

**Louis Dreyfus  
Commodities**

# RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TERMINAL LDC TAPAJÓS

MARÇO - 2016



# RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TERMINAL LDC TAPAJÓS

MARÇO - 2016

Louis Dreyfus  
Commodities



## **EQUIPE TÉCNICA**

*A seguir estão relacionados os profissionais que integraram a equipe técnica responsável pela elaboração do presente estudo.*

### **COORDENAÇÃO GERAL**

#### **Felipe Mourão Lavorato da Rocha**

*Geógrafo – Especialista em Tecnologia Ambiental (UFMG) e Gerenciamento de Projetos (MBA-FGV)*  
Coordenador Geral

#### **Michael Dave Cançado Goulart**

*Biólogo – Mestre em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre*  
Coordenador Técnico

#### **Ana Beatriz Ulhoa Cobalchini**

*Engenheira Ambiental - Especialista Em Gestão Ambiental De Empresas, Saneamento Ambiental (Ugf-Ce) E Planejamento Estratégico (Unb/Fiocruz)*  
Coordenadora Adjunta

### **MEIO FÍSICO**

#### **Pedro Navarro Cardoso Vale**

*Geógrafo – Mestre em Evolução Crustal e Recursos Naturais (UFOP)*  
Coordenador de Meio Físico

#### **Renato Moisés Tenório Cavalcante**

*Geólogo (UnB)*  
Analista de Geologia, Hidrogeologia, Espeleologia e Paleontologia

#### **Leonam Furtado Pereira de Souza**

*Engenheiro Agrônomo (UFRA)*  
Analista de Pedologia

#### **Sérgio Fernandes Mendonça Filho**

*Engenheiro Agrônomo (UnB)*  
Analista de Climatologia e Recursos Hídricos



## LIMNOLOGIA E QUALIDADE DAS ÁGUAS

### **Luciene Valladares de Andrade**

*Bióloga – Especialização em Ecologia e Limnologia (UFRJ)*

Analista de Qualidade da Água (físico-químico)

### **Maíra Oliveira Campos**

*Bióloga – Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos (UFMG)*

Analista de Qualidade da Água (hidrobiológico)

## MEIO SOCIOECONÔMICO

### **Mariana Anselmo Ventureli**

*Cientista Social (PUC);*

Coordenadora do Meio Socioeconômico

### **Fábio Resendes Rodrigues**

*Geógrafo (PUC/Uniceub)*

Analista do Meio Socioeconômico

### **Giuslaine de Oliveira**

*Socióloga (UNB)*

Analista do Meio Socioeconômico

### **Liara Abrão**

*Jornalista (UNITRI)*

Analista do Meio Socioeconômico

## MEIO BIÓTICO

### **Tarcilla Valtuille de Castro Guimarães**

*Bióloga – Mestranda em Ciências Florestais (UnB)*

Coordenadora de Fauna

### **Werther Pereira Ramalho**

*Biólogo – Mestre em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais (UFAC)*

Coordenador de Fauna

**Kaira Popolin Scarpelini**

*Bióloga (UEG);*  
Coordenadora de Fauna

**Vitor Nelson Teixeira Borges Junior**

*Biólogo – Doutor em Ecologia e Evolução (UFRJ)*  
Analista de Herpetofauna

**Marlyson Jeremias Rodrigues da Costa**

*Biólogo – Doutorando em Biodiversidade de Biotecnologia (Bionorte);*  
Analista de Mastofauna

**Willam Oliveira da Silva**

*Biólogo - Doutorando em Genética e Biologia Molecular (UFPA)*  
Analista de Mastofauna

**Celso Henrique de Freitas Parruco**

*Biólogo – Mestre em Zoologia (UNESP);*  
Analista de Avifauna

**Izaías Médice Fernandes**

*Biólogo – Doutor em Biologia de Água Doce e Pesca Interior (INPA)*  
Analista de Ictiofauna

**Kleber do Espírito Santo Filho**

*Biólogo – Doutor em Ciências Ambientais (UFG)*  
Analista de Entomofauna

**PATRIMONIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO E CULTURAL**

**Marina Neiva de Oliveira**

*Arqueóloga (PUC-GO)*  
Coordenadora do Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural

**Henrique Alexandre Pozzi**

*Arqueólogo (UNESA)*  
Analista do Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural

**Jordana Vieira Goulart**

*Arqueóloga (PUC);*  
Analista do Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural

**GEOPROCESSAMENTO**

**Samara Lopes Araújo**

*Engenheira Florestal (UnB)*  
Analista de Geoprocessamento

**Rafaela de Castro Fraga**

*Engenheira Florestal (UnB)*  
Analista de Geoprocessamento

**PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO**

**Lia Botelho**

*Mercadóloga, Marketing Estratégico (MBA-FGV)*  
Formatação e Editoração Gráfica

**Gabriela Ferrari Neves**

*Graduanda em Publicidade e Propaganda*  
Formatação e Editoração Gráfica

## SUMÁRIO

<b>1.</b> O que é um Terminal de Transbordo de Cargas? _____	12
<b>2.</b> Para que serve o Terminal de Transbordo de Cargas? _____	12
<b>3.</b> O que é impacto ambiental? O que é o EIA - Estudo de Impacto Ambiental e RIMA – Relatório de Impacto Ambiental? ____	13
<b>4.</b> Quem é o responsável por este empreendimento? _____	14
<b>5.</b> Quem fez o EIA/RIMA? _____	14
<b>6.</b> O que é o Terminal de Transbordo de Cargas – LDC Tapajós? _____	15
<b>7.</b> Como será a estrutura do Terminal de Transbordo de Carga – LDC Tapajós? _____	15
<b>8.</b> Como será o acesso dos caminhões ao Terminal LDC Tapajós? _____	17
<b>9.</b> Como funcionará o Terminal LDC Tapajós? _____	18
<b>10.</b> Onde será instalado o Empreendimento? _____	18
<b>11.</b> Porque o Terminal LDC Tapajós será instalado em Rurópolis ? _____	20
<b>12.</b> Quando o empreendimento ficará pronto? _____	20
<b>13.</b> O Estudo de Impacto Ambiental – EIA considerou alternativas para a implantação do Terminal LDC Tapajós? ____	21
<b>14.</b> O Estudo de Impacto Ambiental – EIA considerou alternativas para a implantação do ramal rodoviário de acesso ao Terminal LDC Tapajós? _____	25
<b>15.</b> Como os estudos foram realizados na região? _____	26

<b>16.</b> Qual área poderá ser afetada pelo Terminal LDC Tapajós? _____	26
<b>17.</b> Como é o relevo no local onde está prevista a implantação do Terminal LDC Tapajós? _____	32
<b>18.</b> Como é o clima da região? _____	32
<b>19.</b> Como está a qualidade da água do rio Tapajós na região onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós? _____	33
<b>20.</b> Como está a qualidade da água dos poços na região onde se pretende instalar Terminal LDC Tapajós? _____	34
<b>21.</b> Como são os solos na região onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós? _____	35
<b>22.</b> Os solos no local onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós apresentam susceptibilidade à erosão? _____	36
<b>23.</b> Existem áreas de mineração próximas ao local onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós? _____	36
<b>24.</b> Qual o tipo de vegetação e em que situação se encontra a cobertura vegetal da área que será diretamente afetada pelo empreendimento? _____	37
<b>25.</b> Como é a fauna nas áreas de influência do local onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós? _____	38
<b>26.</b> Existem mosquitos transmissores de doenças nas áreas de influência do local onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós? _____	42
<b>27.</b> Existem unidades de conservação nas proximidades do local onde se pretende instalar o empreendimento? _____	42
<b>28.</b> Como é a população que vive na região e sua condição de vida? _____	44
<b>29.</b> Como é a economia da região? _____	50
<b>30.</b> Qual a opinião da população sobre o Terminal LDC Tapajós? _____	51
<b>31.</b> Quais impactos poderão ser gerados com a construção do Terminal LCD Tapajós e ramal rodoviário? _____	52
<b>32.</b> Haverá muita poeira e fumaças durante a construção do Terminal LDC Tapajós? _____	63
<b>33.</b> A construção e operação do Terminal LDC Tapajós poderão resultar em alterações nas águas do rio Tapajós? _____	63

<b>34.</b> A construção e operação do Terminal LDC Tapajós poderá aumentar a quantidade de lixo no município de Rurópolis? _	64
<b>35.</b> A construção e operação do Terminal LDC Tapajós poderá aumentar o barulho na região? _____	66
<b>36.</b> Qual o risco de acidentes durante o funcionamento do Terminal LDC Tapajós?_____	67
<b>37.</b> Como a construção do Terminal LDC Tapajós poderá afetar a vegetação do local do empreendimento? _____	68
<b>38.</b> Qual a interferência do empreendimento sobre os animais silvestres? _____	69
<b>39.</b> O empreendimento poderá contribuir para o aumento de mosquitos vetores na região? _____	70
<b>40.</b> As obras e o funcionamento do Terminal LDC Tapajós vão gerar empregos? _____	70
<b>41.</b> Como a população de Rurópolis pode ter acesso aos empregos oferecidos pelo Terminal LDC Tapajós? _____	71
<b>42.</b> A procura por serviços públicos aumentará em Rurópolis e Itaituba? _____	71
<b>43.</b> As obras do Terminal LDC Tapajós afetarão os sítios arqueológicos? _____	72
<b>44.</b> Vai aumentar o risco de acidentes de trânsito nas estradas da região? _____	73
<b>45.</b> A qualidade de vida da população vai melhorar?_____	73
<b>46.</b> Como serão executadas as medidas para prevenir e atenuar os impactos negativos, ou aumentar os efeitos dos impactos positivos? _____	74
<b>47.</b> Quais as principais conclusões do EIA sobre este empreendimento? _____	77
GLOSSÁRIO _____	78
SIGLAS _____	81



## APRESENTAÇÃO

Caro Leitor,

Neste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) você terá acesso às informações coletadas por especialistas de várias áreas do conhecimento, que realizaram estudos ambientais detalhados, conhecido como Estudo de Impacto Ambiental (EIA), com o intuito de definir e apresentar as consequências positivas e negativas da construção do Terminal LDC Tapajós, projetado pela Louis Dreyfus Commodities.

Este Terminal receberá as cargas de grãos transportadas por caminhões pela rodovia BR-163 que serão colocadas em barcaças atracadas no rio Tapajós sendo depois enviadas para portos localizados no rio Pará ou Amazonas e de lá seguirão pelo oceano para serem exportadas para outros países.

O EIA, utilizado para compor este RIMA, foi elaborado pela Ambientare – Soluções em Meio Ambiente, e apresenta as características do Terminal, e o estudo do meio ambiente, economia e população da região onde ele será instalado futuramente, além de um conjunto de medidas necessárias para evitar, diminuir ou compensar os efeitos negativos, assim como medidas para aumentar os efeitos positivos do empreendimento.

O processo de licenciamento ambiental para a instalação e operação deste empreendimento está sendo conduzido junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Susten-



tabilidade do Estado do Pará (SEMAS/PA). Para atender as exigências necessárias da SEMAS, foram realizados diversos estudos ambientais e campanhas de campo para coleta de dados e informações, conforme as determinações do Termo de Referência que foi elaborado pelo órgão ambiental, a fim de conhecer detalhadamente os aspectos relacionados ao relevo, rochas, solo, água, clima, fauna, flora e, principalmente, como são as comunidades que vivem na região de Rurópolis e de Itaituba que ficam próximas de onde o empreendimento será instalado e as expectativas que elas têm sobre o Terminal LDC Tapajós.

Aqui, você encontrará perguntas e respostas que apresentam as conclusões do EIA de forma clara e didática e podem tirar as suas dúvidas mais importantes para um entendimento maior da população que poderá ser impactada, como por exemplo: O que é esse Terminal? Vai ser bom para mim e para a minha cidade? Vai afetar o nosso meio ambiente? O que será feito para evitar que o ar, as águas, o solo, os animais e a população sejam prejudicados? Haverá empregos disponíveis para as pessoas que vivem em Rurópolis/Itaituba? E muitos outros questionamentos de grande importância.

E, por fim, você poderá verificar as recomendações que foram elaboradas por um equipe técnica composta de especialistas em diversas áreas para a implantação de ações de controle e monitoramento do meio ambiente, relacionando

tudo o que deve ser feito para evitar danos e o que deve ser feito para melhorar ainda mais os benefícios da construção e operação do Terminal LDC Tapajós.

As respostas foram apresentadas procurando utilizar uma linguagem de fácil entendimento a todos os leitores. Há, entretanto, alguns termos técnicos de difícil tradução ou que necessitam de explicações mais detalhadas, que poderão ser consultados no final do estudo, no Glossário.

Desejamos a todos uma boa leitura e um bom entendimento.

**Louis Dreyfus  
Commodities**

**A ambientare**  
soluções em meio ambiente



1

## O que é um Terminal de Transbordo de Cargas?

O Terminal de Transbordo de Cargas é uma estrutura que é construída nas margens de grandes rios que podem ser utilizados para navegação, feita especialmente para receber cargas de diversos tipos, vindas tanto do meio terrestre, quanto do meio aquático.

Essas cargas são então transportadas diretamente de um meio para outro, sendo posteriormente levadas do Terminal para outro destino, dentro ou fora do país.

2

## Para que serve o Terminal de Transbordo de Cargas?

O Terminal de Transbordo de Cargas serve para realizar a exportação ou importação de vários tipos de mercadorias. As cargas destinadas para exportação chegam até o Terminal através de caminhões, sendo colocadas em barcaças e direcionadas para portos localizados na foz de grandes rios, perto do oceano, para então serem enviados para outros países. Já as cargas que chegam importadas, fazem o caminho inverso, sendo mandadas destes portos para o Terminal, depois carregadas em caminhões, e enviadas para todo o país pelas rodovias.

## O que é impacto ambiental? O que é o EIA - Estudo de Impacto Ambiental e RIMA – Relatório de Impacto Ambiental?

O impacto ambiental pode ser considerado qualquer alteração, negativa ou positiva das características do relevo, rochas, solos, água, ar, clima, plantas, animais e pessoas que tenham sido causadas por atividades humanas.

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, ou EIA/RIMA, tem o objetivo de avaliar os impactos ambientais que são causados pela instalação e operação de um empreendimento e estabelecer medidas e programas ambientais para o controle e monitoramento destes impactos. Este conjunto é uma exigência legal feita ao empreendedor para que ele obtenha as licenças concedidas pelo órgão ambiental, no caso, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS / PA).

O EIA é um documento detalhado e apresentado numa linguagem técnica e contém informações ambientais (estudos sobre o relevo, rochas, solos, clima, ar, água, plantas e animais), sociais e econômicas da região onde deverá ser implantado o empreendimento, juntamente com a identificação e avaliação dos potenciais impactos negativos e positivos ao meio ambiente, e as medidas necessárias para evitar, diminuir ou compensar os impactos negativos, ou aumentar ainda mais os impactos positivos.

Já este material que você está lendo, o RIMA, traz informações essenciais para que a população tenha conhecimento das vantagens e desvantagens do projeto e as consequências ambientais de sua implantação.

É por meio da análise do EIA/RIMA, que a SEMAS-PA decidirá se o empreendimento é viável sob o ponto de vista socioambiental, e se o mesmo está apto para receber a Licença Prévia (LP) que pode ter ainda exigências complementares chamadas condicionantes.

É importante esclarecer que a LP não autoriza o empreendedor a construir o Terminal, sendo necessário para isso, atender a todas as exigências (condicionantes) que o órgão ambiental emitiu quando concedeu a licença ambiental, além de apresentar o detalhamento de todas as medidas, planos e programas que foram propostos no EIA/RIMA para diminuir os impactos negativos e aumentar os impactos positivos.

Caso o empreendedor atenda às solicitações feitas pelo órgão ambiental, poderá ser emitida a Licença de Instalação (LI), que é a licença que efetivamente autorizará o início das obras do Terminal LDC Tapajós. Assim como na LP, a LI poderá conter condicionantes que devem ser cumpridas pelo empreendedor durante o período de obras. Concluídas as obras e atendidas todas as exigências, será emitida a Licença de Operação (LO), que finalmente autoriza o funcionamento do empreendimento.

**4**

Quem é o responsável por este empreendimento?

O responsável pelo empreendimento é a Louis Dreyfus Commodities Brasil S.A, empresa que está estabelecida no Brasil há 70 anos atuando na originação, produção, transporte, armazenagem e comercialização de produtos agrícolas, com operações nos mercados de açúcar, algodão, arroz, café, fertilizantes e insu-mos, grãos, oleaginosas e sucos cítricos, e está entre as 10 maiores empresas exportadoras do país, representando uma importante contribuição ao desenvolvimento da economia brasileira.

## Louis Dreyfus Commodities

Razão Social: Louis Dreyfus Commodities Brasil S.A.  
Nome Fantasia: LDC  
CNPJ: 47.067.525/0001-08  
Endereço: Avenida Brigadeiro Faria Lima, nº 1355,  
andar 12º ao 14º, Bairro Pinheiros, CEP: 01.452-919,  
São Paulo/SP  
Telefone: (11) 3039-6738

**5**

Quem fez o EIA / RIMA?

Os estudos ambientais foram realizados pela empresa de con-sultoria Ambientare Soluções em Meio Ambiente, através do trabalho de uma equipe constituída de vários especialistas.



Razão Social: AMBIENTARE – Soluções Ambientais LTDA  
Nome Fantasia: AMBIENTARE  
CNPJ: 08.336.849/0001-42  
CTF: 4985049  
CTDAM: 2011  
Endereço: SCS Quadra 07, Bloco A, nº100, Ed. Torre Pátio  
Brasil, Sala 1026, Asa Sul - Brasília/DF. CEP: 70307-902  
Telefone: (61) 3322-0886  
E-mail: [ambientare@ambientare-sa.com.br](mailto:ambientare@ambientare-sa.com.br)  
Responsável Legal: Felipe Mourão Lavorato da Rocha – Di-  
retor Presidente

Conheça a Ambientare no site [www.ambientare-sa.com.br](http://www.ambientare-sa.com.br)

## 6

### O que é o Terminal de Transbordo de Cargas – LDC Tapajós?

O Terminal LDC Tapajós é um empreendimento portuário que receberá cargas de grãos da região Centro-Oeste do país, especialmente da região norte de Mato Grosso, vindas por meio de caminhões pela rodovia BR-163 e fará a transferência dessas mercadorias para barcas ancoradas em um píer flutuante próximo à margem direita do rio Tapajós.

As cargas de grãos, principalmente soja e milho, serão transportadas através das barcas pelas águas do rio Tapajós até o rio Pará ou Amazonas para outros portos localizados próximos da foz destes rios com o oceano, como por exemplo, os terminais

próximos de Vila do Conde-PA e Santarém-PA. Nestes terminais a carga será então transferida para navios de grande porte para ser exportada para outros países.

Dessa forma, a LDC, empresa que irá construir o empreendimento, auxiliará o escoamento da produção agrícola da região norte do Mato Grosso, e outras regiões do Brasil, a partir de um meio de transporte seguro, barato e eficiente na região amazônica, após a implantação deste empreendimento.

## 7

### Como será a estrutura do Terminal de Transbordo de Carga – LDC Tapajós?

O Terminal LDC Tapajós será constituído por duas áreas distintas:

• **Área do Retroporto:** envolve todas as estruturas a serem implantadas sobre a terra (armazéns, estacionamento, área de administrativa, entre outros);

• **Área do Porto:** relacionada àquelas estruturas que serão implantadas sobre a água (atracadouros).

#### ÁREA DO RETROPORTO

Na área do retroporto será implantada a infraestrutura necessária

para o recebimento e armazenamento dos grãos que chegarão até o empreendimento através de caminhões. Assim, as principais estruturas previstas são:

- Estacionamento de caminhões e área de apoio para caminhoneiros;
- Balanças de entrada e saída do Terminal;
- Moegas / tombadores;
- Correia transportadora;
- Silos metálicos de armazenamento de grãos (até 12 silos)

Além destas estruturas o retroporto também possuirá diversas construções necessárias ao funcionamento do empreendimento, como por exemplo prédios administrativos (portaria, administração, etc.), operacionais (sala de controle, almoxarifado, casa de amostras, etc.), e de apoio (sistemas de tratamento de esgotos, subestação de energia, sistema de drenagem de água das chuvas, etc.).

### ÁREA DO PORTO

Na área do Porto será implantada a infraestrutura necessária para o carregamento das barças com os grãos recebidos no Terminal. Assim, as principais estruturas previstas são:

- Correias transportadoras;
- Pier flutuante de grãos para o carregamento de barças;
- Bacia de atracação de barças.

Além destas estruturas, deverá ser construído também um píer de apoio para levar e trazer as pessoas, equipamentos e materiais do retroporto até píer flutuante que fica ancorado no rio Tapajós e vice-versa.

As estruturas do Terminal LDC Tapajós são mostradas na Figura 1.

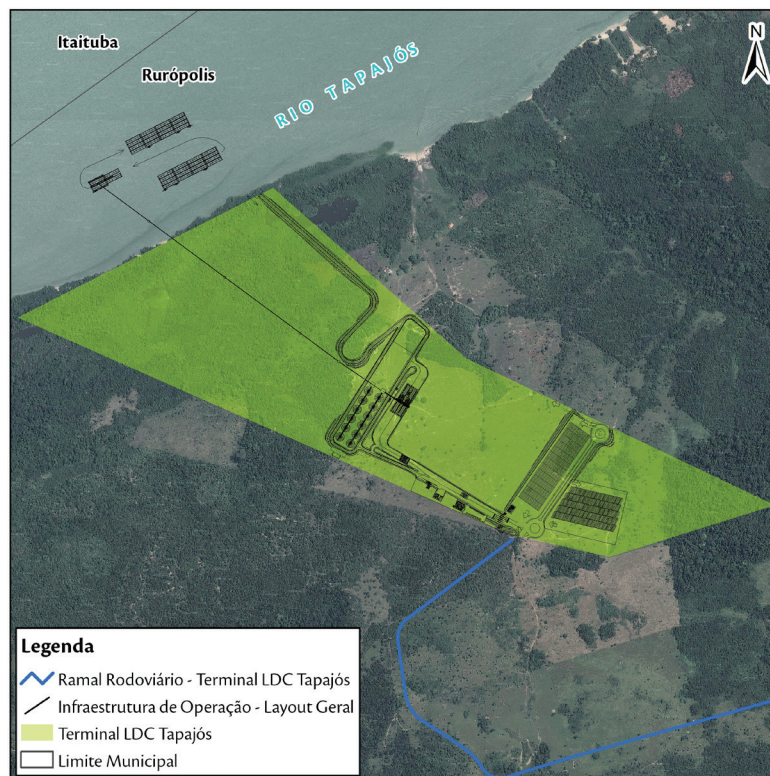


Figura 1 - Estruturas portuárias e retroportuárias do Terminal LDC Tapajós.

