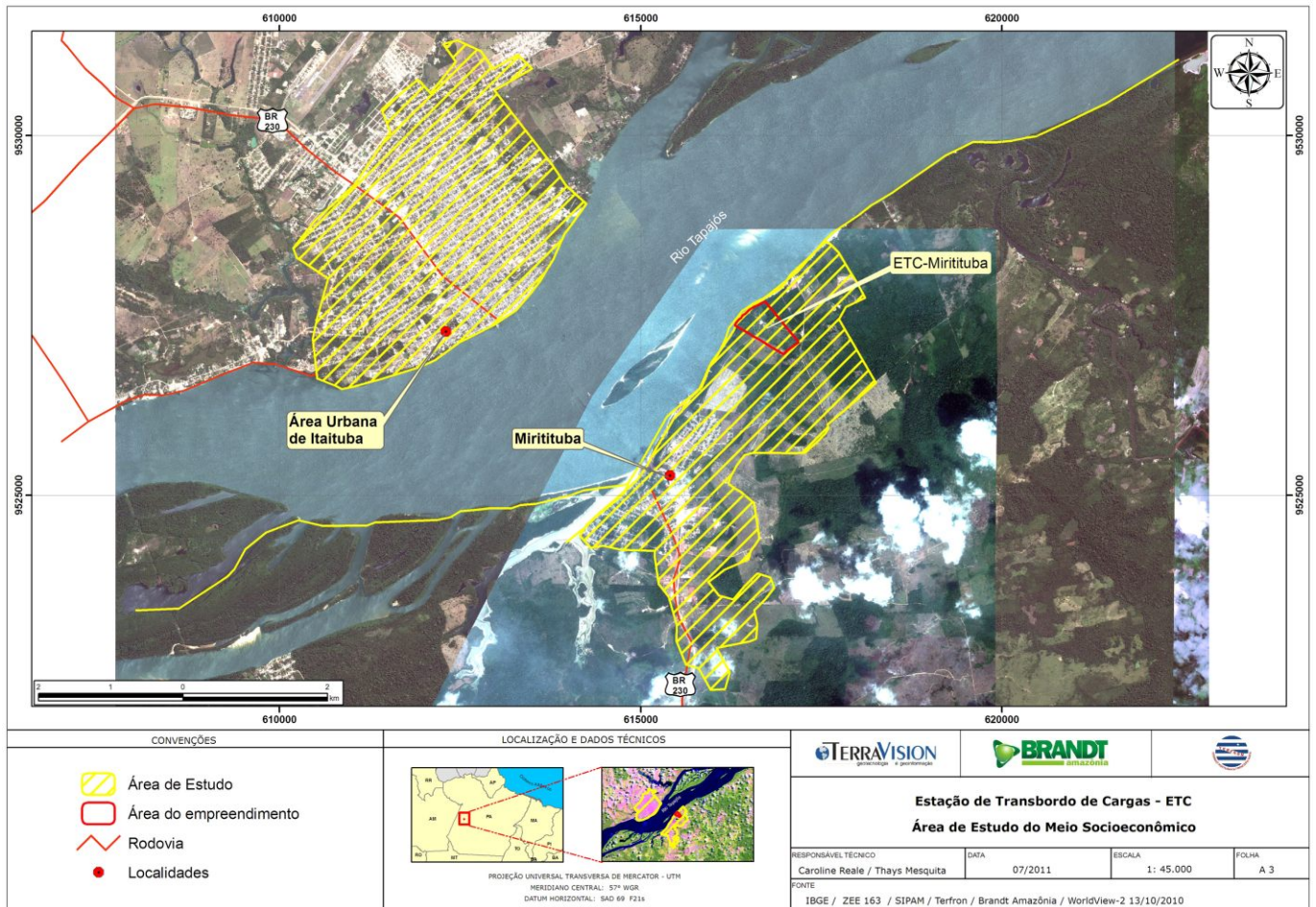
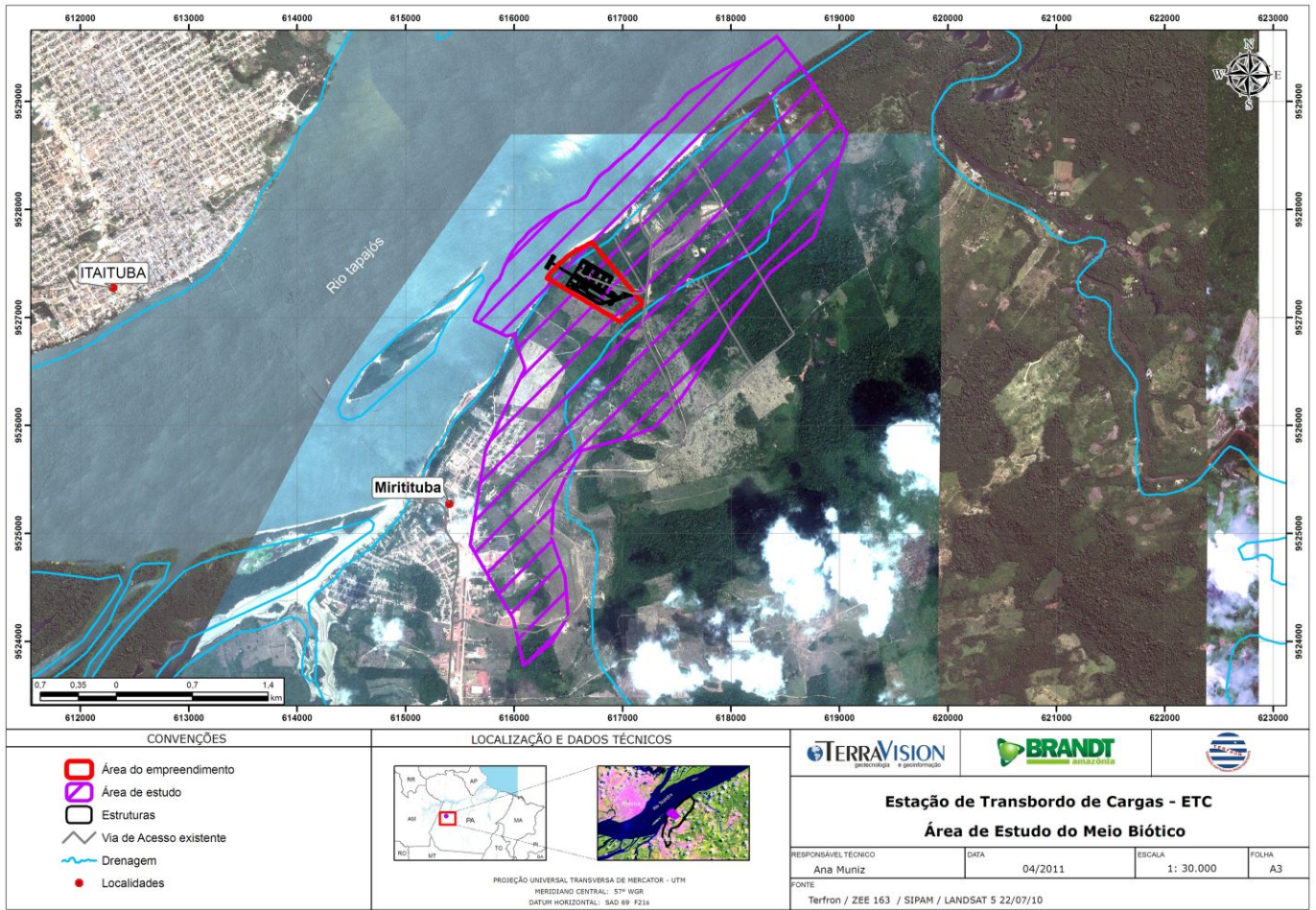
A definição da área de estudo **para o meio biótico** considerou a propriedade onde será instalada a ETC de Miritituba e suas adjacências, observou-se os limites da microbacia do Igarapé Santo Antônio e as diferentes formas de vegetação existentes na paisagem local.

A área de estudo do **meio socioeconômico e cultural**, corresponde ao espaço geográfico previamente definido como potencial cenário para a ocorrência dos efeitos do empreendimento. Dessa forma, a área de estudo do meio socioeconômico foi delimitada como sendo Itaituba, por ser o município sede do empreendimento e o Distrito de Miritituba onde está localizado o terreno da ETC-Miritituba.

Nota 1: A área de estudo pode variar para cada tipo de levantamento e do grau de aprofundamento necessário, buscando-se coletar dados suficientes e representativos da condição ambiental na região do empreendimento.

Nota 2: A área de estudo do meio físico foi definida com base na Resolução CONAMA 01/86, em seu artigo 5º, item III, que diz que o estudo de impacto ambiental deverá "definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza".





Como foi elaborada a avaliação de impactos ambientais?

A apresentação dos impactos ambientais do projeto, levantados no EIA, foi feita com base na engenharia do projeto e foi elaborada por uma equipe multidisciplinar por meio de identificação e previsão dos prováveis impactos positivos e negativos advindos das atividades do empreendimento.

Esses impactos prováveis são determinados após a proposição de medidas de controle ambiental (os "programas de controle ambiental") que serão tomadas pelo EMPREENDEDOR com o objetivo de controlar os impactos ambientais na área.

A avaliação dos impactos do Projeto foi feita para as etapas de implantação, operação e desativação, com base nas características do empreendimento e nos aspectos ambientais da área.

A avaliação de impactos ambientais se desenvolveu a partir dos seguintes conceitos:

- Intensidade;
- Abrangência;
- Significância;
- Incidência;
- Tendência;
- Reversibilidade; e
- Efeito.

Esta avaliação completa encontra-se no EIA. Contudo, neste RIMA serão apresentados todos os impactos do Projeto, segundo os critérios Efeito e Significância, a saber:

Efeito: é o resultado do impacto sobre o meio avaliado, que pode ser Positivo ou Negativo:

- Positivo: quando atua em favor do ambiente / quando melhora o ambiente;
- Negativo: quando atua contra o ambiente / quando prejudica o ambiente.

Significância: Relação entre a intensidade (baixa, média, alta ou muito alta) e a abrangência (pontual, restrita, externa ou generalizada) de um impacto ambiental. A significância de um impacto varia da seguinte forma: inexpressivo, pouco expressivo, significativo ou muito significativo.

O ambiente atual da área do empreendimento

Considerando a área de estudo para cada meio e as atividades de coleta de dados em campo foi elaborado o diagnóstico ambiental apresentado a seguir.

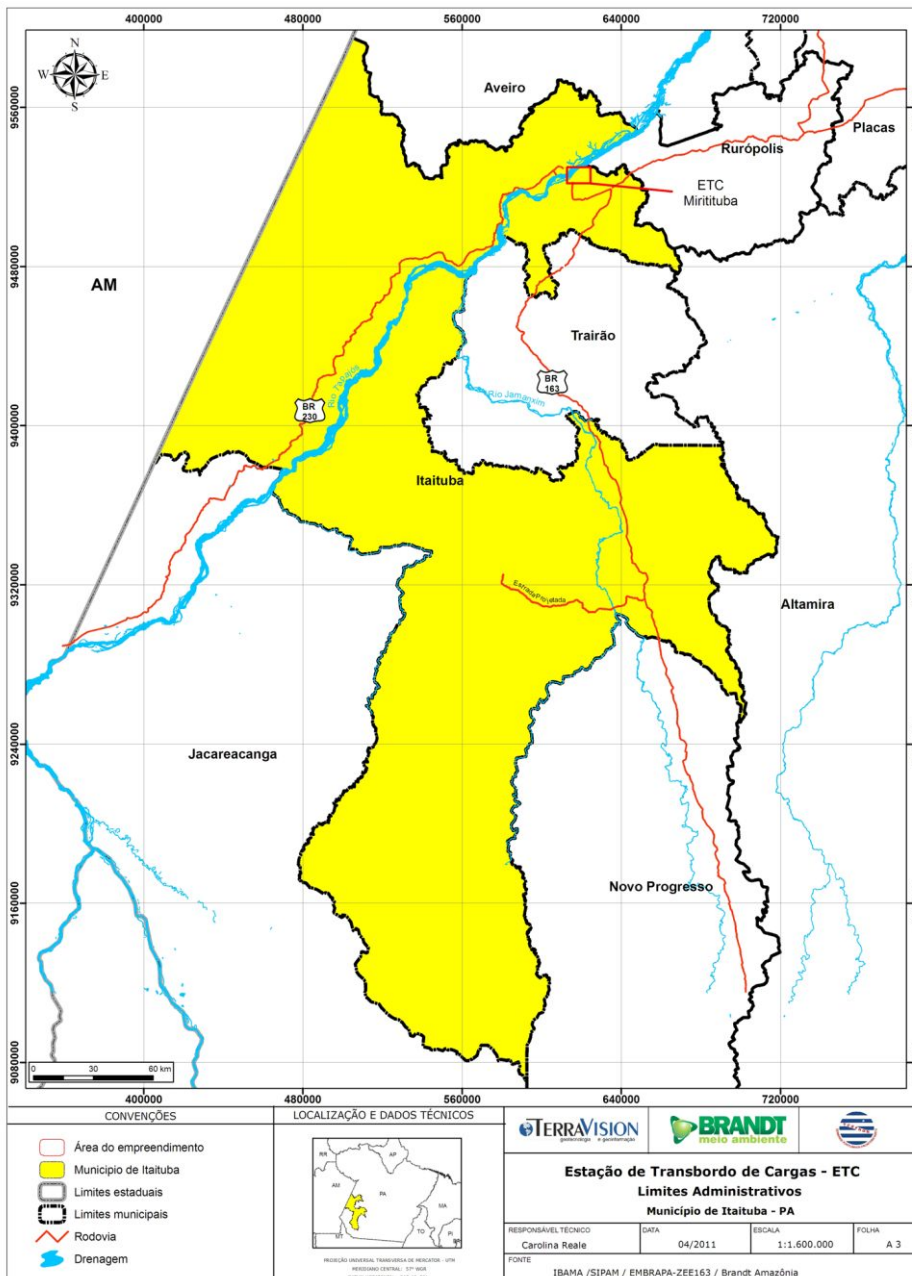
Nota: Para a leitura detalhada dos diagnósticos específicos, o EIA deverá ser consultado.

Como está a socioeconomia da área?

O município de Itaituba, localiza-se na região sudoeste paraense, com extensão territorial de 62.041 km², sendo um dos dez maiores em área no Estado do Pará. Limita-se ao norte com o município de Aveiro, a leste com Rurópolis, Trairão e Altamira, ao sul com Novo Progresso e Jacareacanga, e a oeste com o Estado do Amazonas.

A história de Itaituba pode ser contextualizada em dois períodos distintos: o primeiro diretamente associado à colonização portuguesa, estendendo-se até o final do ciclo da borracha na Amazônia; o segundo tendo como marco a política de integração regional implantada pelos governos militares, a partir da década de 60.

A economia de Itaituba acompanhou a expansão da exploração da borracha na Amazônia, na segunda metade do século XIX, tendo como consequência o aumento da população em função da migração – principalmente nordestina. A descoberta de ouro de aluvião em 1958, também contribuiu para a atual configuração do município, principalmente na década de 80, quando oficialmente foi criada a Reserva Garimpeira do Tapajós.



A garimpagem do ouro e a abertura dos grandes eixos viários de integração da Amazônia, como a rodovia Cuiabá-Santarém e a Transamazônica contribuíram significativamente com a dinâmica populacional da região, propiciando o surgimento de diversos núcleos populacionais, que resultaram, em dezembro de 1991, no desmembramento territorial de Itaituba e criação dos municípios da Jacareacanga, Novo Progresso e Trairão.

Os dados sobre deslocamentos migratórios para o Pará no ano de 2000 indicam que 30% da população residente em Itaituba tinham origem em outros estados. Esse percentual chegava a mais de 50 % nos municípios desmembrados de Itaituba, como é o caso de Novo Progresso.

Durante esse período o crescimento da população de Itaituba foi três vezes maior do que o ocorrido no Estado do Pará, tendência que se inverte nas décadas seguintes, principalmente na penúltima, após os desmembramentos territoriais.

O quadro a seguir, com dados dos 5 últimos censos demográficos do IBGE, é revelador da intensidade da dinâmica populacional ocorrida naquela região entre os anos de 1970 e 1991.

População residencial no Pará e em Itaituba

PERÍODOS E ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA	PARÁ		ITAITUBA	
	População	Variação %	População	Variação %
1970	2.166.998	-	12.690	-
1980	3.403.498	57,0	38.573	203,9
1991	4.950.060	45,4	116.402	201,8
2000	6.195.965	25,2	94.750	-18,6
2010	7.443.904	20,1	95.210	0,5

Fonte: Censos Demográficos do IBGE

No quadro abaixo são apresentadas as características demográficas de Itaituba, a partir das quatro últimas contagens populacionais efetuadas pelo IBGE. Neste quadro se observa um crescimento negativo da população, intensificando principalmente no período de 2007 a 2010, onde o número populacional caiu de 180.194 para 95.210 habitantes. Este retrocesso no crescimento populacional pode estar relacionado ao declínio da atividade garimpeira, iniciado no final da década de 80.

Outra justificativa para esse decréscimo é o desmembramento territorial do município de Itaituba, que se iniciou em 1991, dando origem a outros municípios e a outras atividades produtivas como a extração vegetal. Diante disso, municípios como Novo Progresso, onde a atividade madeireira é bastante intensa, começou a absorver pessoas vindas de vários locais inclusive Itaituba.

Características demográficas de Itaituba

	ITAITUBA				PARÁ			
	1996	2000	2007	2010	1996	2000	2007	2010
Pop. Residente	97.630	94.750	118.194	95.210	5.510.849	6.195.965	7.275.000	7.443.904
Homens %	52,4	51,4	52,2	51,0	50,7	50,6	49,9	50,0
Mulheres %	47,6	48,6	46,5	49,0	49,3	49,4	50,1	50,0
População urbana %	63,7	68,1	69,8	73,0	53,5	66,5	76,5	68,0
População rural %	36,3	31,9	30,2	27,0	46,5	33,5	23,5	32,0
Crescimento em relação ao censo anterior	-	-2,9	24,7	-19,4	-	12,4	17,4	2,3
Densidade demográfica	1,6	1,5	1,9	1,5	4,4	5,0	5,8	6,0

Fonte: IBGE – Contagens populacionais

Predomina na população de Itaituba o sexo masculino, de forma mais acentuada que a média estadual, o que provavelmente é consequência da natureza das atividades econômicas voltadas para a extração mineral onde a mão-de-obra masculina em geral é mais significativa.

A urbanização é crescente, com a maioria da população residindo em cidades e vilas, em processo que tem se ampliado nas últimas contagens demográficas, de forma mais intensa do que a média observada no âmbito estadual. A essa questão destaca-se o Distrito de Miritituba que foi criado pela Lei Municipal nº 1.178 de 19 de outubro de 1993.

O Distrito de Miritituba é considerado área em processo de urbanização, apresentando um número considerável de residências, além de alguns estabelecimentos comerciais, empresas ligadas principalmente ao setor mineral e madeireiro, e ainda, unidades portuárias destinadas ao deslocamento de cargas e pessoas.

De acordo com a subprefeitura do Distrito a comunidade residente em Miritituba almeja sua emancipação política, e aguarda a demarcação da Léngua Patrimonial pelo INCRA.

Nota: A denominação Miritituba surgiu a partir da junção de buriti (frutífera abundante na região) e Itaituba (município sede).

Uso do solo e Economia

O uso do solo de Itaituba está disciplinado por dois instrumentos legais que se complementam nas diversas categorias de zonas estabelecidas para controle da ocupação de seu território: a lei municipal nº 1.817/2006, que estabelece o Plano Diretor do Município, e a lei estadual nº 7.243/2009, que dispõe sobre o Zoneamento Ecológico Econômico da de Influência das Rodovias BR-163 (Cuiabá-Santarém) e BR-230 (Transamazônica) no Estado do Pará.

Para fins de ordenamento do uso e ocupação urbana da sede municipal a Lei 1817/06 estabeleceu o seu zoneamento em áreas de uso comercial, industrial, residencial e misto, áreas especiais, áreas sem uso, área para implantação do pólo moveleiro, e área de deposição de resíduos sólidos.

Os usos de natureza urbana bem como outras atividades desenvolvidas no meio rural de Itaituba ainda representam uma porção menor da área do município, que ainda mantém intacta a cobertura florestal de grande parte do seu território.

A porção mais antropizada de Itaituba fica ao norte do seu território, no entroncamento dos dois mais importantes eixos viários do oeste do Pará - a Transamazônica e a Santarém-Cuiabá, onde além da sede do município, estão localizados vários assentamentos rurais, resultantes da política de integração regional da Amazônia na década de 70.

De acordo com o mapa de gestão territorial do ZEE, a ocupação econômica no Distrito de Miritituba pode ser efetuada sem restrição de natureza setorial, uma vez que o mesmo se localiza em área definida como Zona de Expansão de atividades produtivas, no entorno da sede do município.

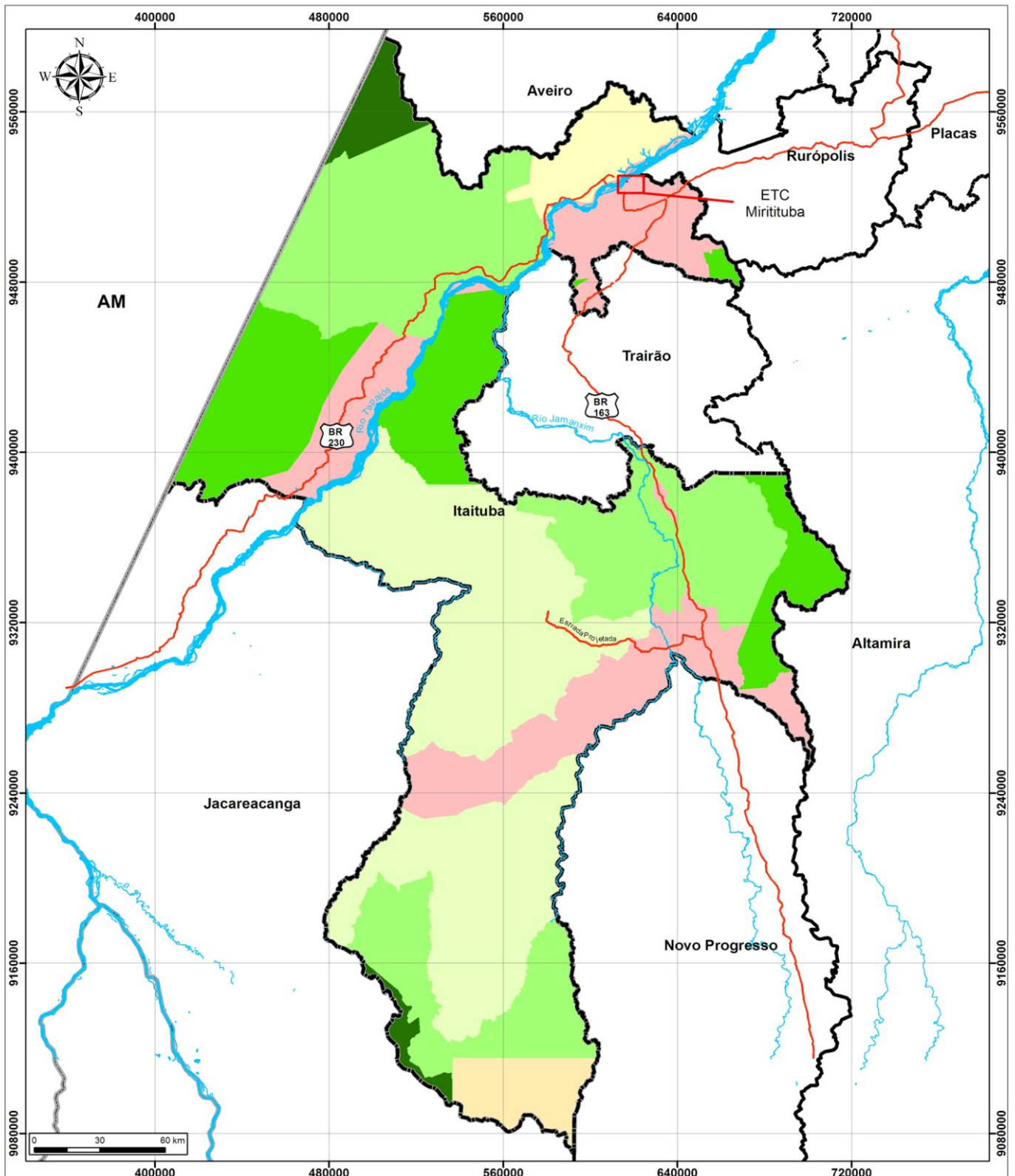
A localização da ETC no Distrito de Miritituba se adéqua ao disposto no Inciso I, alínea b, do art. 5º da Lei 7.243/2009, que indica, para a região no entorno da sede de Itaituba, a necessidade de "adensamento da estrutura produtiva, buscando maiores níveis de valor agregado e investimentos na infra-estrutura física e social para gerar e fortalecer cadeias produtivas compatíveis com seus potenciais naturais".

