

1 INTRODUÇÃO

O presente documento é o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) referente ao projeto do Ramal Ferroviário, de extensão de aproximadamente 23,1 km, entre a futura fábrica da KLABIN em Ortigueira - PR e a ferrovia Central do Paraná; assim como do Ramal Rodoviário, de extensão de aproximadamente 18,8 km, entre os municípios de Telêmaco Borba e Ortigueira, que interligará a futura fábrica com a fábrica existente da KLABIN através da Rodovia PR-160, incluindo a ponte sobre o rio Tibagi.

O objetivo do RIMA, abreviatura de Relatório de Impacto Ambiental, é apresentar as principais informações e conclusões sobre a proposta de empreendimento da KLABIN, que foi desenvolvida no grande estudo conhecido como Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

O Estudo de Impacto Ambiental tem o objetivo de instruir o processo de solicitação de Licença Prévia (LP) do empreendimento, e, também, de orientar e fornecer subsídios técnicos ao órgão ambiental, Instituto Ambiental do Paraná – IAP, órgão da Secretaria de Meio Ambiente, para analisar o presente documento.

O desenvolvimento e conteúdo deste Estudo de Impacto Ambiental obedecem às bases legais determinadas conforme a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, conforme seu artigo 225, §1º, inciso IV, que determina a realização de EIA/RIMA para empreendimentos que possam causar significativos impactos ambientais. Em complementação à determinação constitucional, também foram analisados os dispositivos infraconstitucionais presentes nas diretrizes das Resoluções CONAMA nº 01/1986 e CONAMA nº 237/1997, bem como diretrizes específicas do Termo de Referência aprovado pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP, assim como nas Resoluções Estaduais CEMA 65/2008, CEMA 70/2009, Portaria SEMA/IAP 031/1998 e Portaria Estadual IAP 158/2009.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) estuda e conhece a região onde o empreendimento irá instalar-se, e como ele pode alterar as características do ambiente, o modo de viver e agir da população dessa região. Enfim, o EIA traz todos os estudos técnicos que foram realizados na região de influência do empreendimento.

O conjunto desses dois estudos chama-se EIA/RIMA, que ao estar concluído é entregue para o IAP para ser analisado por uma equipe de profissionais, que também possuem sabedoria e conhecimento em diversas áreas e são capazes de entender o que poderá acontecer ao meio ambiente e sua população, após a instalação do Ramal Ferroviário e do Ramal Rodoviário.

Portanto, o EIA/RIMA serve para ajudar e orientar a Secretaria de Estado de Meio Ambiente a entender este empreendimento da KLABIN, e formular as obrigações que a KLABIN deverá cumprir para continuar respeitando o meio ambiente.

Para desenvolver este EIA/RIMA, foram atendidas várias leis brasileiras, que obrigam algumas atividades a elaborar o EIA/RIMA. Esta obrigação tem razão de ser pela possibilidade dessas atividades causarem impactos significativos.

As leis que norteiam este EIA/RIMA são:

- Constituição Federal do Brasil (1988) conforme manda o seu artigo 225, §1º, inciso IV;
- Lei Complementar nº 140/2011;

- Normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente: são conhecidas como a Resolução CONAMA nº 001/1986 e Resolução CONAMA nº 237/1997, que apresentam os termos técnicos de como fazer o EIA/RIMA, e como o processo se desenvolve na Secretaria de Meio Ambiente;

- Normas do Estado do Paraná: são conhecidas como Resolução Estadual CEMA nº 065/2008, e a Resolução CEMA nº 070/2009, a Portaria SEMA/IAP nº 031/1998 e a Portaria Estadual do IAP nº 158/2009.

O IAP é um instituto da Secretaria de Estado do Paraná, responsável pelo Meio Ambiente, e por isso, o responsável por avaliar e emitir as licenças ambientais.

Em resumo tem-se que:

EIA – Estudo de Impacto Ambiental. Linguagem Técnica.

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental. Linguagem Acessível ao Público.

O objetivo final do EIA/RIMA é verificar se o projeto é viável do ponto de vista econômico, ambiental, social e jurídico. Para isso, o EIA tem a seguinte estrutura:

a) caracterização do empreendimento: são os detalhes técnicos do projeto;

b) diagnóstico ambiental: são os levantamentos de dados históricos (livros, publicações, revistas técnicas) e trabalhos de campo, que permitem conhecer e analisar a situação atual das áreas e regiões que podem sofrer modificações pela implantação e operação do empreendimento;

Estes trabalhos de campo na área de influência do empreendimento permitem avaliar as condições de águas, ar e solo; animais e plantas; e, formas de organização social, condições de moradia, saúde, saneamento, distribuição de trabalho e renda, aspectos culturais, níveis salariais, entre outros aspectos.

c) avaliação de impactos ambientais: é o resultado das análises das consequências ambientais do empreendimento inserido na região de estudo. Isto é, mostra o que irá ocorrer quando o empreendimento chegar, como o ambiente ficará, e o que será necessário fazer para proteger o meio ambiente.

Após o conhecimento da realidade da região, foram identificados e avaliados os impactos ambientais potenciais decorrentes das obras e do funcionamento do empreendimento. Essa avaliação considera a realização das ações para controlar e minimizar os impactos negativos – são as medidas mitigadoras; e, para incrementar os benefícios dos impactos positivos – são as medidas potencializadoras.

Alguns impactos podem ser mais significativos que outros, seja pelo seu tempo de duração, ou seja, pela forma que ele ocorre no ambiente.

Para os impactos mais significativos, existem os Planos Básicos Ambientais (PBA), que são apresentados no final deste RIMA. Isto é, aqueles impactos que exigem uma ação mais prolongada no tempo para minimizar os efeitos negativos.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 Dados Gerais

A atividade objeto do licenciamento é um Ramal Rodoviário (incluindo ponte sobre rio Tibagi) e um Ramal Ferroviário para a futura fábrica da KLABIN em Ortigueira – PR.

Na Figura abaixo é apresentado o mapa locacional do Ramal Rodoviário e Ferroviário:

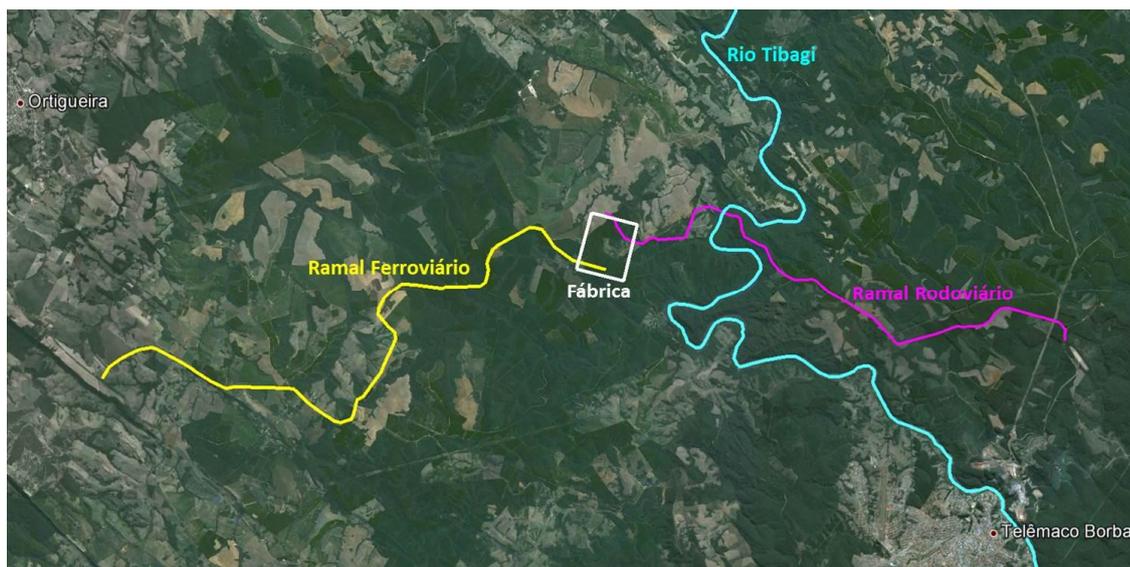


Figura: 2.1-1: Mapa Locacional do Ramal Rodoviário e Ferroviário

Rodovia

O Ramal Rodoviário será utilizado para transportar madeira das fazendas da KLABIN para fábrica nova, como também parte da produção de papel da fábrica da fábrica KLABIN Monte Alegre, e que, posteriormente, serão transportados via ferrovia.

Para isso, foi avaliado o melhor traçado, considerando diversos aspectos, com objetivo de minimizar os impactos socioambientais, conforme descrito a seguir:

- Máxima utilização de estradas existentes;
- Interferência em Área de Proteção Permanente – APP;
- Interceptação de cursos d'água;
- Priorização de áreas antropizadas;
- Topografia do terreno;
- Seccionamento de propriedades;
- Máxima utilização de propriedades da KLABIN;
- Interferência em benfeitorias existentes nas propriedades;
- Interferência em infraestrutura urbana;
- Interferência em comunidades locais.

O traçado do Ramal Rodoviário será implantada em aproximadamente 13,3km de estradas já existentes (Estrada do Imbauzinho, Estrada Pinheiro Novo e Estrada “D”), correspondendo a 70% da extensão total. Além disso, toda a sua extensão localiza-se dentro de terras da KLABIN.

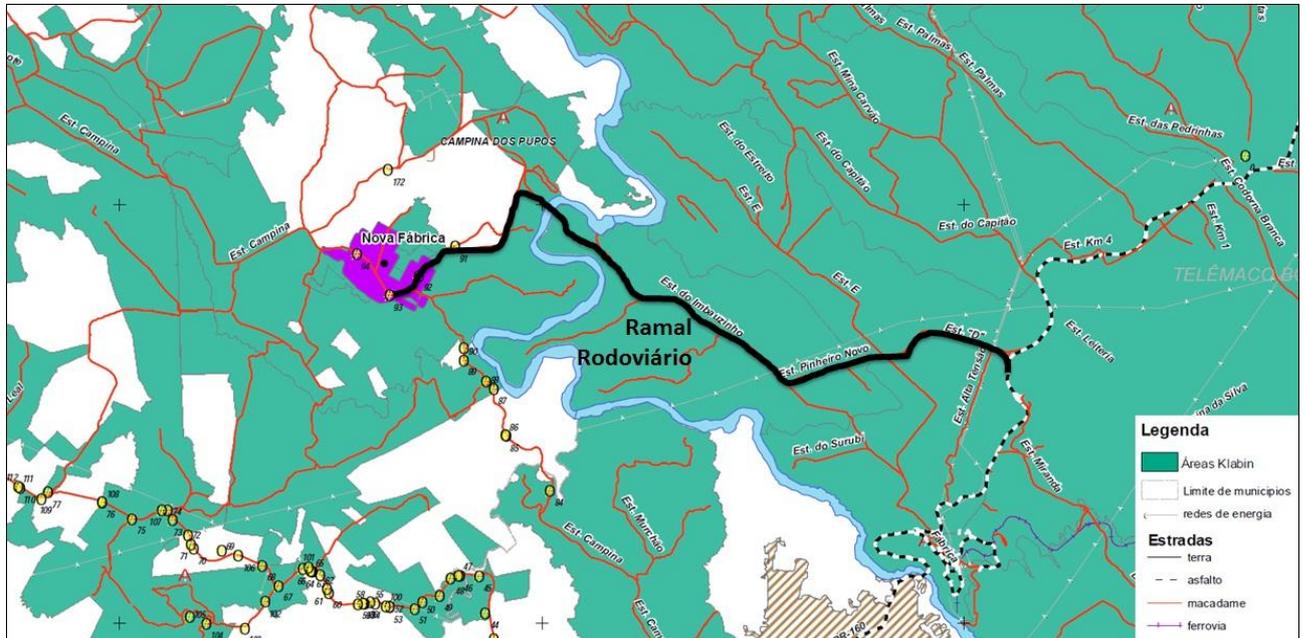


Figura: 2.1-2: Mapa de Áreas da KLABIN no Ramal Rodoviário

Para travessia do rio Tibagi, será construída uma ponte, sua localização foi escolhida levando em consideração a mínima intervenção possível neste rio.

No estudo de traçado para a ponte do rio Tibagi foram consideradas os seguintes aspectos:

- Menor Intervenção em APP
- Menor tamanho da ponte
- Maiores terras da KLABIN;
- Menor traçado até a fábrica;
- Menor volume de escavação e terraplenagem;
- Menor interferencia no rio;
- Melhor acesso para obras.

Na figura a seguir são apresentadas as alternativas de localização da ponte.



Figura 2.1-3– Estrada de conexão entre a fazenda Monte Alegre e a Fábrica Nova.

RHi

O trecho inicial da rodovia, denominada na figura anterior como “Estrada de Conexão” (representada na cor laranja), foi projetada em estradas já existentes (Estrada do Imbauzinho, Estrada Pinheiro Novo e Estrada “D”).

Para travessia do rio Tibagi são apresentadas as 3 (três) opções (representadas no mapa: amarelo - Opção 1, roxo – Opção 2, e verde – opção 3). A melhor alternativa de implantação da ponte, é a Opção 3 que apresenta aspectos econômicos, sociais e ambientais mais favoráveis.