## Como será o acesso dos caminhões ao Terminal LDC Tapajós?

Durante o período de obras, a estrada de acesso dos caminhões será através de uma estrada de terra que sai da BR-230 na altura do km 30, próximo do Povoado de Campo Verde, por cerca de 17 km, onde será aberta uma outra estrada com 5,81 km deste ponto até o terreno do Terminal e uma interseção de 0,64 km de extensão linear.

Na fase de operação do empreendimento, esta estrada de acesso do km 30 também será utilizada, porém em função da grande quantidade de caminhões, antes de o Terminal começar a funcionar, deverão ser feitas obras que não serão de responsabilidade da LDC, para melhorar o traçado desta estrada, aumentar a largura das pistas e asfaltar.

A estrada de terra existente do km 30 da BR-230 e a estrada que será aberta para acessar o terreno do Terminal são mostradas na Figura 2.

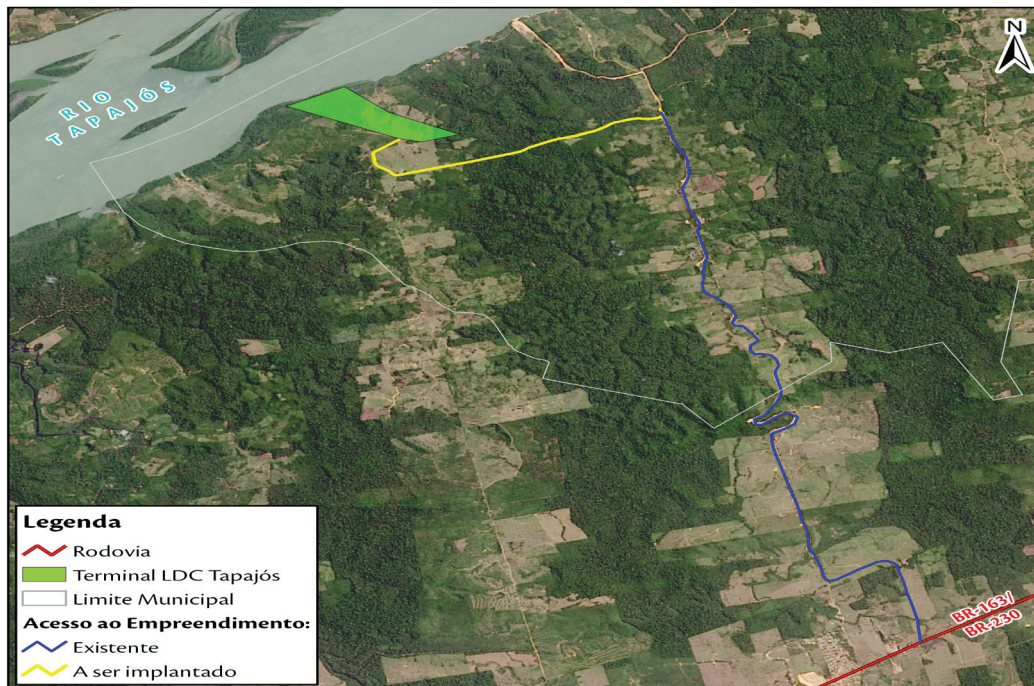


Figura 2 - Acessos que serão utilizados pelos caminhões até o Terminal LDC Tapajós.



## 9

### Como funcionará o Terminal LDC Tapajós?

A movimentação de cargas no Terminal LDC Tapajós se dará 24 horas por dia, 30 dias por mês, durante os 12 meses do ano, com um volume máximo de transporte de 9.552.000 de toneladas por ano.

O funcionamento do Terminal se inicia com a chegada e cadastro dos caminhões no empreendimento. Depois de cadastrados, são direcionados para uma área onde será avaliada a qualidade dos grãos para depois ocorrer a pesagem.

Depois de pesados, os caminhões vão para o tombador que é uma estrutura que levanta estes veículos através de uma rampa até uma altura suficiente para que toda a carga contida na caçamba seja descarregada. Estes grãos são direcionados para moegas que se assemelham a funis que concentram os materiais para um ponto único, no caso, as correias transportadoras de saída da moega.

Deste ponto, a carga passa para elevadores e é direcionada para outra correia transportadora que a conduzirá até o píer flutuante para o carregamento das barcaças. Quando não há disponibilidade de barcaças para o carregamento, a carga é direcionada também por sistema de correia transportadora dos elevadores para os silos metálicos de armazenamento, onde ficarão até estas embarcações estarem disponíveis.

## 10

### Onde será instalado o Empreendimento?

O Terminal LDC Tapajós será instalado no município de Rurópolis, estado do Pará, na margem direita do rio Tapajós, em terreno de aproximadamente 142,89 hectares, conforme pode ser visto na Figura 3. O empreendimento localiza-se dentro de Zona Portuária do município, segundo o Plano Diretor Municipal Participativo de Rurópolis (Lei municipal nº 239 de 10 de outubro de 2006), que estabelece o zoneamento do município.



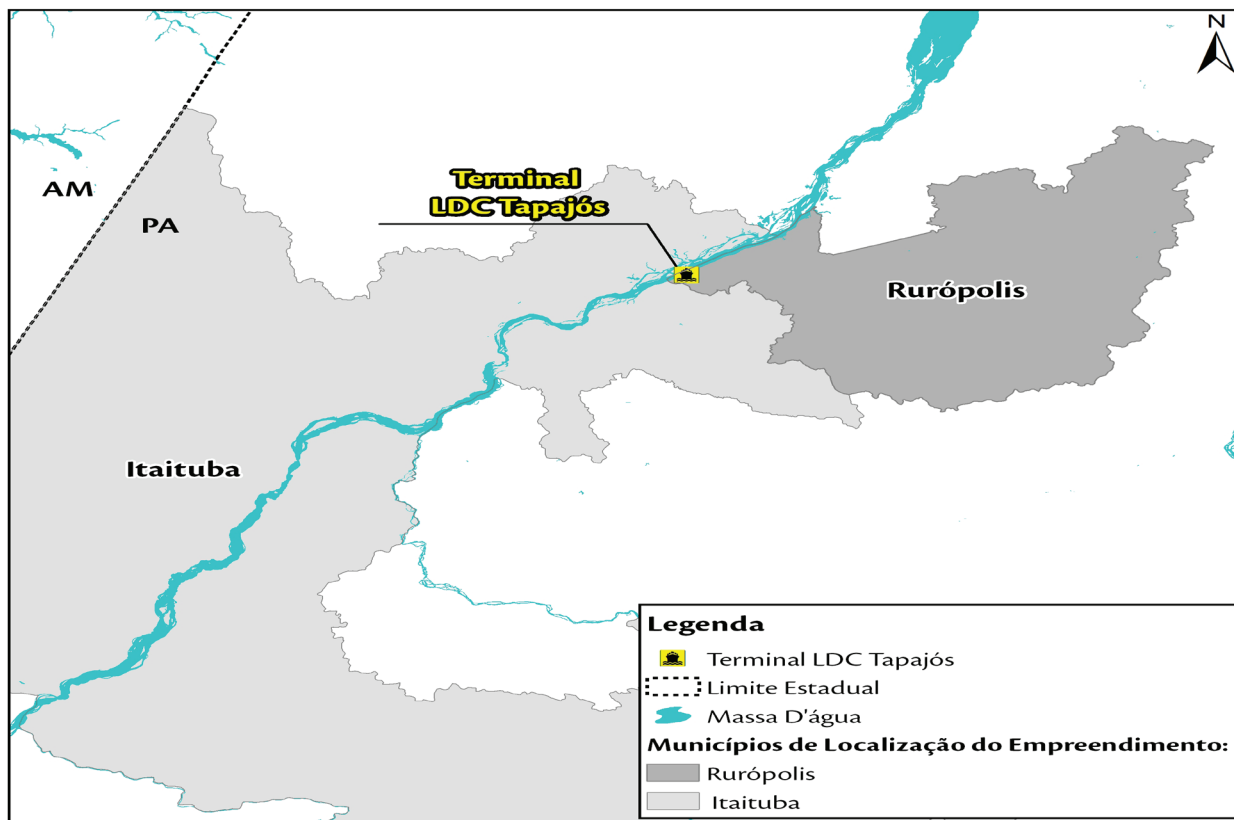


Figura 3 - Localização da LDC Tapajós.

**11**

Por que o Terminal LDC Tapajós será instalado em Rurópolis?

Rurópolis foi escolhido para instalação do Terminal LDC Tapajós em função de sua localização estratégica, sendo banhado pelo rio Tapajós e com acesso às principais rodovias da região Norte, no caso a BR-163, que integra a região Norte do Brasil às regiões Centro-Oeste e Sul do país; e a BR-230, que liga as regiões Norte e Nordeste.

Esta localização permite a multimodalidade dos sistemas rodoviário/ hidroviário necessária para a realização do transbordo de cargas de grãos vindos das regiões produtoras no Centro-Oeste para barcaças direcionadas para outros empreendimentos portuários com destino posterior para exportação.

Além disso, a região onde se pretende instalar o Terminal foi definida pelo município de Rurópolis como Zona Portuária, sendo então previstas construções de outros empreendimentos portuários no local, auxiliando nas melhorias necessárias na infraestrutura regional e que são de responsabilidade governamental.

**12**

Quando o empreendimento ficará pronto?

A previsão para a instalação e operação da LDC Tapajós é a partir de 2017, com capacidade inicial de movimentação de até 4.776.000 toneladas de soja e milho por ano na Fase I, e, a partir de 2021, está prevista a movimentação de até 9.552.000 toneladas por ano na Fase II.



## O Estudo de Impacto Ambiental – EIA considerou alternativas para a implantação do Terminal LDC Tapajós?

Sim, foram consideradas alternativas para o município de implantação do empreendimento tendo em vista aspectos ambientais, sociais, e econômicos que a implantação e operação deste empreendimento pode gerar na região, além de facilidade logística.

Nas tabelas de 1 a 5 são apresentadas características específicas de cada alternativa, sendo que em nenhuma delas há interferência com unidades de conservação, cavernas e grutas ou terras indígenas. Por outro lado, a interferência nas margens dos rios que são consideradas áreas de preservação permanente, onde o empreendimento pode ser instalado ocorrerá em todas as alternativas.

**Tabela 1 - Primeira alternativa avaliada, reconhecida como a mais viável para implantação.**

Alternativa 1 – ESCOLHIDA COMO MAIS VIÁVEL Implantação do Terminal LDC Tapajós no município de Rurópolis	
Vantagens	Desvantagens
Apresenta a menor distância da região produtora, de 1.120 km.	Para conectar o empreendimento ao acesso existente do km 30 é necessário abrir uma estrada de 5,81 km e construir uma interseção de 0,64 km em uma área com pouca interferência na vegetação
A rodovia BR-163, principal acesso ao empreendimento, se encontra em grande parte asfaltada, principalmente no trecho entre Guarantã do Norte (MT) e Rurópolis (PA).	A necessidade de manutenção, melhoria e asfaltamento da estrada de acesso do km 30, ligando a rodovia BR-230 até os terminais portuários para a fase de operação do empreendimento.
O acesso existente do km 30 da BR-230 até a região do empreendimento já tem o uso consolidado e será utilizado como via de acesso para outros empreendimentos similares ao Terminal na região do Santarenzinho, evitando realização de obras e alterações no acesso existente do km 26.	Alteração do uso do solo e da paisagem no local onde será implantado o Terminal e o ramal rodoviário de acesso.
O terreno destinado ao Terminal encontra-se dentro da Zona Portuária do município de Rurópolis (Lei municipal nº 239/2006).	Aumento do tráfego de embarcações no rio Tapajós, mudando o uso do rio na área diretamente afetada pelo Terminal.

O Terminal se localiza em uma área de baixa densidade populacional e afastado das sedes dos municípios de Itaituba e Rurópolis, não sendo necessária a remoção de nenhum morador da área e das proximidades	
O terreno já se encontra parcialmente alterado pela ação do homem, condição que diminui os efeitos negativos da implantação do Terminal comparativamente a um projeto em que o terreno seja mais preservado ambientalmente;	
O Terminal foi projetado com as estruturas retroportuárias afastadas da margem do rio Tapajós, em área desmatada ou alterada pelo homem, diminuindo o impacto na mata ciliar, e nas matas existentes no terreno.	
Existem terrenos disponíveis para a implantação de terminais.	
Áreas dedicadas à implantação possuem baixa densidade populacional.	

**Tabela 2 - Segunda alternativa avaliada, considerada inviável para implantação.**

Alternativa 2 Implantação do Terminal LDC Tapajós no Complexo Portuário do distrito de Miritituba, município de Itaituba	
Vantagens	Desvantagens
O Complexo Portuário de Miritituba está localizado na Zona Portuária do Distrito de Miritituba.	A distância da região produtora é de 1.135 km, 15 km maior do que a da Alternativa 1 de Santarenzinho. Além disso, é 12 km mais distante por barco da região do Porto de Vila do Conde, onde será destinada a carga movimentada no Terminal LDC Tapajós.
O canal de navegação do rio Tapajós está localizado próximo à margem do Distrito de Miritituba, facilitando a construção de instalações portuárias;	Trechos da BR-230 ainda não estão totalmente asfaltados, principalmente próximo à chegada ao Distrito de Miritituba.
Áreas dedicadas à implantação possuem baixa densidade populacional.	Presença de núcleos urbanos sendo formados no entorno da via Transportuária, principal acesso ao Complexo Portuário de Miritituba.

	Não há mais terrenos para aquisição dentro da Zona Portuária de Miritituba.
	Alteração do uso do solo e da paisagem no local onde poderia ser implantado o Terminal.
	Aumento do tráfego de embarcações no rio Tapajós, mudando o uso do rio na área diretamente afetada pelo Terminal.

**Tabela 3 - Terceira alternativa avaliada, considerada inviável para implantação.**

Alternativa 3 Utilização do eixo logístico da BR-364 e do rio Madeira em Porto Velho/RO	
Vantagens	Desvantagens
O acesso ao porto de Porto Velho se dá através da BR-364, uma rodovia asfaltada, que acessa o centro urbano de Porto Velho.	A distância da região produtora é de 1.350 km, 230 km maior do que a da Alternativa 1 de Santarenzinho. Além disso, o percurso pelo rio é 1.400 km mais distante do que a rota de Santarenzinho até a região do Porto de Vila do Conde, onde será destinada a carga movimentada no Terminal LDC Tapajós.
Utilização de uma área já destinada às operações portuárias;	Aumento do fluxo de caminhões na rodovia BR-364, que tem um tráfego de veículos já intenso e saturado;
A redução do valor do projeto, uma vez que não seriam investidos recursos para a aquisição de terreno;	Aumento de tráfego de caminhões na área urbana do município de Porto Velho.
	Necessidade de elevados investimentos visando a melhoria da atual infraestrutura do porto de Porto Velho, cuja capacidade é bastante limitada.

**Tabela 4 - Quarta alternativa avaliada, considerada inviável para implantação.**

Alternativa 4 Utilização do Porto Organizado de Santarém	
Vantagens	Desvantagens
Utilização de uma área já destinada às operações portuárias;	A distância da região produtora é de 1.440 km, 320 km maior do que a da Alternativa 1 de Santarenzinho.
Novos impactos relevantes na flora e fauna locais são improváveis, já que a área encontra-se consolidada dentro de uma zona urbana.	Aumento do fluxo de caminhões em Santarém, tornando as vias ainda mais congestionadas;
A redução do valor do projeto, uma vez que não seriam investidos recursos para a aquisição de terreno;	As péssimas condições da rodovia BR-163, entre Rurópolis e Santarém, trecho de 220 km sem pavimentação, que durante o período chuvoso torna-se de difícil trafegabilidade.
	Necessidade de investimentos visando a implantação de infraestrutura para movimentação de grãos e contêineres, que hoje não existe para ser arrendada à LDC, o que é um processo também bastante burocrático e limitado, devido ao mesmo ser um porto público.

**Tabela 5 - Quinta alternativa avaliada, considerada inviável.**

Alternativa 5 A não implantação do projeto	
Vantagens	Desvantagens
Não serão gerados novos impactos socioambientais negativos.	Manutenção dos problemas socioambientais observados na região (falta de infraestrutura, geração de emprego e renda, etc.);
	Perda da arrecadação de impostos que poderiam ser gerados tanto na fase de obras quanto no funcionamento do empreendimento. Estes recursos poderiam ser utilizados pelas prefeituras de Rurópolis e Itaituba para investimentos em infraestrutura urbana (saneamento básico) e serviços públicos (saúde, educação, etc.).
	Manutenção do modal rodoviário para movimentação de cargas, sendo esse menos eficiente do ponto de vista ambiental e econômico.

Diante das 5 alternativas e análise dos aspectos ambientais, socioeconômicos, logísticos e econômicos de cada uma, a Alternativa 1 foi avaliada como a mais viável para ser implantada, caracterizando-se como a que apresenta o menor impacto ambiental diante da necessidade e benefícios da implantação do Terminal.

14

## O Estudo de Impacto Ambiental – EIA considerou alternativas para a implantação do ramal rodoviário de acesso ao Terminal LDC Tapajós?

Sim, foram consideradas três alternativas para o ramal, partindo da estrada de terra do km 30 sendo avaliados os seguintes critérios:

- Área total de intervenção nas margens de cursos d'água, que são consideradas áreas protegidas e conhecidas como áreas de preservação permanente para a passagem do ramal rodoviário;
- Área total de floresta em estágio de regeneração intermediário/avançado (que são mais preservadas) que será necessário cortar para implantar o ramal rodoviário;
- Distância do ramal rodoviário até a Comunidade São Raimundo, que se localiza na margem da estrada de terra do km 30;
- Comprimento total de cada alternativa estudada para a implantação do ramal rodoviário de acesso.

Como pode ser observado na Tabela 6, a Alternativa 3 foi considerada aquela como a mais viável a ser implantada, em função de ter baixa interferência em áreas de preservação permanente, a menor área de corte de vegetação em fragmentos florestais em estágio de regeneração intermediário/avançado; e ainda ter uma distância considerável da Comunidade de São Raimundo.

**Tabela 6 - Análise de alternativas de localização para o ramal rodoviário de acesso ao Terminal.**

Aspectos Analisados	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Área total de intervenção nas margens de cursos d'água (áreas de preservação permanente ) para a construção do ramal rodoviário	8,39	3,11	3,93
Área de floresta em estágio de recuperação intermediário e avançado que poderá ser suprimida	22,48	21,86	12,94
Proximidade (km) com a Comunidade de São Raimundo	0,47	3,16	2,38
Comprimento total do ramal rodoviário a ser implantado	9,52	4,53	6,9



15

Como os Estudos foram realizados na região?

Aqui no RIMA, todas as informações coletadas e analisadas são apresentadas levando em consideração os principais temas estudados em cada meio afetado:

#### **MEIO FÍSICO**

Fatores climáticos, relevo, rochas, áreas de mineração, solos e riscos associados, e rios e igarapés existentes e qualidade das águas

#### **MEIO BIÓTICO**

Como se caracteriza e como será impactada a vegetação, os animais, as Unidades de Conservação e áreas que são indicadas como prioritárias para a conservação da biodiversidade.

#### **MEIO SOCIOECONÔMICO**

Como se caracteriza e o que será modificado na dinâmica da população, uso e ocupação do solo, economia; infraestrutura e serviços públicos (Sistema Educacional, Sistema de Saúde, Saneamento Básico, Sistema de Comunicação, Sistema de Transporte, Segurança Pública, Assistência Social); patrimônio histórico, arqueológico e cultural.

16

Qual área poderá ser afetada pelo Terminal LDC Tapajós?

Ao realizar os estudos ambientais e socioeconômicos da área escolhida para a construção e funcionamento do Terminal LDC Tapajós é observada não somente o local exato onde será instalado, mas também aquelas áreas situadas no entorno que podem sofrer impactos diretos ou indiretos, como pode ser visto abaixo:

Área Diretamente Afetada – ADA: é aquela área onde serão instaladas todas as estruturas do empreendimento, incluindo o terreno escolhido para a construção do Terminal, o trecho próximo da margem do rio Tapajós onde as estruturas portuárias serão instaladas, e o terreno onde será construída a estrada de acesso (Figura 4).