Itaituba tem sua base produtiva ancorada na sua vocação mineral e na agropecuária, como resultado dos fatos que marcaram o seu processo de ocupação nos anos recentes.

Além do ouro, Itaituba também se destaca pela produção de calcário, com participação em 64% da produção do Pará (em torno de 763 mil toneladas), e cobre, com produção de 448 toneladas, conforme últimos registros disponíveis relativos ao ano de 2007.

O declínio da economia do ouro e a abertura de importantes eixos viários como a BR163 e a rodovia Transamazônica, no contexto da política de integração regional adotada na década de 60, estimulou que novas frentes econômicas relacionadas à atividade agropecuária e a atividade florestal se deslocassem para Itaituba.

Mapa do Zoneamento Ecológico Econômico do Município de Itaituba



CONVENÇÕES

Macrozoneamento Ecológico-Econômico

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------------------------|
| Área de Proteção Ambiental | Floresta Nacional | Área do empreendimento |
| Áreas das Forças Armadas | Parque Nacional | Drenagem |
| Consolidação e expansão | Reserva Extrativista | Rodovia |
| Expansão de Atividades Produtivas | Terras indígenas | Limites Estaduais |
| | | Limite municipal |



Estação de Transbordo de Cargas - ETC Macrozoneamento Ecológico-Econômico Município de Itaituba - PA

RESPONSÁVEL TÉCNICO Carolina Reale	DATA 04/2011	ESCALA 1:1.600.000	FOLHA A 3
---------------------------------------	-----------------	-----------------------	--------------

FONTE
IBAMA /SIPAM / EMBRAPA-ZEE163 / Brandt Amazônia

A agricultura tem se expandido em Itaituba, da mesma forma que a pecuária bovina. As principais culturas em termos de área colhida são: dentre as permanentes, a banana, o cacau, o café e o coco da baía, que respondem por mais de 80% da área cultivada; dentre as temporárias se destacam o arroz, o feijão, a mandioca e o milho, com a quase totalidade da área plantada.

No geral, os produtos gerados pela economia do município se destinam ao mercado local e regional, havendo também pequena participação nas exportações paraenses. Os produtos do setor agropecuário são consumidos no mercado local enquanto que a produção de calcário é destinada ao mercado regional. Para o exterior se destina parte da produção madeireira além de grande parte da produção mineral.

A composição setorial da economia do município pode ser visualizada no quadro abaixo, que reflete, além da predominância do setor serviços, a importância da atividade mineral (classificada como indústria extrativa pelo IBGE), com a segunda maior participação no Valor Adicionado municipal em 2008.

Essa atividade destaca-se por ter apresentado o maior crescimento no período analisado, duplicando sua participação no total da economia local de 11,5% para 23%.

Em termos regionais, o município de Itaituba contribui com apenas 1% do Valor Adicionado do estado do Pará, em proporção inferior à sua representatividade demográfica. Como consequência direta, a renda per capita municipal, dimensionada pelo Produto Interno Bruto per capita, é consideravelmente inferior à média estadual.

A principal receita do município corresponde à sua participação no Fundo de Participação dos Municípios – FPM, que representa quase a metade do total dos recursos orçamentários. Em segunda ordem de importância estão os recursos classificados como “Outras Receitas Transferidas”, que correspondem a cota nos royalties da produção mineral, refletindo a importância dessa atividade para a economia municipal. Os royalties chegam inclusive a superar a cota municipal do Fundo Nacional para a Educação Básica – FUNDEB, uma das principais receitas transferidas em todos os municípios brasileiros.

					Valor bruto a preços básicos correntes			
	2003				2008			
	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total
PARÁ	3.163.275	8.344.524	15.288.443	26.796.242	3.737.175	19.154.643	29.885.641	52.777.459
Itaituba	34.083	33.038	221.003	288.125	54.875	122.175	357.746	534.796
Participação Setorial em relação ao total das atividades econômicas								
PARÁ	11,80	31,14	57,05	100,00	7,08	36,29	56,63	100,00
Itaituba	11,83	11,47	76,70	100,00	10,26	22,85	66,89	100,00
Participação Regional								
PARÁ	100	100	100	100	100	100	100	100
Itaituba	1,1	0,4	1,4	1,1	1,5	0,6	1,2	1,0

Fonte: IBGE

Obs: Valor a preço básico - equivale ao PIB a preço de mercado deduzidos os impostos e a margem de distribuição das empresas

Produto interno bruto total e per capita

ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA	2003			2008		
	A preços correntes (R\$ 1.000)	População	Per capita (R\$)	A preços correntes (R\$ 1.000)	População	Per capita (R\$)
Pará	29.754.572	6.689.412	4.448	58.518.568	7.321.227	7.993
Itaituba	319.115	95.715	3.334	580.650	124.871	4.650

Fonte: Censos Demográficos do IBGE

A expansão dos estabelecimentos em Itaituba superou em 2 vezes a média estadual, contribuindo principalmente para esse resultado o setor agropecuário, com crescimento de mais de 1.200%. Esse segmento econômico também foi o responsável pela maior evolução nos empregos formais, em cerca de 1.500%, contra 220% no restante do estado.

No perfil da População Ocupada - POC por setor de atividade, se constata a importância da atividade mineral (certamente devido ao garimpo do ouro) na região, como segunda maior em termos de concentração de pessoas ocupadas. Em primeiro lugar estão os trabalhos no setor primário, o que é uma característica dominante em todo o Estado.

Importante destacar que predominam também os trabalhos sem carteira assinada chegando a 86% no município de Itaituba

Em relação ao perfil da renda familiar, ainda não estão disponíveis os resultados dessa variável para o ano do último censo. O Censo de 2000 demonstra a maior concentração de população na faixa até 1 salário mínimo, em proporção muito próxima a média estadual, em torno de 60%.

A maior proporção de famílias encontra-se nas menores faixas de renda, com 60% das famílias dependentes do programa Bolsa Família.

População ocupada por categoria no trabalho principal (participação dos setores em %)

ATIVIDADES	PARÁ	SUDOESTE PARAENSE	ITAITUBA
Total	2.081.163	149.551	32.796
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	25,6	43,1	23,3
Pesca	3,4	2,2	2,1
Indústria extrativa	0,9	6,5	12,3
Indústria de transformação	11,0	6,8	6,0
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	0,4	0,2	0,3
Construção	5,2	3,4	3,8
Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	17,1	11,8	16,9
Alojamento e alimentação	4,4	2,8	4,3
Transporte, armazenagem e comunicação	4,1	2,8	4,4
Intermediação financeira	0,5	0,2	0,2
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	3,4	1,7	2,0
Administração pública, defesa e seguridade social	5,4	4,1	6,9
Educação	5,5	4,1	4,8
Saúde e serviços sociais	2,0	1,3	1,3
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	2,8	2,0	3,8
Serviços domésticos	6,9	4,9	6,4
Atividades mal especificadas	1,5	2,1	1,4

Fonte: Censo IBGE - 2000

Famílias residentes em domicílios particulares por classes de rendimento nominal mensal familiar per capita

	Total	Até 1 salário mínimo	1 a 2 salários mínimos	Mais de 2 a 3 salários mínimos	Mais de 3 a 5 salários mínimos	Mais de 5 a 10 salários mínimos	Mais de 10 salários mínimos	Sem rendimento
Pará	1.514.366	918.822	234.858	74.912	62.217	44.040	24.305	15.5212
Itaituba	23.464	14.063	3.662	1.231	1.126	453	306	2.623
Participação Relativa								
Pará	100,0	60,7	15,5	4,9	4,1	2,9	1,6	10,2
Itaituba	100,0	59,9	15,6	5,2	4,8	1,9	1,3	11,2

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000

Educação

Itaituba possui sua rede de ensino básico composta majoritariamente por estabelecimentos da esfera pública municipal e privada. A participação privada se faz presente em segunda ordem de importância, e o ensino público estadual ocorre apenas no nível médio.

A distribuição das matrículas se mantém proporcional ao número de escolas nas diversas esferas administrativas, à exceção do nível médio, onde as matrículas na rede pública chegam a dez vezes mais que as da rede privada devido à adoção do terceiro turno.

As taxas de escolarização bruta indicam que o maior déficit educacional em Itaituba está na oferta de vagas na educação infantil, principalmente na faixa de 0 a 3 anos.

Estimativa da taxa de escolarização bruta - 2009

	DE 0 A 3 ANOS	DE 4 A 6 ANOS	DE 7 A 14 ANOS	DE 15 A 17 ANOS
Itaituba				
População	10.579	8.510	22.876	8.131
Matrículas	1.001	2.731	23.223	4.667
Taxa escolarização bruta %	9	32	102	57

Fonte: estimativa da população: DATASUS; matrículas: Censo Escolar do INEP

Os indicadores de escolaridade da população de mais de 25 anos em 2000 demonstram o precário nível de instrução dessa faixa de população, com 27% dos adultos sem saber ler e escrever.

O ensino de nível profissional é ofertado em Itaituba por meio de duas escolas profissionalizantes, uma particular e outra privada, que oferecem cursos na área de agroindústria, piscicultura, apicultura, informática e enfermagem. Outra escola técnica encontra-se em fase de implantação, de nível federal, que promoverá capacitação em meio ambiente e turismo.

O ensino de graduação é oferecido em Itaituba por 03 faculdades privadas, com cursos nas áreas de ciências contábeis e administração. A Universidade Federal do Pará atua em parcerias com outras instituições, em cursos de licenciatura. Ainda em nível federal, se encontra em fase de implantação um núcleo da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), recém criada pelo governo brasileiro, em Itaituba. Outras instituições privadas atuam no município por meio do sistema de ensino à distância, em áreas voltadas para licenciatura, administração contábil e financeira.

DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	MATRÍCULAS				NÚMERO DE ESCOLAS			
	Educação Infantil		Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação Infantil		Ensino Fundamental	Ensino Médio
	Creche	Pré-Escola			Creche	Pré-Escola		
Estadual	0	0	0	4.251	0	0	0	7
Municipal	1.001	2496	21.948	0	6	30	143	0
Privada	0	235	1275	416	0	4	8	4
Total	1.001	2731	23.223	4.667	6	34	151	11

Nível de vida

FONTE: Ministério da Educação/INEP: matrículas censo escolar 2009; número de creches EDUDATA 2006; número demais escolas 2009

Uma característica comum tanto no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), entre 1991 e 2000, como no Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) entre 2000 e 2007, é o menor desempenho obtido nos indicadores relacionados à renda, comparativamente às demais dimensões avaliadas. No caso do IFDM, que trabalha com renda no emprego formal, a evolução na década é negativa em Itaituba, de forma oposta ao resultado do Pará.

Dentre as dimensões do Índice de Desenvolvimento Familiar (IDF), a mais bem avaliada, chegando inclusive a se aproximar da nota máxima 1, é a relacionada ao desenvolvimento infantil, que considera as situações de trabalho precoce, acesso à escola e progresso escolar.

Uma característica comum tanto no IDH, entre 1991 e 2000, como no IFDM entre 2000 e 2007, é o menor desempenho obtido nos indicadores relacionados à renda, comparativamente às demais dimensões avaliadas. No caso do IFDM, que trabalha com renda no emprego formal, a evolução na década é negativa em Itaituba, de forma oposta ao resultado do Pará.

Dentre as dimensões do IDF, a mais bem avaliada, chegando inclusive a se aproximar da nota máxima 1, é a relacionada ao desenvolvimento infantil, que considera as situações de trabalho precoce, acesso à escola e progresso escolar.

Índice de Desenvolvimento Humano - IDH

	TOTAL	RENDA	EDUCAÇÃO	LONGEVIDADE
1991				
Itaituba	0,62	0,60	0,63	0,63
Pará	0,65	0,60	0,71	0,64
2000				
Itaituba	0,70	0,62	0,80	0,69
Pará	0,72	0,63	0,82	0,73
Evolução % 1991/2000				
Itaituba	13	4	26	9
Pará	11	5	15	13

Fonte: PNUD – Atlas do Desenvolvimento Humano

Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - IFDM

	TOTAL	EMPREGO E RENDA	EDUCAÇÃO	SAÚDE
	2000			
Itaituba	0,48	0,53	0,34	0,57
Pará	0,51	0,48	0,43	0,61
	2007			
Itaituba	0,50	0,32	0,57	0,61
Pará	0,60	0,62	0,53	0,65
	Evolução % 2000/2007			
Itaituba	4	- 40	67	6
Pará	18	28	24	7

Fonte: Federação das Indústrias do Rio de Janeiro

Índice de Desenvolvimento Familiar (IDF) - 2010

INDICADORES	ITAITUBA	PARÁ
IDF	0,50	0,52
Vulnerabilidade	0,62	0,64
Acesso ao conhecimento	0,36	0,38
Acesso ao trabalho	0,15	0,21
Disponibilidade de recursos	0,38	0,39
Desenvolvimento infantil	0,93	0,93
Condição Habitacional	0,58	0,59

Fonte: MDS – Cadastro Único do Bolsa Família

Saneamento Básico

O abastecimento d'água em Itaituba se caracteriza pela presença de mais de um operador responsável pela prestação do serviço. A rede operada pela COSANPA se restringe a menos de 10% da população urbana contra 50% nos demais municípios onde a empresa tem atuação.

O restante da sede do município é atendido por sistemas isolados operados pela Prefeitura, o que ainda não chega a cobrir toda a área urbana, havendo casos onde a população faz uso de soluções individuais (poços e nascentes) para suprir suas necessidades.

Quanto à limpeza pública, o serviço é operado pela prefeitura, que efetua a coleta de forma seletiva apenas em relação ao lixo recolhido nos serviços de saúde.

Os locais de destino de efluentes apresentam situações de risco por serem lançados em cursos de água permanentes além de áreas de baixo, sujeitas a inundações e propícias à proliferação de vetores transmissores de doenças.

Energia Elétrica

O serviço de distribuição de energia elétrica no município é operado pela empresa concessionária Rede Celpa. O cruzamento de informações sobre o número de ligações residenciais e a estimativa do número de domicílios em 2008 indica que o atendimento do serviço está longe da universalização, com 62% da população atendida.

Serviço de energia elétrica em Itaituba

NÚMERO DE LIGAÇÕES	
2003	17.335
2008	20.543
Evolução % 2003/2008	18,5
Consumo em 1000 MWh	
2003	45,7
2008	134,5
Evolução % 2003/2008	194,3
Consumo por tipo em 2008	
Residencial	25,2
Industrial	88,7
Comercial	11,5
Rural	0,8
Poder Público	4,1
Iluminação	3,5
Serviços	0,6
Próprio	0,06

Fonte: SIE/IDESP

Acessibilidade

O acesso rodoviário ao município da área de estudo é viabilizado por 2 rodovias federais: BR 163, a Cuiabá/Santarém, e BR 230, a Transamazônica. As condições de pavimentação ainda precárias dessas rodovias dificultam essa forma de acesso, principalmente durante a época de maior quantidade de chuvas

Outra rodovia, com extensão de 200 km, a partir da BR 163, na localidade de Moraes de Almeida, tem expressiva importância sobre a configuração espacial e econômica da área de estudo: a rodovia do Ouro, também chamada de Transgarimpeira,

O acesso ao município de Itaituba também é possível via fluvial, através do rio Tapajós, com navegabilidade durante o ano inteiro, no trecho entre o rio Amazonas até a sede do município.

O transporte fluvial tem como suporte uma infraestrutura portuária constituída pelo: (i) Terminal Hidroviário Municipal localizado na orla da sede urbana, por onde se realiza o embarque e desembarque de passageiros; (ii) O Porto da Balsa no Distrito de Miritituba, que permite a travessia do rio Tapajós e a interligação da margem direita à BR 163 (Transamazônica);

(iii) um porto da Companhia das Docas do Pará, também em Miritituba, para transporte de cargas. Além desses portos, existem outros, de natureza privada, para transporte de mercadorias ao longo do rio Tapajós.

O município de Itaituba também é acessado por meio aeroviário, dispondo de aeroporto de porte regional, administrado pela Prefeitura Municipal, de onde partem linhas regulares por aviões com destino à Belém, Santarém e Manaus, além de aviões de menor porte que interligam Itaituba a outros municípios mais próximos.

Habitação

Dentre os componentes do déficit habitacional, o maior destaque está nas residências que abrigam mais de uma família (famílias conviventes), e que representa quase a metade das necessidades quantitativas de moradia.

Saúde

De acordo com as categorias classificadas pelo Ministério da Saúde, Itaituba possui 31 estabelecimentos da rede assistencial de saúde. Cerca de dois terços do total de estabelecimentos são mantidos pelo setor público, sendo metade constituída por unidades básicas de tratamento.

Estabelecimentos de saúde novembro 2010

ESTABELECIMENTOS	TOTAL	PÚBLICO
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	15	15
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	2	1
Consultório Isolado	1	0
Hospital Geral	7	1
Posto de Saúde	3	3
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	2	0
Unidade de Vigilância em Saúde	1	1
Unidade Móvel Terrestre	0	0
Total	31	21

Fonte: DATASUS/CNES

A maior parte dos leitos é destinada ao atendimento clínico e obstétrico, sendo 63% disponibilizados para o Sistema Único de Saúde. Os leitos complementares, dedicados às Unidades de Terapia Intensiva, correspondem a menos de 3% do total de leitos.

A correlação entre o total de leitos e a população é de 4,5/mil habitantes, duas vezes mais que a média estadual, e acima dos padrões indicados pelo Ministério da Saúde, que recomenda entre 2,5 a 3 leitos por/mil habitantes.

Em termos de recursos humanos, a rede assistencial de Itaituba dispõe de profissionais em quase todas as categorias classificadas pelo Ministério da Saúde, em sua maioria disponíveis para atendimento através do Sistema Único de Saúde.

Considerando-se apenas a categoria dos médicos, a quantidade de profissionais quando relacionada à população é de 0,7/mil habitantes, abaixo da média estadual, que é de 1,8/mil habitantes.

Com relação à cobertura dos dois principais programas dedicados aos cuidados da atenção básica - Programa Saúde da Família e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde - Itaituba tem praticamente toda a sua população atendida. Esse indicador ultrapassa a 100% porque considera a somatória dos atendimentos nos dois programas, o que implica em que famílias possam estar sendo atendida por ambos.

Segurança pública

Segundo informações do Sistema de Informações de Segurança Pública do Pará - SISP, dentre os três tipos de crime classificados nos registros policiais, as maiores ocorrências em Itaituba estão nos crimes contra o patrimônio e contra a pessoa

O município de Itaituba apresenta taxas de homicídio sempre inferiores à média estadual, em todos os públicos considerados. A maior incidência está na faixa da população jovem, da mesma forma como ocorre no âmbito estadual. Em relação à população infantil, a taxa de homicídios é consideravelmente inferior a média do Pará, daí a melhor posição de Itaituba no ranking desse indicador.

Nos dois últimos anos para os quais se tem registro (2008 e 2009), a evolução dos crimes contra a pessoa em Itaituba (85%) foi muito maior que a verificada na média estadual (10%). Nos crimes contra o patrimônio, enquanto o estado reduziu a criminalidade em 18%, em Itaituba houve um acréscimo de 16%.

Patrimônio

Pesquisas iniciadas na década de 1990 indicam que a cidade Itaituba está assentada sobre um grande sítio arqueológico, sendo encontrado material cerâmico, lítico e urnas funerárias

Atualmente, diversos projetos de levantamento e salvamento de sítios arqueológicos são desenvolvidos na região, como o Programa de Identificação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico da BR-163 (Guarantã do Norte/ Entroncamento BR-230) e BR-230 (Miritituba-Rurópolis).

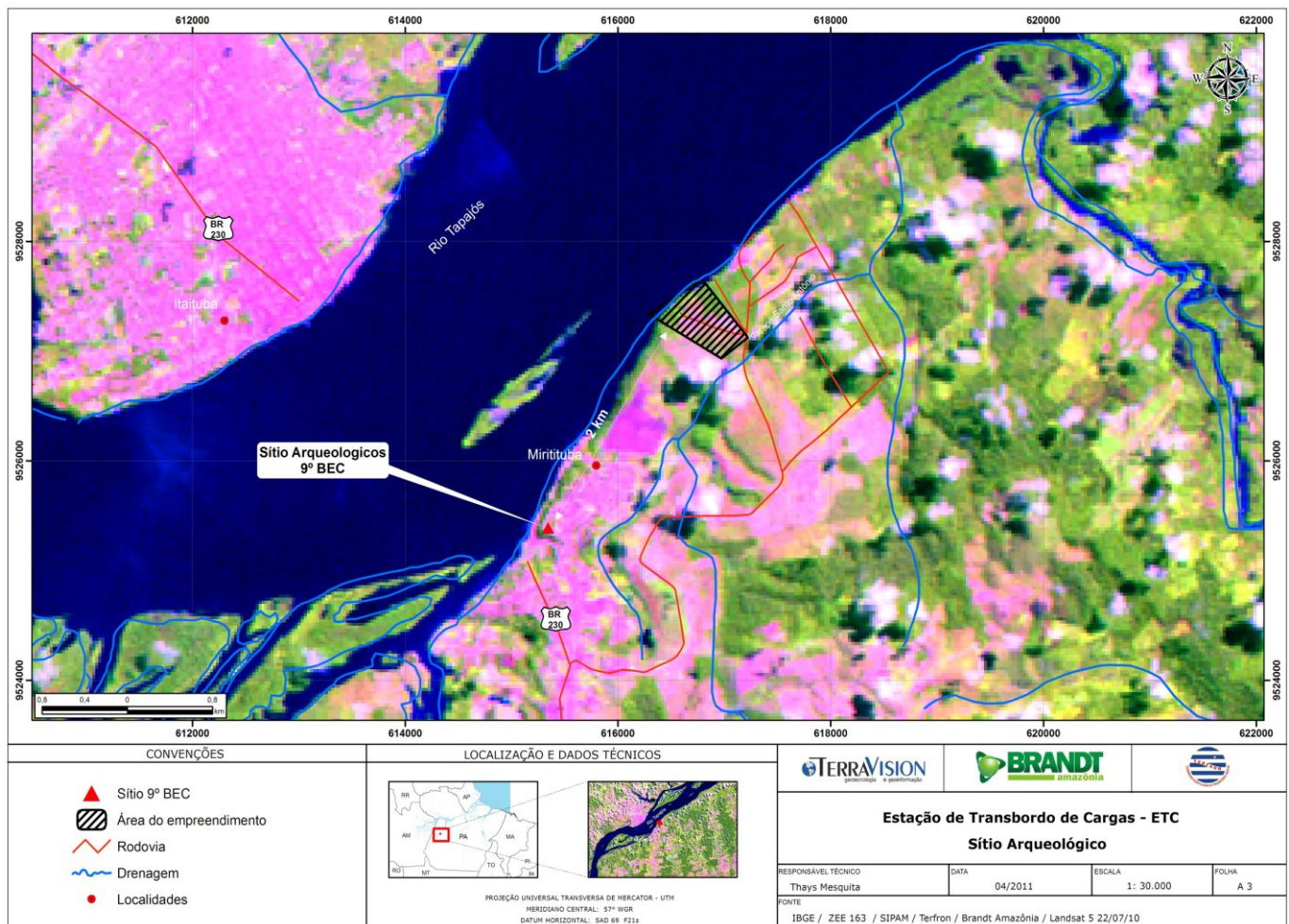
No âmbito do Programa de Identificação e Salvamento do Patrimônio Arqueológico da BR-163 (Guarantã do Norte/ Entroncamento BR-230) e BR-230 (Miritituba-Rurópolis) foi identificado em Miritituba o sítio arqueológico 9º BEC, localizado na área do 9º BEC do Exército Brasileiro.