Ferrovia

A ligação ferroviária entre o site da fábrica e a ferrovia Central do Paraná, a ser operada pela empresa América Latina Logística (ALL), permitirá o transporte direto da produção até o porto de Paranaguá, passando pelos municípios de Ponta Grossa e Curitiba.

Para o traçado da ferrovia foram considerados os seguintes aspectos:

- Intervenção em APP;
- Terras da KLABIN;
- Menor traçado até a ferrovia existente;
- Menor volume de escavação e terraplenagem;
- Menor número de curvas;
- Rampa máxima;
- Rodovias interceptadas;
- Menores comunidades; e,
- Melhor acesso para obras.
- A definição do traçado ferroviário teve também como premissa a redução máxima dos conflitos com as propriedades e edificações localizadas ao longo do eixo de projeto. Por se tratar de uma região com relevo predominantemente montanhoso, optou-se por implantar a linha próxima aos divisores de água, o que diminui a interferência nos talwegues locais.
- As intersecções com as rodovias BR-376. E PR-340 foram projetadas de modo aproveitar as características do relevo de aproximação entre as vias e favorecer a passagem de cargas elevadas no ramal ferroviário, apoiado diretamente no solo.

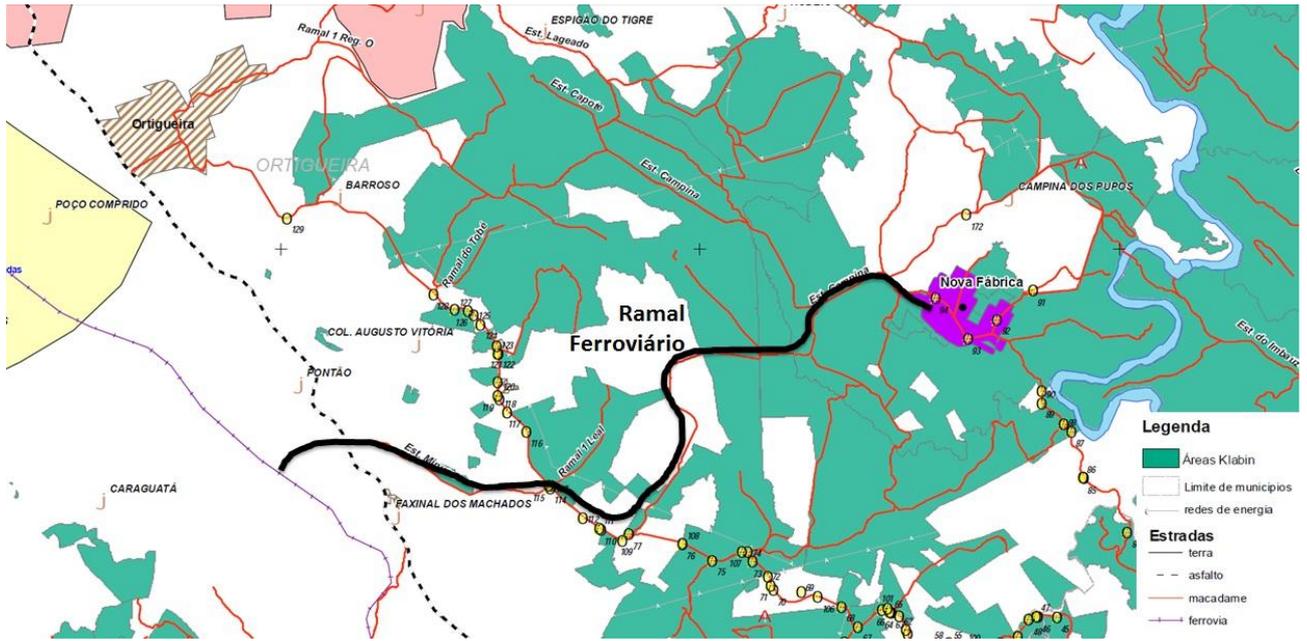


Figura: 2.1-4: Mapa de Áreas da KLABIN no Ramal Ferroviário

O traçado da ferrovia buscou a máxima aderência e acompanhamento de estradas rodoviárias já existentes, principalmente a estrada do Minuano e Estrada da Campina.

O traçado da ferrovia buscou também a menor passagem próxima a comunidades do Município de Ortigueira, além de busca a mínima utilização de propriedades de terceiros.

2.2 Justificativas do Empreendimento

Rodovia

Técnicas e Ambientais

O Ramal Rodoviário é a melhor opção tecnológica, para transporte da madeira das fazendas da KLABIN para operação da nova fábrica e transporte de parte dos produtos produzidos na fábrica KLABIN Monte Alegre que posteriormente serão transportados via ferrovia.

Com a implantação do Ramal Rodoviário, haverá redução no trânsito da PR 160 em Telêmaco Borba, por diminuir o tráfego de caminhões de madeira e insumos para as fábricas.

Outra opção para acesso à fábrica seria a utilização da PR – 160. Porém, essa opção apresenta maior trajeto e traria transtornos a população devido ao aumento de fluxo de caminhões no entorno de Telêmaco Borba – PR.

No transporte rodoviário pode ser utilizado o biodiesel, em veículos pesados; e o álcool, em veículos de passeio, como alternativa ao diesel e a gasolina, que não são combustíveis renováveis.

Econômicas

A implantação do Ramal Rodoviário será importante para o fornecimento de madeira para a fábrica, e para escoamento da produção. Para a Rodovia, serão investidos aproximadamente R\$ 48 milhões.

RHi

O ramal rodoviário é o modal mais econômico para transporte da madeira das regiões produtivas à fábrica.

Durante a fase de implantação, tanto a KLABIN como seus fornecedores e respectivos empregados gerarão receitas tributárias nos níveis municipal, estadual e federal.

Sociais

A implantação do ramal rodoviário trará benefícios socioeconômicos para a região do empreendimento.

Para a rodovia, serão investidos R\$ 48 milhões, proporcionando melhoria das condições de infraestrutura da região.

Para a obra de implantação do empreendimento serão gerados 180 empregos. A contratação da mão de obra proporcionará o aumento da oferta de vagas na região.

A economia local deverá ser beneficiada com a implantação do Ramal Rodoviário, visto que, surgirão demandas por produtos e serviços, ligados diretamente e indiretamente ao empreendimento.

A arrecadação de impostos poderá reverter em melhorias da infraestrutura básica, tanto no setor produtivo, quanto na área de atendimento das necessidades sociais dos municípios.

Ferrovia

Técnicas e Ambientais

O ramal ferroviário será utilizado para o transporte da celulose e papel até o porto de Paranaguá - PR e apresenta características importantes, tais como:

- Alta confiabilidade no transporte, ou seja, a probabilidade de ocorrência de atrasos na entrega dos produtos é baixa;
- Transporte mais seguro;
- Capacidade de carregamento de 192 ton de celulose ocorrendo a cada 42 horas em média;
- Menor custo de manutenção da via; e,
- Transporte “porta a porta” com menor manipulação de carga e entrega no terminal da KLABIN no porto de Paranaguá.

A implantação do ramal ferroviário para transporte da celulose até a ferrovia Central do Paraná (com destino final no Porto de Paranaguá – PR), pode ser considerada uma boa opção ambiental considerando que:

- Menor consumo de combustível específico (litros combustível/ton de celulose transportada) quando comparado com o modal rodoviário;
- Menor emissão de gases que contribuem para o efeito estufa;
- Possibilidade de uso do biodiesel; e,
- Menor poluição nas localidades marginais.

Econômicas

A implantação da ferrovia viabilizará o escoamento da produção, integralmente voltada para o mercado externo. Para Ferrovia, serão investidos aproximadamente R\$ 68 milhões.

RHi

A utilização da modalidade ferroviária para o transporte de celulose permite a redução dos custos de transporte, o que proporciona a redução do preço final da celulose, trazendo maior competitividade de exportação ao produto nacional.

Os custos do transporte ferroviário, para a celulose são aproximadamente 50% inferiores aos custos do transporte rodoviário.

Durante a fase de implantação, tanto a KLABIN como seus fornecedores e respectivos empregados gerarão receitas tributárias nos níveis municipal, estadual e federal.

Sociais

A implantação do ramal ferroviário interligando a fábrica da KLABIN, no município de Ortigueira - PR, até a ferrovia Central do Paraná, trará benefícios socioeconômicos para a região do empreendimento.

Para esse empreendimento serão investidos R\$ 68 milhões, proporcionando melhoria das condições de infraestrutura da região.

Para a obra de implantação do empreendimento serão gerados 200 empregos. A contratação de mão de obra proporcionará o aumento da oferta de vagas na região.

Esse empreendimento deverá proporcionar a valorização das terras da região, antes e após a sua implantação. O crescimento anterior ao projeto seria relacionado à necessidade de aquisição das terras para implantação do ramal ferroviário, enquanto que o crescimento posterior à execução do projeto seria relacionado à expectativa da chegada de novos empreendimentos e do desenvolvimento da região.

A economia local deverá ser beneficiada com a implantação do ramal ferroviário, visto que, surgirão demandas por produtos e serviços, ligados direta e indiretamente ao empreendimento.

O escoamento da produção de celulose da KLABIN através do ramal ferroviário para o Porto de Paranaguá evitará a utilização das rodovias da região. Assim, não haverá aumento da circulação de veículos relacionados ao transporte de celulose, permitindo a manutenção do fluxo viário local e da conservação das rodovias.

2.3 Características do Empreendimento

2.3.1 Rodovia

2.3.1.1 Localização

O trecho do Ramal Rodoviário está situado entre a PR-160 e o site da nova fábrica (aproximadamente 18.831,82 m).

RHi

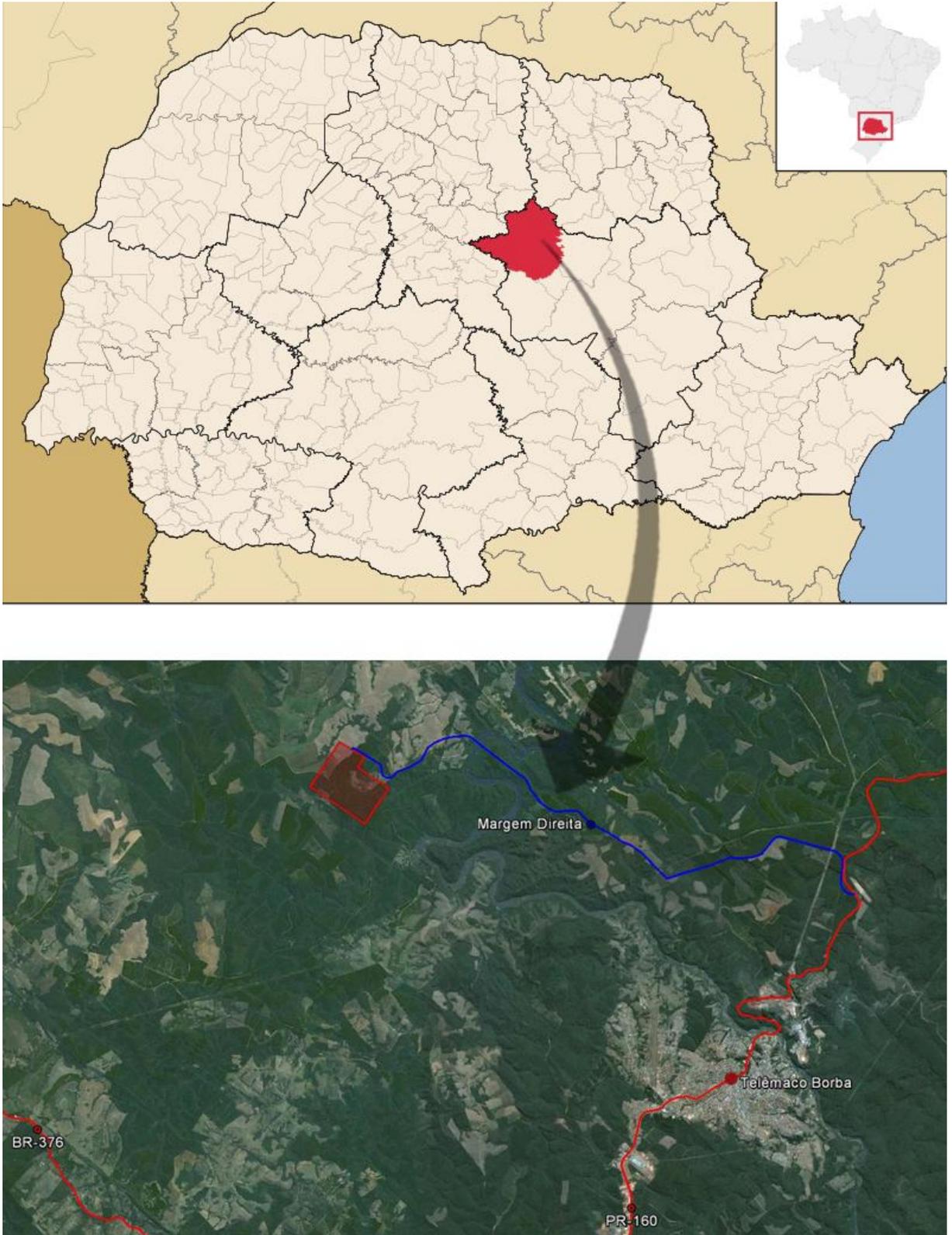


Figura 2.3.1.1-1: Localização do Ramal Rodoviário

RHi

2.3.1.2 Natureza e Porte do Empreendimento

O ramal rodoviário terá o seu início atrás do novo site da fábrica da KLABIN, que será construída em Ortigueira, e o fim na interseção existente com a PR-160. Nesta interseção será apenas implantada mais uma alça para contemplar este novo acesso.