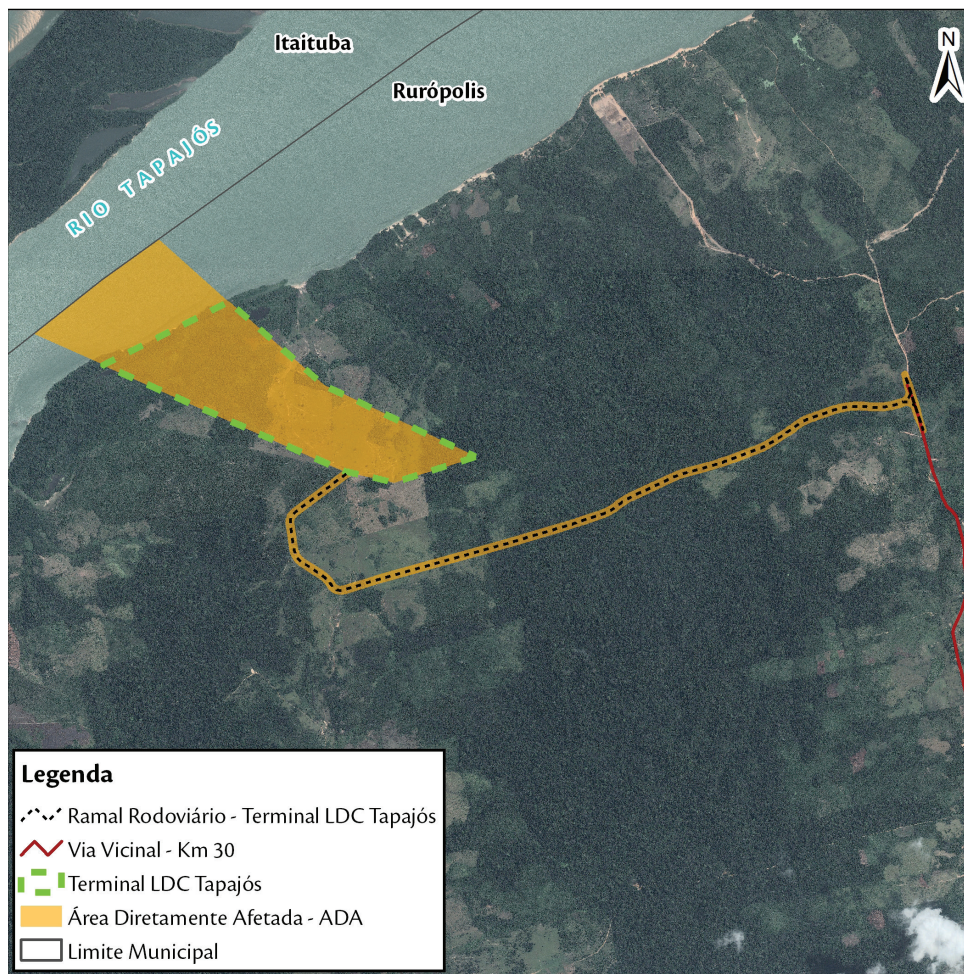


Figura 4 - Área diretamente afetada pelo Terminal LDC Tapajós

**Área de Influência Direta – AID:** é aquela que fica em volta do empreendimento, incluindo aquelas áreas que podem sofrer impactos diretos, tanto negativos quanto positivos do empreendimento, sendo dividida em AID do meio físico, AID do meio biótico, e biótico, e AID do meio socioeconômico.

**Para o meio físico:** esta AID é formada por uma faixa de largura de 300 metros no entorno da ADA, na qual se considera que possivelmente poderão ocorrer impactos diretos da construção e funcionamento do Terminal LDC Tapajós.

**Para o meio biótico:** além desta faixa, estão incluídos também os limites das áreas de mata que podem sofrer intervenção.

- **Para o meio socioeconômico:** esta AID é formada por todas as áreas que abrigam populações que podem ser impactadas diretamente de forma negativa ou positiva pela construção e pelo funcionamento do Terminal LDC Tapajós sendo estas; comunidades de Zé Brás, Santarenzinho, Livramento e São Raimundo; Povoado de Campo Verde; Distrito de Miritituba; e sedes municipais de Itaituba e Rurópolis (Figura 6).

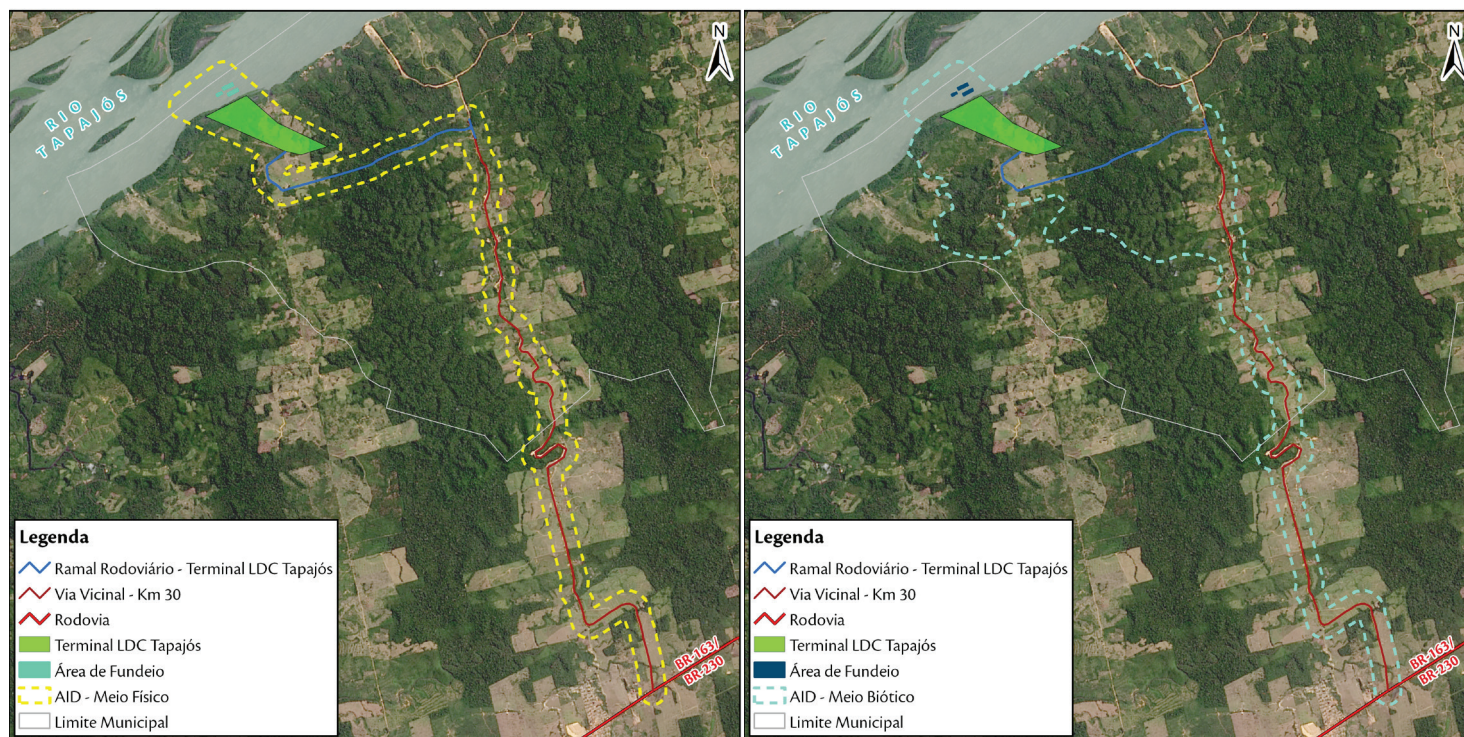


Figura 5 - Área de Influência Direta (AID) para os meios físico e biótico do Terminal LDC Tapajós.

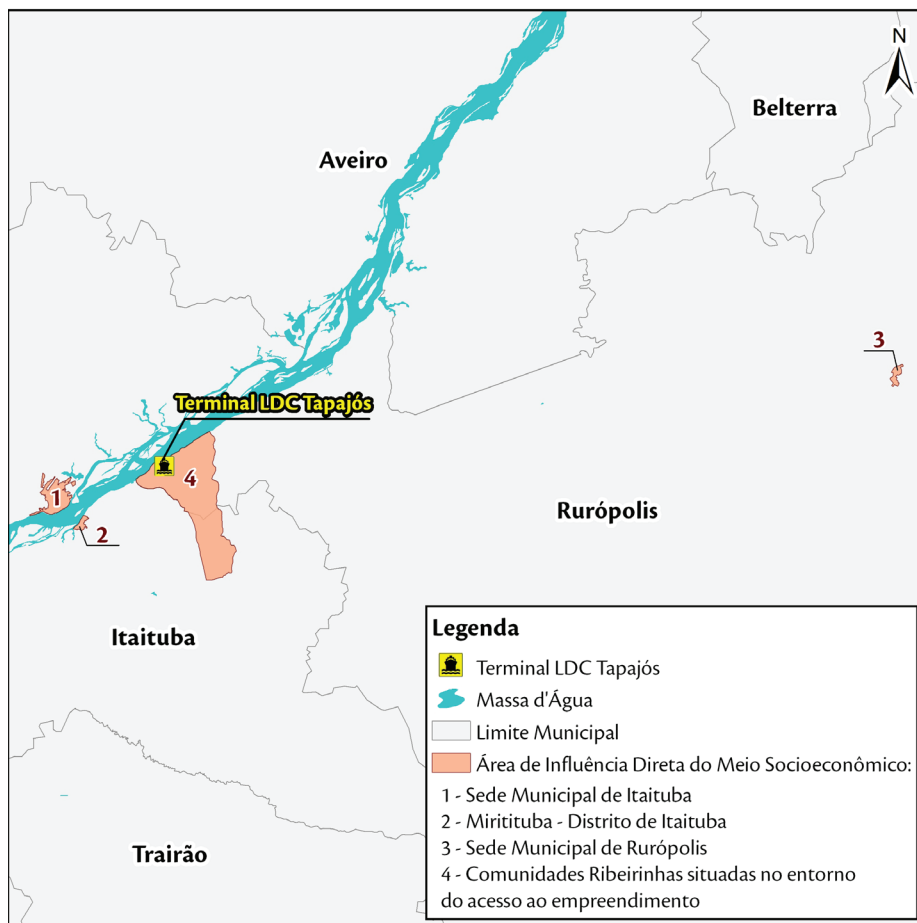


Figura 6 - Área de Influência Direta (AID) para o meio socioeconômico do Terminal LDC Tapajós.

- **Área de Influência Indireta – All:** é aquela área mais distante que, de forma indireta, pode sofrer os impactos da construção e funcionamento do Terminal, sendo dividida em All do meio físico e biótico, e All do meio socioeconômico.
- **Para os meios físico e biótico:** esta All é formada pelas microbacias (pequenas bacias hidrográficas) onde o Terminal LDC Tapajós e sua estrada de acesso estão inseridos e também as áreas onde poderão ser construídas também outros empreendimentos



portuários na região que podem ser indiretamente afetadas. Além disso, foi incluído todo o trecho do rio Tapajós até o limite com ilhas existentes no leito do rio (Figura 7).

- **Para os estudos socioeconômicos:** esta AII é formada pelos territórios de Itaituba e Rurópolis, onde estão localizadas todas as comunidades, povoado, distrito e sedes municipais citadas na AID (Figura 8).

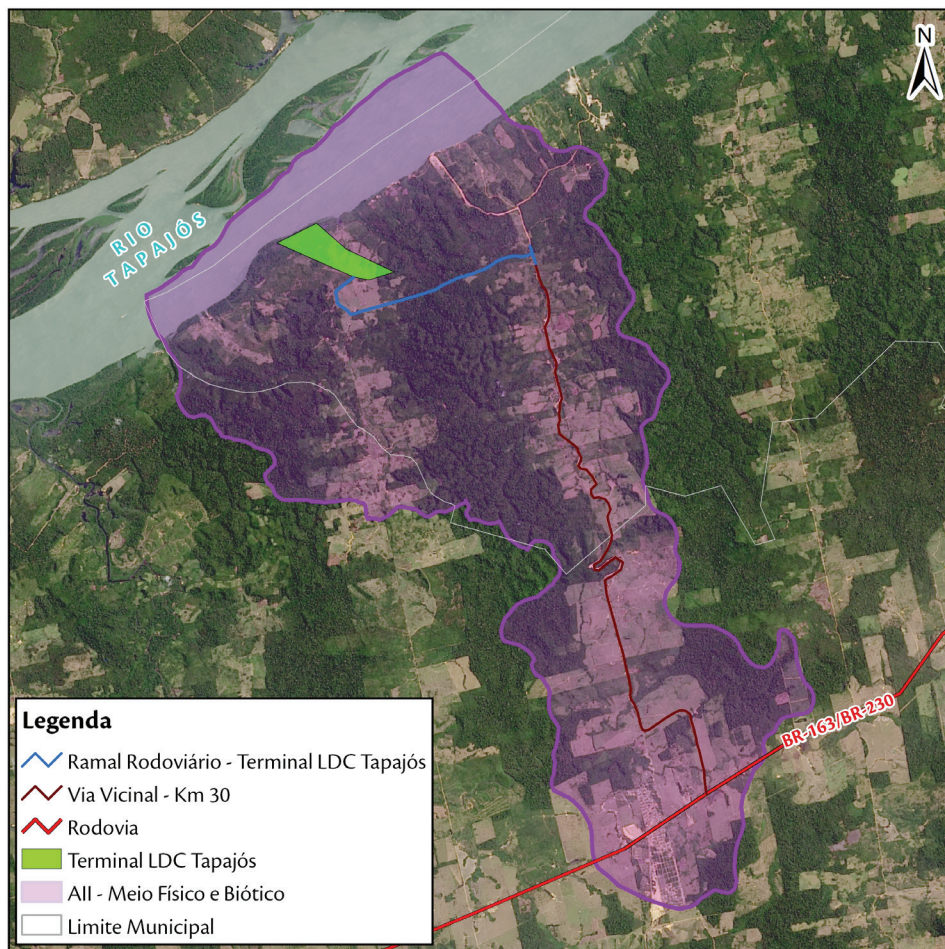


Figura 7 - Área de Influência Indireta (AII) para os meios físico e biótico para o Terminal LDC Tapajós.

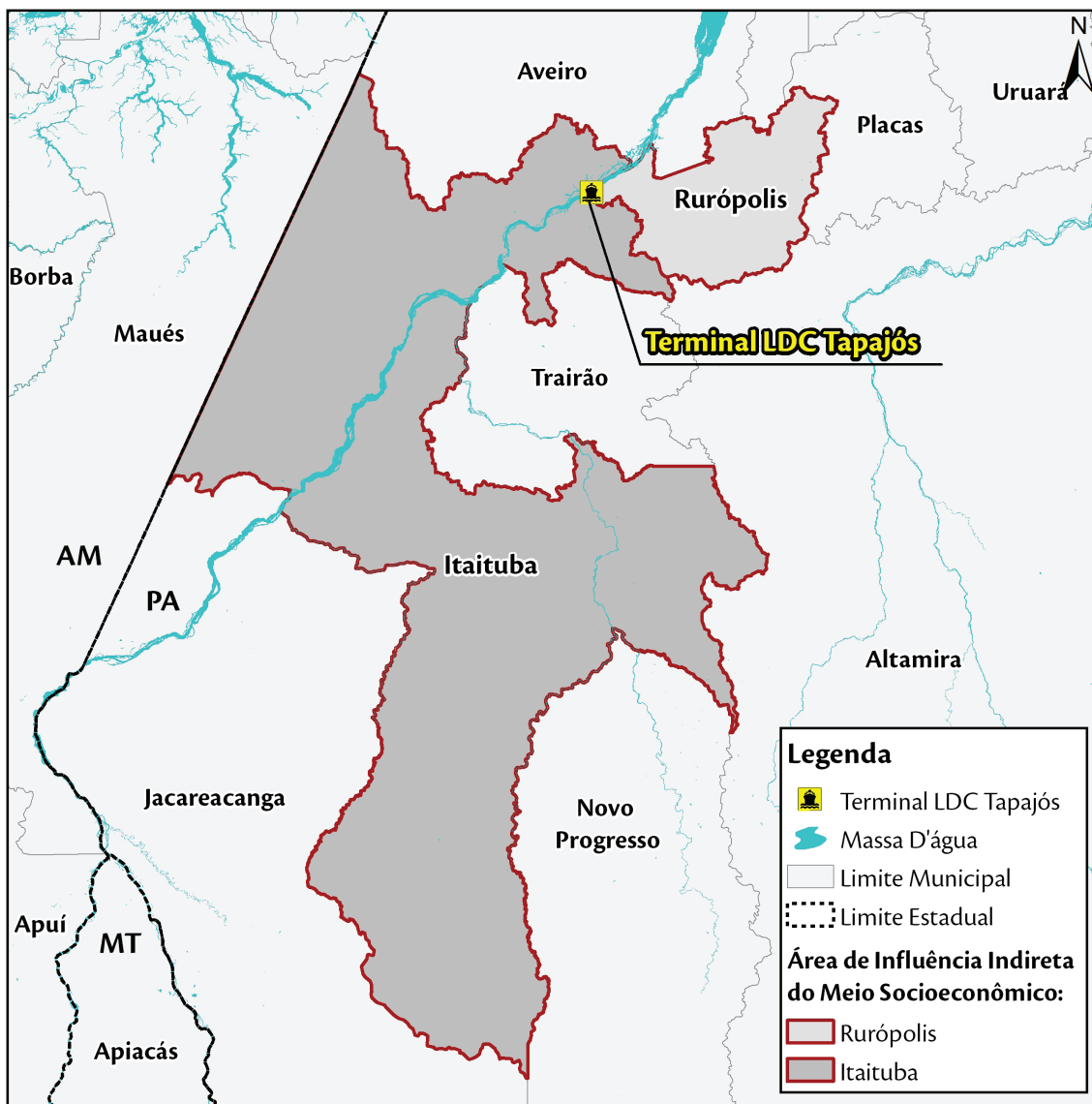


Figura 8 - Área de Influência Indireta (AI) para o meio socioeconômico do Terminal LDC Tapajós.

17

Como é o relevo no local onde está prevista a implantação do Terminal LDC Tapajós?

A região onde será instalado o empreendimento apresenta um relevo plano e suavemente ondulado ou seja, em áreas planas e características do Planalto Residual do Tapajós, com algumas áreas de vales pouco profundos, conforme pode ser visto na Figura 9 e na Figura 10.



Figura 9 - Aspecto do relevo plano na área de implantação do empreendimento.



Figura 10 - Aspecto do relevo levemente ondulado na área de implantação do empreendimento.

18

Como é o clima da região?

A região onde será inserido o empreendimento caracteriza-se por suas elevadas temperaturas, típicas de uma região equatorial, principalmente nos meses de julho a outubro, variando entre 26,4°C a 28,5°C.

As chuvas são de grande volume na região, variando entre 58,6 mm e 319,2 mm e por isso a umidade relativa do ar é alta ao longo de todo o ano (acima de 82%) (Figura 11 e Figura 12).

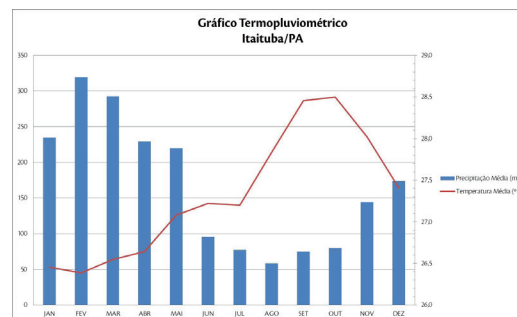


Figura 11 - Gráfico que mostra a relação da precipitação e da temperatura na região de implantação do empreendimento.

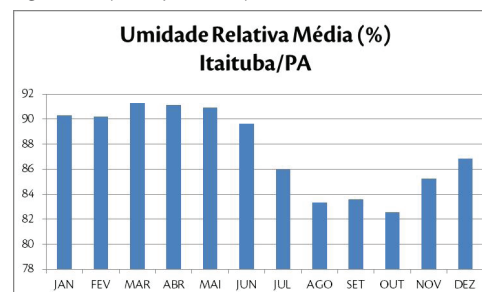


Figura 12 - Gráfico que mostra a relação da precipitação e da temperatura na região de implantação do empreendimento.



## Como está a qualidade da água do rio Tapajós na região onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós?

A qualidade da água do rio Tapajós foi estudada em quatro pontos, sendo dois pontos antes, um ponto em frente ao local de instalação, e um ponto após o lugar onde serão instaladas as estruturas portuárias durante o mês de maio de 2015 (Figura 13). Foram estudados parâmetros físicos, químicos, bacteriológicos, e as comunidades fitoplanctônicas, zooplancônicas e zoobentônicas.

Em todos os pontos estudados a qualidade das águas do rio Tapajós foi considerada boa, tendo sido encontrado apenas alguns parâmetros físicos e químicos com valores acima dos limites máximos permitidos pela legislação ambiental, como por exemplo, o ferro dissolvido na água. Porém, estes valores são normalmente encontrados nos rios da região.

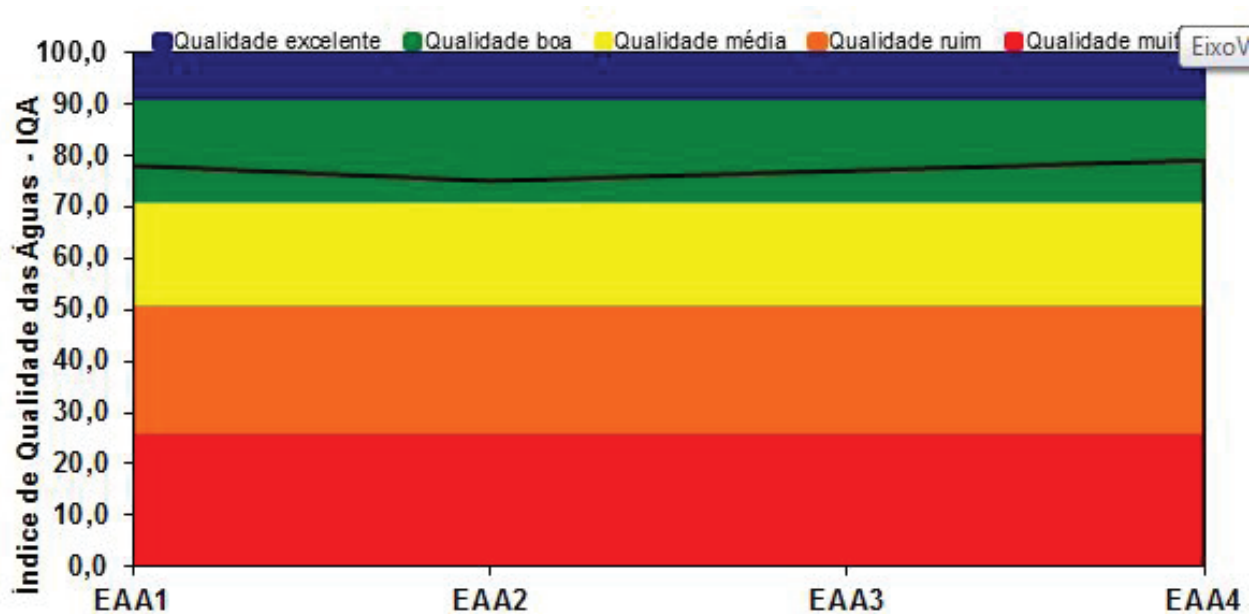


Figura 13 - Índice de qualidade da água no rio Tapajós área de influência do empreendimento.