Trata-se de um sítio habitação pré-colonial extenso e a céu aberto, com material lítico, cerâmico e TPA, situado em área plana no topo de um terraço elevado às margens do rio Tapajós (SCHAAN, 2008). O sítio 9º BEC está situado a cerca de dois quilômetros do terreno do Empreendimento ETC.

Vasilhames cerâmicos do sítio 9º BEC



Fonte: MARTINS, 2010: 46.



Embora não tenham sido identificados sítios arqueológicos em superfície nos locais vistoriados, a área onde será construído o empreendimento apresenta um alto potencial arqueológico. Tal potencial foi demonstrado pelo levantamento etno-histórico e pela contextualização arqueológica, que indicaram terem sido as margens do rio Tapajós ocupadas por populações indígenas pretéritas tanto ao longo do período pré-colonial quanto histórico.

Os indicadores ambientais presentes na área da ETC-Miritituba atestam também o potencial arqueológico do local, pois apresenta uma área plana situada no topo de um terraço elevado às margens do rio Tapajós com acesso a um pequeno curso d'água localizado nas proximidades, que pode ter sido utilizado como fonte de água potável. Tais características de implantação na paisagem foram observadas em diversos sítios arqueológicos da região, como os localizados em Miritituba, Itaituba, PARNA da Amazônia e FLONA Itaituba II.

A existência de um grande sítio arqueológico nas proximidades, o sítio 9º BEC, também indica a possibilidade de haver vestígios na área do Empreendimento.

O fato de não terem sido identificados vestígios arqueológicos em superfície nas áreas percorridas, à exceção do fragmento cerâmico de base, não significa que não haja vestígios em sub-superfície, que na ausência de pesquisas intrusivas podem ser afetados pelas obras de construção da infraestrutura da estação de transbordo de cargas prevista no projeto. Dessa forma, os estudos arqueológicos continuam sendo desenvolvidos, por intermédio da prospecção intrusiva de maneira a assegurar que a implantação do empreendimento seja executada com segurança fins da preservação do patrimônio arqueológico.

Expectativas em relação a ETC – Miritituba

Em relação ao empreendimento ETC - Miritituba, o subprefeito entende que irá alavancar a economia local, gerando novas oportunidades de emprego para a população, que precisa ser capacitada e qualificada para ocupação dos novos postos de trabalho.

Tem consciência, entretanto, que junto com o "progresso" virão também muitos problemas que precisam ser enfrentados.

Em relação a ETC – Miritituba, a Associação Empresarial e Industrial de Itaituba – ASEII destacou diversos impactos positivos, tais como: acréscimo na geração de emprego e renda local; maior poder aquisitivo e seus reflexos sobre a movimentação financeira do comércio; redução do custo com logística que dificulta o escoamento da produção.

A Secretaria Municipal de Promoção Social de Itaituba destaca como positiva a possibilidade de que o empreendimento venha a gerar empregos que possam reduzir a pobreza no município.

Associação dos Pescadores manifestou preocupação com possíveis impactos de grandes embarcações em face à pouca profundidade do rio Tapajós na época da estiagem. Apesar disso, tem boas expectativas em relação ao projeto, principalmente quanto à geração de novos postos de trabalho.

Dentre os impactos negativos vislumbrados pelas instituições supracitadas destaca-se a preocupação com questões relacionadas à prostituição, lembrando que essa foi uma das conseqüências negativas do crescimento desordenado durante a década de 80, quando se ampliou consideravelmente o fluxo de migrantes para o município.

Ilustração do trabalho da associação dos Pescadores



Como está a biologia da área?

Entende-se como meio biótico a totalidade de seres vivos de um ecossistema, o que inclui a fauna, a flora, os fungos e demais grupos de organismos.

Vegetação

Os estudos relativos ao meio biótico são de suma importância nos processos de licenciamento ambiental, considerando o princípio da previsibilidade e a possibilidade e viabilidade da adoção de medidas que previnam a ocorrência dos impactos decorrentes da implantação de um projeto sobre os ecossistemas, uma vez que uma das principais perdas na área de influência de um empreendimento é, via de regra, a da biodiversidade.

A vegetação que ocorre na região do projeto pertence à tipologia Floresta Ombrófila Densa, porém numa análise local da vegetação é possível considerar que a cobertura vegetal do município de Mirituba já se encontra alterada, provavelmente por ações antrópicas, principalmente de influência da BR-163 e de atividades agropecuárias.

De maneira geral, o aspecto da paisagem na área do projeto é de formações vegetais de pastagem, com ocorrência de espécies arbóreas, arbustivas e árvores esparsadas. Também ocorre no local do projeto florestas sucessionais de estágio inicial e médio de regeneração (conhecidas como capoeira/capoeirão) compondo, inclusive, áreas e preservação permanente no Rio Tapajós.

Com isso, a área de instalação das estruturas do projeto está localizada em um ambiente descaracterizado das formações primárias, que em menor quantidade ainda podem ser encontradas na região.

A partir do mapeamento dos tipos de vegetação na área de estudo foi verificado que, as áreas de pastagens é a fisionomia predominante com 422,51 hectares, seguidas de floresta secundária com 238,74 hectares e área de plantio com 0,2 hectares.

As formações de pastagem, na área do empreendimento, são caracterizadas por pastos predominantemente sujos. A existência de uma paisagem composta por capim intercalado com espécies herbáceo-arbustivas denota a ausência de práticas de manejo adequado. Tais faixas de terra apresentam sinais de erosão e perda laminar de nutrientes das camadas superiores, resultando em áreas de solo exposto.

Os pastos são compostos, predominantemente, por capim braquiaria (*Brachiaria decumbens*) e capim-navalha (*Hypolytrum pungens*), intercalados com espécies que se desenvolvem em ambiente de forte luminosidade e de solos com baixa disponibilidade nutricional, como babaçu (*Attalea speciosa*), embaúba-vermelha (*Cecropia distachya*), murucí-da-mata (*Byrsonima crista*) e a tatapiririca (*Tapirira guianensis*).

Pastagem abandonada com capim em estado seco



Os fragmentos florestais são composto por espécies classificadas como intolerantes à sombra, a exemplo de espécies como inajá (*Attalea maripa*), burra leiteira (*Rauvolfia paraensis*), tatapiririca (*Tapirira guianensis*), os ingás (*Inga sp.*) e as embaúba (*Cecropia sp.*), corroborando a avaliação de que a paisagem encontra-se descaracterizada.

O maior número de espécies arbóreas possui um diâmetro abaixo de 15 cm, confirmando o estágio de sucessão ecológica. As espécies com maior índice de importância são inajá e a tatapiririca.

Sub-bosque presente na área



Das 44 espécies arbóreas inventariadas na área 50% são consideradas não comerciais, 30% não comerciais e 20% potencialmente comercializáveis.

A espécie com maior número de indivíduos plantados na área foi o jatobá, com 12; seguido da cerejeira com 5, e ipê-rosa com 2.

Plantio de espécies comerciais em uma área de 0,2 ha



As espécies angelim-pedra, cerejeira e mogno também identificadas na área com plantio e classificadas como espécies vulneráveis e de interesse para a conservação, deverão sofrer reposição de acordo com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, a fim de conservar as espécies haja vista que a médio prazo podem entrar em extinção.

Pequenas ilhas de bambu também foram identificadas na área de estudo do projeto. Os bambus são espécies pertencentes à família Poaceae e podem ser lenhosas ou herbáceas.

As características deste tipo de vegetação as tornam microhabitats particulares, dentro dos ecossistemas florestais, cuja dinâmica afeta a sobrevivência de aves e outros animais, além da disponibilidade de alimento.

Ilha de bambu existente na área da ETC/ Miritituba

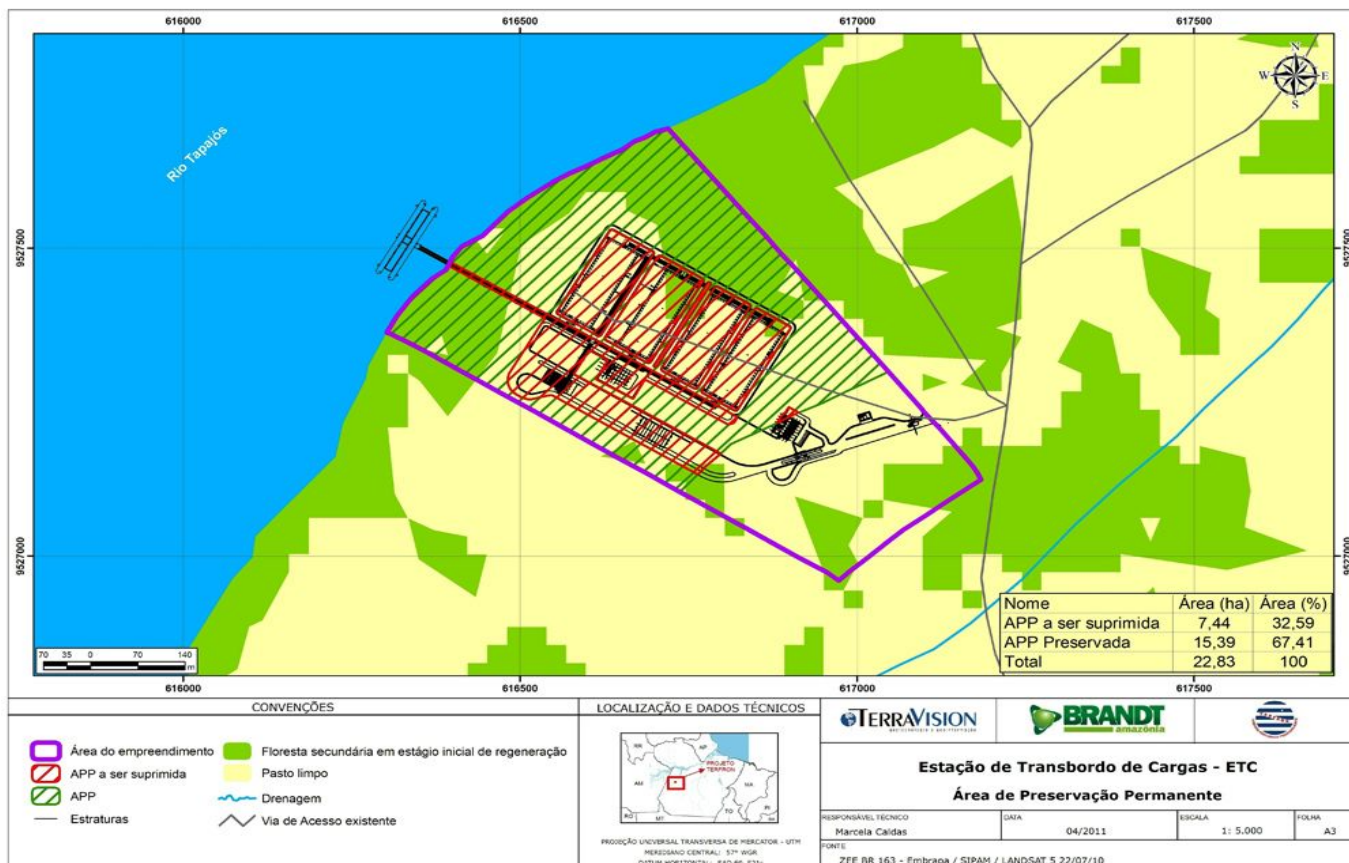


A cobertura vegetal na Área de Preservação Permanente também é composta por florestas secundárias formadas por espécies intolerantes, como o ingá, com quatro espécies diferentes: *Inga sp.*, *Inga cylindrica*, *Inga capitata* e *Inga edulis*.

Vegetação na área de preservação permanente na área de estudo do empreendimento



A instalação das estruturas do empreendimento será realizada à margem do rio Tapajós, área esta de Preservação Permanente. A área total das instalações do projeto totaliza cerca de 31 hectares, dos quais 22,83 é APP e, destas, apenas 7,44 (32,59%) serão suprimidos para a instalação das estruturas necessárias para o empreendimento.



As espécies encontradas na área de instalação da ETC de valor para a conservação como aquelas com populações ameaçadas, raras e com distribuição restrita, basearam-se em literaturas e em lista de espécies ameaçadas (IBAMA, IMAZON e SEMA/PA).

Espécies com seus usos e o respectivo estado de conservação.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	USO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
<i>Micropholis williamii</i>	abiu	Nc	Sem restrição
<i>Apuleia leiocarpa</i>	amarelão	Co	Sem restrição
<i>Pouteria macrophylla</i>	abiu-cutite	Co	Sem restrição
<i>Guarea kunthiana</i>	andirobarana	Po	Sem restrição
<i>Hymenolobium excelsum</i>	angelim - pedra	Co	Vulnerável
<i>Protium decandrum</i>	breu-vermelho	Nc	Sem restrição
<i>Rauvolfia paraensis</i>	burra-leiteira	Co	Sem restrição

Nota: Para alocação das estruturas do empreendimento, será necessária, principalmente, a limpeza de áreas de pastagem e pouca atividade de supressão em fragmentos florestais.

FAUNA

Como meio de avaliar os impactos do Projeto Estação de Transbordo de Cargas e visando contemplar a complexidade biológica da região, foram estudados os seguintes grupos de fauna:

- Limnologia biológica, incluindo fitoplâncton, zooplâncton e zoobenton (pequenos organismos aquáticos);
- Entomofauna, incluindo Coleoptera (besouros), Lepidoptera (borboletas) e Diptera (moscas);
- Ictiofauna (peixes);
- Herpetotauna (sapos, cobras, lagartos, tracajás);
- Avifauna (aves em geral) e
- Mastofauna, incluindo a mastofauna terrestre (mamíferos terrestres) e a voadora (morcegos).

Limnologia

Para o diagnóstico ambiental dos corpos d'água superficiais localizados na área de influência da Estação de Transbordo de Cargas - ETC, foram estudados organismos fitoplanctônicos (algas microscópicas que vivem na água), zooplanctônicos (organismos microscópicos que vivem flutuando na água) e zoobentônica (organismos que vivem fundo dos corpos d'água).

As algas do tipo Dinophyceae, Euglenophyceae e Zygnemaphyceae foram as mais comuns encontradas no rio Tapajós. A presença do gênero Eunotia (Pennales, Bacillariophyceae) indicam que as águas próximas ao empreendimento poderiam ser classificadas como ácidas, oligotróficas, ricas em oxigênio e pobres em compostos orgânicos nitrogenados. Por sua vez, a presença de espécies da ordem Desmidiiales caracteriza as águas como de baixa contaminação por matéria orgânica.

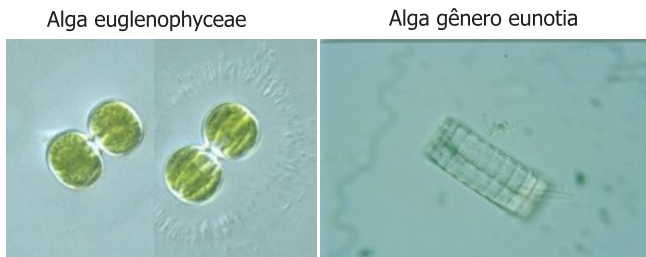


Foto: Protist Information Server

Registrou-se também a presença em baixas densidades de cianobactérias (consideradas tóxicas). Apesar desse registro não há preocupações quanto a essas espécies, uma vez que o conjunto de organismos aquáticos é diverso o suficiente para manter as funções ecológicas, mantendo o controle dessas algas. Entretanto, é possível, apesar de pouco provável, que haja florações destas espécies caso o sistema seja desequilibrado.

Dentre os organismos zooplantônicos, os rotíferos foram mais representativos, seguidos pelos cladóceros e copépodos

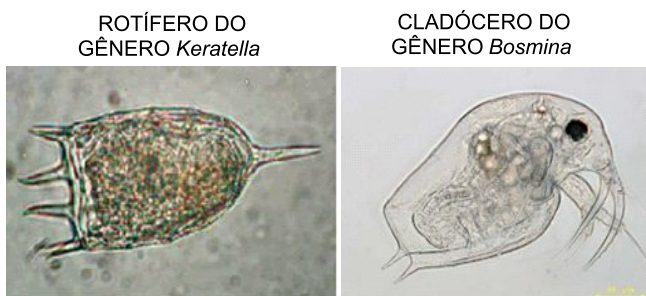


Foto: Patrícia Meirinho

Espécies da classe Crustacea e das ordens Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera, presentes nas áreas estudadas, são considerados indicadores de águas de boa qualidade. Estas espécies são sensíveis a impactos de atividades humanas e se constituem em bons indicadores biológicos.

Mesmo tendo como base dados pouco conclusivos, há indicações de alteração sazonal na composição de espécies, o que justificaria o acompanhamento das alterações dessas assembléias ao longo das estações.

Não foram encontrados moluscos exóticos invasores como *Limnoperna fortunei* (mexilhão dourado) e *Corbicula* em nenhum dos pontos avaliados.

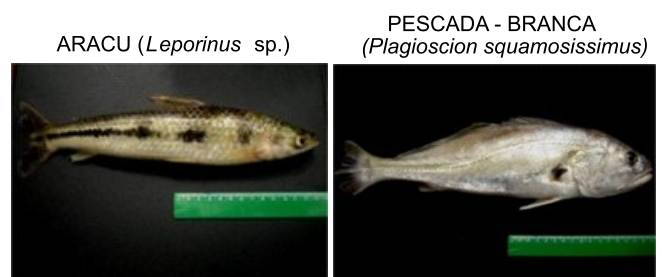
Os estudos limnológicos demonstraram a possibilidade de haver diferenciação entre espécies aquáticas a montante (antes) e a jusante (depois) da área da ETC. As águas a montante demonstraram, de modo geral, melhor qualidade ambiental. Os valores de diversidade destes organismos sugerem um ambiente com médio estresse ambiental.

Por se tratar de um empreendimento portuário, diretamente relacionados com os ecossistemas aquáticos, recomenda-se a monitoramento dos grupos planctônicos e zoobentônicos. O monitoramento destes grupos deve focar as espécies indicadoras aqui apresentadas.

Ictiofauna

As espécies de peixes encontradas não diferem da esperada para a região, sendo composta essencialmente de espécies comuns, principalmente do grupo Characiformes formado por espécies como paibas, sardinhas e demais peixes de escamas. Durante os estudos foram coletados 2.283 espécimes de peixes, sendo identificadas 150 espécies, distribuídas em 09 ordens e 26 famílias.

O segundo maior grupo de peixes identificados na área foram os siluriformes (peixes de couro em geral), representados principalmente pelas famílias Loricariidae (representados pelos peixes cascudos) e Pimelodidae (mandis). Também houveram registros de tucunarés e pescadas, ambos pertencentes ao grupo Perciformes.



Foram registradas várias espécies de peixes de interesse para a aquarioria nas áreas estudadas. A variedade de espécies que se prestam a este fim torna a área potencialmente importante para essa atividade.

Nos estudos sobre a atividade pesqueira foram citadas 11 espécies de peixes de valor comercial com ocorrência no rio Tapajós, dentre essas espécies destacam-se: o aracu/piau (*Schizodon spp.*; *Leporinus fasciatus*), o tucunaré (*Cichla spp.*), o jaraqui (*Semaprochilodus spp.*) e a pescada branca (*Plagioscion squamosissimus*). O surubim, acará, pacu, mapará, fura-calça, branquinha e sarda foram consideradas quanto a sua captura pouco frequentes ou esporádicas.

Peixe comercializado no mercado de Itaituba



Durante as campanhas de campo no Rio Tapajós não houve registro de espécies que possam ter sido introduzidas nesse rio, que seriam consideradas como espécies exóticas ou potencialmente danosas para esse ambiente.

Nota: Durante o estudo não houve captura/ ocorrência de espécies ameaçadas de extinção para a bacia do rio Tapajós.

Entomofauna

Os estudos da entomofauna focaram os insetos vetores de doença (mosquitos, carapanãs, meruíns), borboletas (enquanto indicadores da qualidade ambiental) e pragas agrícolas.

Na área estudada foram coletadas espécies de culicídeos de importância epidemiológica por serem apontadas como vetores de arbovírus e de outras parasitoses, como a malária.

O presente estudo mostrou a existência de uma fauna de flebotomíneos bem diversificada, com 25 espécies de Psychodidae. Destas, a maioria com ocorrência apenas no período chuvoso. Os flebotomíneos são responsáveis pela transmissão de diferentes tipos de leishmaniose que podem afetar tanto o homem quanto os animais. Alguns desses insetos transmissores têm atividade crepuscular e noturna.

A análise de indicadores entomológicos não foi conclusiva sobre a qualidade ambiental. Há presença tanto de espécies que indicam boa qualidade ambiental, como espécies do subgênero *Kerteszia*, quanto de espécies que indicam áreas com alteração antrópica, como as das tribos *Mansoniini* e *Aedini*. É importante ressaltar que há espécies de mosquitos com alta capacidade de adaptação a ambientes antropizados.

Dentre o grupo das borboletas a espécie *Hamadryas feronia*, popularmente conhecida como estaladeira e por frequentar áreas abertas, foi a mais comum na área estudada.

Borboleta estaladeira
(*Hamadryas feronia*)



Foto: Bento Melo

Entre os lepidópteros, as pragas de agricultura ou de grãos armazenados geralmente são mariposas. Na área estudada para a instalação da ETC, nenhuma espécie de mariposa praga foi encontrada. Ressalta-se, porém, que na área não havia produtos ou culturas agrícolas para servir de atrativo para tais espécies.