O ramal rodoviário será utilizado para transporte de madeira das fazendas da Klabin para nova fábrica e também para transporte de parte dos produtos produzidos na fábrica Monte Alegre da KLABIN para a nova fábrica.

O projeto contempla o alargamento da plataforma e correções geométricas, de forma a deixar a rodovia apta para circulação dos veículos que utilizarão o ramal rodoviário durante a operação da nova fábrica, seguindo onde possível o leito de caminhos e estradas existentes. Haverá a implantação da drenagem superficial e profunda, a sinalização vertical, a pavimentação em revestimento primário, a proteção vegetal dos taludes, a implantação de dispositivos de segurança (defensas metálicas) e a implantação de cercas.

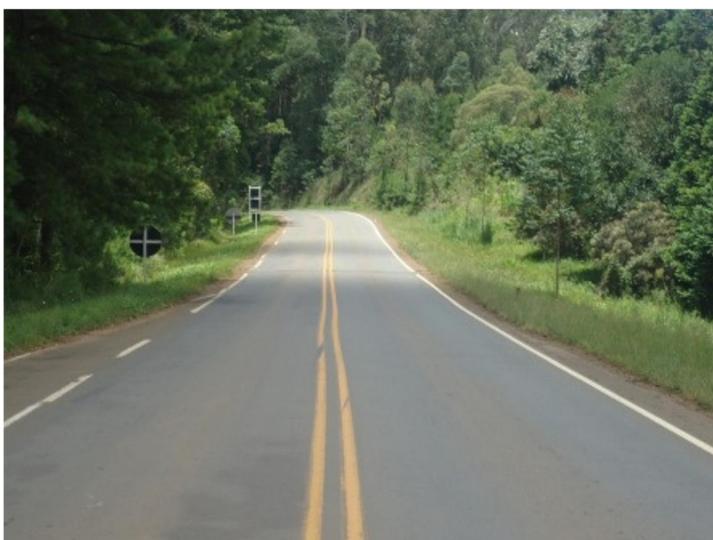


Figura 2.3.1.2-1– PR-160.

Para transpor o Rio Tibagi, será construída uma ponte em concreto armado, com extensão de 380m, a qual será detalhada na fase de projeto executivo. Será utilizada camada com 5,00 cm em revestimento asfáltico, evitando o desgaste da estrutura na pista de rolamento.

O valor total dos investimentos necessários à implantação do Ramal Rodoviário é estimado em R\$ 48 milhões.

O Ramal Rodoviário será pista simples, e deverá suportar o volumes de tráfego médios diários entre 700 e 1.400 veículos.

A quantidade de madeira prevista é de 6.624.000 m³/ano, sendo, portanto necessários aproximadamente 420 caminhões por dia para levar a madeira da floresta até a fábrica.

Parte da produção de papel da fábrica da KLABIN Monte Alegre será enviada até a nova fábrica para ser transportada posteriormente por via férrea. Neste caso teríamos 5.084 t/dia (celulose e papel), ou seja, 203 caminhões (capacidade de 25 ton) por dia para levar a celulose e papel.

RHi

Pela margem direita, prioritariamente, serão transportadas as cargas de madeira e biomassa. Pode também ser utilizado para transporte de produto intermediário de produção, transferido entre as unidades.

Os volumes são variáveis, mas o volume de madeira, mais volume que transitará pela estrada, está estimado em 1 MI ton/ano em média com picos em alguns anos de até 2 MI ton de madeira.

O uso será de veículos tipo Bi-trem com PBT de 63,5 ton e Tri-trem com PBT de 88,5 ton. Podem ainda circular veículos tipo carreta, de menor capacidade.

Para a obra de implantação do empreendimento, serão gerados cerca de 180 empregos temporários.

2.3.1.3 Interferências

O trajeto da estrada que interligará o site da KLABIN, em Ortigueira-PR, até a rodovia PR - 160 interceptará o Rio Tibagi, onde deverá ser implantada uma nova ponte.

A interseção com a PR - 160 será em nível, com a adequação do dispositivo do tipo rótula alongada existente próximo ao ponto de conexão entre as vias. A ligação com os demais acessos próximos à fábrica será através do dispositivo em nível projetado na estrada minuano, próximo ao acesso principal da unidade.



Figura 2.3.1.3-1: Foto do rio Tibagi próximo ao local da futura ponte.

2.3.1.4 Características Técnicas

O Ramal Rodoviário consiste em uma pista simples com faixa de 3,5 m por sentido, e 5,0 m de acostamento (2,5 m de acostamento para cada lado). Possui uma extensão de aproximadamente 19 km com início na entrada da fábrica da KLABIN e fim no entroncamento com a PR 160 (Antigo Aeroporto).

A estrada Margem Direita está dividida em 3 trechos:

- Trecho localizado na margem esquerda do rio Tibagi, entre a ponte e o site da nova fábrica da KLABIN, com extensão aproximada de 13.920 metros;
- Ponte a ser implantada sobre o rio Tibagi, com extensão aproximada de 380 metros; e,

RHi

- Trecho localizado na margem direita do rio Tibagi, entre a rodovia PR-160 e a ponte de sobreposição do rio, com extensão aproximada de 7.300 metros.

A faixa de domínio é de 15 metros para cada lado a partir do eixo da estrada projetada. Quando os taludes projetados invadirem além da faixa de 15 metros, considerou-se a distância dos taludes a partir do eixo e adicionado mais 5 metros para drenagem dos mesmos. Em função desta consideração, a faixa de domínio é variável ao longo da estrada.

O Ramal Rodoviário utilizará as estradas existentes denominadas Estrada do Imbauzinho, Estrada Pinheiro Novo e Estrada "D", todas em terra em Telêmaco Borba.

Ponte sobre o rio Tibagi

O projeto de obras de arte especiais é composto pelo dimensionamento e detalhamento da ponte sobre o rio Tibagi, com extensão aproximada de 380 metros.

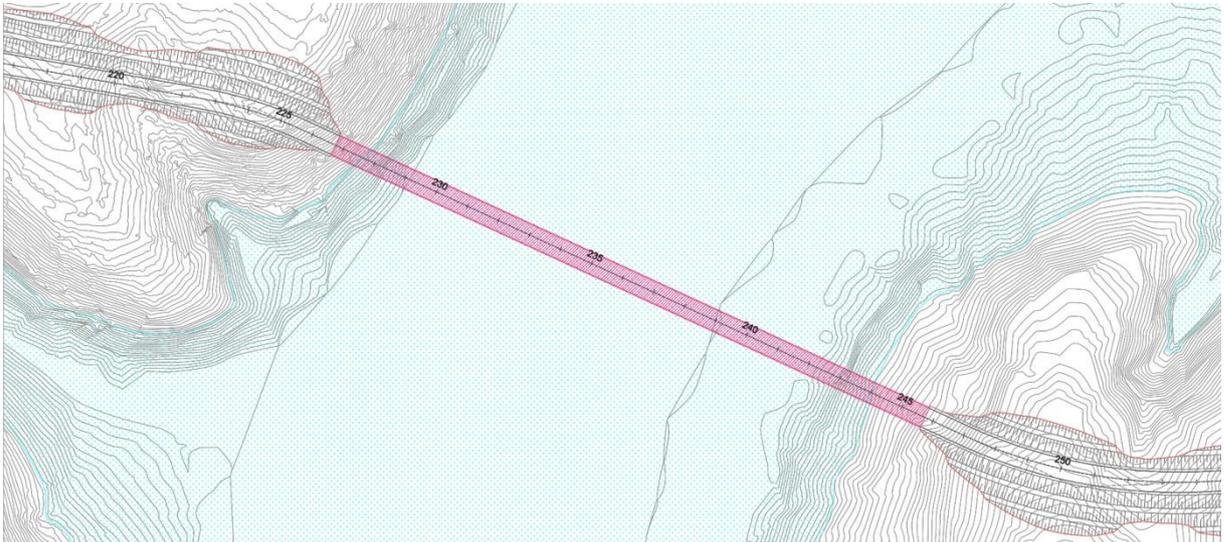


Figura 2.3.1.4-1 - Croqui de Implantação da Ponte (Preliminar)

O projeto será desenvolvido para veículos de projeto classe 45 (NBR-7188/84). A execução da obra deverá atender as normas NBR-9062/07, NBR-6118/03, NBR-14.931/03, NBR-6122/10, NBR-7188/84, dentre outras normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Trata-se de uma ponte em concreto pré-moldado e protendido com 11 vãos de 34,55m totalizando 380,0m.

2.3.1.5 Sinalização

Devido à extensão, aproximadamente 18,8 km, é importante desenvolver um projeto de sinalização para o Ramal Rodoviário.

O projeto de sinalização deverá ser feito de acordo com as normas, especificações e orientações do CONTRAN, do DNIT e dos DERs, conforme as determinações do Novo Código de Trânsito Brasileiro.

Considera-se a sinalização como um conjunto de atividades necessárias a auxiliar o tráfego rodoviário e foram desenvolvidos com o intuito de orientar o procedimento de condução dos veículos ferroviários e rodoviários.



Figura 2.3.1.5-1: Exemplos de placas de sinalização que poderão ser usadas ao longo do Ramal Rodoviário.

A sinalização horizontal é composta por linhas e faixas (longitudinais e transversais), marcas de canalização, setas, símbolos e legendas escritas no pavimento, cuja finalidade é organizar e controlar o fluxo de veículos e pedestres. De maneira geral, a sinalização horizontal atua por si só, como organizadora dos fluxos. Entretanto, ela também completa a sinalização vertical e semafórica, principalmente, em situações determinadas por problemas de geometria ou topografia.

A sinalização vertical (sinais de regulamentação, sinais de advertência, sinais de indicação e sinais e dispositivos auxiliares) é constituída por dispositivos de controle de trânsito que transmitem informações e instruções aos usuários da via, mediante símbolos ou legendas pré-reconhecidas e regulamentadas pelo Código Brasileiro de Trânsito. São colocadas em placas afixadas na posição vertical, ao lado da via ou suspensa sobre ela com seus devidos suportes e todos os acessórios mínimos necessários para uma boa sinalização.

2.3.1.6 Características da Implantação da Rodovia

2.3.1.6.1 Terraplenagem

O projeto de terraplenagem fundamentou-se nos estudos geotécnicos, e nos projetos geométrico, de pavimentação e de drenagem, através dos quais foram possíveis a definição das características dos materiais e a quantificação dos volumes a movimentar.

Os serviços de terraplenagem serão compostos de desmatamento, destocamento e limpeza das áreas; remoção do material proveniente da limpeza; escavação, carga e transporte de material de 1ª Categoria e compactação de aterros.

Os serviços de terraplenagem deverão ser realizados de acordo com as Especificações do DER/PR.

RHi

Área de bota fora

Os locais indicados como utilização de bota-fora localizam-se ao longo do segmento, nos alargamentos de aterros lateralmente à pista, em pontos específicos, e dentro dos limites da faixa de domínio.

2.3.1.6.2 Emissões Atmosféricas

As emissões atmosféricas por ocasião da implantação da rodovia são provenientes das máquinas e equipamentos de terraplenagem e pavimentação, chegando ao máximo de 30 máquinas.

Estas emissões são periódicas e pontuais ao longo da rodovia, não alterando a qualidade do ar na região.

As emissões fugitivas de poeira serão controladas por aspersão de água, principalmente nas épocas de pouca chuva.

2.3.1.6.3 Resíduos Sólidos

Na fase de implantação do empreendimento, serão gerados diversos tipos de resíduos sólidos, como plástico, papel, madeira, tinta e concreto endurecido, óleo lubrificante, resíduo dos sanitários, etc.

Serão utilizados recipientes apropriados e identificados de acordo com o padrão de cores já utilizados pela KLABIN, conforme apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 2.3.1.6.3-1: Padrão de cores para armazenamento de resíduos.

Resíduo	Cor
Papel / Papelão / Plástico / Vidro	Azul
Metais	Vermelho
Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde	Branco
Não reciclável	Verde
Resíduo de obra civil	Cinza

Os resíduos sólidos coletados serão armazenados em um depósito de armazenamento temporário e toda baía deve ser identificada com o nome do resíduo armazenado.

Os resíduos da obra como entulho, concreto endurecido, etc. poderão ser destinados ao aterro utilizado na fase de construção da fábrica de papel e celulose da KLABIN ou outra destinação devidamente licenciada.

2.3.1.6.4 Infraestrutura de Apoio para Obra

Alojamento

Para esse empreendimento poderão ser utilizados os residenciais construídos para a implantação da fábrica de papel e celulose da KLABIN. Estes residenciais estão instalados nos municípios de Ortigueira/PR e Telêmaco Borba/PR.

Os mesmos são constituídos de área delimitada por alambrados, providos de portaria, vigilância, sistema de primeiros socorros, quartos, sanitários, refeitórios, área de lazer,



energia elétrica, arruamento, sistema de coleta e disposição de esgotos, água potável e sistema de combate a incêndio.

Abastecimento de água

O abastecimento de água para a obra será realizado por caminhões pipa.