## Como está a qualidade da água dos poços na região onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós?

Não existem poços de captação de água na região do empreendimento. Os poços mais próximos ficam em Campo Verde, Miritituba e Itaituba. Em geral estes poços têm profundidade variando em torno de 5 a 18 m para os poços do tipo amazonas, e profundidade de 12 a 77 m para os poços do tipo tubular (Figura 14). Em nenhum destes existem informações sobre a qualidade da água, somente de vazão, que varia entre 28,48 e 1,5 m<sup>3</sup>/h para os poços de Itaituba, e entre 4,0 m<sup>3</sup>/h e 16,0 m<sup>3</sup>/h para os poços de Miritituba.

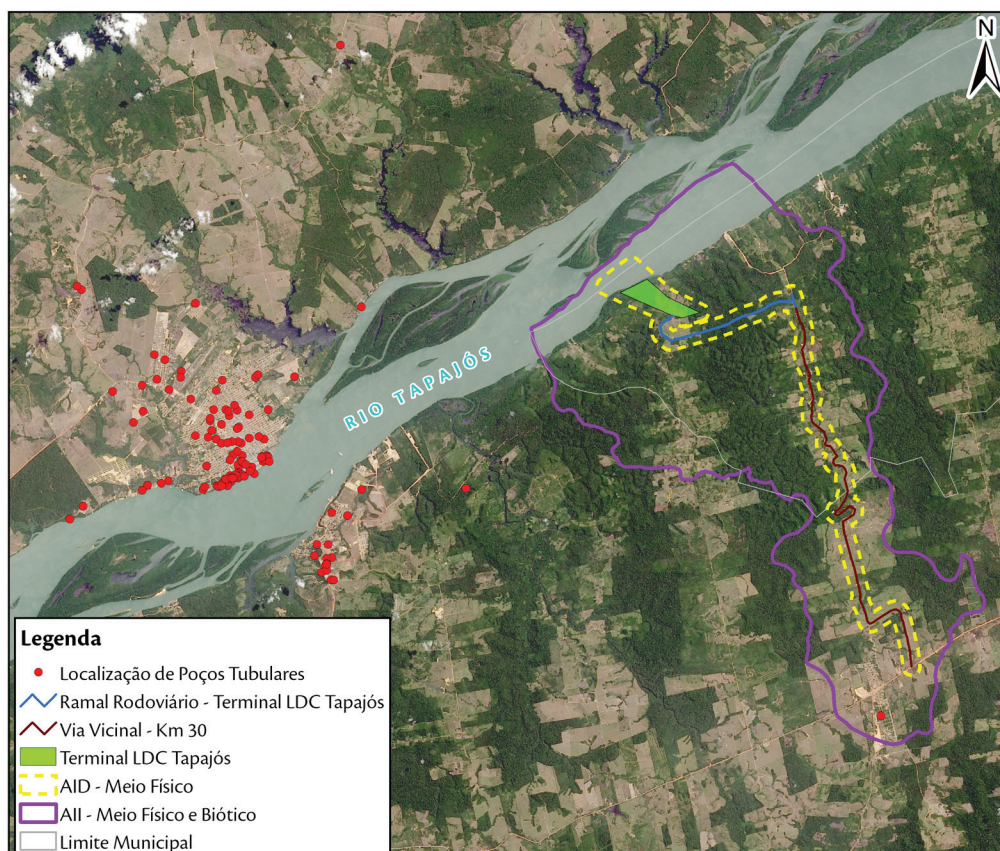


Figura 14 - Poços na região do empreendimento. Fonte: SIAGAS

## Como são os solos na região onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós?

Os solos da região são variados nos tipos e usos. Dentre os solos observados durante o estudo na região do empreendimento, encontrou-se os mais profundos, argilosos e ácidos, do tipo Latossolo. Presente em áreas mais planas, estes solos são favoráveis aos cultivos e plantações diversas e formação de pastagens.

A região também apresenta solos com mais areia na superfície e profundidade variável, do tipo Argissolo com área de piçarras (presença de cascalho) (Figura 15). Este tipo de solo ocorre em relevo de topografia ondulada e tem sua utilização associada à cobertura de arruamentos e vias de acesso.

Os solos de cores acinzentadas, que apresentam constante umedeci-



Figura 15 - Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico, A fraco, textura argilosa cascalhenta, relevo suave ondulado.

mento por causa da presença de água subterrânea próxima à superfície, é do tipo Gleissolo e ocorre em áreas próximas de rios e igarapés, e é considerado pouco favorável ao uso agrícola.

Na faixa marginal do rio Tapajós, também o ocorre o Neossolo Flúvico Distrófico, A moderado, com textura indiscriminada (Figura 16).

Os solos que apresentam grandes quantidades de piçarras são do tipo Plintossolo Pétrico Concrecionário, derivados de sedimentos aluviais, ou seja, sedimentos provenientes dos rios. Apresentam como limitação mais forte a possibilidade de inundação no período chuvoso. Geralmente são muito utilizados por ribeirinhos para produção de pequenas lavouras.



Figura 16 - Perfil de Neossolo Flúvico Distrófico, A moderado, com textura indiscriminada, relevo plano.



**22**

Os solos no local onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós apresentam susceptibilidade à erosão?

Por suas características pedológicas, geológicas e geomorfológicas, os solos do terreno onde se pretende instalar o Terminal e a estrada de acesso apresentam vários graus de susceptibilidade a erosão que variam de nulo a forte.

De maneira geral, as áreas com maior probabilidade de desenvolverem erosão são aquelas na margem do rio Tapajós, em função da própria força da água, e ainda algumas porções no interior do terreno onde o relevo é mais ondulado. Estes locais podem necessitar de medidas de proteção para impedir o avanço do processo natural de erosão (Figura 17).



Figura 17 - Início de processo erosivo na área de influência do empreendimento.

**23**

Existem áreas de mineração próximas ao local onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós?

De acordo com consulta feita junto ao órgão público que controla a exploração de minérios no Brasil (Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM), não existem minerações em funcionamento na região onde se pretende instalar o empreendimento.

Porém existem 29 processos minerários referentes a autorizações de pesquisa (calcário e caulim), requerimento de pesquisa (calcário), requerimento de licenciamento (calcário dolomítico e calcário) e ainda disponíveis (calcário dolomítico).

O principal bem mineral solicitado junto ao DNPM para pesquisa ou licenciamento é o calcário, com 14 processos, seguido pelo minério de ouro com cinco processos.

## Qual o tipo de vegetação e em que situação se encontra a cobertura vegetal da área que será diretamente afetada pelo empreendimento?

A região onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós é caracterizada pela presença de formações florestais da Floresta Amazônica onde predominam dois tipos de vegetação:

- Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Figura 18): popularmente chamada de Mata de Várzea, aparece nas margens do rio Tapajós e igarapés, em regiões onde podem ocorrer alagamentos. Suas árvores podem ter entre 30 e 35 metros de altura.
- Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme (Figura 19): é encontrada imediatamente após a Mata de Várzea nos terrenos mais elevados. Possui as mesmas características da formação florestal anterior, porém com maior número de espécies de plantas. Neste



Figura 18 - Floresta Ombrófila Densa Aluvial

tipo de floresta existem também palmeiras e cipós e a área é muito utilizada para agricultura de subsistência e pastagens.

Nas áreas onde foi realizado o estudo da vegetação, foram encontradas 883 árvores de 86 espécies diferentes. Dessas espécies, dez estão enquadradas em alguma categoria de ameaçada de extinção - *Hymenaea courbaril* (Jatobá), *Samanea tubulosa* (Bordão-de-velho), *Zollernia paraenses* (Pau-ferro), *Ocotea cymbarum* (Louro-inhamuí), *Bertholletia excelsa* (Castanheira), *Couroupita guianensis* (Abricó-de-macaco), *Lecythis lúrida* (Jarana), *Physocalymma scaberrimum* (Cega-machado), *Cedrela fissilis* (Cedro) e *Minquartia guianensis* (Acariquara) - e 1 espécie protegida por lei *Bertholletia excelsa* (Castanheira).



Figura 19 - Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme

A área diretamente afetada pelo Terminal e a estrada de acesso que será construída, tem aproximadamente 244,03 hectares. Desse total 63,73 hectares (26,12%) são de compostos pela massa d'água (rio Tapajós) e áreas alagadas, e 68,69 hectares (28,15%) são ocupados por cultivos e pastagens, áreas com solo exposto e benfeitorias. O restante, de 111,61 hectares são constituídos por fragmentos florestais de Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme em diversos estágios de recuperação, uma vez que toda a região já foi interferida pela ação humana, através do desmatamento para implantação de pastagens e cultivos, ou corte seletivo de espécies de árvores que tem valor comercial. É importante dizer que para a instalação do Terminal e construção da estrada de acesso, será necessário cortar 38,17 hectares (34,20% do total da floresta), dos quais 14,30 hectares estão ainda em estágio inicial de recuperação e 23,86 hectares em estágio avançado ou intermediário de regeneração.

## Como é a fauna nas áreas de influência do local onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós?

Apesar da interferência humana em parte da área do empreendimento, a fauna terrestre e aquática da região ainda apresenta razoável diversidade. Para realizar o estudo, foram feitas quatro campanhas de coleta de dados de campo, tanto na estação seca, quanto na chuvosa.

Durante os levantamentos foram identificadas 26 espécies de anfíbios, 24 espécies de répteis, 225 espécies de aves, 34 espécies de mamíferos terrestres, 31 espécies de morcegos, 111 morfoespécies e 143 espécies de peixes.

### ANFÍBIOS E RÉPTEIS

Durante os estudos na região do empreendimento, foram registradas 26 espécies de anfíbios (sapos, rãs e pererecas) e 24 espécies de répteis (lagartos, serpentes e jacarés), incluindo nove espécies de serpentes, 14 espécies de lagartos e uma espécie de jacaré (Figura 20).

Dentre os anfíbios mais representativos durante o estudo de campo, estão as pererecas *Dendropsophus brevifrons* e *Hypsiboas multifasciatus*. Quanto aos répteis, se destacam os lagartos *Chatogecko amazonicus* e o *Gonatodes humeralis*. Nenhuma das 50 espécies registradas (anfíbios e répteis), durante o estudo, encontra-se ameaçada de extinção.

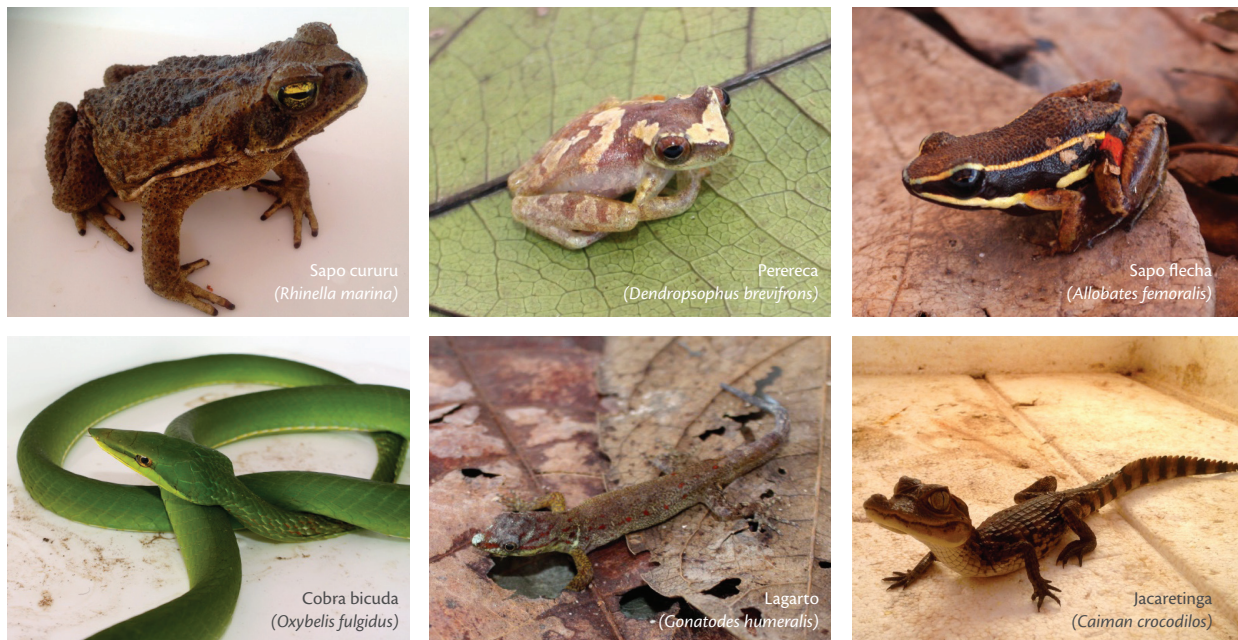


Figura 20 - Alguns dos anfíbios e répteis encontrados na região do empreendimento.



## AVES

Para as aves, foi registrado um total de 225 espécies. Destas, as mais avistadas, durante os estudos, foram: garrinção-de-barriga-vermelha (*Cantorchilus leucotis*), rendeira (*Manacus manacus*), pipira-vermelha (*Ramphocelus carbo*) e Cantador-amarelo (*Hypocnemis hypoxantha*) (Figura 21).

Com relação às espécies que constam em listas de espécies ameaçadas de extinção, registradas durante o estudo, temos: jacupiranga (*Penelope pileata*), tucano-de-papo-branco (*Ramphastos tucanus*), tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*), Arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*), Ararajuba (*Guaruba guarouba*), Tiriba-de-barriga-vermelha (*Pyrrhura perlata*), Mão-de-toaca-de-cara-branca (*Rhegmatorhina gymnops*), Arapaçu-marrom (*Dendrocolaptes hoffmannsi*), Cabeça-de-prata (*Lepidothrix iris*), papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*) e inhambu-galinha (*Tinamus guttatus*).



Figura 21 - Algumas das aves encontradas na região do empreendimento.



## MAMÍFEROS

Na área de estudo foi registrado um total de 34 espécies de mamíferos terrestres e aquáticos. Dentre as espécies mais avistadas durante os estudos estão: o macaco-de-cheiro (*Saimiri sciureus*) e o macaco-prego (*Sapajus apela*). Além dessas espécies, podemos citar o tamanduá mirim ou meleta (*Tamandua tetradactyla*), a mucura (*Didelphis marsupialis*) e o Tatu-do-rabo-mole (*Cabassous unicinctus*) (Figura 22).

No estudo foram encontradas 15 espécies ameaçadas de extinção. As de maior importância são: o Cuxiú (*Chiropotes albinasus*), o Guariba-mão-ruiva (*Alouatta discolor*) e o Mico branco (*Mico leucippe*).

Quanto aos morcegos, foram identificadas 31 espécies. Destas, nenhuma é considerada ameaçada de extinção, segundo as listas oficiais de espécies de fauna ameaçadas de extinção.

Dentre os morcegos mais representativos estão os morcegos frugívoros (*Carollia perspicillata*, *Platyrrhinus incarum* e *Rhinophylla fische-rae*), espécies que se alimentam de frutos. Uma espécie de morcego que se alimenta de sangue foi registrada, conhecida como morcego-vampiro (*Desmodus rotundus*).

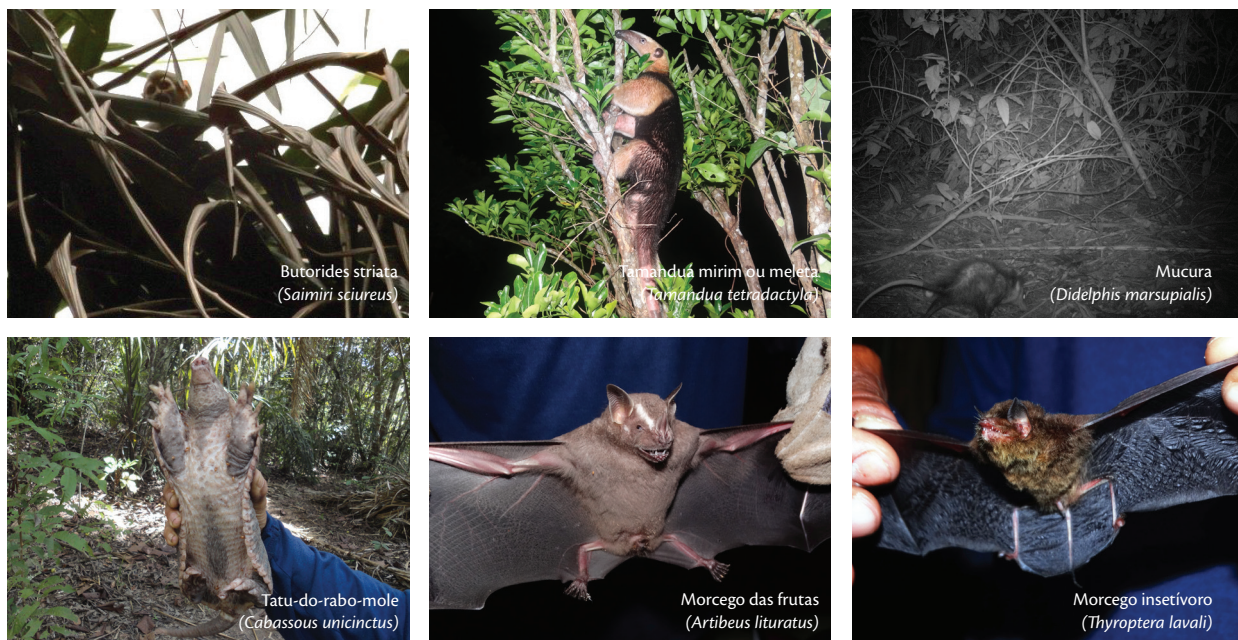


Figura 22 - Alguns dos mamíferos encontrados na região do empreendimento.

## PEIXES

Durante os estudos na área do empreendimento foram registradas 143 espécies de peixes. Dentre as espécies que obtiveram maiores registros, durante o estudo, estão: as piabas *Moenkhausia lepidura* e *Odontostilbe sp.* e o candirú (*Paracanthopoma parva*).

De acordo com as listas de espécies de peixes ameaçadas extinção não houve, na região de estudo, registros de peixes ameaçados.

Algumas espécies têm valor comercial, entre elas estão: os flecheiros (*Hemiodus cf. microlepis* e *Hemiodus unimaculatus*), o jaraqui (*Semaprochilodus insignis*), o piauí (*Leporinus brunneus*), os pacus (*Metynnis lippincottianus* e *Myloplus rubripinnis*), as pescadas (*Pachypops fourcroyi*, *Pachypops junki* e *Plagioscion squamosissimus*), o jurepensem (*Surubim lima*) e o aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*) (Figura 23).

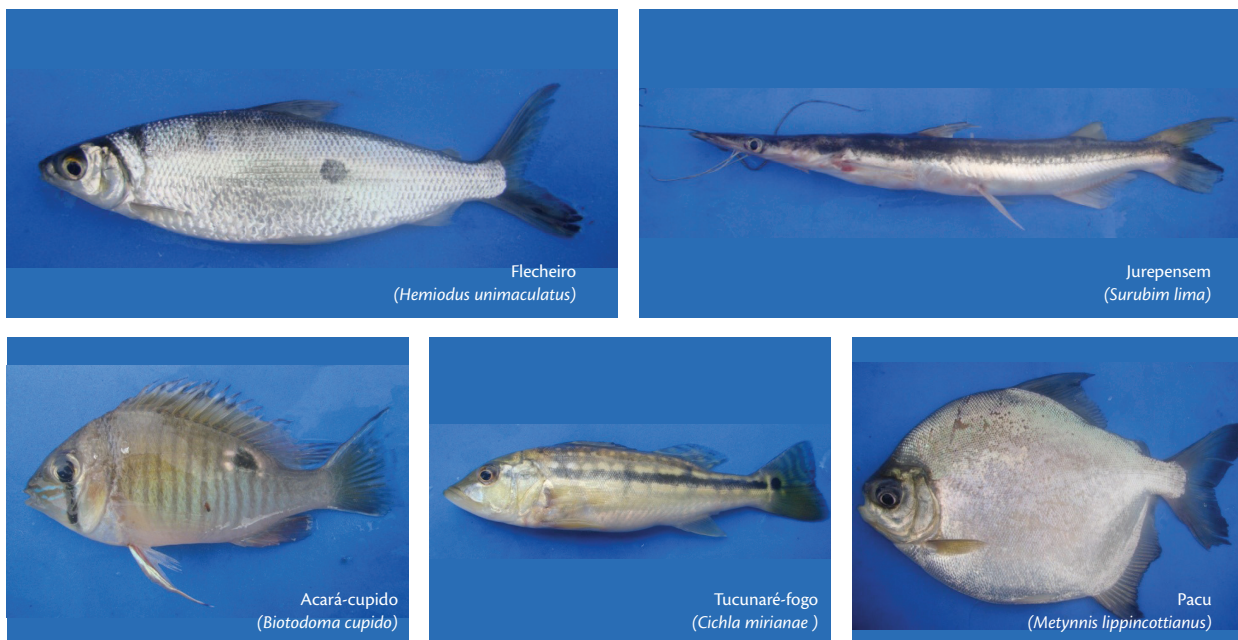


Figura 23 - Alguns dos peixes encontrados na região do empreendimento.

26

Existem mosquitos transmissores de doenças nas áreas de influência do local onde se pretende instalar o Terminal LDC Tapajós?

Durante os estudos da área de implantação do empreendimento foram identificadas 31 espécies de mosquitos, porém nem todas as espécies são consideradas transmissoras de doenças. Dentre as espécies de maior importância, em relação à transmissão de doenças, estão o mosquito transmissor da malária (*Anopheles darlingi*), os mosquitos transmissores da febre amarela silvestre (gênero *Haemagogus*) e os mosquitos que podem transmitir algumas arboviroses, como a filariose ou elefantíase (*Culex* - Figura 24). Outro grupo que deve ser destacado são os mosquitos conhecidos como mosquito palha (subfamília Phlebotominae), potenciais transmissores da leishmaniose tegumentar americana e da leishmaniose visceral.

Dentre os mosquitos que obtiveram maiores números de registros estão os pertencentes ao gênero *Anopheles*, os do gênero *Coquilletidia* e os da subfamília Phlebotominae.



Figura 24 - Mosquito do gênero *Culex*.

27

Existem unidades de conservação nas proximidades do local onde se pretende instalar o empreendimento?

Não existem unidades de conservação e nas áreas de influência do Terminal LDC Tapajós, a mais próxima é o Parque Nacional da Amazônia, que fica a 37 km de distância (Figura 25).