Foram coletados 118 exemplares de coleópteros, pertencentes a 25 famílias. A família mais abundante foi a Curculionidae, popularmente conhecidos como gorgulhos, seguida pela família Scarabaeidae, os escaravelhos, também conhecidos como rola-bosta. A família Lamperidae é composta pelos vaga-lumes, espécies que voam à noite e são capazes de emitir luz própria.

Não há indicação de que os besouros encontrados na área de estudo sejam pragas de soja ou de grãos armazenados.

Herpetofauna (anfíbios e répteis)

Durante os estudos foram registradas 18 espécies de anfíbios (sapos, rãs, pererecas) distribuídas em 6 famílias e 12 gêneros. As famílias mais representativas para esse grupo foram Hylidae (pererecas e gias) e Leptodactylidae (rãs).

Dentre os répteis foram registradas 19 espécies, distribuídas em 12 famílias e 17 gêneros. Para lagartos, a família Teiidae (calangos em geral) foi a mais representada.

Para serpentes foram registradas apenas cinco espécies, sendo três de interesse médico pertencentes ao gênero *Micrurus*, conhecidas como corais-verdadeiras

Apesar de terem sido visualizadas apenas indivíduos de *Podocnemis unifilis* (tracajá) e *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-coroa), outras duas espécies de Crocódilios, jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e jacaré-tinga (*Caiman crocodilus*) e cinco de Quelônios, tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*), irapuça (*Podocnemis erythrocephala*), cabeçudo (*Peltocephalus dumerilianus*) e o cágado-de-bigode (*Phrynops geoffroanus*) possuem distribuição esperada para a área do empreendimento.

Ainda podem ser encontradas espécies de anfíbios e répteis habitat-especialistas, com maiores exigências ambientais, como a rã-pimenta (*Leptodactylus gr. pentadactylus*) e a rã-do-folhiço (*Pristimantis fenestratus*). Nas áreas do empreendimento, entretanto, predominam as espécies com fácil adaptação a ambiente antropizados, como o sapo-cururu (*Rhinella marina*) e o labigó (*Cnemidophorus lemniscatus*).

Diversas espécies de anfíbios e répteis encontradas na área de estudo são indicadoras de áreas com cobertura vegetal relativamente preservadas. No entanto, a grande maioria destas espécies se restringe às áreas de entorno do empreendimento, menos impactadas.

A maior parte das espécies da herpetofauna é, porém, indicadora de ambientes degradados. Tais espécies já estão, atualmente, em grande abundância, com tendência a aumentar ainda mais suas abundâncias em decorrência do estabelecimento do empreendimento. Dentre as referidas espécies, com alta plasticidade ecológica, estão as espécies conhecidas como gila-de-banheiro, sapo-cururu, pererecas, calangos e cobra-cipó.

Avifauna

As famílias que apresentaram maior diversidade de espécies no estudo realizado na área da ETC foram: Tyrannidae (representados por espécies de bem-te-vi, maria-cavaleira, tesourinha, dentre outros), Thamnophilidae (representados por espécies como chororó, ipecuá, etc.) e Psittacidae (periquitos, araras, etc.)

Dentre as espécies registradas, encontram-se algumas ameaçadas de extinção, como o pica-pau-dourado-escuro (*Piculus chrysochloros*), a mãe-da-taoca (*Phlegopsis nigromaculata*), o arapaçu-da-taoca (*Dendrocincla merula*), o arapaçu-barrado (*Dendrocolaptes certhia*) e o joão-teneném-castanho (*Synallaxis rutilans*).

Também se destacam o registro de espécies como a jacupemba (*Penelope superciliaris*) e o aracuã-pequeno (*Ortalis motmot ruficeps*), ambas ameaçadas pela caça, e o baiano (*Sporophila nigricolis*) que, por ser uma espécie canora, desperta interesse do comércio ilegal para criação em cativeiro.

Também foi registrada a presença de espécies migratórias no grupo das aves, o que pode significar que os fragmentos da região são importantes para estas espécies, devendo ser protegidos e mantidos, especialmente quando observamos a presença na região de espécies endêmicas ao centro de endemismo do Tapajós. Dentre estas últimas pode-se citar o aracuã-pequeno (*Ortalis motmot ruficeps*), a mãe-da-taoca-de-cara-branca (*Rhegmatorhina gymnops*) e a maria-sebinho (*Hemitriccus minor minor*).

As análises da avifauna indicam um ambiente antropizado, onde se encontram espécies típicas de áreas abertas. Os fragmentos florestais ao redor do empreendimento apresentaram maior qualidade ambiental do que as áreas mais próximas.

Myiobius barbatus,
assanhadinho



Hylophilus ochraceiceps,
vite-vite-uirapuru



Dichrozona cincta,
tovaquinha



Campylorhamphus procurvoides,
arapaçu-de-bico-curvo



Fotos: Gregory Thom e Silva

Mastofauna Terrestre

Um total de 23 diferentes espécies de mamíferos terrestres de pequeno, médio e grande porte foi identificado através dos registros na área de estudo.

Dentre as espécies deste grupo registrou-se a área estudada a ocorrência de mucas, cuícas, preguiças, macaco zogue-zogue, macaco-prego, quatipuru, coandu, pacas, dentre outros.

Cuíca, *Caluromys philander*,
se alimentando de fruto no
sobbosque



Preguiça, *Bradypus variegatus*



Mucura, *Didelphis marsupialis*



Sagui-algodão, *Mico leucippe*



Fotos: Liza Veiga

Dentre os mamíferos, também foram encontradas espécies ameaçadas de extinção, como o sagüi (*Mico leucippe*). Também ficou evidente uma melhor qualidade ambiental para as áreas florestadas ao redor do empreendimento, permanecendo próximas apenas as espécies mais flexíveis em termos ecológicos.

Há uma baixa densidade de espécies tipicamente caçadas, como as cutias, porcos e veados, o que indica uma elevada pressão de caça no local. De qualquer modo, as matas mais próximas ao empreendimento não apresentam condições mínimas de manter espécies de maior porte e/ou ecologicamente mais exigentes, uma vez que a oferta de recursos, principalmente alimentares, é muito baixa.

Mastofauna voadora (morcegos)

Foram registrados 224 indivíduos de morcegos, distribuídos em 3 famílias e 23 espécies. A família de morcego mais representativa foi a Phyllostomidae, sendo a espécie *Carollia perspicillata* a mais comum dentre todos os indivíduos registrados.

Nas áreas de estudo houve predominância de morcegos frugívoros e especificamente na área onde será instalada a ETC-Miritituba se observou a ocorrência de morcegos hematófagos, nectarívoros e onívoros.

A baixa riqueza de quirópteros, aliada ao predomínio de espécies que se alimentam de frutos generalista e ausência de espécies da subfamília Phyllostominae, também aponta para uma área de baixa qualidade ambiental. A elevada densidade e a dominância das espécies *Carollia perspicillata* e *Sturnira lilium* indicam que a fauna de morcegos já se encontra impactada, respondendo a alterações anteriores. Estas espécies são indicadoras de áreas com distúrbio ambiental. Ressalta-se a presença de uma espécie de morcego-vampiro (*Desmodus rotundus*), que poderá se envolver na transmissão de raiva na região.

Morcegos registrados na área de estudo

(*Carollia perspicillata*.)

(*Sturnira tildae*)

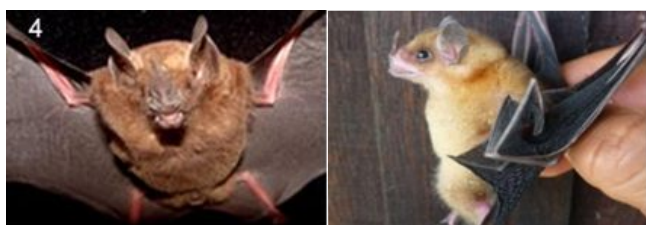


Foto: Luis Ribeiro

Conclui-se que, apesar da tipologia vegetal ser a mesma, os grupos faunísticos estudados indicam que a área da Estação de Transbordo de Cargas apresenta-se bastante impactada, em decorrência de atividades anteriores. Por outro lado, há fragmentos localizados na área do entorno que apresentam uma melhor qualidade ambiental. Estas áreas poderão ser responsáveis pela manutenção da composição de espécies da fauna e flora locais, bem como a manutenção das principais funções ecológicas.

Recomenda-se monitorar as espécies aqui apresentadas como bioindicadoras, além das espécies ameaçadas, migratórias e endêmicas, que devem ser alvo de programas de monitoramento específicos. Tendo como base as informações ora apresentadas, conclui-se que os principais grupos para monitoramento deverão ser os grupos planctônicos e bentônicos, nos ecossistemas aquáticos, e insetos vetores, mamíferos de pequeno porte e aves, nos ecossistemas terrestres.

A maioria dos resultados dos estudos de fauna sugere que há outras espécies não registradas. Apenas com estudos de médio e longo prazo será possível ter uma melhor compreensão da composição de espécies. Entretanto, os dados apresentados são suficientes para realizar os objetivos deste diagnóstico.

Unidades de conservação e biodiversidade

Na região do município de Itaituba foram identificadas 09 Unidades de Conservação em diferentes categorias.

A criação dessas unidades deram-se em função da necessidade de proteger a extensa cobertura florestal ainda predominante na região do processo de crescimento desordenado, o que se acentuou com a perspectiva de asfaltamento da BR 163.

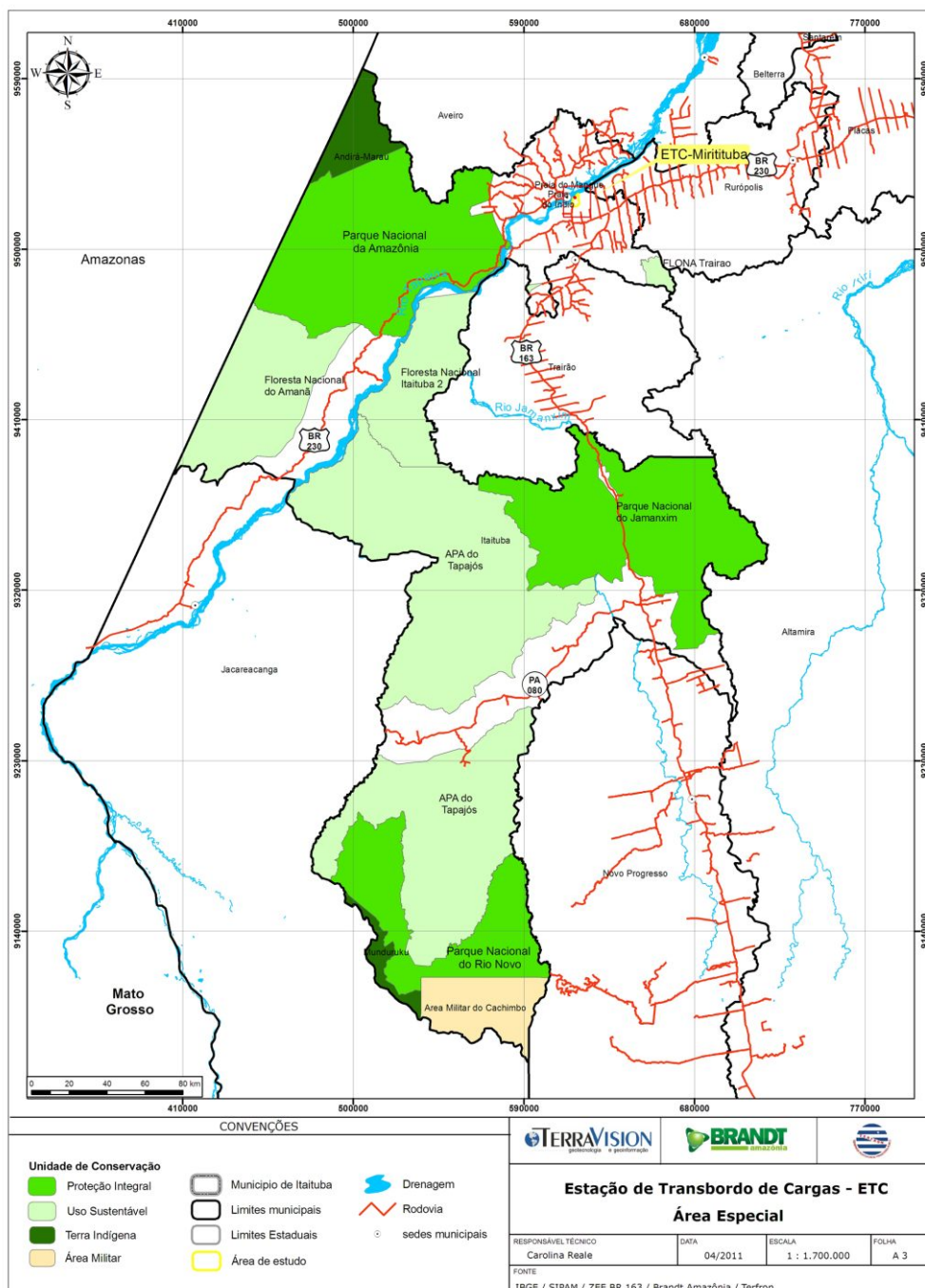
A futura Estação de Transbordo de Cargas - ETC e todas as estruturas de apoio operacional e administrativo estarão localizadas em uma região distante das unidades de conservação existentes no município de Itaituba.

Quando somada as áreas dessas unidades de conservação com as das áreas indígenas e militares, fazem com que cerca de 80% do território de Itaituba esteja destinado para esses usos.

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)
Parque Nacional da Amazônia	Itaituba, Aveiro, Maués (AM)	1.161.379
Parque Nacional Jamanxim	Itaituba, Trairão	852.616
Parque Nacional Rio Novo	Itaituba, Novo Progresso	537.757
Floresta Nacional de Itaituba I	Itaituba	220.034
Floresta Nacional de Itaituba II	Itaituba	440.500
Floresta Nacional do Trairão	Rurópolis, Trairão, Itaituba	257.482
Floresta Nacional de Altamira	Altamira, Itaituba	689.012
Floresta Nacional Amaná	Itaituba, Jacareacanga	540.417
Área de Proteção Ambiental	Itaituba, Jacareacanga, Novo Progresso, Trairão	780.769

Fonte: www.iterpa.pa.gov.br

Unidades de conservação, terras indígenas e base militar pertencente ao município de Itaituba

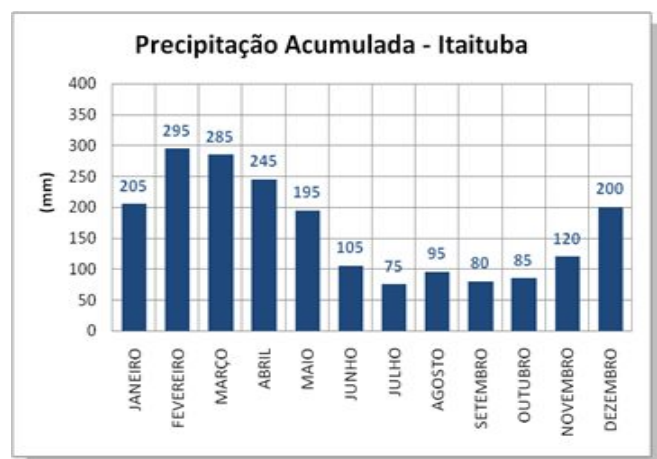


Como estão os aspectos físicos da área?

Ar e clima

A pluviosidade² média anual de Itaituba é de 1.985 mm, marcado por uma significativa variação intra-anual (um período relativamente mais seco e outro extremamente chuvoso) com uma média mensal de 157,50.

Os meses mais chuvosos correspondem ao período de dezembro a maio. Os meses de junho e novembro podem ser considerados de transição entre os regimes de chuva e o período mais seco. Contudo, devido à dinâmica atmosférica e fatores externos à mesma, tanto a estação seca quanto a chuvosa podem sofrer variações intra e interanuais.

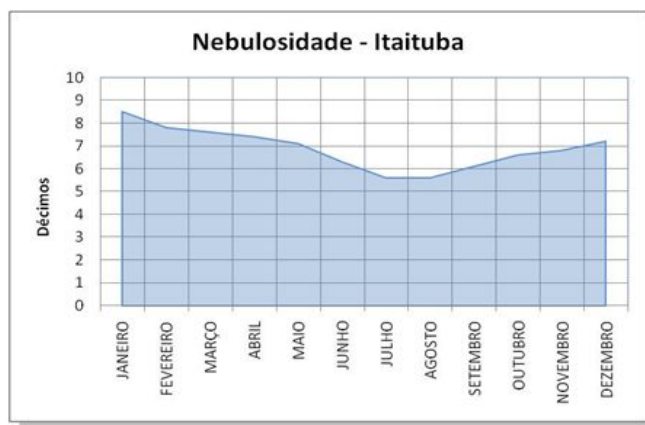


Os maiores acumulados de chuva são registrados no quadrimestre janeiro a abril. O quadrimestre mais seco corresponde aos meses de julho a outubro

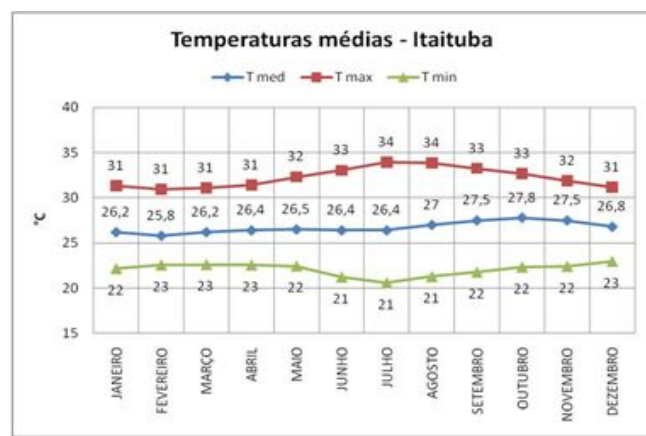
A temperatura média (T_{MED}) de Itaituba apresenta um comportamento relativamente constante durante o ano, variando entre os 25°C e 27°C. As maiores médias das máximas ao longo do ano (T_{MAX}) são registradas no quadrimestre de junho a setembro, com registros de 33°C, 34°C, 34°C e 33°C, respectivamente.

As menores médias das mínimas ao longo do ano (T_{MIN}) são registradas no período mais seco, entre os meses de junho-julho-agosto, com temperaturas de 21°C nos três meses citados. A constante incidência dos raios solares em todas as épocas do ano proporciona mínima amplitude térmica.

²Quantidade de chuva que cai em uma região



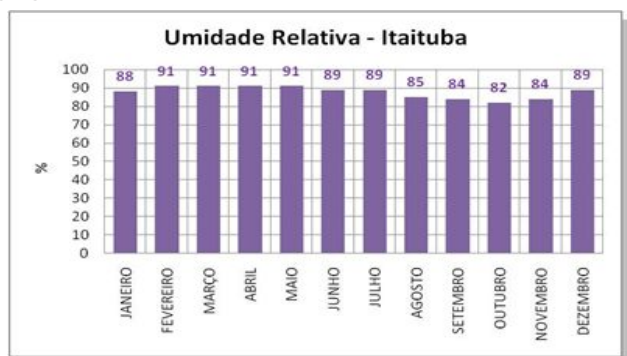
A nebulosidade na região de Itaituba é reduzida no período que compreende os meses de junho a outubro. O trimestre janeiro-fevereiro-março apresenta índices significativos de nebulosidade, acompanhados de grande volume de precipitações e reduzidas horas de brilho solar.



O total anual médio de insolação registrado na cidade de Itaituba é de aproximadamente 2.049,50 horas, o que representa cerca de 5,61 horas diárias de insolação efetiva na área. Os meses de maior insolação são maio, junho, julho e agosto. Entre os meses de outubro a março, a insolação total apresenta valores menores, o que era de se esperar, uma vez que, esse período está associado com uma fase de maior nebulosidade.



Os meses de menores índices de umidade do ar são os do quadrimestre de agosto a novembro. No restante do ano a variação média se mantém entre 87% a 93%. Os valores de umidade do ar são relativamente altos e constantes durante todo o ano.



Ruídos e vibrações

Os estudos sobre ruídos e vibrações têm como objetivo oferecer um levantamento da situação atual do ruído ambiental na área de estudo, visando o acompanhamento futuro de parâmetros indicadores da manutenção do ruído, devido ao potencial modificador decorrente das atividades a serem implementadas pelo empreendimento.

Para esse estudo foi adotada a norma da ABNT NBR 10.151/2000 como instrumento norteador e consideradas 8 estações de observação de ruídos distribuídas dentro da área de estudo.

De acordo com a tipologia das áreas monitoradas, os pontos foram classificados de acordo com a Resolução CONAMA 01/90.

Observa-se pelos resultados alcançados que em todas as estações e período de observação (diurno e noturno) os valores obtidos estavam na maioria das vezes acima dos limites de referência estabelecidos pela Resolução CONAMA 01/90.

Geologia

O estudo da Geologia³ da região é importante para se diagnosticar possíveis vulnerabilidades da rocha ou da água subterrânea quanto aos trabalhos que serão desenvolvidos pela atividade da ETC. Assim podemos identificar fragilidades ou não da área quanto à implantação e operação do empreendimento.

³ Geologia: ciência que estuda o globo terrestre desde sua origem até os dias atuais, tendo como ferramentas principais as rochas, minerais e os fenômenos naturais e dinâmicos que nela atuam.

⁴ Intemperismo: é o conjunto de fenômenos físicos e químicos que levam à degradação e enfraquecimento das rochas. O intemperismo é de grande importância também na formação dos solos, pois em algumas regiões onde há grandes formações rochosas a fixação de plantas é mais difícil em relação a regiões de solo estruturalmente menos rochosos.

A área de estudo da ETC insere-se na Bacia Sedimentar do Amazonas, em uma região onde os afloramentos mostram-se muito alterados pelo intemperismo⁴, estando recobertos por uma espessa camada de solo.

A geologia da área de estudo da ETC corresponde a folhelhos do Grupo Curuá, quartzo arenitos da Formação Monte Alegre e arenitos da Formação Itaituba.

O Grupo Curuá, representa cerca de 30% da área de estudo, é composto por folhelhos, textura micacea, granulação máxima de 1 milímetro e coloração variando de negro a cinza. Localmente observam-se níveis ferruginosos.

A Formação Monte Alegre, perfaz aproximadamente 40% da área estudada, entretanto não aflora na área de estudo, sendo recoberta por solo argilo-arenoso a conglomerático. Esta formação é constituída por quartzo arenitos com raras intercalações de folhelhos.