Esgoto Sanitário

O esgoto sanitário gerado, no caso da utilização de banheiros químicos, ficará sob responsabilidade da empresa fornecedora dos banheiros.

Mão de obra

A mão de obra necessária para implantação do empreendimento é estimada em 180 trabalhadores.

Vias de acesso

O principal acesso rodoviário da rodovia nova é a PR 160 ligada ao município de Telêmaco Borba.

2.3.1.7 Cronograma e Estimativa de Investimentos

Para a rodovia, serão investidos R\$ 48 milhões, proporcionando melhores condições de infraestrutura para a região.

Para a execução completa dos serviços da estrada Margem Direita, foi estabelecido o prazo de 10 meses, considerado adequado para as necessidades do projeto.

Através do cronograma geral, é possível destacar as principais atividades e suas datas de início e fim, bem como a sequência executiva dessas atividades.

Tabela 2.3.1.7/1 – Cronograma Geral de Implantação do Ramal Rodoviário

ESTRADA MARGEM DIREITA - CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO										
Etapas	Meses									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Serviços Preliminares	■									
Terraplenagem		■								
Obras de Arte Especiais			■							
Drenagem e OACs				■						
Revestimento Primário							■			
Sinalização e Dispositivos de Segurança									■	
Obras Complementares									■	

RFi

2.3.2 Ferrovias

2.3.2.1 Localização

O Ramal Ferroviário da KLABIN terá 23,1 km e será implantado para permitir o escoamento da produção, integralmente voltada para o mercado externo. Será implantada uma ligação ferroviária entre o site da fábrica e a ferrovia Central do Paraná, a ser operada pela empresa América Latina Logística (ALL). Esta ligação permitirá o transporte direto da produção até o porto de Paranaguá, passando pelos municípios de Ponta Grossa e Curitiba.

O ramal tem início na linha da ALL, entre os pátios de cruzamento de Monjolinho e Ortigueira.

O projeto está dividido em dois trechos:

- pátio de cruzamento sobre a faixa de domínio da ALL, paralelo à linha existente em operação, com 1,5 km de extensão. Este trecho será conectado à linha da ALL através da implantação de três AMV's (Aparelho de Mudança de Via);

- ramal de acesso à fábrica, com aproximadamente 23,1 km de extensão, caracterizado pela implantação em traçado novo. A extremidade próxima à fábrica contará com a implantação de um pátio de carregamento.

A faixa de domínio do ramal será de 15 metros de cada lado, a partir do eixo da ferrovia, ocupando uma área de aproximadamente 694.050 m².

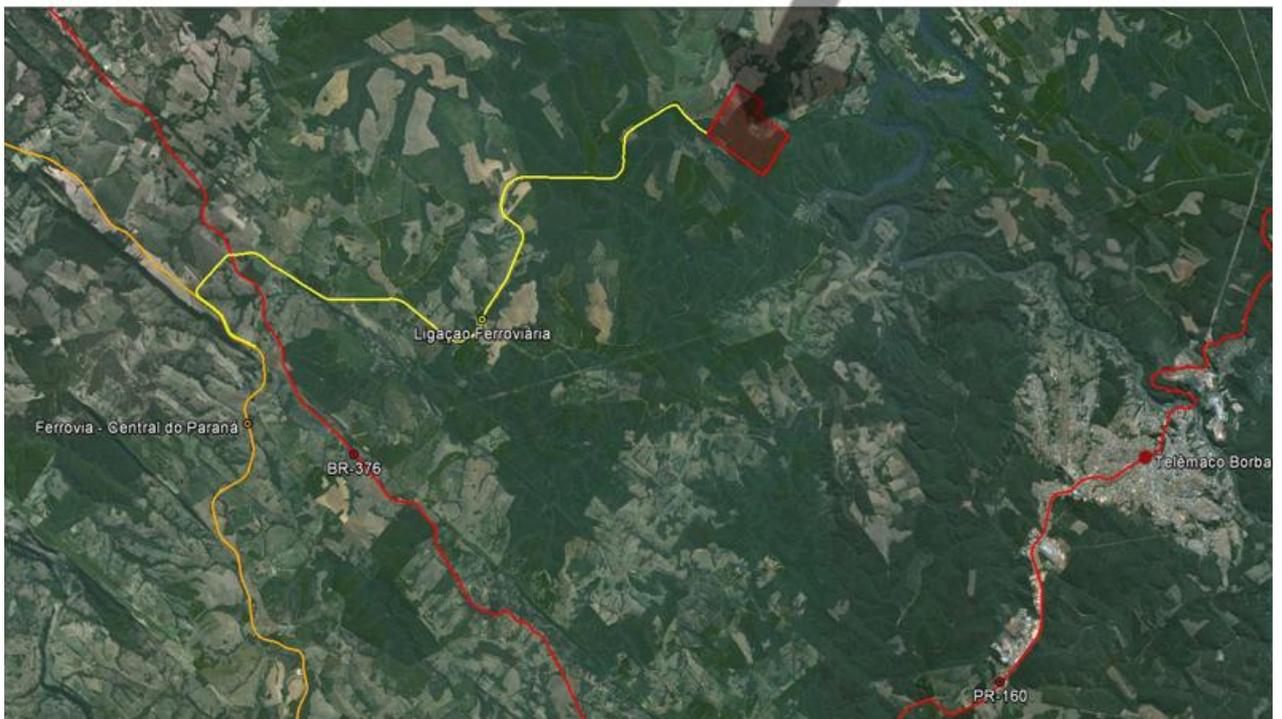
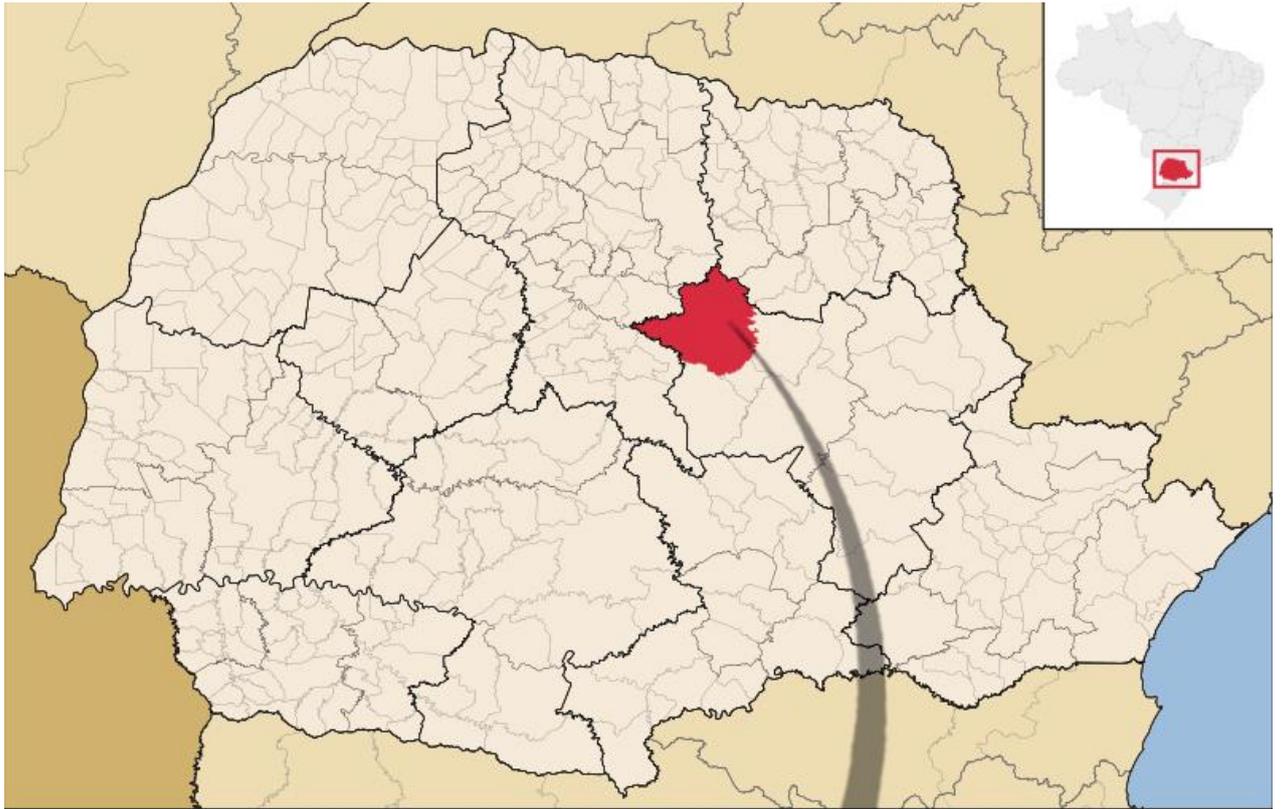


Figura 2.3.2.1-1: Localização do Ramal Ferroviário

RHi

2.3.2.2 Natureza e Porte do Empreendimento

A via suportará o escoamento de celulose, entrada de alguns químicos e eventualmente madeira.

O valor total dos investimentos necessários à implantação do ramal ferroviário é estimado em aproximadamente R\$ 68 milhões.

O projeto foi desenvolvido com base nas Especificações de Serviços e Materiais Ferroviários (ETM e ETS) da Diretoria de Infraestrutura Ferroviária do DNIT.

Será utilizado, a princípio, 1 trem composto por 3 locomotivas e 75 vagões com capacidade de 64 ton cada vagão. Portanto, a composição terá capacidade de transportar 4.800 toneladas de celulose por vez.

A composição partirá da fábrica a cada 42 horas em média e haverá um trem retornando vazio para a fábrica também a cada 42 horas em média. Em um ano, serão feitas em média, 208 viagens de trem, totalizando o transporte de 1.000.000 de toneladas de celulose por ano.

Para a obra de implantação do empreendimento serão gerados cerca de 200 empregos temporários.

A operação do ramal ferroviário representa a criação de empregos diretos, para operação da composição, e empregos indiretos, para manutenção das composições e do ramal ferroviário.

Para a fase de operação, serão gerados 5 empregos diretos (TOF – Técnico de Operação Ferroviária). Na manutenção, deverá haver equipe com 10 funcionários.



Figura 2.3.2.2-1: Foto de um modelo de locomotiva GE C 30-7.

2.3.2.3 Interferências

O acesso ferroviário terá extensão de aproximadamente 23,1 km desde o início do pátio de carregamento na planta da KLABIN até encontro com a Ferrovia Central do Paraná.

RHi

Com base nas plantas do projeto geométrico, e da faixa de domínio proposta, há três pontos de conflito ao longo do traçado da ferrovia. São eles:

- Interseção 01: dispositivo em desnível do tipo passagem inferior, localizado na interseção da ferrovia com a rodovia federal BR-376, projetado para permitir um cruzamento eficaz e seguro aos usuários de ambas as vias. A obra de arte projetada contemplará a possível duplicação da rodovia;
- Interseção 02: dispositivo em desnível do tipo passagem inferior, localizado na interseção da ferrovia com a rodovia estadual PR-340, projetado para permitir um cruzamento eficaz e seguro aos usuários de ambas as vias;
- Interseção 03: cruzamento em nível do tipo ferroviário, localizado na interseção com a Estrada Campina, próximo ao acesso à nova fábrica. O conflito entre os tráfegos será resolvido através da implantação de dispositivos de sinalização ao longo de ambas as vias. O projeto executivo deve atender às condições mínimas de visibilidade dos usuários, item indispensável para garantir a segurança dos usuários.

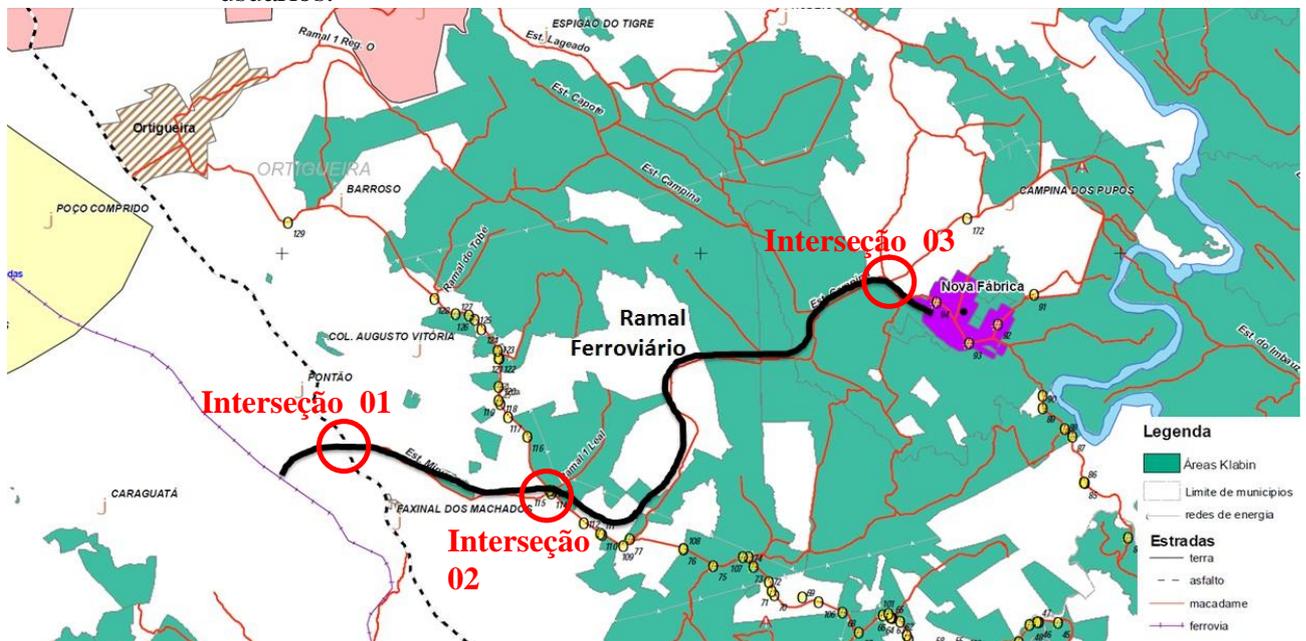


Figura 2.3.2.3-1: Interseções com as estradas.