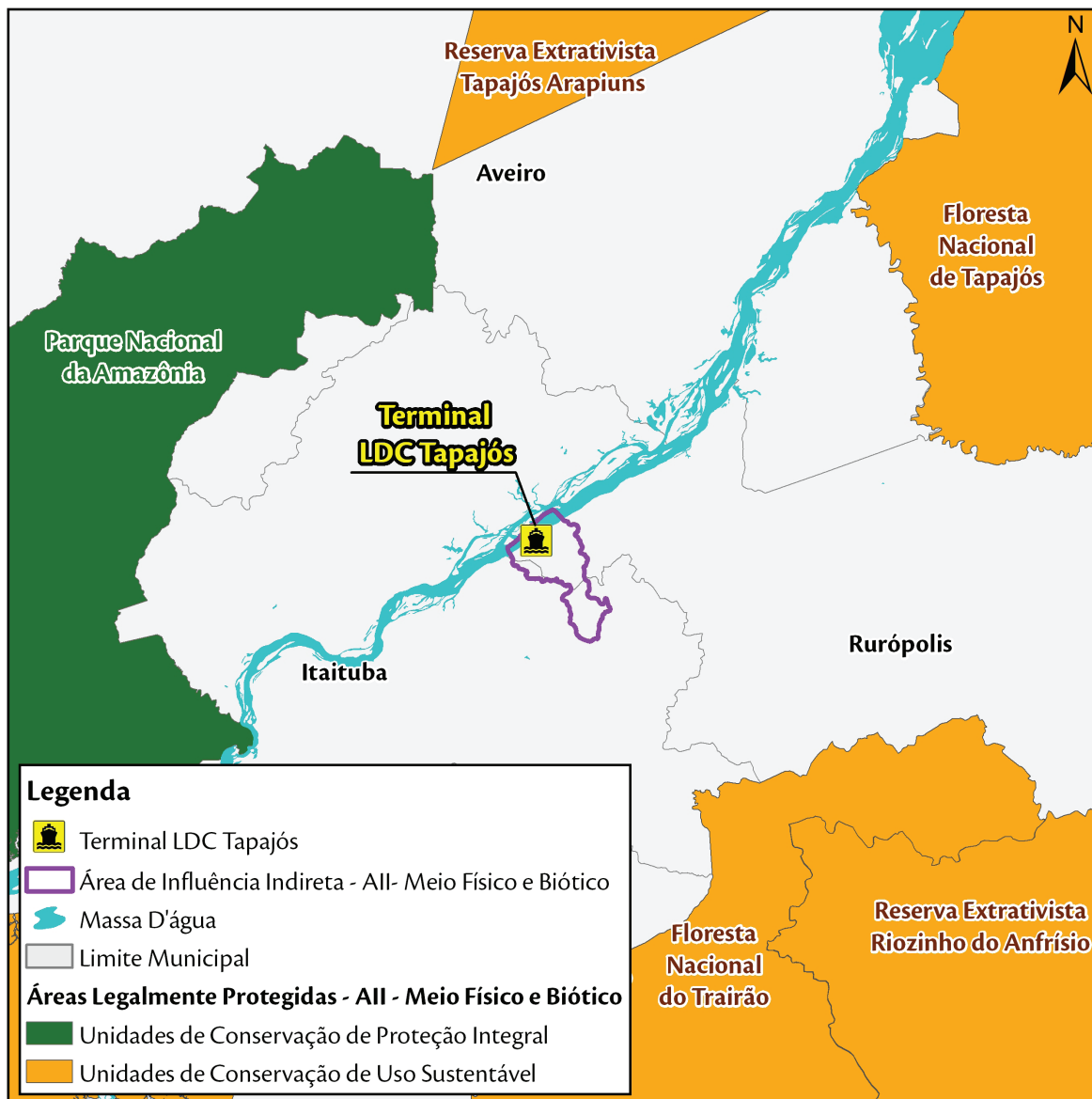


Figura 25 - Áreas Legalmente Protegidas na AII do Terminal LDC Tapajós.

## Como é a população que vive na região e sua condição de vida?

O empreendimento exercerá influência em dois municípios localizados no sudoeste do estado do Pará, sendo estes, Itaituba e Rurópolis. Considerando a totalidade de seus territórios, a influência pela instalação e operação do empreendimento poderá ser direta ou indireta.

A população que sofrerá influência direta da instalação e operação deste terminal, é composta das comunidades que moram nas margens dos acessos, tais como o Povoado de Campo Verde, e a Comunidade de São Raimundo, as sedes municipais de Itaituba e Rurópolis, que são detentoras das estruturas de serviços disponíveis à população destes municípios, assim como também o Distrito de Miritituba; e as comunidades ribeirinhas de Santarenzinho, Livramento e Zé Brás.

### Dinâmica Populacional

No total, 137.580 habitantes residem na região do empreendimento (territórios de Itaituba e Rurópolis), ocupando, em grande parte, as áreas urbanas e estando a maior parte desta população no município de Itaituba.

A população que está na área de influência direta, por sua vez, é constituída por, aproximadamente, segundo dados do IBGE (2010), 90.516 habitantes, estando em sua totalidade na zona urbana. Dentre as localidades que compõe a AID, a sede municipal de Itaituba detém 79% da população total, seguida da sede urbana de Rurópolis (14%), Distrito de Miritituba (3,03%), Campo Verde (1,79%) e Santarenzinho, Livramento, Zé Brás e São Raimundo, todas estas com 2,18% do total.

De maneira geral, a população da região está crescendo e aumentando, porém, a tendência, segundo o IBGE, e de este crescimento parar nas próximas décadas.

Na área diretamente afetada pela implantação do empreendimento, não existem dados referentes à ocupação pela população por

esta ser constituída somente pelo terreno do Terminal e do ramal rodoviário de acesso.

### Estrutura etária, razão de sexo e índice de envelhecimento

Segundo dados do IBGE (2010) no município de Itaituba predomina uma parcela populacional maior de mulheres, o que, em Rurópolis ocorre exatamente o contrário (Figura 26).

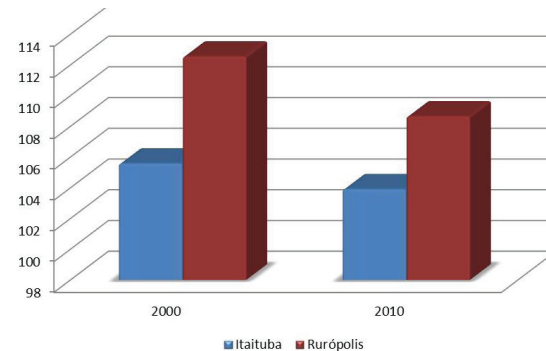


Figura 26 - Índice de Razão de Sexo (Fonte : IBGE / Censo Demográfico).

Relacionado ao índice de envelhecimento populacional, constatou-se que este está em crescimento, ou seja está ocorrendo um aumento do número de habitantes com 65 anos ou mais de idade, alterando pouco a pouco a base etária dos municípios e também a razão de dependência que é a proporção de pessoas na população que dependem daquela população ainda economicamente ativa.

Porém, percebe-se a partir de dados de 2010, que há ainda uma grande quantidade de pessoas em idade economicamente ativa, ou seja, em idade de trabalho intenso, entre as faixas etárias de 19 a 64 anos de idade.

As comunidades que fazem parte da AID do empreendimento, por integrarem o universo total dos indicadores de Itaituba e Rurópolis, mantém as mesmas tendências de estrutura etária, razão de sexo e taxa de envelhecimento indicadas.



## MORADIA

Os dados do Censo Demográfico de 2010 revelam que o município de Rurópolis reúne um total 9.328 domicílios, sendo que 57,1% são rurais. A média de moradores no município é de 4,22 por domicílio, contra 4,05 do estado do Pará e 3,32, do Brasil.

No geral as moradias tanto da AII quanto da AID são de alvenaria, mas ainda é possível encontrar construções em madeira e pau a pique, que geralmente são mais antigas e em regiões periféricas da cidade, tal como em São Raimundo, campo Verde e nas comunidades ribeirinhas (Figura 27 a Figura 32).



Figura 27 - Exemplo de edificação em Itaituba.



Figura 28 - Área rural de Itaituba – comunidade Campo Verde.



Figura 29 - Conjunto habitacional em Rurópolis.



Figura 30 - Área rural de Rurópolis.



Figura 31 - Exemplo de edificação em São Raimundo.



Figura 32 - Exemplo de edificação em Santarenzinho.

## EDUCAÇÃO

O Sistema Educacional disponível nos municípios de Itaituba e Rurópolis, é oferecido por escolas públicas (municipais e estaduais) e privadas. Nos dois municípios, o maior número de alunos concentra-se na rede pública municipal, na educação infantil e ensino fundamental.

No ano de 2010, segundo informações do IBGE, ambos os municípios indicaram crescimento da taxa de alfabetização, com maior destaque para o sexo feminino.

No município de Itaituba o ensino técnico é ofertado pela Escola Estadual de Educação Tecnológica do Pará. Já o ensino superior é ofertado pela FAPA (Faculdades Porto-alegrenses/Pará), UFPA (Universidade Federal do Pará), FAI (Faculdade de Itaituba), FAT (Faculdade Tapajós), Grupo Educacional UNINTER e IFPA (Instituto Federal do Pará).

Com relação à população da AID, o maior número de estabelecimentos de educação encontra-se nas sedes municipais de Itaituba e Rurópolis. Nas demais localidades identificou-se três escolas, sendo uma no Distrito de Miritituba destinada ao Ensino Fundamental, e duas em Campo Verde também voltada ao ensino fundamental.

Nas comunidades ribeirinhas de Livramento e Zé Brás, não há escolas, sendo que os alunos do Ensino Fundamental são transportados de barco para comunidades vizinhas da AID, as quais possuem apenas uma escola cada.

A população residente nas comunidades de Santarenzinho e São Raimundo conta com escolas de ensino fundamental em seus territórios, que atendem toda a comunidade escolar entre a alfabetização até o 9º ano.

## SAÚDE

Segundo informações do Sistema Único de Saúde (SUS), o município de Itaituba possui infraestrutura e profissionais de saúde em números razoáveis, em relação a sua população total (Figura 33 a Figura 35). Relacionado à infraestrutura, ambos os municípios realizam atendimentos básicos de saúde.

Os municípios também contam com equipes do Programa Saúde da Família que atendem a população urbana e rural. Por fim, no que tange à doenças endêmicas da região, destacam-se a dengue, malária, leishmaniose e hepatites.



Figura 33 - Hospital Dom Bosco em Itaituba.



Figura 34 - Secretaria Municipal de Saúde em Rurópolis.



Figura 35 - Secretaria de Epidemiologia em Rurópolis.



Na AID a assistência à saúde é realizada de forma mais sistemática nas sedes urbanas dos municípios que concentram a maior parte dos estabelecimentos de saúde, tal como apresentado acima. Complementarmente, a comunidade Campo Verde conta com estrutura de saúde que realiza os atendimentos básicos à população local e das comunidades nas proximidades, assim como agentes de saúde.

O Distrito de Miritituba possui uma unidade básica de saúde, com atendimento 24 horas. Já as comunidades ribeirinhas (Livramento, Santarenzinho e Zé Brás) e a comunidade de São Raimundo não possuem estabelecimentos de saúde, contando apenas com o atendimento por parte do PSF – Programa de Saúde da Família.

## **SEGURANÇA PÚBLICA**

O município de Itaituba conta atualmente com a prestação de serviços na área de segurança pública pela Delegacia Civil do Pará, onde atendem quatro delegados, quatro escrivães e seis agentes de polícia responsáveis por mais três municípios. Registra-se também a DEAM – Delegacia Especializada no Atendimento à Mulher, a qual atua com atendimento diferenciado e realização de palestras diversas.

Itaituba também é abrangida por uma unidade prisional do SISUPE – Superintendência do Sistema Penitenciário do Estado do Pará, com a capacidade para cerca de 150 presos.

Dentre as localidades da AID, apenas o Distrito de Miritituba e Campo Verde possuem um destacamento da polícia militar, sendo que os efetivos exercem suas atribuições com o uso de uma viatura, sem local para recolher detidos. As principais ocorrências são de furto e roubo.

## **TRANSPORTE**

As principais vias de acesso a Itaituba são a rodovia BR-163 (Santarém-Cuiabá), que liga a capital do Mato Grosso, Cuiabá, a Santarém, no Pará, interligando Itaituba à Santarém e à região Sul e Sudeste do Brasil; e a rodovia BR-230, - Transamazônica, que em Itaituba é cortada pelo Rio Tapajós. Rurópolis fica no entroncamento entre as rodovias BR-163, (Cuiabá – Santarém) e a BR-230 (Transamazônica), sendo essas as suas principais vias de acesso.

O modal aeroviário, por sua vez, é feito pelo aeroporto de Itaituba, localizado a 5km do centro da cidade em área próxima à rodovia BR-230 (Transamazônica). Neste aeroporto há ainda serviço regular de táxi aéreo.

O transporte fluvial é realizado intensamente nas águas do rio Tapajós, primeiramente, pela travessia de carros, cargas e de passageiros por balsas, de propriedade da empresa Rodonave Navegações, e também por navegantes autônomos que também fornecem o serviço de travessia através de lanchas, sendo a intensidade deste fluxo decorrente da travessia da rodovia BR-230 – Transamazônica sobre o rio Tapajós.

Os municípios não contam com o transporte ferroviário.



Figura 36 - Transporte de moto taxi em Rurópolis.



Figura 37 - Terminal Rodoviário de Rurópolis.



Figura 38 - Terminal Hidroviário de Itaituba.



Figura 39 - Terminal Hidroviário de Itaituba.

Na AID o meio de transporte mais utilizado é o rodoviário, descrito acima, seguido do fluvial no rio Tapajós.

### SANEAMENTO BÁSICO

A Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA) é a empresa que mantém a rede de abastecimento de água do município de Itaituba, gerando cerca de 6.000.000 litros de água/dia e estimativa de 3.000 ligações na sede municipal. A água é captada no rio Tapajós e passa pela Estação de Tratamento de Água (ETA), onde é filtrada para a distribuição. Já na sede municipal de Rurópolis, a rede de abastecimento de água do município é administrada pela prefeitura, com distribuição diária de cerca de 96.000 litros de água, captadas das minas Bela Vista e Serraria, além de seis poços artesanais. A água captada não recebe nenhum tipo de tratamento (Figura 40).

No que tange a AID do empreendimento, em Miritituba e na comunidade Campo Verde, poucas pessoas possuem água encanada, sendo que o abastecimento de água desses locais vem de minas ou poços artesanais e não é feito qualquer tipo de tratamento.

O município de Rurópolis e Itaituba praticamente não apresentam sistema de coleta de esgoto sanitário, portanto os dejetos domiciliares são direcionados a fossas negras ou lançados nas ruas. Nas demais localidades da AID constatou-se o baixo atendimento da população sobre estes serviços, sendo o esgoto sanitário direcionado a fossas rudimentares, lançados a céu aberto, nas ruas ou aos locais de drenagem de águas pluviais.



Figura 40- Captação de água em Rurópolis.



Figura 41 - Exposição de esgoto sanitário.

Quanto à coleta dos resíduos sólidos da AID, esta é realizada por caminhões, com frequência reduzida de cerca de duas a três vezes por semana, sendo que o serviço é melhor estruturado nas sedes municipais (Rurópolis e Itaituba) e no distrito urbano de Miritituba e Povoado de Campo Verde. Ainda assim, parte da população recorre à incineração ou enterram o lixo, principalmente nas áreas rurais (São Raimundo) e nas comunidades ribeirinhas (Livramento, Santarenzinho e Zé Brás). A destinação final dos resíduos é o lixão municipal tanto da All quanto da AID, quando coletado (Figura 43).



Figura 42 - Exemplo de descarte inapropriado de resíduos.



Figura 43 - Lixão em Rurópolis.

## COMUNIDADES TRADICIONAIS

Na área de influência indireta do empreendimento, no município de Itaituba, constatou-se a existência de duas tribos indígenas, a saber: Aldeia Praia do Índio e Aldeia Praia do Mangue. Porém, estas estão localizadas a mais de 10 Km de distância do empreendimento e, então, fora da área de interferência direta do mesmo. No que tange às Comunidades Quilombolas, não foram registradas na área de abrangência do empreendimento. Por fim, algumas comunidades ribeirinhas foram identificadas na AID do empreendimento, na margem direita e esquerda, a saber: Santarenzinho, Livramento e Zé Brás.

## LAZER E TURISMO

Os municípios em estudo possuem inúmeras áreas de lazer, tais como as praias de água doce no rio Tapajós, lagoa do Jacaré, Hotel Fazenda Maloquinha, monumento ao Seresteiro da Orla, Igreja Nossa Senhora de Santa Ana e a caverna Paraíso – dentre outras.

Em Itaituba, ainda, existem diversas áreas ligadas à cultura, tal como o Museu Histórico da Cidade localizado no centro e os Pontos de Cultura. Cita-se também a Associação dos Grupos Folclóricos e Culturais de Itaituba e a Associação dos Filhos de Itaituba - ASFI-TA. Por fim, em Itaituba, há inúmeras comemorações municipais, como a Festa da Nossa Senhora de Santa Ana, Festival Folclórico do Aracu e Piauí de Barreiras, festejos da Via Sacra e carnaval de rua.

No município de Rurópolis, por sua vez, os principais atrativos turísticos são as cachoeiras, os sítios arqueológicos, pedras ornamentais, cavernas com desenhos rupestres, rios e igarapés - sendo que este município conta com a atuação AECR – Associação de Exploradores de Cavernas de Rurópolis. Outros pontos de visitação urbanos, são: a praça principal da cidade que tem acesso livre à internet, coreto, bares, parque infantil e o ginásio de esportes, onde se realiza o campeonato de futebol “Copa Kelvin”.

Em Rurópolis há também inúmeras manifestações culturais como a Festa de Nossa Senhora de Aparecida, Festas do Rodeio, o Baile das Flores (patrimônio cultural do estado) e festa do Mauaçú. Registra-se que em todas as comunidades acima descritas há a presença de áreas de uso comunitário de lazer comumente associados à prática de futebol, templos religiosos, ou áreas para as festas das comunidades.

## Como é a economia da região?

As principais fontes arrecadoras são o ISSQN (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza) em razão da arrecadação de empresas que estão prestando serviço na pavimentação da BR-163, e as transferências de recursos do governo como o ICMS e o Fundo de Participação Municipal (FPM).

No ano de 2010, o estado do Pará obteve um Produto Interno Bruto (PIB), que é o conjunto de todas as riquezas produzidas pelo município, avaliado em R\$ 77.847.597 bilhões, contribuindo com 2,0% na formação do PIB nacional. No mesmo ano, o PIB do município de Rurópolis foi de R\$ 133.885 milhões, correspondente a 0,17% do total estadual. Observa-se ainda que a distribuição da participação dos setores de atividade na composição do PIB municipal são semelhantes às do estado do Pará e Brasil, mas com menor participação da indústria e maior da agropecuária.

A distribuição da participação dos setores de atividade na composição do PIB de Itaituba e Rurópolis são em maior razão para o setor de serviços, seguido do setor da indústria e agropecuária para Itaituba e, agropecuária e indústria para Rurópolis.

Na AID do empreendimento nota-se a predominância do setor de serviços, seguido, em baixa escala, do setor primário. Porém a atividade agropecuária é desenvolvida nas comunidades para subsistência e quando ocorrem excedentes, servem como complemento de renda das famílias. Importante atividade desenvolvida na região é a pesca artesanal, que é realizada ao longo de toda a margem do rio Tapajós, com predominância do lado direito entre Mirirituba e Santarenzinho.

A pesca artesanal tem como finalidade principal, a manutenção da vida da população das comunidades ribeirinhas, sendo por este motivo, uma importante atividade para o sustento das famílias e pode representar até 80% da renda média familiar. Em algumas situações, tal como verificado nas comunidades de Santarenzinho e Livramento, os pescadores profissionais contam como aumento da renda, a produção agrícola de verduras, frutas e cereais, tal como milho, melancia, alface e pimentão, sendo esses produtos revendidos diretamente ao consumidor final ou entregue na feira municipal, além de outras atividades econômicas.

De maneira geral, através dos dados obtidos em campo, observou-se que a renda média anual dos pescadores varia entre 15-25 salários mínimos, o que representa em torno de 1,5 salários mínimos por mês, com maiores valores durante o período de pesca, e até um salário mínimo referente ao seguro defeso que é um benefício social dado aos pescadores profissionais durante a fase de desova das espécies de pescado. No Estado do Pará, de acordo com a Portaria nº 48, de 5 de novembro de 2007, o período de defeso ocorre entre os dias 15/11 a 15/03.

## Qual a opinião da população sobre o Terminal LDC Tapajós?

Para saber qual a impressão inicial que a instalação do empreendimento causaria na população de Rurópolis e Itaituba, foram realizadas 325 entrevistas em Junho de 2015, onde foram aplicados questionários com parte da população (amostra), sendo estes moradores e/ou representantes de organizações sociais locais de Santarenzinho, São Raimundo, Miritituba, Itaituba, e Campo Verde.

O Quadro 1 apresenta os principais impactos positivos e negativos esperados pela população local por comunidade.

**Quadro 1 - Impactos Sobre a População Local**

Localidade	Principais Impactos Positivos Associados	Principais Impactos Negativos Associados
São Raimundo	- Geração de emprego e renda; - Desenvolvimento da localidade.	- Aumento no fluxo de veículos principalmente caminhões e o conseqüente aumento da poeira, barulho, acidentes devido a alta velocidade e problemas nas vias.
Campo Verde	- Geração de emprego e renda; - Desenvolvimento da localidade.	- Aumento no fluxo de veículos principalmente caminhões e o conseqüente aumento da poeira, barulho, acidentes devido a alta velocidade e problemas nas vias; - Violência e o tráfico de drogas; - Prostituição e aliciamento de menores; - Aumento dos preços.
Santarenzinho	- Geração de emprego e renda; - Desenvolvimento da localidade; - Valorização dos imóveis.	- Especulação imobiliária; - Impacto às atividades pesqueiras.
Itaituba	- Desenvolvimento da economia local; - Aumento da arrecadação de impostos.	- Aumento no fluxo de veículos principalmente caminhões e o conseqüente aumento da poeira, barulho, acidentes devido a alta velocidade e problemas nas vias; - Violência e o tráfico de drogas; - Prostituição e aliciamento de menores; - Aumento dos preços; - Aumento da população.
Distrito de Miritituba	- Geração de emprego e renda; - Valorização dos imóveis.	- Aumento no fluxo de veículos principalmente caminhões e o conseqüente aumento da poeira, barulho, acidentes devido a alta velocidade e problemas nas vias; - Violência e o tráfico de drogas; prostituição e aliciamento de menores; - Aumento dos preços e aumento da população.