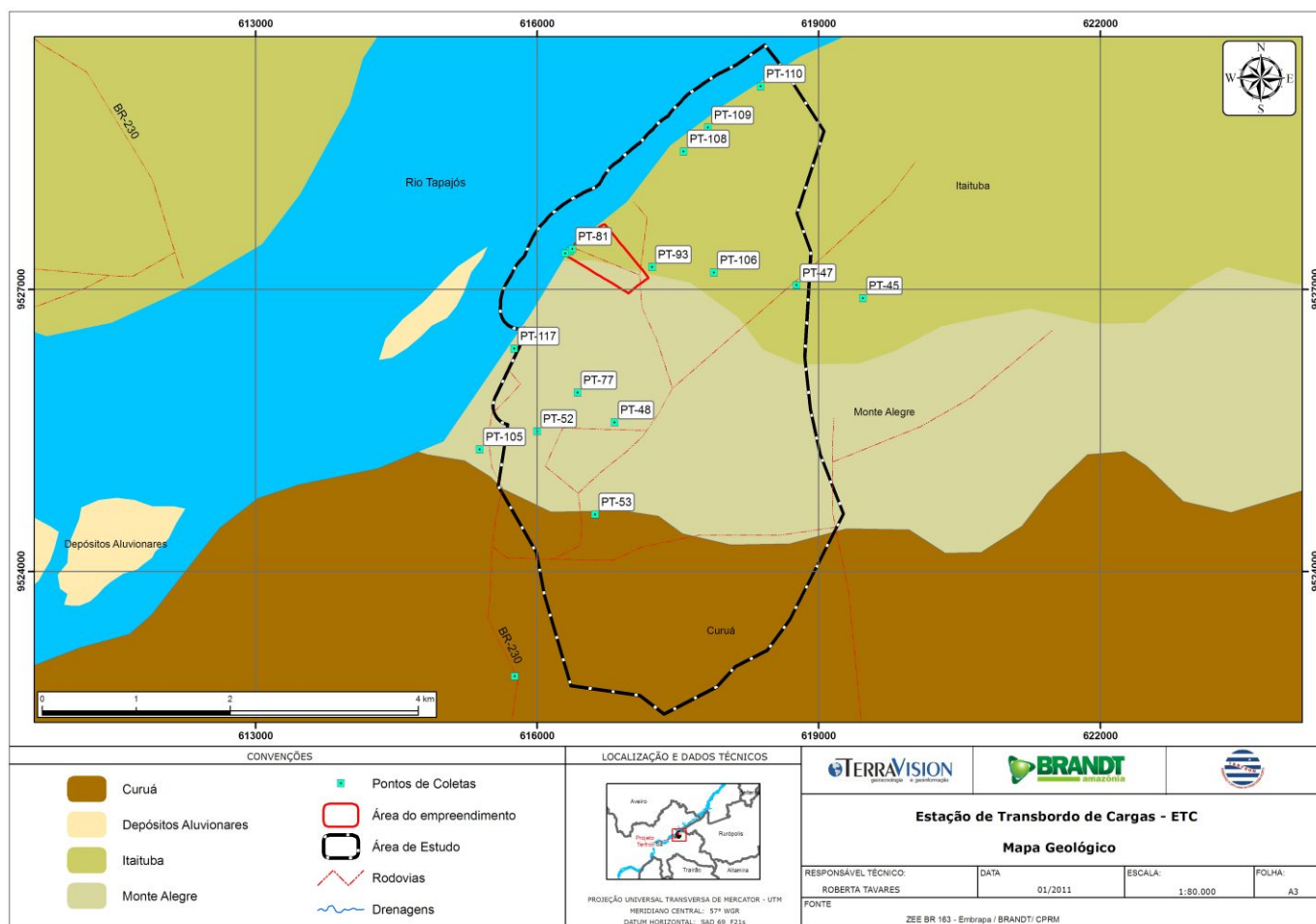
A Formação Itaituba, totaliza cerca de 30% da área de estudo, e quase a 100% da área de implantação do empreendimento, caracteriza-se pela presença de matacões de rocha sedimentar de origem química, concreções lateríticas, argilitos, seixos quartzosos, arenito, caulinita e silte.

Os depósitos aluviais são observados tanto nas margens do rio Tapajós, como no meio do rio, pode atingir até dezenas de quilômetros de extensão e largura, e têm suas dimensões consideravelmente aumentadas durante o período de estiagem. De modo geral são constituídos por argila, areia e cascalhos.

Na figura abaixo é possível visualizar a praia constituída por fragmentos de rocha carbonática pertencente a Formação Itaituba, principal formação geológica da área de implantação do empreendimento.



Praia na área da ETC - Miritituba



Pedologia

O estudo da pedologia da região é importante para se diagnosticar possíveis vulnerabilidades do solo quanto aos trabalhos que serão desenvolvidos pela atividade da ETC. Assim podemos identificar fragilidades ou não da área quanto à implantação e operação do projeto.

Na área de estudo do Empreendimento ETC os solos dominantes pertencem às classes dos Gleissolos Háplico Distrófico, Latossolo amarelo e Neossolo Flúvico Distrófico.

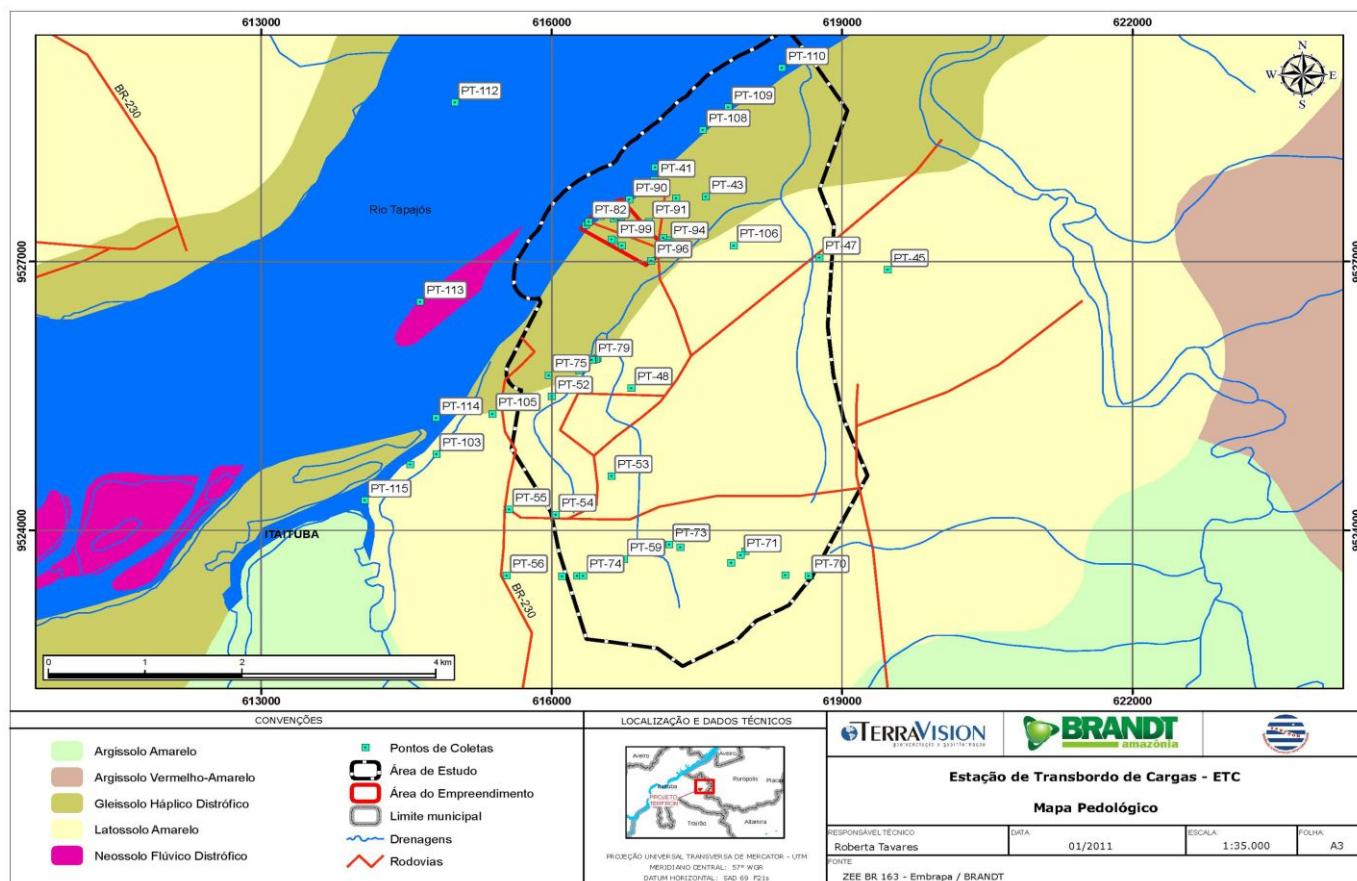
Os processos erosivos presentes na área estudada são de tipo laminar e em sulco. Quanto mais exposto o solo, maior a ocorrência de incisões erosivas. A erosão laminar ocorre em áreas planas e nas porções menos íngremes das vertentes, principalmente associada à supressão da vegetação nativa. A erosão em sulcos ocorre em áreas íngremes, também relacionadas à supressão da vegetação.

A retirada da camada vegetal deixa o solo exposto a infiltração de água, ocasionando um fluxo de sedimentos originando ravinas que evoluem a voçorocas.

Nas margens do rio Tapajós, na área de implantação do empreendimento, os processos de erosão são ocasionados pela dinâmica fluvial, chamada de erosão normal.

Erosão em sulco evoluindo a voçoroca observada na área de estudo.





Geotécnica⁵

Na área de implantação do empreendimento foram realizados 21 furos de sondagem, sendo 17 furos em terra e 04 furos em água. As sondagens alcançaram, em média, profundidades de 20 metros. O nível d'água não foi encontrado em nenhum dos furos de sondagens realizados em terra, sendo observado somente nos furos de sondagens realizados em água (interior do Rio Tapajós), onde os níveis d'água variam entre 0,70m e -11,51m.

Os resultados obtidos mostram um perfil do tipo sedimentar aluvionar, constituído por solos arenosos e argilosos.

Em relação a consistência e compacidade, os solos apresentados nos perfis de sondagem variam de fofo a muito fofo até a profundidade de 6m, de fofo a medianamente consistente entre 6 e 17 m de profundidade e a partir de 17 m de profundidade a consistência varia de medianamente consistente a rígida. Exibindo um significativo incremento da compacidade e da consistência com o aumento da profundidade.

⁵ Geotécnica: ramo da geologia e da engenharia civil que lida com a interferência de obras de infra-estrutura de qualquer natureza com a sua fundação, seja ela em solo ou rocha.

Geomorfologia⁶

A área do empreendimento está inserida nos domínios geomorfológicos dos Depósitos Sedimentares Quaternários, das Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas. As unidades geomorfológicas da área estudada são a Planície Amazônica e Planalto Meridional da Bacia Sedimentar do Amazonas.

A geomorfologia da área estudada pode ser compartimentada em quatro Unidades de Relevô: Bancos de Areia, Corpos Hídricos, Morros e Planície Aluvionar.

Os bancos de areia são depósitos formados por acumulações de sedimentos arenosos internos ao Rio Tapajós.

Os corpos hídricos são compostos por drenagens de grande e pequeno porte representadas pelo rio Rio Tapajós e pelo Igarapé Santo Antônio, respectivamente.

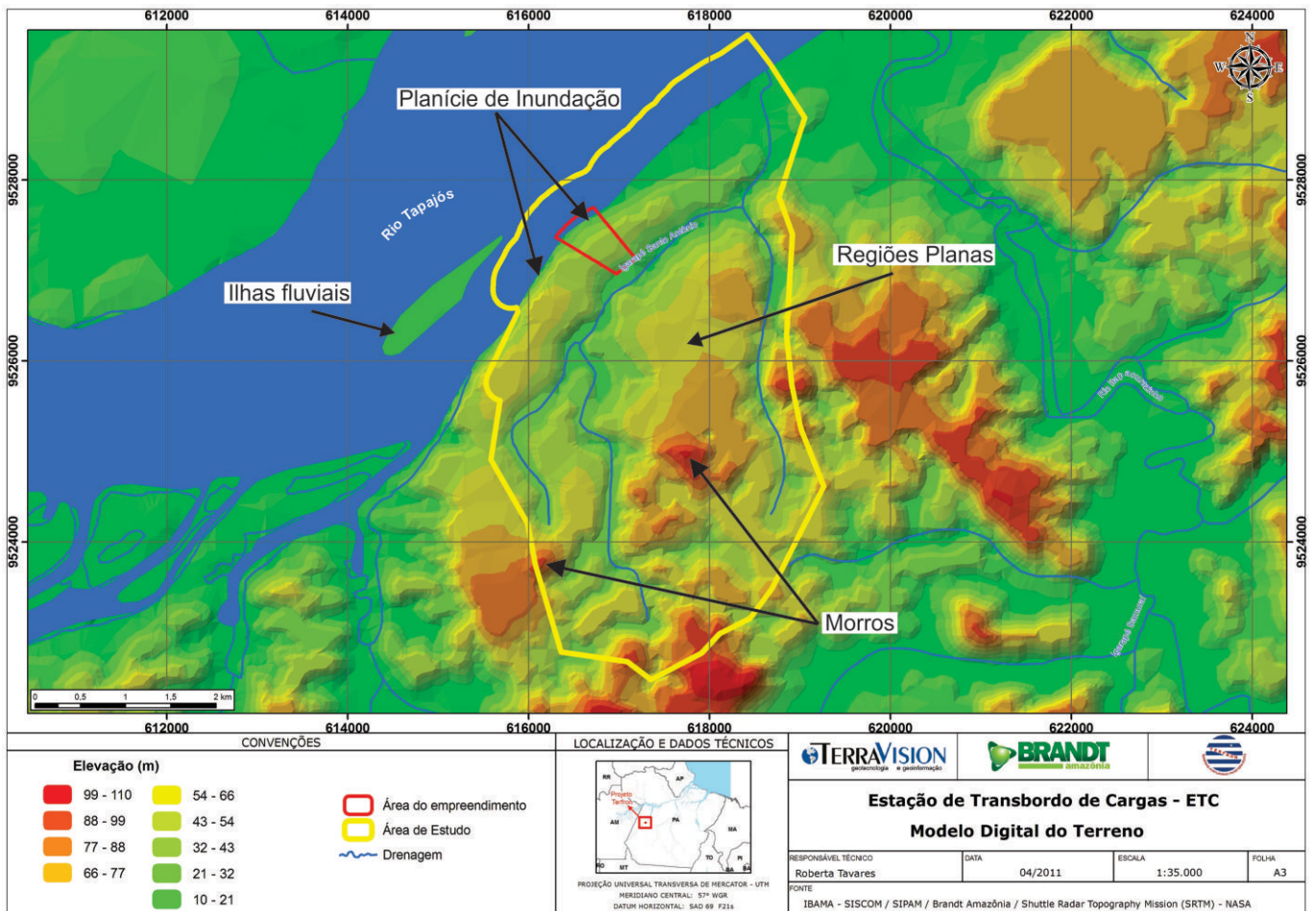
Os morros/colinas possuem topos arredondados e retilíneos e suas altitudes variam entre 88m a 110 m.

⁶ Geomorfologia: ciência que estuda o relevo da superfície terrestre, sua classificação, descrição, natureza, origem e evolução, incluindo a análise dos processos formadores da paisagem.

A planície aluvionar⁷ corresponde às porções planas, com baixíssima declividade (menor que 1°), associadas às margens do rio Tapajós. As planícies de inundação possuem uma dinâmica relacionada com as estações seca e chuvosa e suas margens possuem uma variação em torno de 10m de área alagável.

Banco de areia exposto, em meio ao rio Tapajós, no período de seca

Planície aluvionar observada na área onde será instalada a ETC - miritituba



⁷ Planície aluvionar: planície desenvolvida sobre a calha de um vale preenchido por terrenos aluvionares e que apresenta meandros fluviais divagantes devido a baixa declividade do curso do rio que, em épocas de cheia, extravasa do canal fluvial e inunda a região.

Recursos Hídricos e Qualidade das Águas

O município de Itaituba está inserido na Região Hidrográfica do Tapajós, segundo a classificação das regiões hidrográficas nacional, fornecida pela Agência Nacional de Águas - ANA.

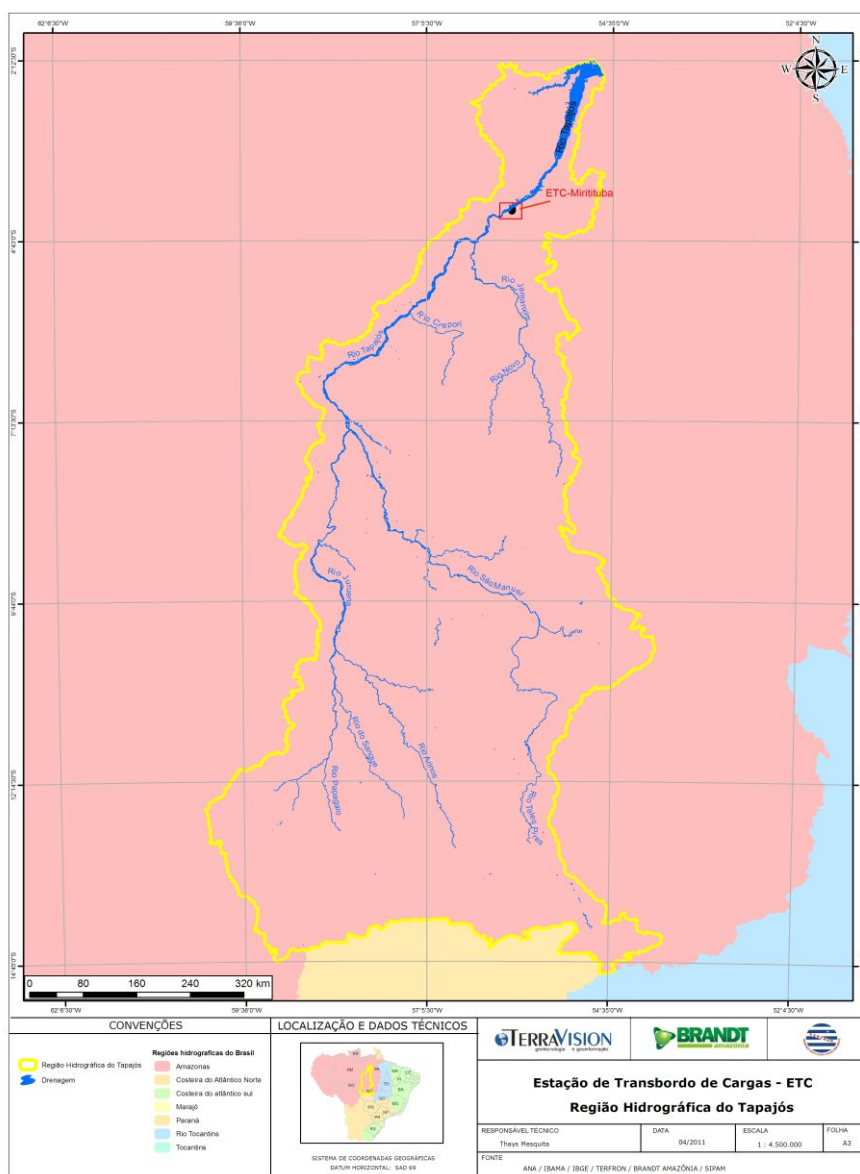
A região hidrográfica do Tapajós possui uma área de 490.000 quilômetros quadrados e vazão média de 11.800 metros cúbicos por segundo e ocupa, aproximadamente, 17,5% do território nacional, abrangendo Mato Grosso, Pará e Amazonas.

O rio Tapajós é do tipo encaixado, com estrita planície de inundação. A extensão do rio flui em direção norte até desaguar nas águas do rio Amazonas, em Santarém.

De Itaituba até a cidade de Santarém, com extensão de 271Km, o rio Tapajós é considerado totalmente navegável.

Na margem direita do rio Tapajós, no distrito de Miritituba, o rio principal é o Itapacurazinho, e seus principais afluentes são os igarapés Lagoa Prata, de Raiz, Samuráí, São Joaquim e Água preta. Especificamente na área de estudo, o afluente direto principal do rio Tapajós é o Igarapé Santo Antônio.

O igarapé Santo Antônio, ao sul do empreendimento, tem extensão de aproximadamente 6,0 Km, com largura variando de 1 a 4 metros, e profundidades variando de 0,50 metros a 1,5m, drenando uma área de aproximadamente 2.000 ha. Ao longo deste igarapé foram executados barramentos para construção de açudes utilizados na recreação e dessedentação de animais.



Qualidade das Águas

De acordo com os estudos realizados na área da ETC - Miritituba, a maioria dos parâmetros analisados nas águas do rio Tapajós e na área de entorno apresentou resultados em conformidade com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/05, indicando que as águas analisadas apresentam boa qualidade. Os parâmetros que apresentaram resultados não conformes foram coliformes termotolerantes e total, ferro solúvel e óleos e graxas.

Os teores de oxigênio dissolvido foram mais altos nos pontos localizados no rio Tapajós do que na área de entorno da ETC - Miritituba e todos apontaram águas com boa oxigenação.

As amostras analisadas apresentaram baixos teores de nitrogênio total e suas frações, se mantendo em conformidade com o limite da resolução CONAMA 357/05 para águas de classe 2. O fosfato total, detectado apenas na área de entorno, também apresentou baixas concentrações. Esses resultados apontam a baixa participação de nutrientes nas águas em análise.



Igarapé santo antônio



Rio Tapajós



Hidrogeologia

A exploração de água subterrânea em Itaituba e arredores são realizados por poços amazonas e tubulares, tendo em vista o condicionamento hidrogeológico pertencer aos sedimentos da Bacia Paleozóica do Amazonas.

A sede municipal é abastecida através do manancial de superfície (rio Tapajós), operada pela COSANPA, porém com deficiência, tendo em vista o aumento populacional, não atende a demanda requerida pela cidade e faz com que as pessoas com melhores condições financeiras perfurem poços tubulares a fim de atender as suas necessidades com água considerada de melhor qualidade.

Na Vila de Miritituba o abastecimento é realizado em parte, por água subterrânea, captada dos poços amazonas e tubulares rasos, provenientes das aluviões do rio Tapajós, com profundidades de 5 a 15,00 metros. No entanto, quando há problemas nas bombas dos poços, boa parte da população utiliza água superficial do rio Tapajós.

No contexto da folha Itaituba onde está inserido o empreendimento, acha-se caracterizado por dois tipos de aquíferos, sendo um do tipo poroso, outro cárstico / fraturado / poroso, todos com características hidrogeológicas bastante diversificadas.

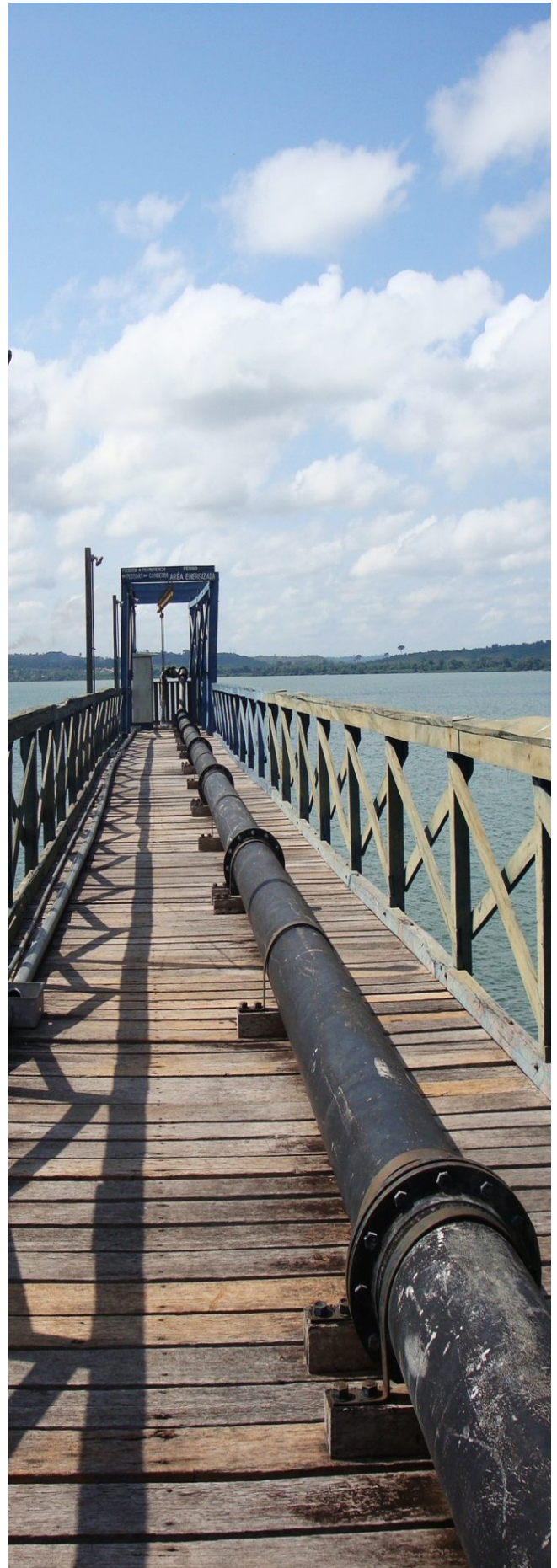


Nota: Na área de estudo para a instalação da ETC - Miritituba não foi registrada a existência de cavernas.