Com o objetivo de tornar a operação do Ramal Ferroviário mais segura e eficiente, inclusive para os usuários das rodovias envolvidas, serão projetadas duas interseções em desnível, as quais evitarão os conflitos diretos entre os modais de transporte locais.

Na primeira interseção, será projetado um dispositivo em desnível, do tipo passagem inferior, sob a rodovia federal BR-376. A estrutura será implantada em local favorável pelas condições do relevo e pelos critérios geométricos da via projetada. A estrutura contemplará a futura duplicação da rodovia, com largura suficiente para suportar todas as faixas de tráfego e de acostamento a serem implantadas.

Também será projetado outro dispositivo em desnível, do tipo passagem inferior, sob a rodovia estadual PR-340 (estrada Estratégica).

Com relação à necessidade de passagem da ferrovia por propriedades de terceiros foi utilizada a premissa de redução máxima de conflitos com esse tipo de propriedade durante a definição do traçado. Desta forma, o traçado foi definido de maneira que

RHi

houvesse máxima aderência e acompanhamento de estradas rodoviárias já existentes, Estrada do Minuano e Estrada da Campina, minimizando, assim, a interferência em tais propriedades. Apesar disso, as interferências em propriedades de terceiros serão inevitáveis, como pode ser observado nos desenhos apresentados no Anexo IV.

Ressalta-se, que a maioria dessas interferências será paralela às estradas citadas, evitando-se a ocupação de grandes áreas e o seccionamento das propriedades.

Da extensão total de 23,1 km da ferrovia, cerca de 56% do traçado (12,9 km) passará por propriedades de terceiros, e 44% (10,2 km) passará por propriedades da KLABIN.

Estima-se, que o Ramal Ferroviário passará por aproximadamente 17 propriedades de terceiros.

2.3.2.4 Características Técnicas

O empreendimento corresponderá à implantação de um Ramal Ferroviário, que deverá conectar a fábrica com a ferrovia Central do Paraná, que é atualmente operada pela concessionária ALL.

Este acesso terá uma extensão total da ordem de 23,1 km, e atravessará a rodovia federal BR 376, a rodovia estadual PR 340 e a estrada Campina.

A faixa de domínio é de 30,0 m de largura, sendo 15,0 m para ambos os lados a partir do eixo da ferrovia. Nos locais de intersecções e dos taludes de corte e aterro foi adotada uma largura variável para a faixa, considerando uma largura adicional em torno de 5,0 m além dos limites dos cortes e aterros para implantação de dispositivos de drenagem.

As diretrizes de projeto e principais características técnicas empregadas estão descritas a seguir:

Bitola padrão	1,00 m
Velocidade de operação	50 km/h
Locomotivas	C30 Dash, SD 40
Vagões	Truck de três peças (<i>ride control</i>)
Dormente	Concreto protendido
Plataforma mínima com sub-laastro	6,00 m
Lastro médio	Brita com 0,30 m

Os principais parâmetros necessários para a definição das espessuras das camadas que compõem a superestrutura da via são:

- bitola da via (1,00 m);
- perfil de trilho utilizado (UIC 60);
- dormente de concreto, com as seguintes características:
 - comprimento: 2,19 m;
 - largura na extremidade: 25,50 cm;
 - largura no centro: 19,30 cm;
 - altura variável na extremidade: 19,20 cm;
 - altura no centro: 16,80 cm;

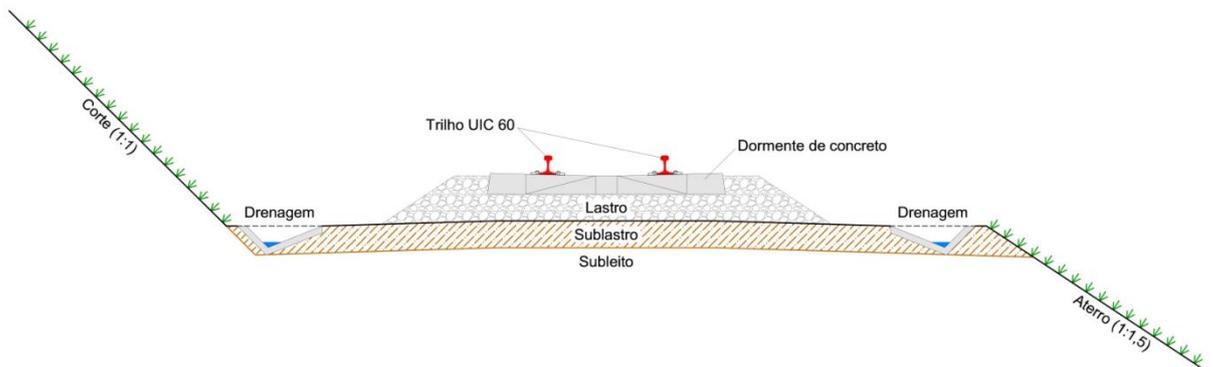
- espaçamento entre dormentes: 0,60 m (1.666 dormentes/km);



Figura 2.3.2.4-1 - Modelo de dormente a ser empregado

2.3.2.5 Características dos Materiais

A estrutura básica de suporte da ferrovia é composta por três camadas distintas de materiais: lastro, sublastro e material selecionado ou subleito.



2.3.2.6 Sinalização

Devido à extensão, aproximadamente 23,1 km, é importante o projeto de sinalização para o Ramal Ferroviário.

O projeto de sinalização foi desenvolvido de acordo com as normas, especificações e orientações do CONTRAN, DNIT, DER-PR e o regulamento de operações da ALL.

Considera-se a sinalização como o conjunto de atividades necessárias a auxiliar o tráfego rodoferroviário, e orientar o procedimento de condução dos veículos ferroviários e rodoviários, ao longo do trecho da Central do Paraná e Ramal da KLABIN, diante de restrições temporárias ou permanentes.

2.3.2.7 Características da Implantação

2.3.2.7.1 Terraplenagem

O projeto de terraplenagem fundamentou-se nos estudos geotécnicos e nos projetos geométricos, de pavimentação e de drenagem, através dos quais foram possíveis a definição das características dos materiais e a quantificação dos volumes a movimentar.

2.3.2.7.2 Drenagem

Drenagem Superficial

O sistema de drenagem superficial de uma ferrovia constitui-se do conjunto de dispositivos necessários à execução e proteção dos trabalhos de terraplenagem, tais como valetas de proteção de taludes, descidas d'água, caixas coletoras, caixas de transição, estruturas de dissipação de energia, bueiros de talwegues e outros.

Valetas de Proteção



Figura 2.3.2.7.2-1: Valeta de Proteção

As valetas devem ser projetadas de modo que as confluências favoreçam o escoamento, sem mudanças de direção acentuadas.

Valetas de Crista de Corte



Figura 2.3.2.7.2-2: Valeta de Crista de Corte

Valetas de crista de corte são dispositivos destinados a interceptar as águas superficiais que escoam sobre terrenos adjacentes, inclinados para a estrada, conduzindo-as até locais convenientes para deságue. Devem ser projetadas em todos os segmentos em corte de ferrovia onde o escoamento superficial possa comprometer a estrada.

Valetas de Pé de Aterro



Figura 2.3.2.7.2-3: Valeta Pé de Aterro

As valetas de pé de aterro têm a finalidade de interceptar as águas que escoam sobre terrenos adjacentes, impedindo-as de alcançar o pé do aterro.

Valetas de Banqueta



Figura 2.3.2.7.2-4: Valeta de Banqueta

As banquetas de cortes ou de aterros devem ser protegidas por valetas dimensionadas para receber as águas superficiais provenientes dos taludes e banquetas.

Descidas d'Água



Figura 2.3.2.7.2-5: Descida d'água

Descidas d'água são dispositivos destinados a conduzir pelos taludes dos cortes e aterros as águas captadas por outros dispositivos de drenagem.

RHi

Estruturas de Dissipação de Energia



Figura 2.3.2.7.2-6: Estruturas de Dissipação de Energia

Estruturas de dissipação de energia são dispositivos destinados a dissipar energia do escoamento, reduzindo a velocidade da água para evitar a erosão.

Bueiros



Figura 2.3.2.7.2-7: Construção de bueiros

Os bueiros têm por objetivo permitir a passagem das águas que escorrem pelo terreno natural ou por quaisquer dispositivos de drenagem, de um lado para outro da plataforma de escavação dos acessos.

Drenagem Subterrânea

O sistema de drenagem subterrânea constitui-se do conjunto de dispositivos necessários para impedir a deterioração de subleitos e pavimentos, tais como drenos profundos, drenos de pavimento, drenos sub-horizontais, drenos de talvegue e camada drenante. Tais dispositivos são projetados com o objetivo de interceptar e rebaixar as águas das camadas aquíferas profundas e as águas superficiais que possam infiltrar nos subleitos, conduzindo-as até locais convenientes para deságüe.

2.3.2.7.3 Emissões Atmosféricas

Na implantação do empreendimento, haverá aumento do tráfego de veículos, além da utilização de equipamentos que geram emissões atmosféricas devido à queima de combustíveis, e ressuspensão de poeiras.

A emissão de poeiras e material particulado será decorrente das atividades de terraplenagem, circulação de veículos nas estradas não pavimentadas e na faixa do Ramal Ferroviário.

A movimentação de materiais como brita também pode gerar dispersão de materiais particulados.

A umectação de vias de circulação, locais de obra e áreas de armazenamento de materiais são ações simples que reduzem esse impacto.

2.3.2.7.4 Resíduos Sólidos

Na fase de implantação do empreendimento, serão gerados diversos tipos de resíduos sólidos, como plástico, papel, madeira, tinta e concreto endurecido, óleo lubrificante, resíduo dos sanitários, etc.

Serão utilizados recipientes apropriados e identificados de acordo com o padrão de cores já utilizados pela KLABIN, conforme apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 2.3.2.7.4/1 - Padrão de cores para armazenamento de resíduos.

Resíduo	Cor
Papel / Papelão / Plástico / Vidro	Azul
Metais	Vermelho
Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde	Branco
Não reciclável	Verde
Resíduo de obra civil	Cinza

Os resíduos sólidos coletados serão armazenados em depósito de armazenamento temporário e toda baia deve ser identificada com o nome do resíduo armazenado.

Os resíduos da obra como entulho, concreto endurecido, etc. poderão ser destinados ao aterro utilizado na fase de construção da fábrica de papel e celulose da KLABIN ou outra destinação devidamente licenciada.

RHi

2.3.2.7.5 Infraestrutura de Apoio para a Obra

Alojamento

Para esse empreendimento poderá ser utilizado os residenciais construídos para a implantação da fábrica de papel da KLABIN. A princípio, estes residenciais serão instalados nos municípios de Ortigueira/PR e Telêmaco Borba/PR.

Os mesmos serão constituídos de área delimitada por alambrados, providos de portaria, vigilância, sistema de primeiros socorros, quartos, sanitários, refeitórios, área de lazer, energia elétrica, arruamento, sistema de coleta e disposição de esgotos, água potável e sistema de combate a incêndio.

Abastecimento de água

O abastecimento de água para a obra será realizado por caminhões pipa.

Esgoto Sanitário

O esgoto sanitário gerado, no caso da utilização de banheiros químicos, ficará sob responsabilidade da empresa fornecedora dos banheiros.

Mão de obra

A mão de obra necessária para implantação do empreendimento é estimada em 500 trabalhadores.

Vias de acesso

O principal acesso rodoviário ao Ramal Ferroviário é pela rodovia BR 376.

2.3.2.8 Cronograma e Estimativa de Investimentos

O valor total dos investimentos necessários à implantação do Ramal Ferroviário é estimado em aproximadamente R\$ 68 milhões.

Para a execução completa dos serviços de implantação da Ligação Ferroviária, foi estabelecido o prazo de 12 meses, considerado adequado para as necessidades do projeto.

Através do cronograma geral, é possível destacar as principais atividades e suas datas de início e fim, bem como a sequência executiva dessas atividades.

RHi

Tabela 2.3.2.8/1 – Cronograma Geral de Implantação do Ramal Ferroviário

LIGAÇÃO FERROVIÁRIA - CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO												
Etapas	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Serviços Preliminares	■											
Terraplenagem		■										
Obras de Arte Especiais			■									
Drenagem e OACs			■									
Super-estrutura						■						
Sinalização e Dispositivos de Segurança										■		
Obras Complementares											■	

3 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para estudar e compreender o ambiente de uma região, é preciso estabelecer os limites desse estudo. São, portanto, definidas as áreas de influência, que são os raios de incidência dos impactos ambientais e sociais.