## Quais impactos poderão ser gerados com a construção do Terminal LCD Tapajós e ramal rodoviário?

Os impactos que poderão ser gerados pelo Terminal LDC Tapajós apresentados no Quadro 2, Quadro 3 e Quadro 4:

**Quadro 2 - Impactos Sobre o Meio Físico**

FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA
PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	Surgimento ou aceleração de erosão (desgaste do solo, buracos na terra, voçorocas)	Ao abrir a estrada de acesso para o empreendimento, removendo a vegetação natural e a parte superior do solo, pode ocorrer o aumento do processo de erosão, que são buracos na terra, desgastes do solo e voçorocas.  Este impacto, ocorre desde o planejamento das obras, logo que o terreno começa a ser limpo e pode se estender durante a operação, com a movimentação de veículos nas vias de acesso e nas internas.	Durante a fase de implantação do Terminal LDC Tapajós é aconselhável adotar os seguintes procedimentos para reverter e minimizar este impacto:  1. reforçar a massa do solo e executar a terraplanagem ao mesmo tempo que as demais atividades da construção civil ocorram, para evitar que o solo fique por um longo período exposto a risco de erosão; 2. armazenar o solo superficial retirado da área a ser construída, para ser aproveitado posteriormente nos projetos de recuperação ambiental das áreas alteradas; 3. adotar uma proteção das áreas inclinadas no solo, mesmo que de forma provisória, à medida que avança o serviço de terraplanagem, entre outras medidas.
	Poluição do ar	Principalmente no período de construção do Terminal haverá uma grande movimentação de máquinas e veículos, aumentando a quantidade de fumaça e poeira na região, podendo alterar a qualidade do ar. Este impacto também ocorre na fase de operação do empreendimento com a movimentação de grãos, que também gera partículas que podem alterar a qualidade do ar.	Durante a fase de implantação do Terminal LDC Tapajós é aconselhável adotar os seguintes procedimentos para reverter e minimizar este impacto:  1. Deverá ser adotada uma rotina de umidificação das vias de acesso, por meio de aspersão de água com caminhão pipa para diminuir a poeira levantada. 2. O sistema de movimentação de grãos (armazenagem, carregamento e descarregamento) deverá fazer uso de instalações totalmente cobertas e, por isso, não haverá disseminação aérea significativa de poeiras decorrentes desta atividade. 3. Deverá ser implantada cortina arbórea ao redor das áreas de movimentação de cargas para servir de controle as correntes de vento que possam eventualmente provocar a dispersão de particulados ao atingir essas cargas.



FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA
IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	Aumento de barulho	As obras do Terminal LDC Tapajós e a sua operação podem produzir barulho, causados principalmente pela movimentação de máquinas e veículos, na fase de implantação e de caminhões e barcaças na fase de operação.	Para minimizar este impacto, os trabalhos serão realizados em horários que o barulho cause menor incômodo, além de executar a manutenção dos veículos e máquinas para que estes não provoquem tanto barulho. Para os trabalhadores das obras recomenda-se a utilização de EPIs, como protetores nos ouvidos.
	Diminuição da capacidade de absorção de água pelo solo	Para a abertura de vias de acesso, tais como estradas principais, secundárias e caminhos de serviços, em muitos casos, são utilizados máquinas e equipamentos pesados que provocam a compactação das camadas superficiais do solo, diminuindo a sua porosidade e consequentemente a velocidade e o quantitativo de água que infiltra no solo e abastece os lençóis d'água.	Nas áreas onde não se fizer necessário uma completa impermeabilização, uma das alternativas para se contrapor à diminuição da infiltração da água no solo é a utilização de pavimentos permeáveis que reduzem o escoamento superficial em até 100%, dependendo da intensidade da chuva, e retardam a chegada da água ao subleito evitando a erosão. A camada de base granular empregada neste tipo de construção ainda funciona como um filtro para a água da chuva, reduzindo a contaminação do freático. Tal tecnologia pode ser utilizada em pátios industriais, estacionamentos, calçadas e vias de tráfego leve.
	Risco de contaminação das águas	Durante a construção do empreendimento e sua operação, pode ocorrer vazamentos de caminhões, máquinas, banheiros, cozinha (óleos, graxas, combustíveis, grãos, líquidos diversos) que podem infiltrar no solo, contaminando o lençol d'água e, consequentemente, a água dos poços locais.	As principais ações mitigadoras e preventivas para esse impacto são a execução das práticas construtivas como definidas em projeto, o monitoramento e perícia das instalações operacionais, assim como dos sistemas de drenagem pluvial e esgotamento sanitário. Dessa maneira o risco de infiltração de agentes contaminantes para o lençol d'água será reduzida, ou até mesmo sanado.
	Risco de contaminação do solo	Durante a construção do empreendimento e sua operação, pode ocorrer vazamentos de caminhões, máquinas, banheiros, cozinha (óleos, graxas, combustíveis, grãos, líquidos diversos) que podem infiltrar no solo, contaminando o solo e, consequentemente, a água dos poços locais.	Durante a fase de implantação e operação do Terminal LDC Tapajós é aconselhável adotar os seguintes procedimentos para evitar e ou minimizar este impacto: 1. controlar as águas pluviais; implantar caixas de sedimentação e separador de água e óleo; fazer a limpeza e manutenção contínua dos dispositivos de controle. 2. treinar e instruir colaboradores da obra para a correta destinação de resíduos, a manutenção de máquinas, veículos e equipamentos. 3. Implantar os Programas de Gerenciamento de Efluentes Líquidos do empreendimento e o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA
IMPLANTAÇÃO	Alteração do relevo local	O processo de construção das vias de acesso, das áreas de apoio, das vias internas do empreendimento podem alterar o relevo e a paisagem com a remoção de vegetação, alteração no solo e outras movimentações pertinentes à implantação do empreendimento.	Durante a fase de implantação do Terminal LDC Tapajós é aconselhável adotar medidas que minimizem este impacto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- execução de um projeto para promover a recuperação da cobertura vegetal que deve contemplar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- o nivelamento do terreno;</li> <li>- o plantio de espécies vegetais arbóreas; e</li> <li>- o enriquecimento florestal das áreas remanescentes ainda cobertas pela vegetação nativa.</li> </ul> </li> </ul> Essas ações serão sistematizadas por meio do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD.
	Alterações na qualidade da água e sedimentos do Rio Tapajós	Na fase de obras e operação do empreendimento pode ocorrer a alteração da qualidade da água e seus sedimentos naturais com as atividades de supressão de vegetação para infraestrutura terrestre do terminal (vias de acesso, pátio, silos de armazenagem e área administrativa) e construção da infraestrutura aquática (pier de atracação e plataforma de acesso), bem como pela instalação e desmobilização do canteiro de obras.	Para minimizar ou reverter este processo de alteração das águas, sugere-se adotar as seguintes medidas durante implantação e operação do Terminal: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.as obras devem ser realizadas em período de estiagem (sem chuva), diminuindo a possibilidade de sólidos deslizarem para o rio.</li> <li>2.controlando a supressão da vegetação e aplicando um sistema de drenagem.</li> <li>3.para os resíduos sólidos gerados na fase de implantação e operação, deve ser implantado um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para estabelecer os procedimentos de coleta, acondicionamento, tratamento e destinação final, garantindo que os mesmos não sejam carreados para o Rio Tapajós.</li> </ol>

**Quadro 3 - Impactos Sobre o Meio Biótico**

FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA
IMPLANTÇÃO E OPERAÇÃO	Aumento do risco de acidentes e atropelamento de animais silvestres	O processo de remoção da vegetação e o aumento na circulação de veículos e embarcações na área do empreendimento favorecem o aumento do risco de acidentes e atropelamento de animais silvestres	Para minimizar o risco de atropelamento da fauna, serão utilizadas medidas de redução da velocidade nas vias, com a implantação de redutores de velocidade e placas educativas, monitoramento de velocidade dos veículos de carga e transporte. Além destas ações, serão realizados treinamentos de direção defensiva com funcionários para reduzir as chances de acidentes com a fauna. Durante a remoção da vegetação, os animais serão afugentados e direcionados para áreas seguras e as espécies com baixa capacidade de locomoção serão resgatadas e soltas em áreas próximas, com características semelhantes às da área desmatada. Essas ações serão desenvolvidas pelo Programa de Proteção Afugentamento e Resgate da Fauna e Programa de Controle e Monitoramento do Atropelamento de Fauna.
	Interferência sobre os locais habitados por animais silvestres (terrestres e aquáticos)	Com a retirada da vegetação poderá ocorrer perda e alteração dos locais habitados por animais silvestres. As atividades a serem executadas no Rio Tapajós e nas suas margens poderão perturbar os animais de hábitos aquáticos, em razão do ruído e da alteração na qualidade das águas. A intervenção na fauna local também pode ser dada pela atração ou afastamento de espécies, induzidos pela iluminação artificial da área do empreendimento.	Para redução deste impacto, será realizada, ao máximo, a utilização de acessos pré-existentes, reduzindo a necessidade de desmatamento de áreas preservadas. Conforme previsto no Subprograma de Supressão da Vegetação, para redução do impacto sobre o ambiente dos animais, será realizada a avaliação e o planejamento das árvores que deverão ser removidas. Por meio do Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas e do Programa de Reposição Florestal, será realizada a recuperação ambiental das áreas degradadas que, em longo prazo, favorecerão a formação de novos locais apropriados à sobrevivência dos animais silvestres da região. A melhor opção para reduzir a atração ou afastamento de animais, gerados pela iluminação artificial da área, é a utilização de iluminação com baixo potencial atrativo e dispersivo da fauna. Para avaliar a interferência destes impactos sobre os animais que vivem na região, será realizado o Programa de Monitoramento da Fauna.

FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA
IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	Aumento da pressão de caça, pesca e tráfico dos animais silvestres	O aumento do número de pessoas (trabalhadores) na área, principalmente durante a construção do Terminal LDC Tapajós, pode favorecer o aumento da pressão sobre a caça, pesca e tráfico de alguns animais silvestres.	<p>Para minimizar o impacto referente ao aumento da pressão de caça, pesca e tráfico de animais silvestres, deverão ser executadas ações educativas referentes ao Programa de Educação Ambiental (PEA), direcionadas aos trabalhadores e às comunidades afetadas pela implantação do terminal.</p> <p>Os trabalhadores serão conscientizados quanto ao comportamento adequado ao se depararem com algum animal silvestre e quantos as normas que deverão cumprir para garantir a preservação dos animais, principalmente em relação a algumas espécies ameaçadas de extinção que ocorrem na região, como é o caso da Arara-azul-grande.</p>
	Proliferação de insetos transmissores de doenças	<p>A perda da vegetação local, necessária à implantação do empreendimento e abertura das vias de acesso, favorece a migração de alguns insetos vetores para outros locais, incluindo áreas urbanas.</p> <p>A implantação do empreendimento, aliada a remoção da vegetação local, pode criar condições favoráveis ao desenvolvimento de alguns insetos vetores, como poças temporárias e acúmulo de matéria orgânica em decomposição.</p> <p>A construção do empreendimento irá aumentar o fluxo de pessoas no local e conseqüentemente o aumento na produção de lixo, possibilitando o acúmulo de água em recipientes e embalagens (como latas, copos descartáveis, latões) durante os períodos chuvosos, e conseqüentemente, favorecem a proliferação de insetos vetores, implicado em um maior risco de transmissão de doenças como Dengue, Malária e Leishmaniose.</p>	<p>Durante a realização do Programa de Monitoramento da Fauna, haverá o monitoramento dos insetos transmissores de doenças, contribuindo com a tomada de ações preventivas e corretivas contra possíveis surtos epidemiológicos.</p> <p>O tema "Proliferação de Insetos transmissores de doenças" será abordado no Programa de Educação Ambiental juntamente com os trabalhadores da obra e população do entorno, a fim de sensibilizá-los quanto à utilização de medidas preventivas contra a picada de insetos e a proliferação dos mesmos.</p> <p>Para prevenção da picada de insetos, é importante que se faça a utilização de vestimentas adequadas (calças e camisas de mangas compridas), assim como a utilização de repelentes contra insetos.</p> <p>Para evitar a proliferação de vetores é importante combater os focos de acúmulo de água e locais utilizados como criadouros. Para isso, é importante não acumular água em latas, embalagens, copos plásticos, lonas, tampinhas de refrigerantes, tambores, latões, lixeiras, entre outros. Para evitar o acúmulo de água no solo e no pátio do empreendimento é necessária a implantação de sistemas de drenagens para manter o fluxo dos cursos d'água.</p>

**Quadro 4 - Impactos Sobre o Meio Socioeconômico**

FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA OTIMIZADORA
PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO	Geração de expectativas favoráveis à instalação do Terminal LDC Tapajós	As entrevistas realizadas com moradores, proprietários de estabelecimentos comerciais, assim como representantes e/ou participantes de organizações sociais da sede municipal de Itaituba, Rurópolis, distrito de Miritituba e comunidades próximas ao empreendimento, revelaram que há expectativas positivas em relação à implantação do Terminal, com destaque para a geração de emprego e renda, melhoria das estradas, instalação de energia elétrica, desenvolvimento socioeconômico das comunidades, dentre outros. Por esse motivo este impacto é positivo e sua abrangência é regional.	A chegada do empreendimento na região poderá gerar expectativas positivas, com destaque para a geração de emprego e renda, melhoria das estradas, aquecimento do comércio e serviços locais.	Recomenda-se a execução do Programa de Comunicação Social esclarecendo a população sobre a instalação e operação do empreendimento.
	Geração de expectativas adversas à instalação do Terminal LDC Tapajós	A instalação do empreendimento também trará preocupações para a população, tais como o aumento da insegurança e dos acidentes de trânsito pela maior movimentação de caminhões e de pessoas, aumento de população forasteira no local, especulação imobiliária, geração de poeira e resíduos, dentre outros.	Recomenda-se a execução do Programa de Comunicação Social visando informar à população e ao poder público os reais benefícios e impactos do empreendimento, além de disponibilizar um canal de informação e relacionamento direto entre partes interessadas.	Com a implantação do Programa é possível sensibilizar e envolver toda a comunidade e seus representantes para que mais pessoas tenham acesso à informações corretas sobre o empreendimento, assim como sobre as oportunidades de emprego e desenvolvimento de Programas Ambientais.
	Geração de emprego e renda	As obras de implantação do Terminal LDC Tapajós deverão mobilizar um significativo contingente de mão de obra, devendo a contratação desses trabalhadores na região repercutir positivamente na economia local. Dentre os aspectos positivos, cita-se: oferta de empregos, geração de renda, aumento da aquisição de insumos e outros.	Recomenda-se o desenvolvimento do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra local assegurando a contratação de um percentual significativo da população de Itaituba e Rurópolis.	Não se aplica.

FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA OTIMIZADORA
PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO	Dinamização da economia	A geração de empregos e incremento na renda dos trabalhadores deverão beneficiar diferentes setores econômicos dos municípios, levando a um incremento na economia local devido ao aumento da circulação de capital. Outro efeito deste impacto é o incremento da arrecadação de impostos como o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), este especialmente na fase de implantação e o Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICMS).	Recomenda-se o desenvolvimento do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra local assegurando a contratação de um percentual significativo da população de Itaituba e Rurópolis.	Não se aplica.
	Atração Demográfica	A geração de postos de trabalho associada ao dinamismo da economia local tende a atrair novos contingentes populacionais para a região de instalação do empreendimento. Como consequência deste fluxo populacional poderá haver pressão nos setores de habitação em função da demanda por moradia popular, que por sua vez poderá desencadear em processos de crescimento desordenados e ocupações irregulares. Preveem-se ainda outros fatores que poderão representar uma alteração na qualidade de vida da população local, como por exemplo, a maior ocorrência de DST, doenças endêmicas e epidêmicas, ampliação das demandas por serviços de educação, saúde, saneamento básico e aumento da violência urbana.	Recomenda-se a execução do Programa de Comunicação Social com divulgação das efetivas possibilidades de emprego e os requisitos necessários para o preenchimento das vagas de empregos, além deste a execução do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local.	A execução do Programa de Comunicação Social deverá divulgar das efetivas possibilidades de emprego e os requisitos necessários para o preenchimento das vagas de empregos. – oferecendo informações corretas a cerca do empreendimento e seus requisitos. A priorização da contratação de mão-de-obra local deverá contribuir para a mitigação deste impacto, diminuindo o afluxo de trabalhadores exógenos para a região. Para tanto se recomenda a implantação do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local.



FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA OTIMIZADORA
PLANEJAMENTO, IMPLANTATION DE OPERAÇÃO	Interferência no cotidiano da população	Durante as fases de planejamento e implantação do Terminal LDC Tapajós em razão do aumento do fluxo de pessoas exógenas à região, máquinas e equipamentos nas áreas de entorno do empreendimento, poderá haver interferências no cotidiano das comunidades integrantes da AID do empreendimento – mais acentuadamente naquelas instaladas no entorno direto de canteiros e vias de acesso ao empreendimento. Dentre estas interferências, cita-se o aumento do tráfego de automóveis nas rodovias e vias de deslocamento municipal nas sedes urbanas dos municípios da All, geração de poeira (materiais particulados e gases), ruídos e resíduos decorrentes do embarque e desembarque de pessoas, equipamentos e materiais necessários a construção do empreendimento.	Recomenda-se a execução do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local, Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental e o Programa de Responsabilidade Socioambiental e Articulação Institucional – os quais, conjuntamente, poderão mitigar diversos efeitos negativos.	É de significativa importância a adoção de medidas de contratação de mão de obra local para redução de incômodos relacionados à pessoas de fora da região. Também o Programa de Comunicação Social deverá ser executado com o intuito de disseminar informações e orientar e/ou receber a população em casos de dúvidas e reclamações. Por fim o Programa de Educação Ambiental (PEA) visará à disseminação de conceitos de educação sexual, gestão de resíduos, caça a animais silvestres e uso dos recursos naturais. O Programa de Responsabilidade Socioambiental e Articulação Institucional também deverá ser implantado, a fim de promover a integração do empreendimento com as comunidades locais.
IMPLANTATION E OPERAÇÃO	Risco de acidentes de trabalho	Em razão das atividades relacionadas às obras, como, por exemplo, transporte de cargas pesadas, movimentação de trabalhadores e equipamentos diversos, descarregamento de equipamentos pesados e materiais de insumo, entre outras atividades comuns à natureza do empreendimento em foco, poderão ocorrer eventuais acidentes de trabalho.	Recomenda-se a execução do Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador, Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local e Programa de Comunicação Social – os quais em conjunto minimizarão diversos efeitos relacionados.	Não se aplica

FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA OTIMIZADORA
IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	Aumento da demanda de infraestrutura de serviços públicos	Este impacto pode ser considerado como indireto decorrente da mobilização da mão de obra para instalação do empreendimento. Nesse sentido, pode-se prever um aumento da demanda por serviços públicos, a exemplo da elevação na procura por atendimento médico nos estabelecimentos de saúde municipais, em função de acidentes, ocorrência de doenças infecciosas ou adquiridas. Poderá ainda haver pressões em outros serviços, tais como, segurança, transporte, educação, entre outros, principalmente, em função do aumento do fluxo de pessoas para a região de instalação do empreendimento.	Recomenda-se a execução do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local e Programa de Saúde e Segurança do Trabalho – visando mitigar efeitos relacionados à temática em questão.	A priorização da contratação de mão de obra local, diminuirá a imigração temporária de trabalhadores e a possível pressão no atual sistema – citando –se o Programa de Seleção, e Capacitação de Mão de Obra Local. Já a adoção de medidas orientativas, preventivas, de controle e monitoramento da saúde dos trabalhadores, visando o controle de doenças e demais ocorrências, gerará também diminuição do risco de contaminação ou acidentes em geral – mediante ações do PEA e PCS. Por fim o Socioambiental e Articulação Institucional deverá executar um conjunto de medidas de apoio ao poder público local no atendimento aos trabalhadores do empreendimento com serviços de saúde, educação, transporte, segurança pública e assistência social.
PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	Elevação da arrecadação de impostos	A construção do empreendimento promoverá uma série de contratações de profissionais e serviços especializados, tal como, a aquisição de inúmeros materiais e equipamentos. Essas aquisições e contratações serão realizadas prioritariamente nos municípios formadores da All e representarão um incremento na arrecadação de impostos e contribuições, sejam eles municipais, estaduais e federais.	Recomenda-se a execução do Programa de Comunicação Social esclarecendo a população sobre a instalação e operação do empreendimento e a execução do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local, além, quando possível, aquisição de insumos locais.	Não se aplica.
IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	Alteração da paisagem	Trata-se de um impacto localizado nas áreas de obras e de construção da infraestrutura, que em função das ações de desmatamento e terraplenagem; de implantação dos canteiros e alojamentos; exploração de fontes de material de empréstimo; de instalação de benfeitoria de infraestrutura; e execução das obras civis em geral, deverá introduzir alterações espaciais na paisagem regional.	O impacto poderá ser mitigado através de ações pontuais no Programa de Comunicação Social, o qual deverá atuar com ações informativas e orientativas possibilitando o esclarecimento de dúvidas e abertura de diálogo constante.	Com a implantação do Programa é possível esclarecer aos interessados as medidas tomadas a respeito das temáticas e tirar dúvidas sobre estas.

FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA OTIMIZADORA
IMPLANTACÃO E OPERAÇÃO	Interferência na atividade pesqueira	O aumento do tráfego de embarcações na hidrovia e as atividades de carregamento hidroviário dos comboios e barcaças poderão, eventualmente, gerar interferências nas atividades pesqueiras, modificando as rotas pesqueiras atualmente utilizadas pelos pescadores locais e produzindo efeitos nas condições da fauna aquática.	Recomenda-se à execução do Programa de Mitigação dos Impactos sobre a Comunidade Pesqueira, Programa de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais, Programa de Incentivo à Agricultura Responsável e Programa de Comunicação Social.	Por meio da execução do Programa de Comunicação Social a população terá acesso à informações de obra, rotas utilizadas, entre outras atividades que eventualmente poderão acarretar em interferências. No âmbito do Programa de Mitigação dos Impactos sobre a Comunidade Pesqueira serão executadas ações para fortalecer a sustentabilidade econômica das comunidades pesqueiras fomentando o desenvolvimento do setor de pesca na região. No âmbito do Programa de Incentivo à Agricultura Responsável repassar conceitos priorizem a defesa ao meio ambiente. Por fim, no âmbito do Programa de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais, deverá-se capacitar produtores rurais visando promover melhorias na eficiência econômica e desenvolvimento sustentável da região.
	Interferência na navegação	O aumento do tráfego de embarcações na hidrovia no período de implantação do empreendimento, bem como durante sua operação, poderá, gerar interferências e/ou limitações nas atividades de navegação na região abrangida pelo empreendimento, podendo resultar na interferência da dinâmica do transporte aquático e então em consequentes manifestações sobre o assunto.	Recomenda-se a execução do Subprograma de Orientação à Sinalização Náutica de Segurança aos Usuários da Via navegável de Acesso ao Empreendimento.	Por meio de sua execução a correta sinalização e controle do tráfego poderá ser feita com maior eficiência, ajustada à normas reguladoras cabíveis, como NORMAM - 02/ DPC e NORMAM - 17/ DHN da Marinha do Brasil.

FASE	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIÇÃO	MEDIDA MITIGADORA	MEDIDA OTIMIZADORA
PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO	Aumento do tráfego nas vias de acesso	<p>Durante a fase de implantação do empreendimento, as principais vias locais e regionais que permitem o acesso ao Terminal LDC Tapajós deverão ter um incremento no fluxo de tráfego de veículos automotores, transportando pessoas, suprimentos, materiais e equipamentos. Na fase de operação do Terminal LDC Tapajós o acréscimo no volume do tráfego dar-se-á em função da movimentação de caminhões transportando as mercadorias que serão escoadas a partir do terminal portuário.</p> <p>O aumento do tráfego deverá gerar efeitos indesejáveis na fluidez e na segurança do trânsito, podendo induzir a ocorrência de acidentes rodoviários e o surgimento de congestionamentos.</p>	Recomenda-se a execução do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local e Programa de Comunicação Social	<p>No âmbito do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local serão executadas ações orientativas e preventivas aos empregados e trabalhadores contratados para as obras, responsáveis pelo transporte de pessoas e insumos em geral nas rodovias, estradas municipais da região abrangida pelo empreendimento.</p> <p>No âmbito do Programa de Comunicação Social haverá interlocução com autoridades locais de controle de tráfego rodoviário, de forma a realizar o planejamento e organização do sistema viário para o transporte de materiais, equipamentos e produtos, evitando-se os horários de pico nas estradas. Também serão executadas atividades junto às comunidades pesqueiras.</p>
PLANEJAMENTO E INSTALAÇÃO	Especulação imobiliária	<p>O simples fato da divulgação da possibilidade de implantação de um empreendimento portuário na região deverá gerar influência no mercado imobiliário, eventualmente induzindo um aumento no preço das terras e aluguéis de imóveis.</p> <p>A especulação imobiliária pode também alterar a configuração do espaço urbano através das intervenções antrópicas que introduzem alterações no meio, como ocupação desordenada do solo, o aterramento de recursos hídricos superficiais, supressão da vegetação, entre outras transformações nos ecossistemas e paisagens naturais.</p>	Não se aplica	Não se aplica

**32**

Haverá muita poeira e fumaça durante a construção do Terminal LDC Tapajós?

As obras do Terminal irão gerar poeira e fumaça. Para que isto não prejudique o meio ambiente, a população e os trabalhadores atuantes na construção do empreendimento, algumas medidas têm de ser tomadas, destacando-se:

**Durante a fase de instalação:**

- Adotar uma rotina de umidificação das estradas de terra de acesso ao empreendimento, jogando a água com caminhão pipa;
- Realizar a manutenção preventiva dos veículos e equipamentos para evitar excessos de lançamento de gases do escapamento ou do funcionamento de motores;
- Monitorar os níveis de poeira do ar (partículas totais em suspensão);
- Controle de emissão de gases do escapamento dos veículos pesados pelas transportadoras contratadas.

**Durante a fase de operação:**

- Adotar medidas de contenção, com o isolamento e proteção dos equipamentos de movimentação de grãos e implantação de sistemas para retirar a poeira gerada, tais como os filtros;
- Realizar constantemente a varrição nos armazéns e nos pátios para recolher os possíveis resíduos de cargas remanescentes;
- Realizar a manutenção preventiva dos veículos e equipamentos para evitar excessos de lançamento de gases do escapamento ou do funcionamento de motores;

**33**

A construção e operação do Terminal LDC Tapajós poderão resultar em alterações nas águas do rio Tapajós?

Sim, as alterações podem ocorrer em função das obras no leito e nas margens do rio Tapajós para a construção das estruturas portuárias e também por causa da retirada da vegetação no terreno destinado ao Terminal. Sem esta proteção natural do solo, as chuvas podem arrastar terra para o leito do rio. Além disso, os canteiros de obras, assim como as embarcações que irão movimentar os grãos, poderão gerar esgotos que se caírem no rio Tapajós, podem alterar a qualidade das águas.

Porém, todos os possíveis impactos gerados a partir das atividades construtivas e operacionais dentro do Terminal LDC Tapajós e que apresentem potencial para afetar as águas superficiais, serão alvo de procedimentos de controle ambiental, visando evitar ou minimizar seus efeitos negativos. Dentre as medidas presentes principalmente no Subprograma de Prevenção e Controle de Processos Erosivos, de Assoreamento e Qualidade do Solo, e Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos, destacam-se:

**Durante a fase de instalação:**

- Promover o direcionamento das águas das chuvas para bacias de decantação e, em seguida, para poços ou valas de infiltração;
- Implantar um eficiente sistema de drenagem nas estradas de acesso, para permitir o escoamento e a infiltração das águas das chuvas;
- Recolher todos os efluentes produzidos no canteiro de obras e direcionar para sistemas de tratamento adequado;



- Implantar estação de tratamento de esgotos para tratar os efluentes de sanitários;
- Disponibilizar banheiros químicos para as frentes de obras mais distantes;
- Implantar caixa para decantar os sólidos e para separar o óleo dos efluentes das áreas de oficina e outras que envolvam este produto;
- Fazer limpeza rotineira dos dispositivos de drenagem.

**Durante a fase de operação:**

- Recolher todos os efluentes produzidos no Terminal e direcionar para sistemas de tratamento adequado;
- Tratar os efluentes de sanitários através de Estação de Tratamento de Esgotos;
- Tratar os efluentes oleosos através de caixas de separação de água e óleo;
- Drenar os efluentes das lavagens das estruturas envolvidas no transporte e armazenamento de grãos e enviá-los ao sistema de decantação.

Deve ser destacado que deverá ser implantado um Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e Subterrânea e Sedimentos Límnicos, que avaliará a qualidade da água do rio Tapajós durante todo o período de obras e também durante o funcionamento do Terminal.

34

---

A construção e operação do Terminal LDC Tapajós poderá aumentar a quantidade de lixo no município de Rurópolis?

---

Durante a construção do empreendimento, será produzida uma grande quantidade de lixo, também conhecido como resíduos sólidos, formado principalmente por entulhos das obras, e também vindo da oficina mecânica, escritórios, e outros locais. Na fase de operação, o lixo gerado será em menor quantidade, e além destes locais já citados, deve ser gerado também na área de apoio aos caminhoneiros, e nas estruturas que trabalharão com o transporte e movimentação da carga. Este resíduo será constituído dos grãos que eventualmente poderão cair destas estruturas.

A melhor maneira de evitar um impacto causado pela produção de lixo é dar a esse lixo um destino correto. Para isso, deverá ser realizada a coleta seletiva separando o que é orgânico do que é inorgânico, e aqueles materiais que podem ser reutilizados ou reciclados. Além disso, o lixo deve ser corretamente armazenado antes de ser transportado para locais próprios de recebimento.

Estas medidas serão realizadas através do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Entre os procedimentos indicados para o controle do lixo estão:

**Durante a fase de instalação:**

- Classificar os resíduos da construção civil de acordo as normas vigentes;
- Coletar, separar o lixo reciclável do lixo comum, acondicionar, armazenar e transportar adequadamente os resíduos;
- Obter certificados de destinação de resíduos;
- Viabilizar a destinação/disposição final compatível com a legislação ambiental.

**Durante a fase de operação:**

- Providenciar treinamento dos envolvidos na manipulação, armazenamento e transporte das cargas;
- Recolher resíduos do piso dos armazéns;
- Coletar, separar o lixo reciclável do lixo comum, acondicionar, armazenar e transportar adequadamente os resíduos;
- Obter certificados de destinação de resíduos;
- Viabilizar a destinação/disposição final compatível com a legislação ambiental;

## A construção e operação do Terminal LDC Tapajós poderá aumentar o barulho na região?

Durante a construção do Terminal e outras estruturas do empreendimento, diversas atividades do canteiro de obras, bem como o trânsito de caminhões e máquinas e manobras realizadas pelas embarcações, poderão aumentar o barulho na região.

Considerando que a área portuária está próxima de poucos núcleos residenciais, os níveis de ruídos representarão um aumento ao existente na região. Por isso, providências serão tomadas para evitar ou reduzir esse impacto negativo. Entre as medidas de controle apresentadas principalmente no Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos, destacam-se:

### Durante a fase de instalação:

- Os equipamentos deverão contar com isolamento acústico conforme as normas técnicas específicas;
- Limitar o funcionamento do canteiro de obras e de outras atividades geradoras de ruídos em níveis prejudiciais à saúde humana dentro de horários que causem menos incômodo;
- Realizar medições de ruído conforme o procedimento descrito na norma técnica sobre o assunto (NBR 10151) nas fontes geradoras e nas proximidades daquelas áreas mais sensíveis (como por exemplo escolas, hospitais), que se localizem na região do empreendimento (Figura 44);
- Manter as emissões de ruídos dentro dos padrões legais e normativos.

### Durante a fase de operação:

- Os equipamentos deverão contar com isolamento acústico conforme as normas técnicas específicas;
- Realizar medições de ruído conforme o procedimento descrito na norma técnica sobre o assunto (NBR 10151) nas fontes geradoras e nas proximidades daquelas áreas mais sensíveis (como por exemplo escolas e hospitais), que se localizem próximas ao empreendimento;
- Manter as emissões de ruídos dentro dos padrões legais e normativos.



Figura 44 - Medidor de Nível de Pressão Sonora

Empreendimentos com as características da Terminal LDC Tapajós podem gerar acidentes com trabalhadores e também de meio ambiente. Porém, em função da adoção de medidas de controle ambiental, de segurança de trabalho e operacional, a probabilidade de ocorrência é baixíssima.

Por isso, o empreendimento contará com um Programa de Gerenciamento de Riscos que serão avaliados através de uma Análise Preliminar de Riscos contendo cenários possíveis de acidentes, e as soluções que deverão ser efetuadas, que estarão contidas em um Plano de Emergência onde estarão organizadas as ações contra acidentes de trabalho e ambientais.

Estas ações devem ser previstas para tratar de situações de emergência que possam acontecer no Terminal, tais como:

- Incêndios ou explosões;
- Vazamentos de produtos perigosos ou tóxicos;
- Condições adversas de tempo;
- Choque de embarcações.

O Terminal também atenderá os requisitos da Resolução CONAMA 398/2008, considerando medidas de controle ambiental contra eventuais acidentais de poluição por óleo por rebocadores.

## Como a construção do Terminal LDC Tapajós poderá afetar a vegetação do local do empreendimento?

Com a implantação do Terminal LDC Tapajós, parte da vegetação natural existente na área diretamente afetada será retirada através do corte das árvores. Consequentemente, haverá perda de espécies da flora. A retirada da vegetação poderá contribuir com a perda da biodiversidade da região do fragmento florestal que será cortado, mesmo essa sendo caracterizada pela presença de pastagem e cultivos. A fim de minimizar os impactos decorrentes da perda de vegetação, serão executadas as seguintes medidas:

- Demarcação das áreas onde ocorrerá a retirada das árvores, evitando o corte desnecessário;
- Identificação das espécies protegidas, raras, de interesse econômico/científico e das espécies que ocorrem apenas na região, para a coleta botânica do material biológico (sementes e mudas) destas espécies;
- Resgate de espécies de plantas que vivem nas árvores e no solo (por exemplo bromélias, orquídeas) e plantio em outros locais não afetados pelo corte de vegetação;
- Produção de mudas destas espécies de interesse para serem utilizadas no reflorestamento de uma área de mesmo tamanho à que será cortada, e dentro da mesma bacia hidrográfica;
- Essas ações serão executadas por meio de um Programa de Conservação da Flora, a ser iniciado antes da supressão da vegetação existente nas áreas a serem construídas.



## Qual a interferência do empreendimento sobre os animais silvestres?

A retirada da vegetação que será necessária para a implantação do Terminal LDC Tapajós resultará na perda de algumas espécies vegetais que fornecem refúgio e alimentação a determinados grupos da fauna terrestre. Para minimizar este impacto serão executadas a seguintes medidas:

- Limitar a retirada da vegetação estritamente ao necessário, aproveitando mais as áreas já impactadas e reduzindo a necessidade do corte da vegetação em áreas preservadas.
- Realizar a recuperação ambiental de áreas degradadas que favorecerão a formação de novos locais apropriados à sobrevivência dos animais.

Devido à esta retirada da vegetação, e ao aumento da circulação de veículos e embarcações na região do empreendimento, poderão ainda ocorrer acidentes e atropelamentos de animais silvestres. Para a redução deste impacto, serão executadas a seguintes medidas:

- Acompanhamento da retirada da vegetação por profissionais especialistas em fauna, que farão o direcionamento e eventual resgate e soltura destas animais para locais distantes da área onde houve o corte. O local de soltura tem de ter características semelhantes às daquelas da área onde foram as espécies foram resgatadas.
- Implantação de redutores de velocidade e placas educativas, e ainda monitoramento da velocidade dos veículos de carga e transportes.
- Além disso, deverão ser realizados treinamentos de direção defensiva com funcionários para reduzir as chances de acidentes dos animais.

A grande circulação de pessoas (principalmente trabalhadores) na região do Terminal poderá aumentar a ocorrência de caça de animais silvestres na região. Para reduzir este impacto poderão ser executadas as seguintes ações:

- Realização de palestras e treinamentos junto aos trabalhadores da obra através do Programa de Educação Ambiental, havendo a conscientização destes quanto à proibição de caça e ao comportamento adequado ao se depararem com algum animal silvestre, com objetivo de garantir a preservação dos animais da região.

Para realizar avaliações mais aprofundadas sobre todos os impactos listados acima, bem como elaborar planos de ações que minimizem os impactos negativos causados a fauna local, será executado o Programa de Monitoramento da Fauna.

39

## O empreendimento poderá contribuir para o aumento de mosquitos vetores na região?

Os mosquitos vetores são aqueles insetos que podem transmitir doenças ao homem através da sua picada. A retirada da vegetação local e o preparo do terreno para implantação do empreendimento pode criar condições favoráveis ao surgimento de locais de criadouros onde estes mosquitos se reproduzem. Estes locais normalmente se formam com o acúmulo de água em recipientes vazios, pneus e outros tipos de resíduos das obras.

Para que isso não aconteça são propostas várias medidas, que começam com a diminuição do corte da vegetação, como já foi falado anteriormente, passam pelo gerenciamento dos resíduos gerados na obra ou mesmo na operação do empreendimento, e finalmente, pela conscientização das pessoas.

Para verificar se está ocorrendo o aumento de mosquitos vetores na região, será feito um monitoramento destas espécies na área de influência do empreendimento.

40

## As obras e o funcionamento do Terminal LDC Tapajós vão gerar empregos?

Durante a instalação do Terminal LDC Tapajós, existirá uma grande oferta de empregos, distribuídos no projeto, sendo 488 empregos diretos para a Fase I e a construção do ramal rodoviário, e mais 300 empregos diretos para a Fase II fase de implantação e uma média de 1576 empregos indiretos considerando as duas fases.

Estes empregos indiretos surgirão por conta da necessidade dos trabalhadores do empreendimento relacionadas à alimentação, lazer e prestação de serviços.

Já a operação do empreendimento ofertará cerca de 198 postos de trabalho diretos para a Fase I, e 258 empregos diretos na Fase II. Quanto aos postos de trabalho indireto, estima-se o quantitativo de 516, referentes às duas fases do projeto.

**41**

Como a população de Rurópolis pode ter acesso aos empregos oferecidos pelo Terminal LDC Tapajós?

A construção do Terminal LDC Tapajós considerando a Fase I e II e o ramal rodoviário, será executada em aproximadamente 30 meses. Cerca de 788 trabalhadores deverão ser empregados para atuar diretamente nas obras de construção das Fases I e II e do ramal rodoviário de acesso. Já para a operação, considerando a Fase II, o Terminal empregará um total máximo de 258 trabalhadores.

Este impacto positivo poderá ser ampliado com a contratação do maior número possível de trabalhadores nos municípios de Rurópolis e Itaituba a partir da execução do Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra Local, estando prevista a contratação de pelo menos 60% desta mão de obra nas localidades situadas na área de influência direta do empreendimento (Itaituba, Miritituba, Campo Verde, Livramento, Zé Brás, Santarenzinho, São Raimundo e Rurópolis).

A população poderá ter acesso aos empregos através de cadastros prévios de currículo junto às instituições responsáveis por esta área nas prefeituras de Rurópolis e Itaituba, que serão abertas em função de parceria dos municípios com a LDC.

É importante mencionar que os trabalhadores que serão contratados para as obras serão capacitados, o que poderá contribuir para que estas pessoas sejam contratadas para a fase de funcionamento do Terminal ou que consigam depois outras oportunidades de emprego na região, independentemente do empreendimento.

**42**

A procura por serviços públicos aumentará em Rurópolis e Itaituba?

A instalação do empreendimento atrairá muitos trabalhadores para a execução das obras civis, parte deles contratados em Rurópolis e Itaituba e parte composta por pessoas vindas de outras localidades.

O grupo de trabalhadores de outros locais deverá ser formado, principalmente, por profissionais especializados, que virão com suas famílias para morar temporariamente nos municípios –podendo, eventualmente, elevar o aumento da procura por serviços, infraestrutura e equipamentos públicos. Este aumento deve ocorrer com maior possibilidade em Itaituba, pois a sede de Rurópolis fica bastante distante do empreendimento quando comparado com o distrito de Miritituba e sede municipal.

Este impacto acontecerá na fase de instalação do empreendimento. Quanto maior for o número de trabalhadores contratados em Rurópolis e Itaituba, menor será este impacto. Para que isso ocorra, será realizado um Programa de Capacitação e Seleção de Mão de Obra Local.

Como medida para redução do impacto causado pela população vinda de outras regiões, será realizado um Programa de Responsabilidade Socioambiental e Articulação Institucional, com objetivo de formar parcerias e convênios com o poder público local e outras organizações sociais para desenvolver ações conjuntas nas áreas de saúde, segurança, transporte, educação, entre outras.

## As obras do Terminal LDC Tapajós afetarão os sítios arqueológicos?

As obras de implantação de empreendimentos como o Terminal LDC Tapajós, podem representar um risco real e irreversível ao patrimônio arqueológico na localidade onde o mesmo será instalado. Por este motivo é fundamental se estudar a região onde o Terminal será implantado para que isto não ocorra. Em especial, porque já foram encontrados na região de Santarenzinho, alguns vestígios arqueológicos identificados (Figura 45).

Este estudo é realizado através da apresentação de um “Projeto de Diagnóstico, Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial” junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, que é a instituição pública responsável pela manutenção, controle e fiscalização dos sítios arqueológicos no Brasil.

Após aprovação do Projeto, serão realizadas as atividades de verificação no local, o qual procurará existência de vestígios arqueológicos antes de qualquer ação construtiva do empreendimento. Caso sejam encontrados sítios arqueológicos, não poderá haver nenhuma construção na área até que eles sejam retirados e destinados a um museu ou outra fundação que os proteja.

Durante as obras, poderá ser executado ainda um Programa de Levantamento Arqueológico. O objetivo é supervisionar as atividades das obras e garantir que não haverá perda dos artefatos arqueológicos, caso existam, assim como informar a comunidade e aos operários da obra sobre a importância deste patrimônio ser preservado.



Figura 45 - Vestígios arqueológicos identificados nas proximidades do empreendimento

44

## Vai aumentar o risco de acidentes de trânsito nas estradas da região?

Na fase de construção e operação do empreendimento, haverá grande movimentação de equipamentos e caminhões pesados. Estima-se que a capacidade de descarga do Terminal LDC Tapajós será de 300 caminhões/dia durante o pico da operação na Fase I e de 600 caminhões/dia na Fase II.

Não haverão caminhões estacionados nas imediações do empreendimento e nem nas vias de acesso ao empreendimento uma vez que o Terminal possuirá um pátio com capacidade para acomodar 390 caminhões para a Fase I e outras 350 vagas para a Fase II (totalizando 740 vagas).

Porém essa movimentação causará impactos nas estradas locais. Para minimizar o impacto serão realizadas ações de apoio para a diminuição dos impactos sobre o sistema viário local. Estas ações serão desenvolvidas em parceria com o poder público, responsável pelas ruas e estradas locais, e tem como objetivo melhorar o acesso ao Terminal com a implantação de sinalização, garantindo a segurança da população que circula na área.

45

## A qualidade de vida da população vai melhorar?

Com a instalação do Terminal LDC Tapajós, haverá uma nova oferta de empregos e aumento de renda, desenvolvendo a região e melhorando a qualidade de vida de sua população.

Existem outras expectativas positivas em relação à implantação do empreendimento, trazidas por parcerias com o poder público local e outras organizações sociais para o desenvolvimento de ações conjuntas nas áreas de saúde, segurança, transporte, educação, entre outras.

A execução de um Programa de Comunicação Social terá como objetivo esclarecer a população sobre os principais aspectos decorrentes da instalação e operação do empreendimento.

## Como serão executadas as medidas para prevenir e atenuar os impactos negativos, ou aumentar os efeitos dos impactos positivos?