Forma de abastecimento em Miritituba



Abastecimento no núcleo da cidade de Itaituba



Síntese da qualidade ambiental da área de estudo

Os fatores evidenciados nos diferentes meios remetem a um melhor entendimento da dinâmica da paisagem⁸, destacando-se aí o ser humano como grande elemento transformador e/ou receptor, facilitando conclusões sobre rumos e tendências intrínsecas à situação atual sem o empreendimento ora proposto.

A região oeste paraense, dos quais os municípios de Santarém, Itaituba, Monte Alegre, Alenquer, Óbidos, dentre outros fazem parte, ainda preservam áreas com formações florestais primárias, com estrutura e funções ecológicas mantidas. Contudo, a paisagem ecológica dessa região vem sendo modificada desde as origens de seu processo de ocupação, sendo alvo de usos e assentamentos humanos desordenados a partir do final do século XIX.

Não distante dessa realidade, a área de instalação das estruturas da ETC - Miritituba está localizada em um ambiente descaracterizado das formações vegetais primárias, que ainda podem ser encontradas na região.

A cobertura vegetal do distrito de Miritituba é constituída por uma matriz de áreas de pastagem, com fragmentos de floresta em estágio médio e inicial de sucessão ecológica, área de plantio e áreas com solo exposto.

Na área do empreendimento são caracterizados por pastos predominantemente sujos. A existência de uma paisagem composta por capim intercalado com espécies herbáceo-arbustiva denota a ausência de práticas de manejo adequado. Tais faixas de terra apresentam sinais de erosão e perda laminar de nutrientes das camadas superiores, resultando em áreas de solo exposto.

O fato de que os fragmentos florestais encontram-se em processo de sucessão ecológica, composto por espécies classificadas como intolerantes à sombra, a exemplo de espécies como inajá (*Attalea maripa*), burra leiteira (*Rauvolfia paraensis*), tatapiririca (*Tapirira guianensis*), os ingás (*Inga sp.*) e as embaúba (*Cecropia sp.*), corrobora com a avaliação de que a paisagem acha-se descaracterizada com espécies arbóreas e intolerantes a sombra, em processo de estabelecimento e um diâmetro (para a grande maioria) abaixo de 15 cm, confirmando o estágio de sucessão ecológica.

A cobertura vegetal na área de preservação permanente também é composta por florestas secundárias formadas por espécies intolerantes, como o ingá.

Apesar da tipologia vegetal ser a mesma, os grupos faunísticos estudados indicam que a área da Estação de Transbordo de Cargas apresenta-se bastante impactada, em decorrência de atividades anteriores. Por outro lado, há fragmentos localizados na área do entorno que apresentam uma melhor qualidade ambiental. Estas áreas poderão ser responsáveis pela manutenção da composição de espécies da fauna e flora locais, bem como a manutenção das principais funções ecológicas.

Há uma baixa densidade de espécies tipicamente caçadas, como as cutias, porcos e veados, o que indica uma elevada pressão de caça no local. De qualquer modo, as matas mais próximas ao empreendimento não apresentam condições mínimas de manter espécies de maior porte e/ou ecologicamente mais exigentes, uma vez que a oferta de recursos, principalmente alimentares, é muito baixa.

⁸ O termo paisagem está utilizado aqui no sentido da Ecologia da Paisagem, ciência que estuda a interação dos diversos componentes físicos, bióticos e antrópicos em um determinado território.

Avaliação de Impactos Ambientais - AIA

Como foi elaborada a avaliação de impactos ambientais?

A apresentação dos impactos ambientais do projeto, levantados no EIA, foi feita com base na engenharia do projeto e elaborada por uma equipe multidisciplinar por meio de identificação e previsão dos prováveis impactos positivos e negativos, advindos das atividades do empreendimento.

A metodologia desenvolvida para esta avaliação contempla critérios específicos, qualitativos e quantitativos, de avaliação de impacto ambiental, notadamente os exigidos pela Resolução CONAMA 01/86, conforme supracitado, bem como os conceitos de aspecto ambiental e de impacto ambiental constantes na NBR ISO 14001:2004, a saber:

Aspecto Ambiental: componente gerado pelas atividades, produtos ou serviços de uma organização, que pode interagir com o meio ambiente.

Aspecto Técnico: componente gerador de aspectos ambientais, logo, gerador também de impactos, e compreende as ações e atividades relativas às etapas do empreendimento.

Impacto Ambiental: qualquer modificação do meio ambiente, adversa (negativa) ou benéfica (positiva), que resulte no todo ou em parte dos efeitos ambientais da organização.

Esses impactos prováveis são determinados após a proposição de medidas de controle ambiental (os "programas de controle ambiental") que serão tomadas pelo EMPREENDEDOR com o objetivo de controlar os impactos ambientais na área.

A avaliação dos impactos para a ETC - Miritituba foi feita para as etapas de instalação e operação, com base nas características do empreendimento e nos aspectos ambientais da área.

A avaliação de impactos ambientais se desenvolveu a partir dos seguintes conceitos:

- Intensidade;

- Abrangência;
- Significância;
- Incidência;
- Tendência;
- Reversibilidade; e
- Efeito.

Esta avaliação completa encontra-se no EIA. Contudo, neste RIMA serão apresentados todos os impactos do Projeto, segundo os critérios Efeito e Significância, a saber:

Efeito: é o resultado do impacto sobre o meio avaliado, que pode ser Positivo ou Negativo:

- Positivo: quando atua em favor do ambiente / quando melhora o ambiente;
- Negativo: quando atua contra o ambiente / quando prejudica o ambiente

Significância: Relação entre a intensidade (baixa, média, alta ou muito alta) e a abrangência (pontual, restrita, externa ou generalizada) de um impacto ambiental. A significância de um impacto varia da seguinte forma: inexpressivo, pouco expressivo, significativo ou muito significativo.

Além dos impactos ambientais foi realizada uma Análise Preliminar de Perigos – APP na qual são identificados os eventos perigosos, incluindo as principais causas e os efeitos ambientais potenciais (impactos) inerentes às atividades de implantação e operação da ETC.

Caso os Perigos envolvam riscos à vida humana os mesmos serão mitigados/ controlados com programas que visam a saúde e segurança do trabalho (e ao meio ambiente) dentro dos padrões e princípios exigidos pelo Ministério do Trabalho, já adotados pela Rio Turia Serviços Logísticos LTDA.

O Programa de Gerenciamento de Riscos e Atendimento a Emergências, com o objetivo de sistematizar a identificação e a avaliação dos riscos, incluindo o estabelecimento de ações e procedimentos operacionais (gerais, de manutenção, de capacitação, de investigação de incidentes, de atendimento emergencial, de gestão de riscos e emergências, além de auditorias) visa minimizar os efeitos sobre o meio ambiente.

O Programa de Gerenciamento de Riscos de Atendimento e Emergências deverá levar em consideração, também, as diretrizes estabelecidas pela Resolução CONAMA 398/2008, que dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração.

Quais são os impactos ambientais relacionados ao projeto?

Neste tópico são apresentados os principais e prováveis⁹ impactos ambientais gerados pela instalação e operação da ETC-Miritituba, considerando os diferentes meios (sócio-econômico, biótico e físico) abordados no diagnóstico ambiental e as etapas de instalação e operação do empreendimento.

Nota: A lista completa de todos impactos com suas respectivas classificações consta no EIA!

FASE DE INSTALAÇÃO

Para a fase de instalação foram identificados 66 impactos (positivos e negativos) de primeira ordem (diretos) considerando os diferentes aspectos técnicos tais como: supressão da cobertura vegetal, terraplenagem, contratação e desmobilização da mão-de-obra, etc.

Dentre os impactos prováveis identificados para essa fase, aproximadamente 53 (80%) destes foram considerados inexpressivos e apenas 5 (7%) foram considerados como significativos, sendo que em sua totalidade grande parte foi considerada como reversível.

Dentre os impactos ambientais (inexpressivos, pouco expressivos e significativos), citam-se:

⁹ **Impacto Provável:** são os impactos que o empreendimento efetivamente causará, considerando-se todos os sistemas de controle projetados e as demais medidas mitigadoras planejadas. São estes os impactos considerados, para verificação da viabilidade ambiental do empreendimento.

Geração de emissões atmosféricas e particulados

Para a etapa de implantação do empreendimento as principais fontes de emissão estarão relacionadas às obras de terraplenagem, às escavações para construção dos túneis e ao aumento do tráfego e movimentação de máquinas e veículos nas vias não pavimentadas.

Portanto, pode-se prever um aumento na concentração de material particulado em suspensão, conhecido basicamente como poeira.

As atividades que ocasionarão esse tipo de impacto acontecerão diretamente sobre a área da ETC-Miritituba, podendo se estender sobre o entorno, fazendo com que a abrangência do impacto potencial seja restrita. A tendência, caso não sejam tomadas medidas de mitigação é de progredir. Esse é um impacto reversível.

As medidas mitigadoras para este impacto estão previstas no Programa de Gerenciamento da Qualidade do Ar e devem ser complementadas através do Programa Ambiental da Construção, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e o Programa Operacional de Supressão Vegetal que servirão para adequar os parâmetros segundo os aspectos legais e normativos, fazendo com que o impacto real seja assimilável pelo meio ambiente. Aplicadas as medidas mitigadoras, a tendência será de se manter os níveis adequados de qualidade do ar.

Geração de ruídos e vibrações

Os aspectos técnicos relativos à geração de ruídos são a supressão da cobertura vegetal, abertura de vias internas, movimentação de máquinas e veículos pesados, obras civis e montagem eletroeletrônica. Como impacto de primeira ordem, que decorre deste aspecto ambiental, destaca-se a alteração dos níveis de pressão sonora e vibração, tendo como impacto de segunda ordem o afugentamento e perturbações da fauna.

O aumento da geração de ruídos e vibração tem conseqüências graves para a fauna local, em especial para as aves, que são um grupo bastante ativo auditiva e vocalmente.

Além da fauna, a exposição contínua e em elevados níveis de ruídos poderão afetar os trabalhadores da obra.

Para a mitigação, minimização e/ou controle deste impacto, procedimentos e medidas adequadas deverão ser realizadas através do Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações e do Programa Ambiental da Construção. Outros programas como o Programa de Afugentamento e Salvamento de Fauna, o Programa Operacional da Supressão Vegetal e o Programa de Responsabilidade Sócio Ambiental também devem contribuir para minimizar o efeito deste impacto.

Geração de resíduos sólidos Classe I e II

A geração de resíduos sólidos Classe I e II, para a etapa de implantação, está relacionada aos aspectos técnicos canteiro de obras e alojamento, supressão vegetal, terraplenagem, construção civil e montagem de equipamentos. Como impacto de primeira ordem que decorre deste aspecto ambiental destaca-se a alteração da qualidade dos solos, alteração da qualidade da água e formação de abrigo para vetores de doença, tendo como impacto de segunda ordem a pressão sobre os serviços públicos.

Os resíduos gerados dependerão da atividade desenvolvida, mas serão constituídos basicamente por sobras, aparas e entulhos de construção civil, resíduos vegetais proveniente da atividade de supressão, lixo doméstico, embalagens diversas, efluentes oleosos e sanitários, resíduos sólidos eventualmente contaminados por óleos e graxas.

Esse impacto foi considerado inexpressivo e reversível uma vez que medidas de gerenciamento de resíduos serão adotados pelo empreendedor.

A implementação do Programa Ambiental da Construção com ações de gerenciamento de efluentes, de resíduos e de processos erosivos, aliado ao Programa Operacional de Supressão Vegetal auxiliarão na minimização de contaminação do solo.

Afugentamento e perda de espécimes da fauna

Os ambientes presentes na área do empreendimento, constituídos de fragmentos de florestas secundárias, não apresentam condições ecológicas adequadas para abrigar uma grande diversidade de fauna de vertebrados terrestres.

A supressão da vegetação, o ruído e a vibração gerados e o material particulado emitido pelo funcionamento de máquinas e equipamentos afetarão drasticamente a dinâmica natural dos ecossistemas, na área do empreendimento, sendo que estes impactos tendem a provocar a dispersão ou afugentamento de algumas espécies de fauna presentes no local.

O afugentamento da fauna decorrente destes aspectos é um impacto potencial de intensidade média, uma vez que a vegetação existente na área apresenta pouca heterogeneidade. Contudo, as fitofisionomias repetem-se com freqüência na área de entorno, permitindo o deslocamento dessa fauna para áreas adjacentes.

Desta forma, os impactos prováveis associados deverão ser reclassificados como de baixa intensidade e abrangência restrita, sendo, portanto, impactos pouco expressivos.

Para controlar estes impactos, será necessária a execução do Programa Ambiental de Construção, para controlar os níveis de ruído, vibração e emissão de material particulado, e do Programa de Afugentamento e Salvamento de Fauna, para que se evite a perda de espécime.

Formação de abrigos para espécies praga e para vetores de doenças

A geração de resíduos sólidos e de material lenhoso, como resultado da preparação do terreno para a construção das instalações, será responsável pela disponibilização de abrigos para muitas espécies da fauna. Acredita-se que a maior parte das espécies beneficiadas não traga nenhum problema mais sério. Entretanto, há a possibilidade de que espécies praga, como roedores, e espécies vetores de doenças, como mosquitos e moscas, tenham suas abundâncias populacionais aumentadas em resposta a utilização destes abrigos.

Neste cenário, classificou-se este impacto como pouco expressivo, em função da capacidade de assimilação do ambiente. Entretanto, aplicando-se o Programa Ambiental de Construção, o Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e o Programa de Controle de Pragas e Vetores, tal impacto poderá ser reclassificado como inexpressivo.

Perda da cobertura vegetal

A perda da cobertura vegetal, especialmente na Área de Preservação Permanente - APP, será inevitável para a instalação das estruturas do empreendimento. Como consequência direta, haverá perda de espécies vegetais, através da retirada dos indivíduos, e de espécies animais, seja por morte de indivíduos pouco móveis, seja pelo afugentamento da fauna móvel. Indiretamente, a perda da vegetação induzirá processos erosivos, com possível assoreamento de corpos d'água e alteração da qualidade da água.

Tomadas as medidas específicas, o impacto deve ser reclassificado como de intensidade média, tornando-se pouco expressivo

Recomenda-se, como programas ambientais, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, o Programa Operacional de Supressão Vegetal, o Programa de Afugentamento e Salvamento de Fauna e o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas. Tomadas as medidas específicas, o impacto deve ser reclassificado como de intensidade média, tornando-se pouco expressivo.

Alteração da paisagem

As instalações físicas da ETC-Miritituba irão promover alteração da paisagem atual. Este impacto está relacionado com a supressão da cobertura vegetal e limpeza das áreas de pastagem. A consequência da alteração da paisagem, como impacto de segunda ordem, será a perda de espécimes de flora e fauna.

Por outro lado, é importante destacar que a área do projeto já se encontra bastante desconfigurada da paisagem de formação primária. Existem indicativos que no local já funcionou uma indústria de conversão de toras de madeira, onde houve instalações de galpões, estocagem de madeira, circulação de máquinas e pessoas.

A instalação do empreendimento e a aplicação do Programa de Recuperação de Área Degradada representarão um uso do solo mais nobre, principalmente quando considerarmos medidas de reabilitação e de cunho paisagístico na área.

Portanto, este é um impacto negativo, de média intensidade, abrangência restrita, pouco expressivo, com a tendência a se manter, de incidência direta e reversível.

Para minimizar os impactos serão adotadas soluções técnicas que visam minimizar a alteração na área afetada, assim como serão adotadas ações que mitigarão os impactos mais significativos.

Contratação de mão-de-obra

Este aspecto ambiental está relacionado ao aspecto técnico denominado aquisição de equipamentos e mão de obra para operações de supressão vegetal, terraplenagem, construção civil e montagem eletromecânica. Tal aspecto poderá ter, como impactos de primeira ordem, a geração de emprego e renda, com aumento do consumo de bens e serviços e a intensificação do fluxo migratório da quantidade de mão-de-obra não absorvida.

O referido fato irá colaborar para a manutenção, e até mesmo ampliação, de empregos no município de Itaituba e no Distrito de Miritituba, uma vez que as contratações e aquisições para a fase de instalação priorizarão a mão-de-obra local.

Com o objetivo de mitigar, compensar e potencializar os impactos decorrentes deste aspecto sobre a população de Miritituba, serão desenvolvidos na etapa de implantação e consequentemente para a etapa de operação os Programas de Responsabilidade Sócio Ambiental.

O impacto real em questão foi considerado positivo, porém pouco expressivo de intensidade média e de abrangência restrita.

Restrição do uso da água em função da instalação do píer

A restrição do uso da água em função da instalação do píer, na etapa de implantação do terminal, está relacionada ao aspecto técnico Construção Civil e Montagem. Como impactos de primeira ordem, que decorrem deste aspecto ambiental, destacam-se a diminuição da atividade pesqueira e limitações à navegação.

Estas construções implicarão em restrições no uso da água do rio Tapajós. O necessário estabelecimento de uma área de segurança, para o desempenho desta atividade, deverá impor limites à área onde as embarcações trafegam pelo rio. O mesmo vale para a atividade pesqueira em torno do local.

A fim de mitigar esse impacto negativo e garantir a permanência das atividades de navegação e pesca, que já se desenvolviam na área, foi proposto o Programa de Responsabilidade Sócio Ambiental.

Aquisição de materiais e equipamentos

A aquisição de materiais e equipamentos, para a etapa de implantação, está relacionada ao aspecto técnico, aquisição de equipamentos e mão de obra para operações de supressão vegetal, terraplenagem, construção civil e montagem eletromecânica. Como impactos de primeira e segunda ordem que decorrem deste aspecto ambiental destacam-se a dinamização da economia e o aumento do consumo de bens e serviços respectivamente

Apesar da aquisição destes se dar, em sua maioria, em um mercado externo à região de Itaituba, o montante que for adquirido no município será capaz de dinamizar o comércio local, possibilitando ampliar a arrecadação de impostos municipais que poderão ser revestidos em melhorias dos serviços públicos.

As ações de aquisição de materiais e equipamentos deverão seguir as premissas do Programa de Responsabilidade Sócio Ambiental.

Geração de expectativa pela nova atividade econômica

Na fase de implantação poderão ocorrer expectativas da população diante da nova atividade econômica instalada no município.

Neste contexto, este aspecto ambiental está relacionado ao aspecto técnico aquisição de equipamentos e mão-de-obra para operações de supressão vegetal, terraplenagem, construção civil e montagem eletromecânica. A nova atividade econômica apresentará como impactos de primeira ordem alteração do cotidiano das populações locais, especulação fundiária para e aquisição de terrenos para atividades agrícolas e indução ao plantio de grãos nas propriedades do entorno.

Tendo em vista que, os grãos expedidos pela ETC-Miritituba serão originados da zona produtora do norte do Estado do Mato Grosso e, que a política da empresa é de embarcar somente grãos de origem certificada, com produção e produtor isentos de problemas com órgãos ambientais e que os produtos tenham sido cultivados fora do bioma amazônico, este impacto foi considerado negativo de alta intensidade, de abrangência externa e, portanto, significativo.

Após a implantação do programa de mitigação proposto, de Responsabilidade Sócio Ambiental, este impacto tende a regredir podendo ser revertido em benefícios para a população. Seus efeitos positivos podem ser potencializados através do incentivo à formalização dos negócios e serviços surgidos a partir da demanda que será criada pela ETC, incremento e dinamização da economia local e aumento da arrecadação municipal em função do surgimento dos novos serviços formais.

Transporte de Pessoas, Máquinas e Equipamentos

O transporte de pessoas, máquinas e equipamentos, para a etapa de implantação, está relacionado aos aspectos técnicos de supressão vegetal, terraplenagem, construção civil e montagem eletromecânica.

Como impacto de primeira ordem que decorre desse aspecto ambiental, destaca-se o aumento do fluxo de veículos. Dele derivam, como impactos de segunda ordem, a pressão sobre as vias públicas, o estrangulamento do tráfego e a alteração do cotidiano das populações locais.

Este impacto foi valorado como de intensidade média, de abrangência restrita, sendo inexpressivo.

Para a mitigação deste impacto negativo, foram propostos o Programa de Responsabilidade Sócio Ambiental.

FASE DE OPERAÇÃO

Para a fase de instalação foram identificados 47 impactos (positivos e negativos) de primeira ordem considerando os diferentes aspectos técnicos tais como operações administrativas, descarregamento dos caminhões, armazenagem de grãos, descarregamento nas barcas, manutenção de oficinas, funcionamento do refeitório, etc.

Dentre os impactos prováveis identificados para essa fase, aproximadamente 40 (85%) destes foram considerados inexpressivos e apenas 2 (4%) foram considerados como muito significativos, sendo que estes foram classificados como positivos

Dentre os impactos ambientais (inexpressivos, pouco expressivos e muito significativos), citam-se:

Geração de efluentes

A geração de efluentes, para a etapa de operação, está relacionada aos aspectos técnicos operação da ETC e operações administrativas e serviços gerais. Como impacto de primeira ordem que decorre deste aspecto ambiental destaca-se a alteração da qualidade das águas superficiais.

Na ETC existirão estruturas tais como instalações sanitárias e oficinas de manutenção, as quais irão gerar efluentes oleosos e sanitários, com potencial de alterar a qualidade das águas superficiais.

Como medidas de controle e mitigação dos impactos são previstos o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, que contempla ações de gestão e monitoramento,

redução de efluentes e manutenção da qualidade da água.

Geração de resíduos sólidos Classe I e II

A geração de resíduos sólidos Classe I e II, para a fase de operação, está relacionada aos aspectos técnicos operação do terminal fluvial, operações administrativas e serviços gerais, funcionamento do refeitório e oficina mecânica. Como impacto de primeira ordem, que decorre deste aspecto ambiental, destaca-se a alteração da qualidade dos solos, alteração da qualidade da água e formação de abrigo para vetores de doença, tendo como impacto de segunda ordem a pressão sobre os serviços públicos.