Assim, o estudo definiu A ÁREA DIRETAMENTE AFETADA, A ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA e ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA para cada um, Ramal Rodoviário e Ferroviário, levando em consideração a forma de incidência dos impactos da fábrica sobre os recursos naturais (meios físico e biótico) e sobre o meio socioeconômico. Foram seguidas as regras da Resolução CONAMA nº 001/86.

Ramal Rodoviário

A Área Diretamente Afetada (ADA), neste estudo, foi definida como sendo aquela que sofre diretamente as intervenções de implantação e operação da atividade desenvolvida pelo Ramal Rodoviário e o Ramal Ferroviário.

Para o Ramal Rodoviário essa área compreende o eixo estradal, totalizando 15m de cada lado (faixa de domínio), a partir do eixo da rodovia, numa extensão de aproximadamente 18,8 km. E quanto ao Ramal Ferroviário essa área compreende 15 m de cada lado (faixa de domínio), a partir do eixo da ferrovia, numa extensão de aproximadamente 23,1 km.

A Área de Influência Direta (AID) é a área sujeita aos impactos diretos do empreendimento. A delimitação desta área ocorre em função da ocorrência de impactos diretos, que não ultrapassam estes limites. Além disso, a AID também é delimitada em função das características físicas e biológicas dos ecossistemas a serem estudados e das características da atividade.

Para o Ramal Rodoviário adotou-se como AID a superfície envolvida por uma linha de 200 m, a partir do eixo da rodovia em ambos os lados, numa extensão de aproximadamente 18,8 km.

E para O Ramal Ferroviário adotou-se a superfície envolvida por uma linha de 200 m, a partir do eixo da ferrovia em ambos os lados, numa extensão de aproximadamente 23,1 km.

Os estudos referentes ao diagnóstico da AID tiveram um enfoque mais direto e mais detalhado da área considerada, apoiado tanto nas informações dos dados secundários disponíveis, como principalmente nas observações de campo.

A Área de Influência Indireta (AII) é aquela real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do Ramal Rodoviário e o Ramal Ferroviário, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na AID.

Considerando a escala e as características do empreendimento, como ponto de partida, definiu-se para o Ramal Rodoviário uma área de entorno de 1,0 km a partir do eixo da rodovia em ambos os lados, numa extensão de aproximadamente 18,8 km. E para o Ramal Ferroviário uma área de entorno de 1,0 km a partir do eixo da ferrovia em ambos os lados, numa extensão de aproximadamente 23,1 km.

Com relação aos estudos do meio socioeconômico, os seguintes municípios foram definidos como Área de Influência Indireta: Ortigueira-PR e Telêmaco Borba-PR.

Os estudos referentes ao diagnóstico da AII, de modo geral baseados principalmente em informações de dados secundários, terão como principal objetivo proporcionar o



entendimento e a compreensão contextual da realidade que envolve e situa o local onde o empreendimento será desenvolvido. Nesse caso, o nível das informações tratadas teve um caráter regional, e quando necessário, foram complementadas e atualizadas por informações adicionais de campo.

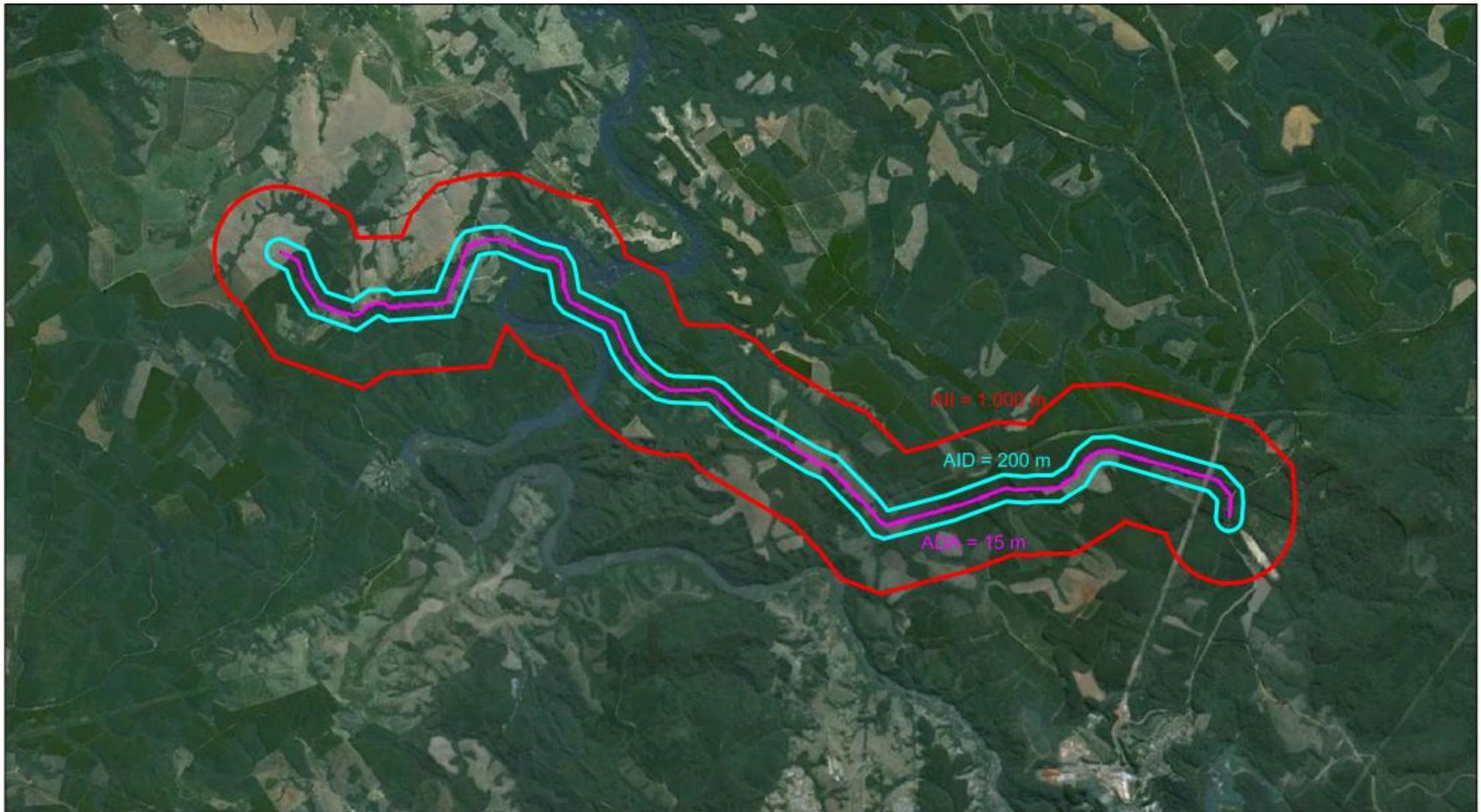


Figura 3-1: Áreas de Influência da Rodovia para os meios físico e biótico.

RHi

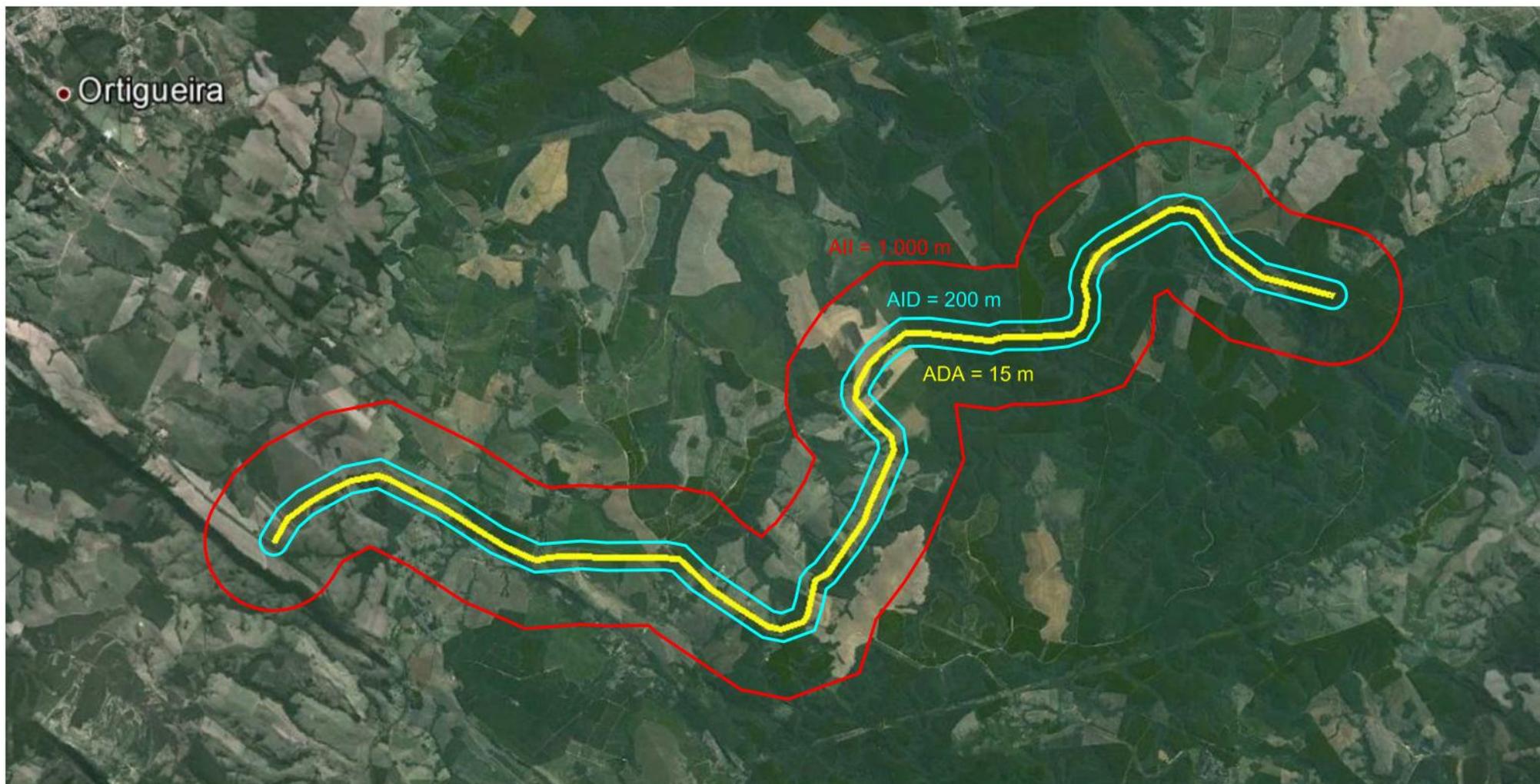


Figura 3-2: Áreas de Influência da Ferrovia para os meios físico e biótico.

Nas áreas de influência do empreendimento foram avaliados para cada meio:

- Meio físico: água, ar e solo;
- Meio biótico: animais e plantas; e,
- Meio socioeconômico: condições de vida, salários, saúde, saneamento, cultura etc.

Meio Físico

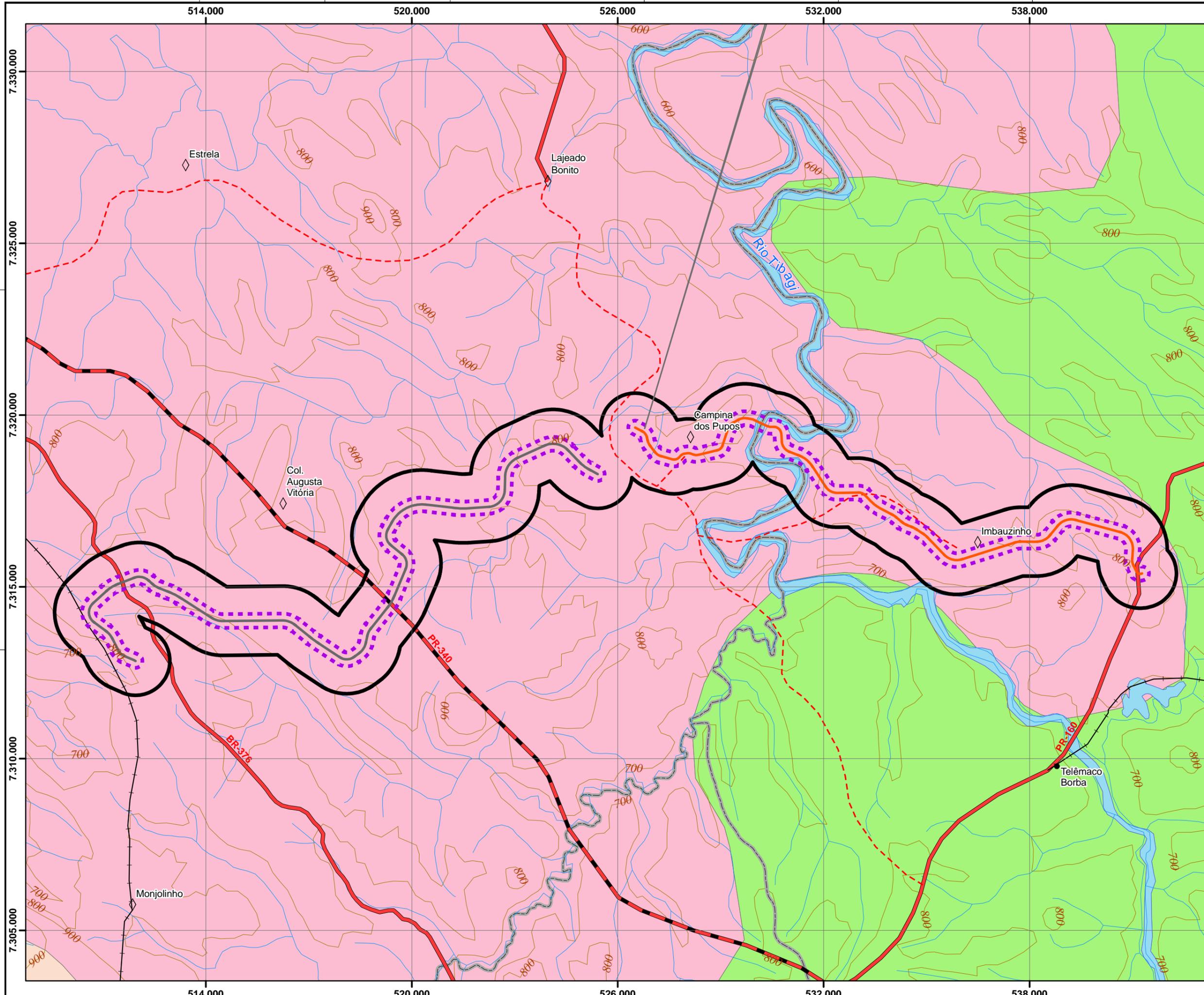
No meio físico, foram analisadas as informações contidas no Atlas Geológico do Estado do Paraná (MINEROPAR, 2001), e outras obras e trabalhos sobre o assunto, bem, como realizados trabalhos de campo.