Com base no Estudo de Impacto Ambiental, uma série de medidas para prevenir, corrigir, amenizar ou compensar os impactos negativos e ampliar os aspectos positivos foram criados. Essas medidas compõem os Planos e Programas Ambientais que serão executados durante todas as etapas do empreendimento, do início das obras até sua fase de funcionamento.

Para o Terminal LDC Tapajós, foram propostos 25 Programas e Planos, Programas e Subprogramas Ambientais que visam garantir a implantação de todas as ações ambientais do empreendimento dentro do prazo necessário para prevenir a ocorrência dos impactos ambientais. Estes Programas e Subprogramas são apresentados no Quadro 5:

**Quadro 5 - Programas e Subprogramas a serem desenvolvidos para o Terminal LDC Tapajós.**

<b>PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA</b>	Este Programa tem por objetivo diminuir o impacto do corte da vegetação sobre a diversidade de espécies da flora e do hábitat da fauna. É composto por três Subprogramas: Subprograma de Supressão da Vegetação, Subprograma de Resgate de Germoplasma, e Subprograma de Reposição Florestal.
<b>SUBPROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO</b>	As áreas de vegetação que serão cortadas serão marcadas antes desta atividade, evitando-se desta forma, cortes desnecessários.
<b>SUBPROGRAMA DE RESGATE DE GERMOPLASMA</b>	Deverão ser coletadas sementes e plântulas daquelas espécies de árvores que serão cortadas para a produção de mudas e plantio em áreas semelhantes às de origem dentro da mesma bacia hidrográfica. Deverão ser resgatadas também espécies que vivem no alto de árvores ou no solo, como as orquídeas e bromélias, as quais deverão ser replantadas em outros locais. Desta forma pode-se preservar parte da diversidade da flora local.
<b>SUBPROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL</b>	Visa efetuar o reflorestamento de áreas de tamanho semelhante às que foram cortadas dentro da mesma bacia hidrográfica.
<b>PROGRAMA DE PROTEÇÃO, AFUGENTAMENTO E RESGATE DA FAUNA</b>	Durante o corte da vegetação, profissionais especialistas em fauna acompanharão todo o processo, direcionando e eventualmente resgatando e soltando os animais das áreas que estão sendo cortadas para áreas seguras, próximas e semelhantes à área desmatada, com objetivo de reduzir o risco dos animais da região se acidentarem.
<b>PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DO ATROPELAMENTO DE FAUNA</b>	Este Programa tem como o objetivo avaliar os locais possíveis de travessia e potencial atropelamento da fauna no ramal rodoviário, propondo medidas para a mitigação deste impacto.
<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA</b>	No monitoramento da fauna, serão levantadas informações sobre as variações da estrutura, composição e diversidade das comunidades de fauna locais, durante a implantação e operação do empreendimento, as quais permitem uma avaliação mais consistente dos impactos sobre os animais e planejar a execução de ações mitigadoras de impactos.



<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUELÔNIOS</b>	O Programa de Monitoramento de Quelônios tem como objetivo principal caracterizar a população da tartaruga-da-Amazônia ( <i>Pseudemys expansa</i> ) e de outras espécies de quelônios que utilizam o Tabuleiro de Monte Cristo como sítio de desova, avaliando alterações em seus respectivos comportamentos em função do aumento do tráfego de embarcações, resultantes da implantação e operação do Terminal LDC Tapajós e demais empreendimentos portuários.
<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGRS</b>	O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresenta procedimentos adequados para diminuir os impactos gerados pelo lixo, através coleta, separação dos resíduos, acondicionamento e destinação final adequada (coleta seletiva ou sistema de tratamento ambientalmente correto).
<b>PROGRAMA DE CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS</b>	No Programa de Controle de Emissões Atmosféricas, são propostas medidas para diminuir a geração de poeira pelo funcionamento das máquinas e utilização de estradas de terra, diminuir os gases da queima de combustíveis fósseis (gasolina e diesel) durante a fase de obras e no funcionamento do empreendimento.
<b>PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS</b>	Este programa visa o gerenciamento dos efluentes líquidos (esgotos) a serem gerados na fase implantação e operação do empreendimento, de forma a evitar que estes sejam destinados ao rio Tapajós ou Igarapés próximos, ou no solo, sem nenhum tipo de tratamento, o que poderia contaminar as águas subterrâneas.
<b>PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDOS</b>	Este programa tem como principal objetivo controlar todo o barulho gerado pelas obras, veículos e equipamentos, e também monitorar o ruído gerado no entorno do empreendimento, ou naquelas comunidades mais próximas ao Terminal.
<b>PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD</b>	Este Programa tem como objetivo principal recuperar as áreas que foram alteradas (degradadas) pela construção do empreendimento. Para isso, todas as áreas degradadas devem ser recuperadas, devendo ser instalada drenagem das águas de chuva e plantio de cobertura vegetal, para evitar o surgimento de erosões. É constituído do Subprograma de Prevenção e Controle de Processos Erosivos, de Assoreamento e Qualidade do Solo.
<b>SUBPROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS, DE ASSOREAMENTO E QUALIDADE DO SOLO</b>	É o subprograma que permitirá o controle e monitoramento das erosões já existentes na área onde será instalado o empreendimento, e ainda, para a prevenção do surgimento de novos processos erosivos. Para isso devem ser instalada drenagem das águas de chuva e medidas que diminuam a velocidade e força das águas principalmente nos locais de obra.
<b>PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA E SEDIMENTOS LÍMNICOS</b>	O monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas e do sedimento do leito do rio Tapajós, visa o acompanhamento das alterações naturais que ocorrem nestes ecossistemas e a detecção de modificações que podem ocorrer em função das obras e do funcionamento do empreendimento. Desta forma, este programa tem a função preventiva e de controle da eficiência das medidas para diminuir os impactos que foram propostas.
<b>PROGRAMA DE SELEÇÃO E CAPACITAÇÃO DA MÃO DE OBRA LOCAL</b>	Busca potencializar a contratação de profissionais na região do empreendimento e divulgar as vagas que surgirão em função das obras e da operação do Terminal, assim como daqueles locais de entrega de currículos, das fases do empreendimento, e das funções que serão executadas em cada atividades. Além disso, deverá fornecer treinamento e esclarecimento aos trabalhadores contratados pelo empreendimento sobre os cuidados com o meio ambiente, conduta profissional na obra ou no empreendimento, em situações de segurança e para o bom convívio junto à população local/regional.

<b>PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO</b>	O objetivo deste programa é assegurar e promover a saúde e a segurança dos trabalhadores da obra, durante a construção e operação do empreendimento. Dessa forma, leva em consideração todas as normas regulamentadoras de segurança, higiene e saúde do trabalhador; assim como a prevenção e o controle dos impactos que possam trazer problemas ao quadro de saúde pública local, evitando-se sobrecarga dos serviços de saúde da região.
<b>SUBPROGRAMA DE ORIENTAÇÃO À SINALIZAÇÃO NÁUTICA DE SEGURANÇA AOS USUÁRIOS DA VIA NAVEGÁVEL DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO</b>	O objetivo deste subprograma é promover ações educativas para divulgar as diretrizes e procedimentos relacionados às normas de navegação estabelecidas pela Marinha do Brasil, e navegação no entorno de áreas de restrição à navegação, que podem melhorar a segurança da vida humana no rio, a segurança da navegação e a proteção ao meio ambiente nas áreas em que haja intensa movimentação de embarcações ou risco de acidente.
<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - PEA</b>	Envolve atividades de educação ambiental para a população afetada pelo empreendimento e também para os trabalhadores, de modo a promover a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, contribuindo para sua qualidade de vida e sustentabilidade.
<b>PROGRAMA DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL E ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL</b>	O objetivo deste programa é a execução de ações de responsabilidade socioambiental na fase de instalação do Terminal, direcionadas a apoiar o poder público local e a comunidade em geral, com medidas direcionadas à diminuição de interferências socioambientais que estejam relacionadas aos impactos do empreendimento.
<b>AÇÕES DE AQUISIÇÃO DE INSUMOS</b>	As ações de aquisição de insumos na região do empreendimento, necessários para a realização dos trabalhos de instalação e operação do empreendimento, deverá ser acompanhada através de parcerias com associações comerciais e de serviços locais e, ainda, com a consultoria do SEBRAE, em caso de geração de novos negócios, de modo que seja priorizada a contratação de serviços e compra de materiais nos municípios de Itaituba e Rurópolis.
<b>PROGRAMA DE INCENTIVO À AGRICULTURA RESPONSÁVEL</b>	Visa divulgação dos critérios estabelecidos para a consolidação de uma agricultura responsável, conscientizar e educar ambientalmente os proprietários rurais, sindicato e projetos de assentamentos localizados na área de influência direta do empreendimento.
<b>PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A COMUNIDADE PESQUEIRA</b>	Visa fortalecer a sustentabilidade econômica das comunidades pesqueiras fomentando o desenvolvimento do setor de pesca na região.
<b>PROGRAMA DE APOIO AOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS</b>	Propõe atuar na especialização produtiva das comunidades afetadas pelo empreendimento, estimulando os processos locais de desenvolvimento e promovendo a competitividade e a sustentabilidade da produção rural.
<b>PLANO DE EMERGÊNCIA</b>	O Plano de Emergência apresenta um conjunto de ações que visam organizar os procedimentos e respostas rápidas e eficientes a situações emergenciais decorrentes das obras de instalação e operação do Terminal LDC Tapajós.
<b>PROGRAMA DE LEVANTAMENTO ARQUEOLÓGICO</b>	Considerando a ocorrência de sítios arqueológicos na região do empreendimento serão executadas ações para diminuir e compensar os impactos prováveis do Terminal, com a intenção de resgatar os sítios encontrados e monitorá-los. Estas ações serão ligadas diretamente a obtenção das outras licenças ambientais e serão desenvolvidas junto ao Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN

## Quais as principais conclusões do EIA sobre este empreendimento?

Independentemente das especificidades da área de influência do empreendimento e do seu grau de alteração ambiental, deve haver a preocupação primordial em atenuar os efeitos das obras civis e do funcionamento do empreendimento sobre o ambiente local. Isso envolve um projeto de engenharia adequado ao local; planejamento sazonal da execução das obras e operação; alocação da mão-de-obra e equipamentos adequados; e um eficiente sistema de gestão ambiental.

Quanto aos aspectos da implantação do empreendimento, são impactantes as emissões atmosféricas de poeira e gases de combustão, ruídos decorrentes das obras civis e os efeitos de poluição do solo e das águas por aporte de nutrientes aos corpos d'água. São fontes de poluição óleos e graxas, resíduos sólidos, efluentes domésticos e industriais. No sentido de controlar e reduzir estes efeitos são propostas medidas de saneamento ambiental, ume-  
decimento dos acessos, planejamento e controle das emissões de ruídos e a adequação das obras aos requisitos de segurança no trabalho como CIPA e uso de EPIs. Complementam estas medidas o constante treinamento e educação ambiental aos trabalhadores e à comunidade do entorno.

Na fase de operação os impactos ambientais de maior relevância estão associados à movimentação de cargas, que aumentam o risco de contaminação das águas, alteração da qualidade do ar, elevação dos níveis de ruídos e geração de resíduos. Nesta etapa as atenções deverão ser direcionadas à máxima eficiência dos dispositivos de controle ambiental dos equipamentos empregados na atividade através do isolamento das estruturas que produzirão poeira e materiais particulados. Também na operação, devido ao iminente risco de acidentes com vazamento de cargas ou combustíveis, com a conseqüente contaminação das águas e prejuízos

à população e a fauna, deverá ser adotado um Plano de Emergência. Todas as medidas de proteção deverão ser mantidas, em função da proximidade do empreendimento com o Rio Tapajós.

Do meio socioeconômico conclui-se que as ações ambientais do empreendimento poderão agir como impulsionador para o desenvolvimento econômico regional, através da geração de empregos, aumento na arrecadação de impostos municipal e conseqüente melhoria na infraestrutura da região.

Os levantamentos que geraram o Estudo de Impacto Ambiental enfocaram os impactos ambientais potenciais e efetivos relacionados ao empreendimento e propuseram medidas efetivas para sua mitigação em curto e em longo prazo. Nas temáticas em que a conformação natural é naturalmente sensível em função de aspectos regionais, foram propostos programas de monitoramento constantes para a antecipação e prevenção de quaisquer conseqüências para o meio ambiente ou população

Com relação ao meio biótico os efeitos do empreendimento serão localizados no local onde será implantado, atingindo uma pequena amostra de uma área já perturbada pela ação humana. Além disso, seus efeitos poderão ser minimizados pela adoção das medidas propostas neste estudo.

Pelo exposto considera-se que o Terminal LDC Tapajós é um empreendimento ambientalmente viável tanto considerando a sua localização e a tecnologia escolhida.

## GLOSSÁRIO

**Água subterrânea** - água de ocorrência natural na zona saturada do subsolo.

**Água superficial** - água que ocorre em corpos cuja superfície livre encontrasse em contato direto com a atmosfera, isto é, acima de superfície topográfica.

**Anfíbio** - grupo de animais de pele fina e úmida, que vivem uma parte da vida na água e outra sobre a terra.

**Aquífero** - estrato ou formação geológica que permite a circulação da água através dos seus poros ou fraturas, de modo a que o homem possa aproveitá-la em quantidades economicamente viáveis tendo em conta um determinado uso.

**Ar** - mistura de gases que formam a atmosfera. (Meteorologia).

**Área Diretamente Afetada** - aquela ocupada com estruturas pertencentes ao empreendimento, em terra e em água, incluindo os locais de apoio como canteiro de obras, acessos, áreas de empréstimo e bota-fora.

**Área de Influência Direta** - aquela sujeita aos impactos diretos da instalação e operação do empreendimento.

**Área de Influência Indireta** - aquela que, de forma indireta, pode sofrer os impactos da implantação e operação do terminal.

**Argissolo** - anteriormente chamados de solos podzólicos, a característica marcante de um argissolo é o desenvolvimento de cores diferenciadas, estrutura e diferenciação textural da superfície para baixo. Os argissolos formam uma classe bastante heterogênea que, em geral, tem em comum um aumento substancial no teor de argila, variando a partir da superfície de arenosa a argilosa, e de média a muito argilosa; são bem estruturados, apresentam profundidade variável e cores predominantemente avermelhadas ou amareladas. A fertilidade natural é variável, com predomínio de solos de relativa pobreza de nutrientes, embora ocorram áreas de ótima fertilidade natural. Em síntese, são solos constituídos

por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo dos horizontes A ou E.

**Assoreamento** - processo de obstrução por areia, lama ou outro sedimento do leito do rio, canal ou desembocadura em consequência da erosão natural ou provocada pelo homem.

**Avaliação de impacto ambiental** - ação executada através de métodos estruturados visando coletar, avaliar, comparar, organizar e apresentar informações e os dados sobre os prováveis impactos ambientais de um empreendimento.

**Avifauna** - conjunto de espécies de aves que vivem em uma determinada área.

**Bacia hidrográfica** - conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. A noção de bacias hidrográficas inclui naturalmente a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores d'água, cursos d'água principais, afluentes, subafluentes, etc.

**Biótico** - é o componente vivo do meio ambiente. Inclui a fauna, flora, vírus, bactérias, etc.

**Desmatamento** - operação que objetiva a supressão total da vegetação nativa de determinada área para o uso alternativo do solo.

**Ecologia** - o estudo do meio ambiente natural e das relações dos organismos uns com os outros e com os seus arredores.

**Ecosistema** - complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e o meio inorgânico, com o qual interagem como unidade funcional.

**Efluente** - qualquer tipo de água ou líquido, que flui de um sistema de coleta, ou de transporte.

**Entomofauna** - conjunto de espécies de insetos que vivem em uma determinada área.

**Entorno** - área que envolve um compartimento particular da paisagem com feições distintas deste.

**Erosão** - processo pelo qual a camada superficial do solo ou partes dele é retirada pela ação das gotas de chuva, ventos e ondas e são transportadas e depositadas em outro lugar.

**Estudo de impacto ambiental** - exigência legal para o licenciamento de qualquer empreendimento que possa modificar o meio ambiente.

**Fauna** - conjunto de animais que habitam determinada região.

**Fitoplâncton** - é o conjunto de organismos microscópicos que realizam fotossíntese e são adaptados a passar parte ou todo o tempo da sua vida em suspensão em águas abertas oceânicas ou continentais.

**Flora** - totalidade das espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região, sem qualquer expressão de importância individual.

**Fumaça** - aerossol constituído por partículas resultantes da combustão incompleta de materiais orgânicos, geralmente com diâmetros inferiores a 1 micron.

**Gases** - são substâncias que se encontram em estado gasoso a temperatura de 25o C e sob uma atmosfera de pressão.

**Geologia** - ciência que trata da origem e constituição da Terra.

**Habitat** - ambiente que oferece um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de determinados organismos.

**Herpetofauna** - conjunto de espécies de répteis e anfíbios que vivem em uma determinada área.

**Hidrogeologia** - ramo da Geologia que estuda o armazenamento, circulação e dis-

tribuição da água na zona saturada das formações geológicas, tendo em conta as suas propriedades físicas e químicas, interação com o meio físico e biológico e suas reações à ação do homem.

**Ictiofauna** - conjunto de espécies de peixes que vivem em uma determinada área.

**Impacto ambiental** - qualquer alteração das propriedades físico-químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, enfim, a qualidade dos recursos ambientais.

**Latossolo** - são solos profundos, em geral muito pobres, ocupando as superfícies mais velhas e estáveis da paisagem. São de textura variável, de média a muito argilosa, porosos, macios e permeáveis, apresentando pequena diferença no teor de argila em profundidade e, comumente, são de baixa fertilidade natural. Existem variados tipos de latossolos, que se diferenciam, dentre vários outras características, pela sua cor, fertilidade natural, teor de óxidos de ferro e textura.

**Licença de Instalação** - documento que deve ser solicitado antes da implantação do empreendimento.

**Licença de Operação** - documento que deve ser solicitado antes da operação do empreendimento.

**Licença Prévia** - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

**Manejo** - aplicação de programas de utilização dos ecossistemas, naturais ou artificiais, baseada em conhecimentos ecológicos sólidos.

**Mastofauna** - conjunto das espécies de mamíferos que vivem numa determinada região.

**Meio ambiente** - tudo o que cerca o ser vivo, que o influencia e que é indispensável à sua sustentação. Estas condições incluem solo, clima, recursos hídricos, ar, nutrientes e os outros organismos.

**Meio Socioeconômico** - relativo aos aspectos sociais, econômicos e culturais decorrentes da presença humana em uma região.

**Meio Biótico** - relativo aos organismos vivos, ou elementos bióticos de um ecossistema, que são a fauna e a flora.

**Meio Físico** - relativo ao ar, água, solo, clima, etc.

**Parâmetro bacteriológico** - critério a ser utilizado na análise de bactérias presentes nas águas amostradas para análise.

**Parâmetro físico** - critério a ser utilizado na análise de aspectos físicos (cor, turbidez, etc.) presentes nas águas amostradas para análise.

**Parâmetro hidrobiológico** - correspondem ao estudo da estrutura, composição e diversidade das comunidades biológicas aquáticas, a saber: fitoplâncton, zooplâncton, zoobentos e macrófitas aquáticas.

**Parâmetro químico** - critério a ser utilizado na análise de aspectos químicos (pH, elementos químicos, etc.) presentes nas águas amostradas para análise.

**Poeiras** - são pequenas partículas sólidas, com diâmetro de 0,1 micron a mais de 100 micra, originada de parcelas maiores, por processos mecânicos de desintegração, como lixamento, moagem, etc., ou poeiras naturais como o pólen, esporos, etc.

**Poluição** - efeito que um poluente produz no ecossistema. Qualquer alteração do meio ambiente prejudicial aos seres vivos, particularmente ao homem.

**Qualidade de vida** - aspectos que se referem às condições gerais da vida individual e coletiva: habitação, saúde, educação, cultura, lazer, alimentação, etc.

**Recursos ambientais** - a atmosfera, as águas interiores, superficiais e sub-

terrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

**Relevo** - configuração geral de uma paisagem; diz respeito às formas de terreno que compõe a paisagem.

**Resíduos sólidos** - constitui-se de material inútil, indesejado ou descartado, popularmente conhecido como lixo.

**Ruído** - qualquer sensação sonora indesejável ou um som indesejável que invade nosso ambiente, ameaçando nossa saúde, produtividade, conforto e bem estar.

**Saneamento** - controle de todos os fatores do meio físico que exercem ou podem exercer efeito deletério, sobre o bem-estar físico, mental ou social do homem.

**Solo** - formação natural superficial, de pequena rigidez e espessura variável. Compõe-se de elementos minerais (silte, areia e argila), húmus, nutrientes (como cálcio e potássio), água, ar e seres vivos, como as minhocas.

**Termo de Referência** - é o documento preparado pela SEMAS que orienta o empreendedor na elaboração do EIA/RIMA.

**Terraplenagem** - preparo do terreno para receber a construção, envolvendo um conjunto de operações de escavação, transporte, depósito e compactação de terras.

**Unidades de Conservação** - são extensões do território nacional, protegidas legalmente, conforme seu tipo.

**Vazão** - volume de água, medido em litros por segundo ou metros cúbicos por hora, que é retirado de um poço, por meio de uma bomba ou compressor; a vazão pode ser natural, como no caso de uma fonte ou nascente.

**Ventos** - deslocamentos do ar devido às diferentes condições de temperatura e pressão do ar na Terra; podem ser de dois tipos: planetários (ou regulares) e periódicos.



## SIGLAS

**ADA** - Área Diretamente Afetada

**AID** - Área de Influência direta

**AII** - Área de Influência Indireta

**APP** - Área de Preservação Permanente

**CIPA** - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

**CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente

**CRBio** - Conselho Regional de Biologia

**CREA** - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

**EIA** - Estudo de Impacto Ambiental

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IQA** - índice de Qualidade da Água

**LI** - Licença de Instalação

**LO** - Licença de Operação

**LP** - Licença Prévia

**m<sup>3</sup>/h** - metros cúbicos por hora

**PIB** - Produto Interno Bruto

**PPRA** - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

**PRAD** - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

**RIMA** - Relatório de Impacto Ambiental

**SEMAS/PA** - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará

**TR** - Termo de Referência

**UC** - Unidade de Conservação



**ambientare**  
soluções em meio ambiente