Os resíduos gerados dependerão da atividade desenvolvida, mas serão constituídos basicamente por sobras, aparas, resíduos de varrição, lixo doméstico, embalagens diversas, efluentes oleosos e sanitários, resíduos sólidos eventualmente contaminados por óleos e graxas.

Esse impacto foi considerado inexpressivo, com tendência a manter-se ou regredir.

O Programa de Gestão de Resíduos Sólidos será adotado para o empreendimento na operação e possibilitará o manuseio, a disposição e destino adequado dos resíduos gerados, assim como a interação com o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, com ações de gestão de efluentes, auxiliarão na minimização de contaminação do solo e na efetividade no alcance dos objetivos ambientais do empreendimento.

Geração de ruídos e vibrações

A geração de ruídos e vibrações na ETC-Miritituba terá origem em três operações principais do empreendimento, ou seja, no carregamento e descarregamento dos caminhões e das barcas, no transporte de grãos no sistema de correias e na movimentação de caminhões.

Como impacto de primeira ordem que decorre deste aspecto ambiental destaca-se afugentamento e perturbação na fauna aquática e avifauna, e a alteração do cotidiano das populações.

O ruído proveniente das atividades de operação do empreendimento, por sua vez, tenderá a afugentar, principalmente, os mamíferos terrestres e voadores, além das aves territorialistas, pois interfere nas vocalizações de espécies e na demarcação de territórios. No entanto, espécies generalistas tendem a se adaptar com mais facilidade.

Os ruídos e vibrações também têm conseqüências sobre os colaboradores internos e a vizinhança do entorno.

Este impacto foi considerado como negativo, porém com tendência a manter-se inexpressivo.

Como medida de mitigação, o Programa Monitoramento de Ruído e Vibração irá verificar a manutenção preventiva de equipamento e demais sistemas de amenização acústica e adoção de Equipamentos de Proteção Individual - EPI para os colaboradores.

Alem deste programa, cabe elencar outros programas importantes para mitigação do impacto sobre a fauna, a exemplo do Programa de Monitoramento Faunístico e Limnológico.

Geração de emissões atmosféricas e material particulado

A geração de emissões atmosféricas e material particulado para a etapa de operação está relacionada aos aspectos técnicos de operação do terminal fluvial, tais como carregamento e descarregamento de grãos, movimentação de veículos e transporte de grãos pelas correias. Como impacto de primeira ordem, que decorre deste aspecto ambiental, destaca-se a alteração da qualidade do ar, tendo como impacto de segunda ordem o afugentamento e perturbações da fauna e problemas respiratórios dos colaboradores.

A produção de particulados já é uma característica inerente aos grãos, especialmente quando são colhidos e transportados em épocas secas. Logo, as operações de transporte, movimentação e o transbordo desse material geram emissões e particulados.

As principais fontes de produção de particulados são o desembarque dos grãos no tombador de caminhões, sua movimentação pelas correias e embarque pelo carregador no píer.

Este impacto foi considerado como negativo, com tendência a manter-se, porém, inexpressivo.

Como medida de controle e mitigação dos impactos foi previsto o Programa de Gerenciamento de Qualidade do Ar, onde se encontram ações de controle da emissão de particulados, bem como os equipamentos a serem usados na ETC para tal finalidade e, ainda, o controle sobre a amenização da emissão de gases atmosféricos dos motores dos caminhões.

Formação de abrigos para espécies vetores de doenças e pragas agrícolas

Este é um dos impactos mais importantes relacionados com o presente empreendimento. A partir do diagnóstico faunístico identificaram-se várias espécies de mosquitos capazes de transmitir diversas doenças. Igualmente há várias espécies de besouros e roedores capazes de se tornarem pragas agrícolas. Esses últimos também são capazes de transmitir doenças.

Há diversas etapas da operação que poderão gerar abrigos ou atrair a fauna associada à transmissão de doenças e as espécies potencialmente danosas. Desta forma, este impacto é significativo, negativo, direto e com tendência a progredir.

Os Programas de Gestão de Resíduos Sólidos, de Monitoramento Faunístico e Limnológico e de Controle de Pragas e Vetores devem ser aplicados como forma de controlar as conseqüências deste impacto. Tomadas estas medidas, o impacto provável deverá ser inexpressivo, com baixa intensidade, apesar de manter a abrangência regional e passando a apresentar tendência a regredir.

Atração e proliferação de espécies praga e vetores de doenças

Este impacto está associado ao impacto "Formação de abrigos para espécies vetoras de doenças e pragas agrícolas", apresentado acima. A principal diferença entre estes dois impactos é que este independe da formação de abrigos para ocorrer. Deste modo, a probabilidade de sua ocorrência é maior que a daquele.

A atração se dará pela estocagem de soja e pela possibilidade de geração de resíduos orgânicos (pó e/ou fragmentos de soja) decorrentes do transporte da soja.

A classificação mais severa dada a este impacto se relaciona com a armazenagem dos grãos. Assim, foi categorizado como impacto significativo, negativo, reversível, com tendência a progredir.

Os programas recomendados para mitigar este impacto são: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos, Programa de Monitoramento Faunístico e Limnológico, Programa de Controle de Pragas e Vetores.

Alterações na comunidade aquática

A fauna aquática é um dos itens mais sensíveis do ecossistema. A operação do terminal portuário e o funcionamento das unidades administrativas e da oficina de manutenção produzirão resíduos sólidos que terminarão por alterar a qualidade da água. Conseqüentemente, a biota aquática sofrerá alterações de composição e/ou abundância.

Especialmente o carregamento das barcas deverá ocasionar em aporte de matéria orgânica para o ecossistema aquático, que influenciará tais alterações. Conhecendo a lista de espécies registrada para a área, é importante que se mantenha o equilíbrio ecológico do ecossistema, caso contrário poderá ocorrer florações de cianobactérias potencialmente tóxicas, causando severos danos ao meio.

Por tudo isso, o impacto foi classificado como significativo, sendo de alta intensidade e abrangência externa. Trata-se de um impacto negativo, reversível, com tendência a progredir.

Como forma de mitigar as conseqüências deste impacto, sugere-se a adoção dos Programas de Gestão de Resíduos Sólidos e de Monitoramento Faunístico e Limnológico.

Alteração do metabolismo vegetal

O impacto de alteração do metabolismo vegetal está ligado ao aspecto ambiental geração de emissões atmosféricas e de geração de material particulado de fontes fixas e móveis, o qual está relacionado ao carregamento e descarregamento de soja dos caminhões, como aspecto técnico, durante a operação da estação de transbordo de cargas.

A geração de material particulado é proveniente do descarregamento da soja no tombador e da circulação de maquinário. Configura-se em impacto de efeito negativo, com a possibilidade de comprometer a fotossíntese, crescimento, formação das copas, ramos e de biomassa.

Contudo, este impacto foi mensurado como de intensidade baixa e de abrangência pontual e, por isso, inexpressivo. Tem tendência a progredir, porém com efeito reversível quando aplicadas medidas de mitigação.

O Programa de Gerenciamento de Qualidade do Ar, com medidas de contenção das emissões atmosféricas deliberará ações no sentido de minimizar os efeitos prognosticados, assim como a aplicação de cortinas verdes, previstas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, complementar a mitigação do referido impacto

Contratação de mão de obra

A contratação de mão de obra, para a etapa de operação do terminal fluvial, está relacionada aos aspectos técnicos Operações do Terminal Fluvial e Operações Administrativas e Serviços Gerais. Como impacto de primeira ordem que decorre deste aspecto ambiental, destaca-se a geração de emprego e renda, com o aumento do consumo de bens e serviços. Deste derivam, como impactos de segunda ordem, a dinamização da economia, a inserção de trabalhadores no sistema de seguridade social e a alteração dos níveis de empregabilidade.

A fim de potencializar os impactos positivos relacionados a este aspecto, foi proposto o Programa de Responsabilidade Sócio Ambiental.

Aquisição de materiais e equipamentos

A aquisição de materiais e equipamentos, para a etapa de operação do terminal, está relacionada aos aspectos técnicos operações do terminal fluvial, operações administrativas e serviços gerais. Como impactos de primeira ordem que decorrem deste aspecto ambiental, destacam-se a dinamização da economia e o aumento da arrecadação de impostos municipais, com melhoria dos serviços públicos locais e, como impacto de segunda ordem, o aumento do consumo de bens e serviços.

A operação do empreendimento demandará a compra de uma significativa quantidade de materiais e equipamentos, tais como insumos de escritório, equipamentos eletrônicos e de informática, bem como produtos de limpeza e higiene pessoal. Este montante que for adquirido no município será capaz de dinamizar o comércio local, assim como de ampliar a arrecadação de impostos municipais, que poderão ser revestidos em melhorias dos serviços públicos.

Para a potencialização destes impactos positivos, foi previsto o Programa de Responsabilidade Sócio Ambiental.

Contratação de serviços

A contratação de serviços para a etapa de operação da ETC-Miritituba está relacionada aos aspectos técnicos Operações do Terminal Fluvial. Como impactos de primeira ordem que decorrem deste aspecto ambiental, destacam-se o desenvolvimento de empresas e outras estruturas prestadoras de serviços e o aumento da arrecadação de impostos municipais, com melhorias nos serviços públicos locais. Como impacto de segunda ordem, será observada uma dinamização da economia, associada ao desenvolvimento do setor de serviços.

Além do posto de serviços, outras estruturas terão grande potencial de se desenvolver, tais como: restaurantes, mercados, lojas de conveniência, hotéis e dormitórios, oficinas, borracharias, dentre outras, dinamizando, portanto, a economia e a oferta de serviços e produtos no local.

Com o intuito de potencializar esses impactos positivos, foi proposto o Sub-programa de Fomento ao Desenvolvimento Local, com as linhas de Apoio a Gestão Municipal, no sentido de estabelecer parcerias para a viabilização dos interesses comuns em prol do desenvolvimento, e o Desenvolvimento de Fornecedores, que estabelece os padrões de exigência e compromissos sócio-ambientais das empresas fornecedoras de produtos e serviços a ETC.

Restrição do uso da água em função da movimentação de barcas

A restrição do uso da água, em função da movimentação de barcas na etapa de operação do terminal, está relacionada ao aspecto técnico Operações do Terminal Fluvial. Como impactos de primeira ordem, que decorrem deste aspecto ambiental, destacam-se a diminuição da atividade pesqueira e as limitações à navegação.

A operação de um empreendimento deste porte implicará em restrições no uso da água do rio Tapajós, pois para a movimentação das barcas, será necessário o estabelecimento de uma área de segurança, onde as atividades de pesca e a navegação precisarão considerar normativas e regulamentações para o convívio com o empreendimento.

A fim de mitigar estes impactos negativos e garantir a permanência das atividades que já se desenvolvem na área, foi proposto o Sub-programa de Comunicação Social e Relacionamento com Partes Interessadas.

Tráfego de Veículos Pesados

Como impacto de primeira ordem, que decorre deste aspecto ambiental, destaca-se o aumento do fluxo de veículos. Dele derivam, como impactos de segunda ordem, a pressão sobre as vias públicas, estrangulamento do tráfego, alteração do cotidiano das populações locais e atropelamento de espécimes da fauna.

A movimentação de caminhões que descarregarão na a Estação de Transbordo de Cargas resulta em uma pressão sobre o sistema viário de Miritituba. Vale ressaltar que este sistema encontra-se subdimensionado para a atual frota de veículos, o que poderá ocasionar estrangulamento do tráfego nos horários de pico, comprometendo o transporte e a mobilidade na cidade, bem como a qualidade de vida da população local. Entretanto, com a perspectiva da conclusão do asfaltamento da BR-163, este impacto deverá ser diluído, uma vez que já se espera um aumento do tráfego de veículos na área.

O incômodo relacionado à intensificação do tráfego nas rodovias e na via de acesso poderá vir a alterar a qualidade de vida das populações, quando ligado aos aspectos ambientais de geração de ruído, vibrações e emissões de material particulado, já que o aumento no número de veículos implica maior emissão de poluentes.

Além da questão exposta acima, deve-se considerar o afluxo de cerca 400 caminhões por dia a Miritituba, o que tende a potencializar a vulnerabilidade social a que está sujeita a população local (prostituição, violência, trabalho infantil, tráfico de drogas, etc.). Um dos aspectos mais preocupantes refere-se ao possível aumento da prostituição feminina e infantil, prática muito comum em áreas portuárias.

Para a mitigação destes impactos negativos, foi proposto o Programa de Responsabilidade Sócio Ambiental, que inclui ações de desenvolvimento da cadeia de fornecedores e contratações de serviços, respeitando as políticas ambientais e de sustentabilidade da empresa, além de ações para a melhoria das condições de tráfego e sinalização.

Entendendo melhor os impactos e os riscos causados pelo empreendimento

Os impactos ambientais foram identificados e classificados considerando separadamente a fase de instalação e operação da ETC-Miritituba, lembrando que a instalação corresponde principalmente às atividades de: (1) preparação do terreno (limpeza da área através da retirada da vegetação, terraplenagem), (2) obras civis (edificação do prédio administrativo, armazém, porto flutuante, etc.) e; (3) instalação dos equipamentos.

A fase de operação envolve o descarregamento dos grãos transportados pelos caminhões, a armazenagem, e o posterior embarque dos mesmos nas barcas, além da manutenção dos equipamentos necessários para o processo de transbordo de carga.

Durante a instalação tem-se como impacto inicial a transformação da paisagem local, que embora já tenha sido alterada por outras atividades sofrerá a retirada da vegetação existente e, dessa forma ocasionará o afungentamento da fauna, a emissão de ruídos, além da perda de espécimes (indivíduos) da flora e fauna. A retirada dessa vegetação e as atividades de terraplenagem deixarão também o solo exposto podendo ocasionar erosões no local e o transporte desse solo erodido para os corpos d'água existentes no terreno, isso compromete a qualidade da água e conseqüentemente as comunidades de animais que vivem na mesma.

Ressalta-se também que todas essas atividades irão gerar a movimentação de veículos para trazer os materiais e os insumos para as obras, os trabalhadores de suas moradias até o local das obras, além do transporte de máquinas e equipamentos.

Tudo isto gerará incômodos à população pelo aumento no tráfego local, o que terá como consequência o aumento de ruído, poeira e fumaça. Isto será sentido principalmente pelos residentes do núcleo principal de Miritituba bem como pelos moradores das propriedades próximas. O impacto sobre o sistema de trânsito também poderá causar o atropelamento de animais e de pessoas.

A fase de instalação propiciará a geração de emprego e renda para a mão-de-obra local que aliada aos diversos tipos de serviços que ocorrerão durante essa fase, contribuirá para o aumento da arrecadação pública para Itaituba (incluindo o distrito de Miritituba).

Na fase de operação do empreendimento, os incômodos causados por ruídos, poeira e fumaça serão menores, mas continuarão presentes principalmente nas localidades mais próximas. A movimentação dos caminhões vai continuar alterando a vida dos animais e de pessoas que vivem nas proximidades, que poderão sofrer atropelamentos.

O uso de refeitórios, unidades sanitárias, oficinas de manutenção de equipamentos e demais estruturas operacionais irão gerar resíduos sólidos e efluentes, que poderão comprometer a qualidade das águas e do solo e demais organismos que vivem nesses ambientes.

Ainda que as contratações de mão-de-obra sejam menores na fase de operação quando comparadas à fase de instalação, permanecerá a geração de emprego e renda bem como o consumo de materiais de escritório e demais insumos para o funcionamento dos equipamentos e estruturas da ETC – Miritituba. Todos esses aspectos contribuirão para a incremento da arrecadação pública local.

Para esses impactos foram estabelecidos programas e medidas mitigadoras que visam minimizá-los e/ou compensá-los.

Quais são as propostas de todos os programas de controle ambiental e medidas compensatórias previstas para o projeto?

Neste item são apresentadas as medidas de minimização/potencialização, controle e monitoramento dos impactos ambientais prognosticados, durante os processos de implantação, operação do empreendimento. Todos os projetos aqui apresentados serão detalhados na próxima etapa do processo de licenciamento ambiental.

Programa	Objetivos
Programa Ambiental da Construção	O objetivo geral do programa é o estabelecimento de critérios e requisitos, na forma de diretrizes, visando nortear as ações técnicas das empresas de construção e montagem em relação às questões ambientais ao longo da execução das obras. Espera-se, também, que os custos para execução do programa, com destaque para aqueles necessários à montagem da estrutura de supervisão ambiental, estejam considerados nos planejamentos e orçamentos dessas empresas.
Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas	O programa tem por objetivo promover o suprimento e uso racional das águas a serem captadas e utilizadas pelo empreendimento. Além disso, garantirá o correto manejo, tratamento e disposição das águas residuárias a serem geradas pela etapa de planejamento, implantação e operação.
Programa de Gestão de Resíduos Sólidos	Este programa tem como finalidade garantir que a geração, segregação, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos inerentes às atividades do empreendimento sejam realizados de forma controlada, por meio de procedimentos operacionais definidos, visando aumentar a eficiência da recuperação, reuso e reciclagem de resíduos além de minimizar os impactos ambientais, garantindo o tratamento e disposição final de resíduos sólidos de forma adequada, o que se traduz em atendimento à legislação aplicável.
Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações	Este programa terá como objetivo final garantir que os níveis de emissão de ruído e vibrações em decorrência da operação do empreendimento causem o menor impacto possível ao seu entorno, preservando a saúde dos trabalhadores e o meio ambiente.
Programa de Gerenciamento da Qualidade do Ar	O programa tem como premissa controlar as emissões atmosféricas gerados na operação do empreendimento, em especial as emissões advindas das atividades de movimentação de grãos entre as estruturas de transporte e armazenagem e a movimentação de veículos na área do empreendimento.
Programa Operacional de Supressão Vegetal	O objetivo principal deste programa consiste em planejar a retirada da vegetação nativa, de maneira a reduzi-la ao mínimo necessário, ficando restrita à ADA. O planejamento pressupõe a junção de informações relativas ao relevo e tipos vegetacionais, assim como a indicação de locais onde haverá necessidade de desbaste e supressão da vegetação. Estas atividades deverão ser planejadas e acompanhadas em campo, de modo a resumir-se ao mínimo necessário.
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	O objetivo do programa será a prevenção de qualquer processo de degradação, além da mitigação dos efeitos visuais do empreendimento sobre a paisagem, auxiliando também na redução de poeiras ao longo das estradas e pátios internos, no controle de ventos, sinalização e ordenamento do espaço.
Programa de Afugentamento e Salvamento de Fauna	Minimizar o impacto direto sobre a fauna durante a supressão; indicar a direção da supressão vegetal; realizar afugentamento da fauna ocorrentes na área de supressão de vegetação para implantação da ETC-Miritituba.
Programa de Monitoramento Faunístico e Limnológico	Identificar e avaliar os impactos gerados sobre a fauna decorrentes da supressão de vegetação e o conseqüente afugentamento da mesma; identificar, avaliar e monitorar as eventuais alterações na composição e estrutura das comunidades de fauna ao longo da implantação do empreendimento na ADA e AID, considerando os grupos faunísticos inventariados para a composição do diagnóstico ambiental.
Programa de Controle de Pragas e Vetores	O programa de controle de pragas visa avaliar, quantificar e monitorar as populações das espécies descritas como vetores potenciais de doenças e espécies descritas como potenciais pragas agrícolas, que tenham ocorrência na área do empreendimento.
Programa de Prospeção Arqueológica e Educação Patrimonial	O levantamento intensivo do patrimônio arqueológico e histórico na ADA do empreendimento tem como objetivo evitar que estes bens eventualmente existentes sejam colocados em risco com a implantação do empreendimento.

Programa	Objetivos
<p>Programa de Responsabilidade Sócio Ambiental</p>	<p>O programa agrupa medidas mitigadoras e compensatórias em diversos sub-programas direcionados às etapas de implantação e operação do empreendimento, objetivando o atendimento aos compromissos sócio ambientais de acordo com as políticas ambientais do Estado e da empresa.</p>
<p>Programa de Gerenciamento de Riscos e Atendimento a Emergências</p>	<p>Este programa visa sistematizar a identificação e a avaliação dos riscos, incluindo o estabelecimento de ações e procedimentos operacionais gerais, de manutenção, de capacitação, de investigação de incidentes e acidentes, de gestão de riscos e emergências, de atendimento emergencial propriamente dito, além de auditorias de acompanhamento e identificação de não conformidades.</p>

Quais áreas serão influenciadas pelos impactos do projeto?

Área de Influência de um empreendimento é definida como a área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos do mesmo (Resolução CONAMA 01/86) e pode ser assim dividida/ classificada:

- Área de Influência Direta (AID): área a ser afetada pelos impactos diretos, incluindo a Área Diretamente Afetada (ADA);
- Área Diretamente Afetada (ADA): é toda a área modificada para a implantação do empreendimento e suas estruturas de apoio;
- Área de Influência Indireta (AII): área a ser afetada pelos impactos indiretos, ou seja, impactos secundários decorrentes do empreendimento.

Assim, as áreas de influência foram designadas segundo cada meio, cada aspecto ambiental e, cada etapa do empreendimento.

Quais são as áreas de influência definidas para este Projeto?

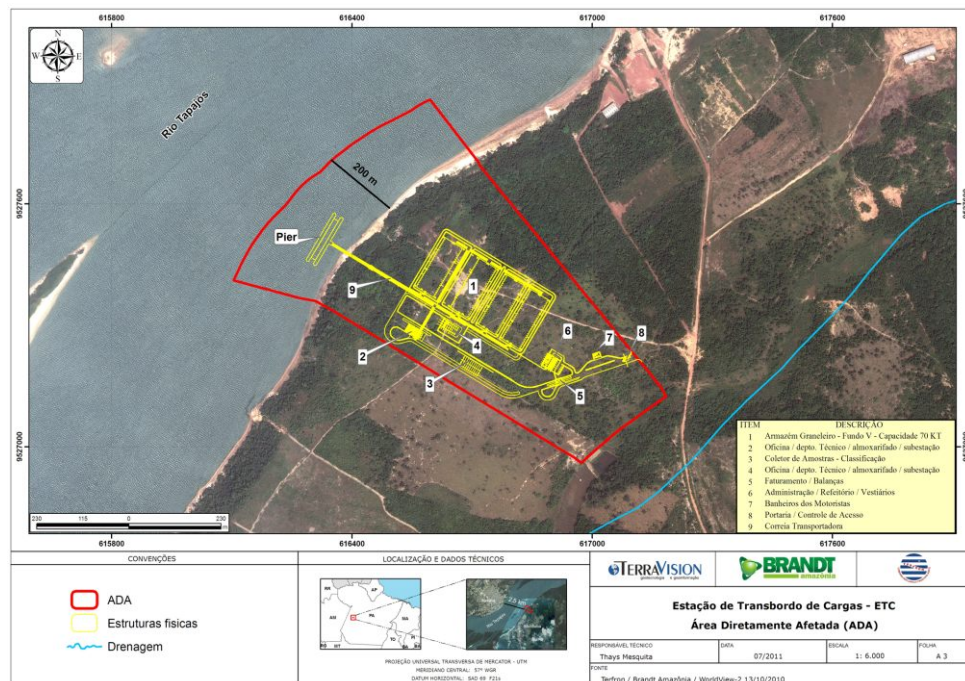
A ADA é definida como a área que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação da atividade, considerando alterações físicas, biológicas, socioeconômicas e das particularidades da atividade.