Em termos geológicos, a região compreendida pela área em que se inserem a Rodovia e a Ferrovia de acesso à Nova Unidade da KLABIN está inserida no contexto geológico de rochas de idade Paleozóica, representadas por sedimentos/rochas sedimentares, que fazem parte da Bacia Sedimentar do Paraná.

Pelos resultados obtidos na campanha de sondagens a percussão, com ensaio SPT, na região de ligação entre a ferrovia e a rodovia, na área onde se implanta a nova unidade industrial da KLABIN, verifica-se a predominância de materiais finos, com solos por vezes argilosos, por vezes silto argilosos, com horizontes delgados de materiais granulares.

Em termos de geomorfologia, especificamente na região dos empreendimentos, inseridos totalmente no Planalto de Ortigueira, a área territorial sustentado pelas unidades sedimentares paleozóicas da Bacia do Paraná.

Figura 3-3 – Mapa de Geomorfologia



NOTAS / LEGENDAS

Convenções adotadas nesta Carta

Área de intervenção

- Ferrovia
- Rodovia
- AID (MF / MB)
- AII (MF / MB)
- Sedes municipais
- Localidades
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- Outras estradas
- Curvas de Nivel
- Rios
- Massas d'Água
- Limites Municipais

Unidades Morfoesculturais

- Planalto de Ortigueira
- Planalto de Ponta Grossa
- Planaltos Residuais da Formação Teresina

Projeção:
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum SAD-69 - Fuso 22 Sul

Fontes:
IBGE, Base Sistemática ao Milionésimo, 2011.
ITCG, Base Sistemática 1:250.000, 2006.
Minerpar, Mapa Geológico do Paraná, 2001.

0 0,5 1 2 3 4 Km

KLABIN S.A. PÖYRY

RESP/ITFLOW/CREA IN/ FORNECEDOR IRET

Mapa Geomorfológico

ESCALA LUNDAÇÃO | PROJEÇÃO | IN/ CLIENTE IRET
1:100.000 Metros UTM SAD69 Fuso 22S

Qualidade do Solo

Foi também realizada a coleta de amostra do solo em 4 pontos da Área de Influência Direta do empreendimento no dia 25 de setembro de 2012, conforme as fotos abaixo.



Figura 3-4: Local de amostragem “Ponto 03”



Figura 3-5: Local de amostragem “Ponto 04”

A localização dos pontos de amostragem de solo é apresentada na figura a seguir.

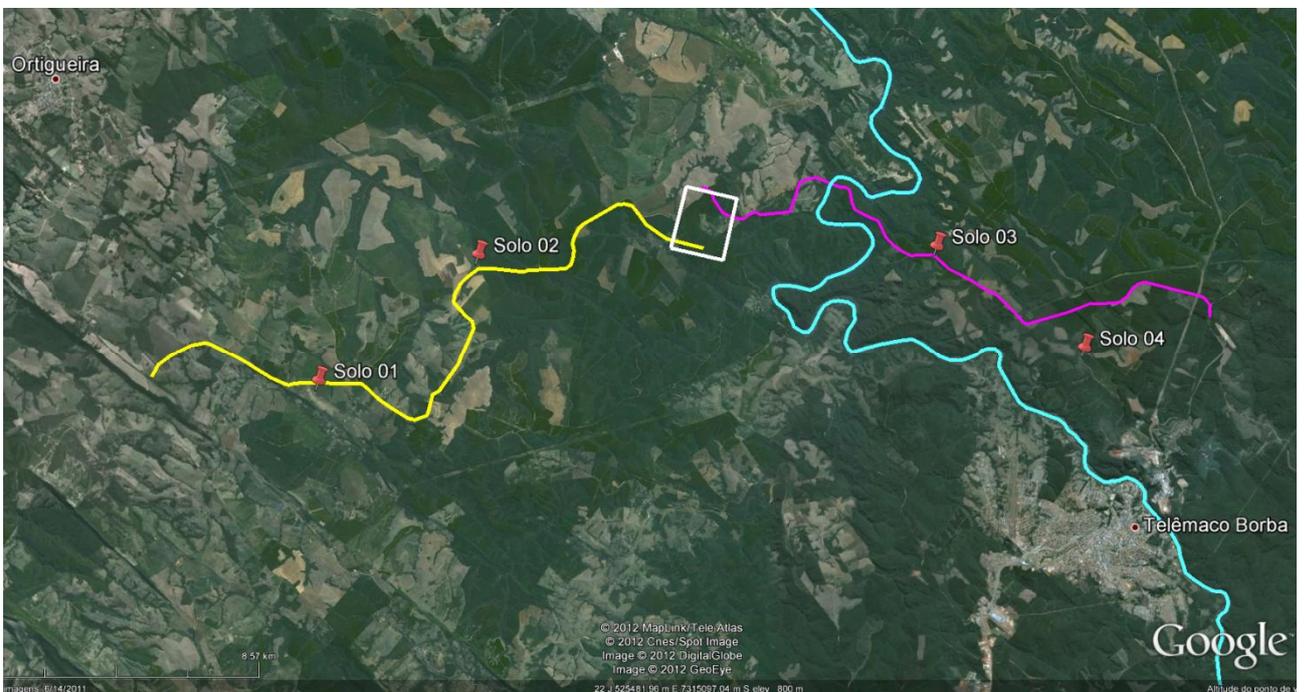


Figura 3-6:- Localização dos pontos de coleta de solo e o traçado previsto da ferrovia (amarelo) e da rodovia (rosa).

RHi

Todo o solo coletado, foi analisado conforme a Lista de Verificação de Valores Orientadores para Solos e para Águas Subterrâneas (Anexo II da resolução CONAMA n° 420/2009).

Observa-se, que o solo da região (latossolos argiloso) é caracterizado por elevados teores de alumínio e ferro, sendo estes considerados como valor de referência da região.

A região possui características agrícolas, e nos pontos analisados o solo não apresenta qualquer tipo de contaminação.

Qualidade da Água Subterrânea

Com o objetivo de verificar a qualidade ambiental de poços cacimbas e tubular raso na região dos empreendimentos, foi realizada campanha de análise de água subterrânea. O trabalho de campo foi realizado no município de Ortigueira – PR, em 4 pontos, nos dias 26 e 27 de setembro de 2012.

As coletas e análises de água subterrânea foram realizadas na área próxima ao traçado previsto para o Ramal Ferroviário e Ramal Rodoviário da KLABIN. Os pontos de coleta estão descritos no Mapa Localização das Investigações Realizadas (Figura 3-6). As fotos a seguir ilustram os pontos de coleta de amostras.



Figura 3-7: Local de coleta “Ponto 03”



Figura 3-8: Local de coleta “Ponto 04”

RHi

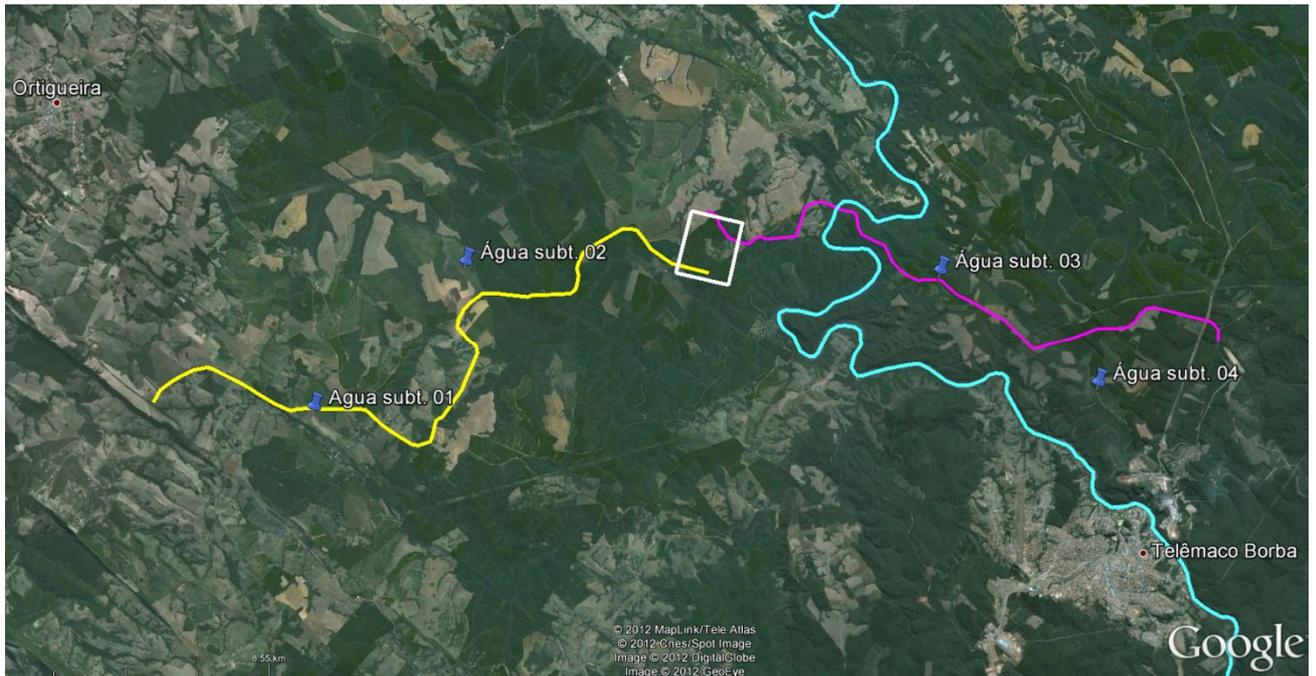


Figura 3-9: Localização dos pontos de coleta de água subterrânea e o traçado previsto da ferrovia (amarelo) e da rodovia (rosa).

Todas as amostras apresentam concentrações abaixo do valor de investigação estabelecido pela RESOLUÇÃO CONAMA nº 420/2009.

A qualidade da água subterrânea da região não apresenta contaminação, de acordo com os valores estabelecidos pela RESOLUÇÃO CONAMA nº 420/2009.

Hidrografia

Os estudos da Hidrografia Regional foram realizados na Área de Influência Indireta – AII que compreende parte da Bacia Hidrográfica do rio Tibagi (compreendendo as Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Tibagi e Baixo Tibagi).

RHi



Figura 3-10: Mapa das Bacias Hidrográficas do rio Tibagi e suas respectivas Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Fonte: PBH do rio Tibagi, 2009 (Modificado).

A Bacia Hidrográfica do rio Tibagi ocupa área total de 24.937,38 km², que compreende desde as cabeceiras do rio Tibagi, nos municípios de Palmeira e Ponta Grossa, até sua foz, nos municípios de Primeiro de Maio e Sertaneja, junto ao rio Paranapanema. Esta bacia possui um comprimento médio de 320 km e largura média de 78 km, e situa-se em rochas sedimentares e basálticas (PBH do rio Tibagi, 2009).

A Bacia do rio Tibagi limita-se, ao sul, com a bacia do rio Iguçu; a leste, com as bacias dos rios Cinzas e Itararé; a sudeste, com a bacia do rio Ribeira; a oeste, com a bacia do rio Ivaí; a noroeste, com a bacia do rio Pirapó e ao norte, com as bacias denominadas Paranapanema II e Paranapanema III (PBH do rio Tibagi, 2009).