Para definição da ADA do empreendimento ETC, referente aos meios físico, biótico e sócio econômico foram considerados como critérios para delimitação espacial:

- Os terrenos a serem alterados diretamente pela implantação da Estação de Transbordo de Cargas - ETC;
- As estruturas de apoio (almoarifados, oficinas, etc), portaria, balanças, classificador, tombador de caminhões, armazém graneleiro, canteiros de obras, instalações hidrosanitárias;
- Distância do píer flutuante para às margens do rio Tapajós; e
- Dimensão das barcaças.

Para o meio sócioeconômico e cultural, também se delimitou como ADA o espaço onde o empreendimento será implantado fisicamente, assim como, todas as possíveis externalidades das obras de instalação e do Terminal Fluvial sobre os atuais usos de parte do rio Tapajós possíveis de terem alguma restrição às atividades de pesca e transporte.

Portanto, a ADA, para todos os meios avaliados, está delimitada pelas áreas correspondentes ao polígono do terreno (30,72 ha), onde será implantado o empreendimento, avançando 13 ha de área rio Tapajós a dentro em toda a margem delimitada pelo empreendimento, contendo o píer flutuante e a manobras da bacia de evolução das barcaças. Dessa forma, a ADA totaliza aproximadamente 44 ha, conforme ilustrado na figura abaixo.



ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

Área de Influência Direta - AID

Para delimitação da AID do meio físico, do empreendimento Estação de Transbordo de Cargas – ETC foram utilizados como critérios:

- O alcance possível e significativo de efluentes líquidos e resíduos sólidos, gerados a partir da ADA, dentro dos limites da microbacia onde será instalada a Estação de Transbordo de Cargas – ETC;
- O potencial alcance da dispersão de emissões atmosféricas na fase de instalação e operação da ETC;
- O alcance das alterações do comportamento hidrodinâmico e qualitativo dos corpos hídricos existentes e;
- O alcance do ruído relacionado à operação dos caminhões e das correias transportadoras com relação às comunidades próximas.
- O potencial impacto da instalação e operação do píer flutuante no Rio Tapajós; e
- A bacia de evolução das barcaças que corresponde à área necessária para as embarcações realizarem as manobras para o descarregamento da carga.

A Área de Influência Direta (AID) para o meio físico está delimitada pelo polígono que compreende a microbacia do Igarapé Santo Antônio, coincidindo com a área de estudo determinada para realização dos diagnósticos ambientais.

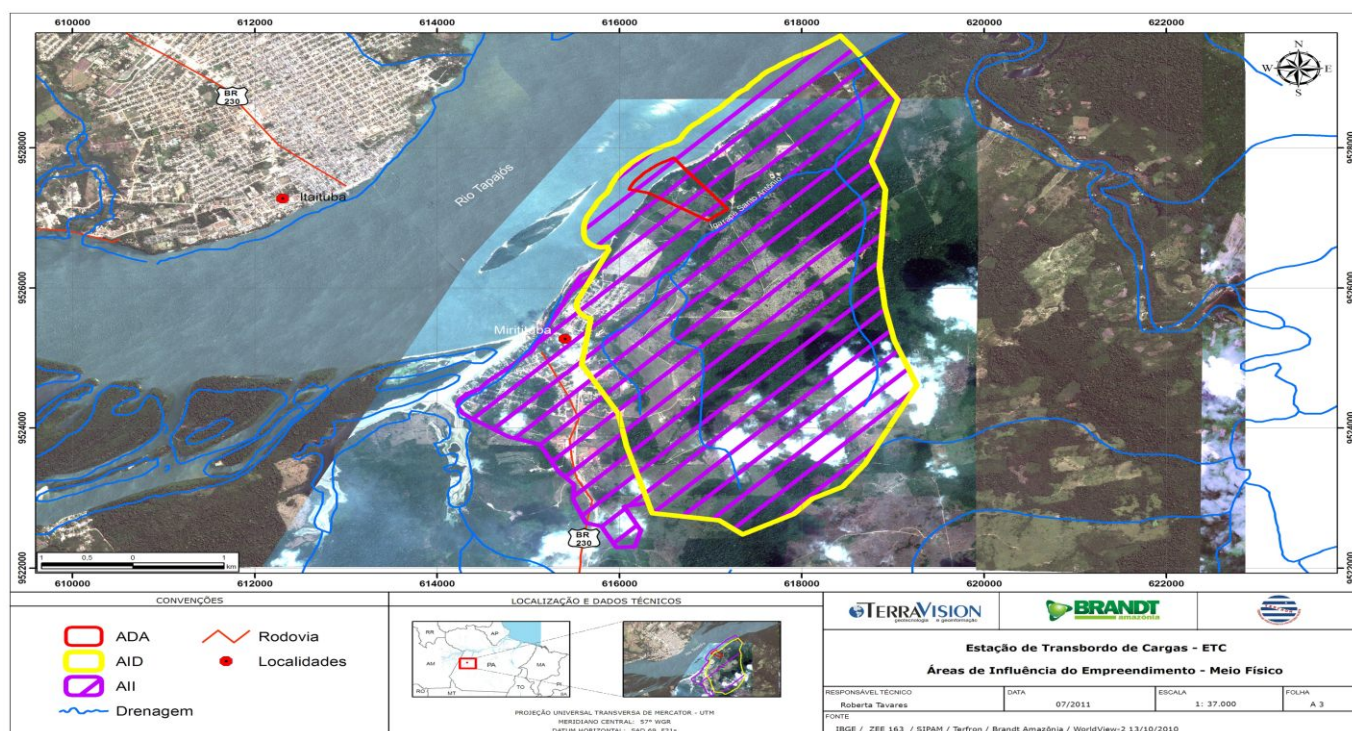
Área de Influência Indireta - AII

A Área de Influência Indireta consiste na área na qual estão previstos impactos indiretos ou secundários a partir da AID do empreendimento, ou decorrentes de sinergia com impactos de outros empreendimentos nas proximidades.

Foram utilizados os seguintes critérios para a delimitação da AII do meio físico para a ETC - Miritituba:

- Alcance potencial máximo, não significativo, para os impactos gerados pela implantação e operação da ETC sobre a totalidade das áreas de drenagem dos principais cursos d'água da AID.
- Alcance da alteração do comportamento hidrodinâmico do rio Tapajós, por conta da operação do empreendimento.
- O potencial impacto na qualidade das águas devido a instalação e operação do píer flutuante e embarcações às margens do rio Tapajós.

A AII para o meio físico da ETC corresponde à somatória das seguintes áreas: microbacia hidrográfica do Igarapé Santo Antônio, avançando 400 metros rio Tapajós a dentro em toda margem delimitada pela microbacia em questão, bem como a área urbana de Miritituba.



ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO

Área de Influência Direta - AID

Para o meio biótico, foram utilizados os seguintes critérios para a delimitação da AID da ETC:

- O alcance possível e significativo de efluentes líquidos e resíduos sólidos, gerados a partir da ADA, nos limites do terreno onde serão instaladas todas as estruturas do Terminal Portuário;
- O potencial alcance da dispersão de emissões de material particulado na fase de operação da ETC;
- O alcance dos ruídos decorrentes das atividades da ETC;
- A possibilidade de alterações e impactos sobre a flora e a fauna, decorrentes da supressão de remanescentes florestais.
- O potencial impacto na biota aquática da instalação e operação do píer flutuante no rio Tapajós.

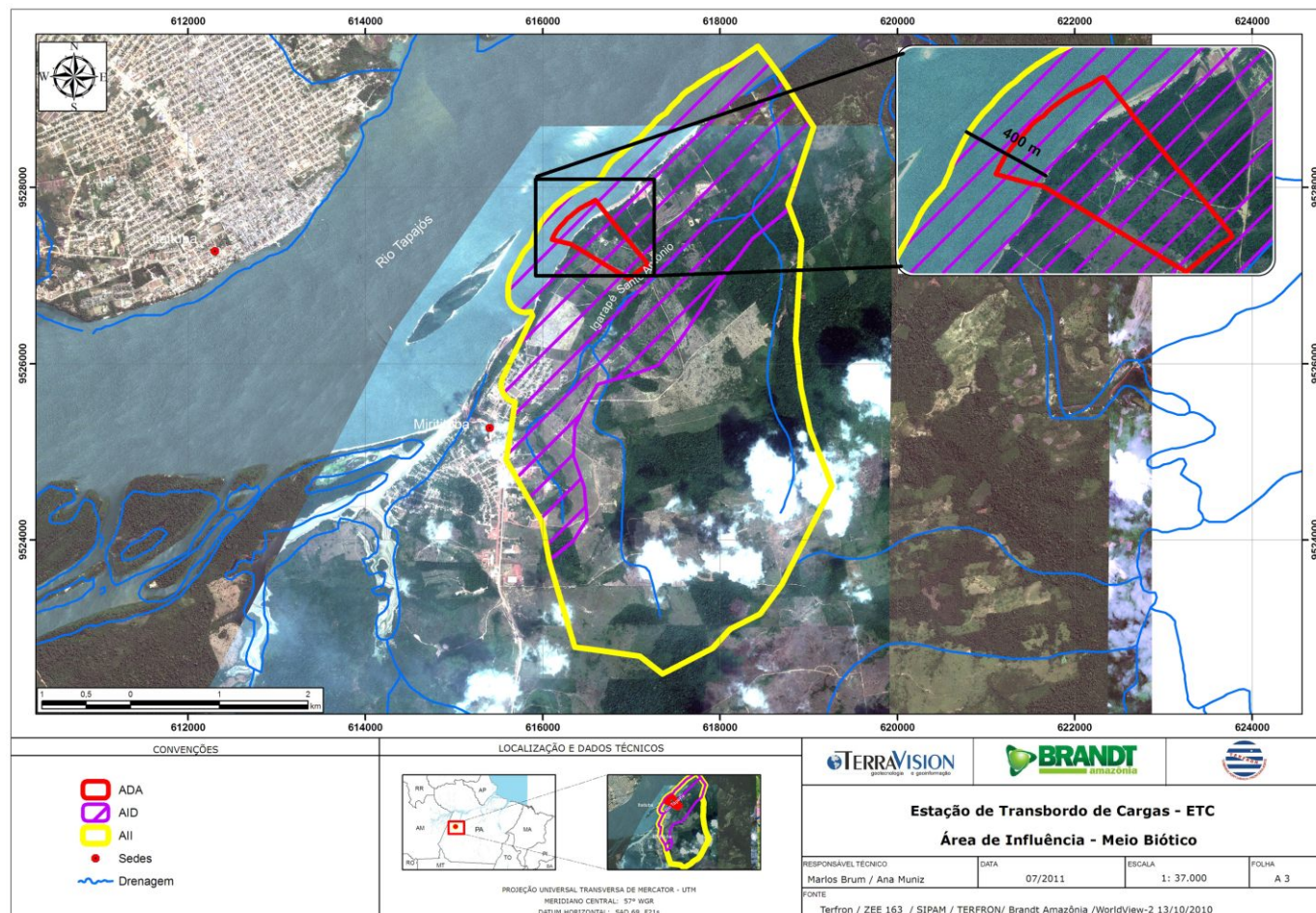
Desta forma, a Área de Influência Direta – AID foi definida como parte da micro-bacia, compreendendo a porção do Igarapé Santo Antônio mais próxima ao empreendimento.

Área de Influência Indireta - AII

Para a delimitação da área de influência indireta para o meio biótico, considerou-se a delimitação das micro-bacias, em conformidade com a Resolução CONAMA 01/86, utilizando os seguintes critérios:

- Alcance potencial máximo para os impactos gerados pela implantação e operação da ETC sobre a vegetação de APP nas áreas de drenagens dos principais cursos d'água da AID;
- Alcance provável das alterações regionais da dinâmica populacional das espécies da fauna, em decorrência das alterações locais causadas pelo empreendimento; e
- O potencial impacto sobre a biota aquática na área da bacia de evolução das barcaças.

Desta forma, a Área de Influência Indireta – AII foi definida como toda a micro-bacia do Igarapé Santo Antônio, avançando 400 metros rio Tapajós a dentro em toda margem delimitada pela microbacia em questão.



ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Área de Influência Direta - AID

A delimitação da AID do empreendimento para o meio socioeconômico e cultural foi realizada com base no seguinte critério:

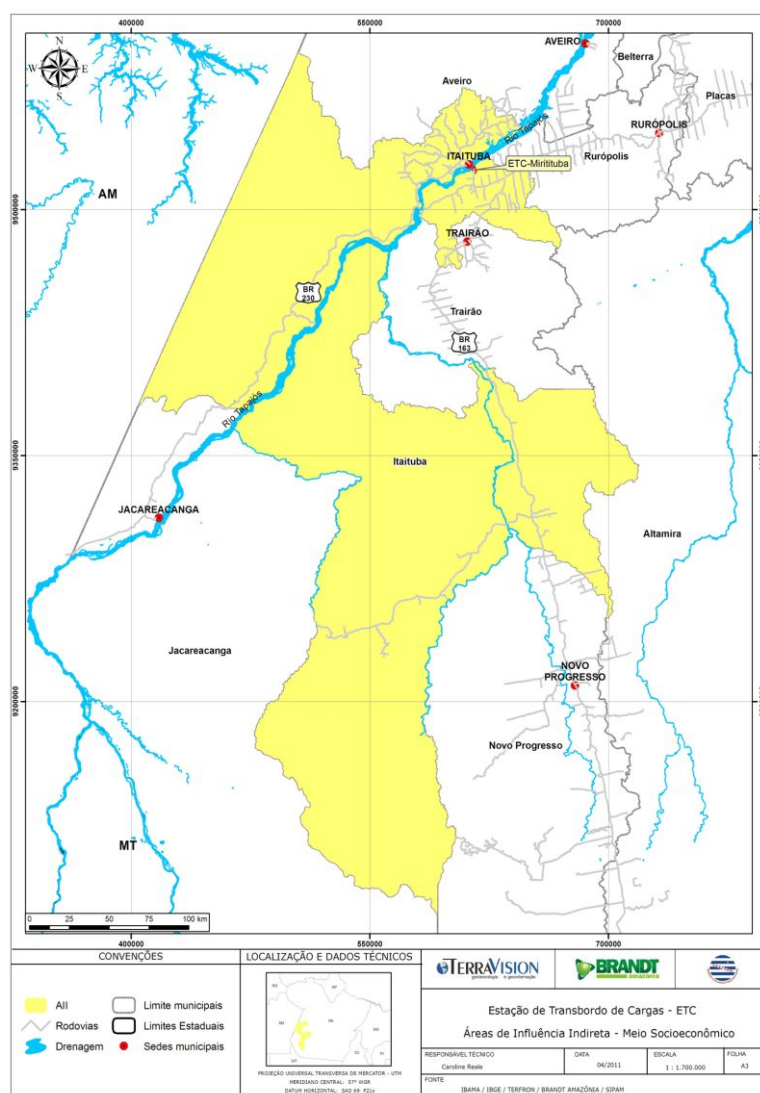
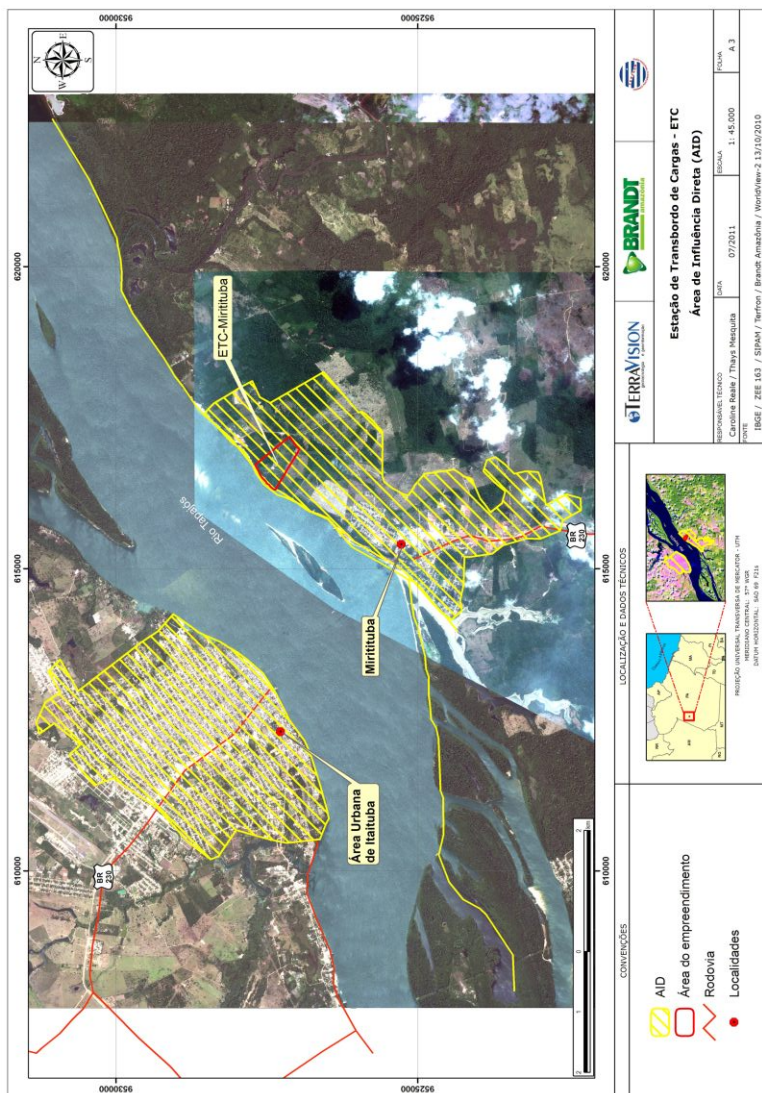
- O distrito que sediará o empreendimento e receberá diretamente os impactos decorrentes dessa implantação, ou seja, Miritituba, onde haverá também as demandas e pressões diretas sobre as estruturas e infra-estrutura urbana, como trânsito, circulação de mercadorias, moradia, educação, saúde, saneamento e segurança pública.

Área de influência Indireta - AII

A AII do meio socioeconômico e cultural foi delimitada com base nos seguintes critérios:

- Município responsável pela polarização de bens e serviços a nível regional;
- Município onde se concentra a dinâmica socioeconômica do Estado.

Atendendo a esses critérios, o município de Itaituba foi considerado a AII do meio socioeconômico e cultural.



O que este estudo indica sobre a viabilidade ambiental do projeto?

O município de Itaituba já vivencia alterações sociais e econômicas em função do avanço das obras na BR 163, cuja conclusão será fator decisivo para o incremento do desenvolvimento econômico da região, além de já experimentar processos de urbanização e crescimento da população associados principalmente ao desenvolvimento do setor terciário local.

Desde então, a diversidade de atividades econômicas e a complexidade do contingente populacional – população residente e flutuante – motivaram uma apropriação e organização do espaço, fortemente influenciado pela perspectiva de melhoria econômica, a qual paulatinamente tem modificado vários componentes do ambiente.

O contexto econômico atual, principalmente aquele relacionado ao setor de logística e produção agrícola, fez com que a ETC - Miritituba no município de Itaituba fosse concebida, associando a sua operação à conclusão da BR-163, que vem a ser um grande projeto do governo federal para o desenvolvimento econômico destes setores no Oeste Paraense, refletindo na economia do país.

Diante deste cenário, a ETC - Miritituba estará inserida no Distrito Industrial de Miritituba, onde as intervenções e programas a serem implantados estarão em consonância com a finalidade estabelecida para a área em questão, considerando, em paralelo, o dinamismo sócio econômico e cultural que acarretará na região em função da BR-163.

Destaca-se ainda que Miritituba está categorizada pelo plano diretor urbano municipal como Distrito Industrial, portanto, sua área está destinada a finalidades produtivas, comerciais e industriais.

Do ponto de vista da estrutura produtiva, os rumos do crescimento de Itaituba e o surgimento de novas funções na divisão do trabalho demonstram estar fortemente relacionados ao processo de expansão das cadeias produtivas vinculadas à conclusão da rodovia.

Essa perspectiva sinaliza que o processo de urbanização se intensificará, tanto pela expansão da ocupação para áreas desocupadas quanto pelo adensamento dos setores já urbanizados. Expansão essa que, se ocorrer respeitando as diretrizes de uso e ocupação do solo, previstas no Plano Diretor Municipal, e com participação atuante do poder público, evitará conflitos e ocupações desordenadas.

Os impactos sobre a vegetação afetam diretamente na fauna na medida em que há redução da sua diversidade e disponibilidade alimentar, além da mesma ser diretamente afetada pela perda de habitats, perturbações antrópicas e riscos de caça e atropelamentos.

Sendo assim, devido ao grau de antropização já existente, as atividades de instalação e operação da ETC - Miritituba não deverão trazer grandes alterações na tendência da composição da vegetação, nem mesmo da fauna nativa local atual.

A continuidade do processo de expansão urbana e atração populacional, gerada pelas perspectivas econômicas trazidas pela rodovia e pelos projetos em curso na região, deverão acentuar, naturalmente, os processos de degradação do meio físico, representados por: processos erosivos; aumento na produção e no volume de resíduos sólidos; alteração da qualidade das águas; poluição dos solos, aumento nos níveis de ruídos e vibrações, alteração da qualidade do ar e ocupação desordenada de áreas alagáveis sensíveis ao risco.

Considerando-se que a urbanização tenderá a avançar em direção às margens dos cursos de água, e que essa expansão poderá, em grande parte, se tornar inadequada, é possível inferir que os processos de degradação ambiental continuarão crescendo, independentemente da implantação da ETC - Miritituba.

Do ponto de vista da estrutura produtiva, os rumos do crescimento de Itaituba e o surgimento de novas funções na divisão do trabalho demonstram estar fortemente relacionados ao processo de expansão das cadeias produtivas vinculadas à conclusão da rodovia.

Os importantes investimentos em logística e em infraestrutura direcionados para o município serão reforçados pelos investimentos que deverão ser implementados na constituição de uma nova cadeia econômica e produtiva a se estabelecer em Itaituba, tornando a região atrativa para novos empreendimentos.

O pioneirismo da ETC-Miritituba, como nova atividade econômica instalada na Região, trará consigo, além dos benefícios econômicos, a provável consolidação de Itaituba como importante entreposto logístico, com ações e compromissos sócioambientais estabelecidos, tanto no âmbito interno, como, principalmente, no âmbito externo da empresa.

A Rio Turia tem como doutrina a transparência de suas atividades e a manutenção de relacionamento com as comunidades nos locais onde implanta seus empreendimentos. E, portanto, além de executar suas operações de acordo com o previsto na legislação, ainda é comprometida com o desenvolvimento econômico como forma de facilitação da sua aceitação social.

A ETC-Miritituba é a pioneira dentre os empreendimentos regionais alavancados pelo avanço das obras de infraestrutura que ora se desenvolvem objetivando a concretização da ligação entre o Centro-oeste e o Norte do Brasil. Desse novo eixo, muitos outros projetos surgirão, alguns tal qual a estação de transbordo, voltados para o escoamento das riquezas regionais.

Nesse sentido, praticando uma política empresarial e ambiental adequada, pretende a Rio Turia não apenas cumprir seu papel sócioambiental, mas também contribuir para a consolidação de uma cultura regional que exija comportamento semelhante dos demais agentes econômicos que doravante pretendam se instalar em Itaituba - PA.

Enfim, formatar a prática do desenvolvimento sustentável pode ser a nossa maior contribuição.



*Qualidade e
Sustentabilidade*

Rio Turia Serviços Logísticos LTDA