Figura 3-11: Vista geral do rio Tibagi

Os municípios que estão inseridos, totalmente ou parcialmente, nessa Bacia são: Palmeira, Ponta Grossa, Porto Amazonas, São João do Triunfo, Fernandes Pinheiro, Irati, Campo Largo, Teixeira Soares, Imbituva, Guamiranga, Ivaí, Ipiranga, Castro, Carambeí, Reserva, Tibagi, Piraí do Sul, Imbaú, Ventania, Telêmaco Borba, Ortigueira, Faxinal, Mauá da Serra, Tamarana, Curiúva, Sapopema, Figueira, São Jerônimo da Serra, Marilândia do Sul, Califórnia, Apucarana, Arapongas, Rolândia, Cambé, Londrina, Nova Santa Bárbara, Santa Cecília do Pavão, Santo Antonio do Paraíso, Congoinhas, Nova Fátima, São Sebastião da Amoreira, Assaí, Nova América da Colina, Cornélio Procópio, Uraí, Jataizinho, Rancho Alegre, Leopólis, Ibiporã, Sertanópolis, Bela Vista do Paraíso, Primeiro de Maio e Sertaneja. No total são 53 municípios (PBH do rio Tibagi, 2009).

Qualidade da Água Superficial

A qualidade da água dos corpos d'água existentes nas proximidades do Ramal Ferroviário foi avaliada através de análises físico-químicas e microbiológicas, nos dias 26 e 27 de setembro de 2012. Os pontos de coleta podem ser observados no mapa a seguir.

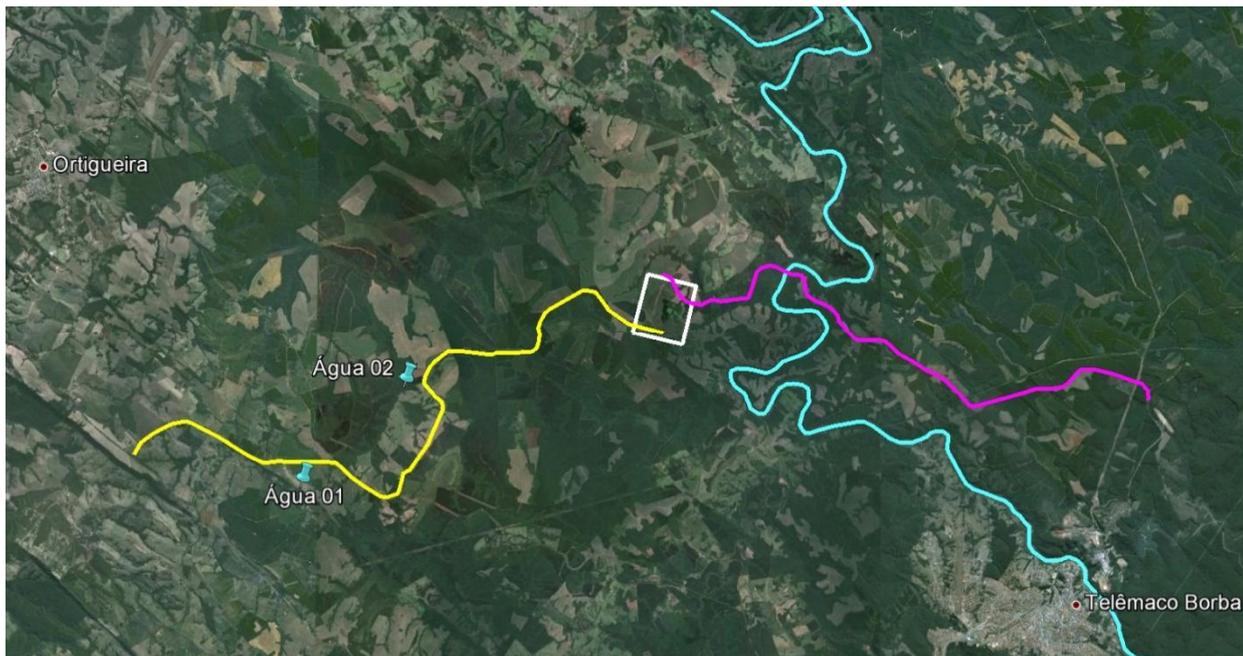


Figura 3-12: Localização dos pontos de coleta de água superficial nas proximidades do Ramal Ferroviário (traçado em amarelo). Fonte: Google Earth.

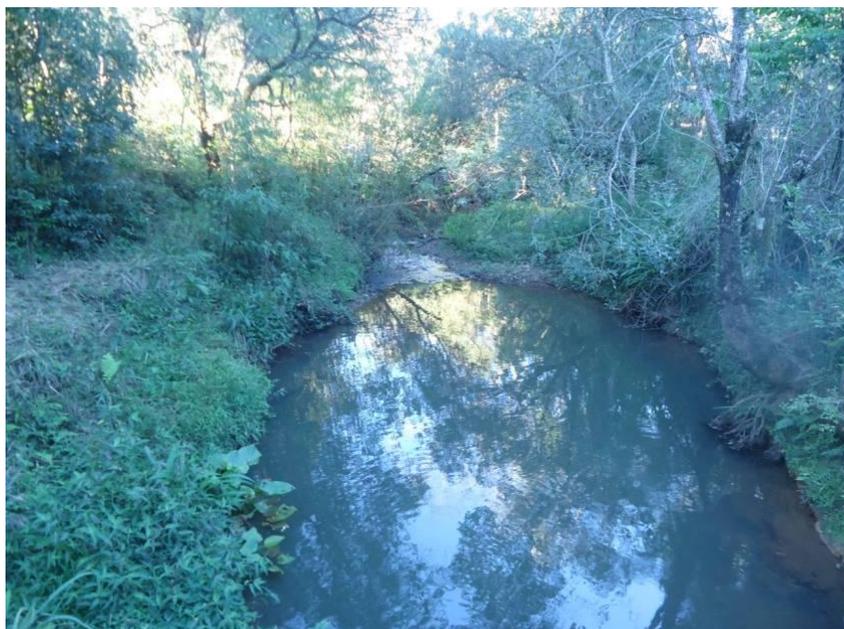


Figura 3-13: Ponto 01.

RHi



Figura 3-14: Ponto 02.

A qualidade da água do rio Tibagi (classe 2) e de outros três cursos d'água existentes nas proximidades do Ramal Rodoviário foi avaliada através de análises físico-químicas e microbiológicas

Nessas campanhas foram coletas amostras de águas em 8 pontos, conforme mapa a seguir.

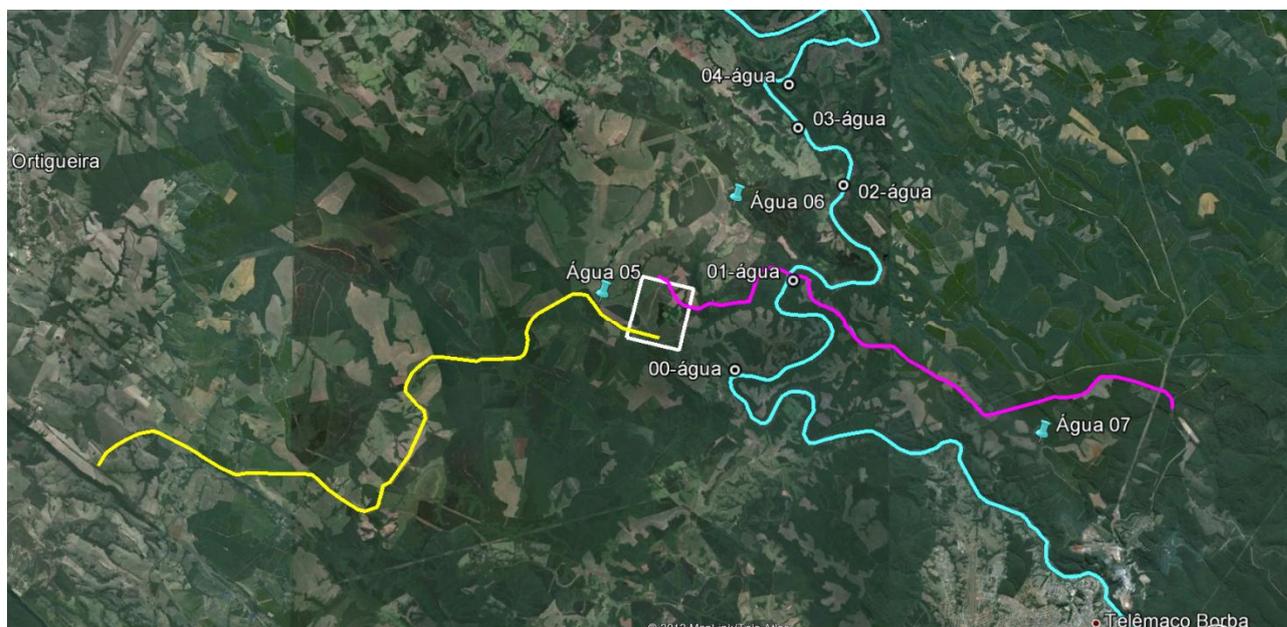


Figura 3-15: Localização dos pontos de coleta de água superficial nas proximidades do Ramal Rodoviário (traçado em lilás). Fonte: Google Earth.

RHi



Figura 3-16: Ponto 01.



Figura 3-17: Ponto 02.



Figura 3-18: Ponto 03.



Figura 3-19: Ponto 04.

Para as amostras de 00 à 04, foram encontradas na maioria das amostras analisadas as concentrações de alumínio dissolvido e ferro dissolvido acima do limite estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005. A elevada concentração destes parâmetros ocorre devido à presença destes elementos no solo da região.

Em todas as amostras, as concentrações de DBO estavam acima do limite estabelecido pela legislação. Esse fato pode ser explicado pelo possível lançamento de esgoto sem tratamento e/ou atividades de pecuária na região.

A cor verdadeira apresentou valores acima do permitido na legislação em algumas amostras analisadas. Isto ocorre em função da presença de sólidos dissolvidos e elevada quantidade de carga orgânica.

Com relação aos demais parâmetros, todas as amostras apresentaram valores inferiores aos estabelecidos pela legislação, compatíveis com recursos hídricos Classe 2.

Ruído

Foram realizadas medições de ruído na área próxima ao traçado previsto para o Ramal Ferroviário e Ramal Rodoviário da KLABIN, nos municípios de Telêmaco Borba e Ortigueira – PR, em 5 pontos, nos dias 25 de setembro de 2012.

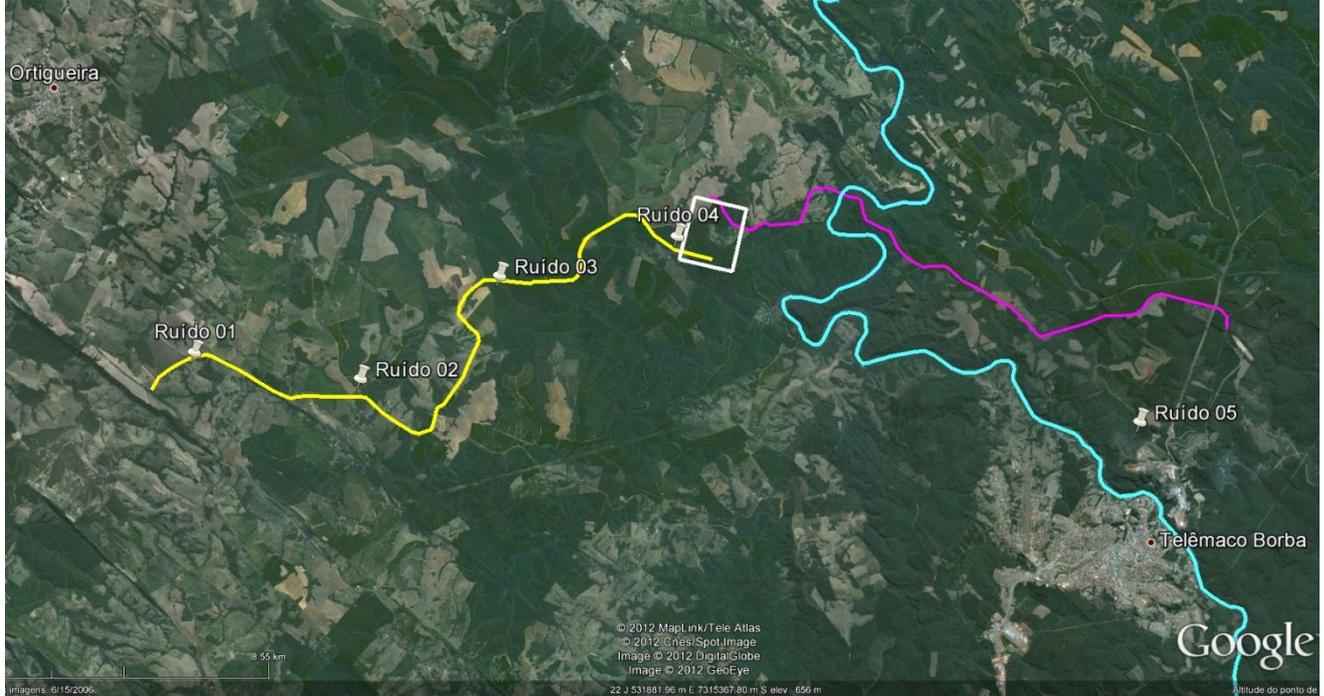


Figura 3-20: Localização dos pontos de medição de ruído e o traçado previsto da ferrovia (amarelo) e da rodovia (rosa).



Figura 3-21: Ponto 01 - Ponto localizado próximo a BR 376, na Estrada Minuano.

RHi



Figura 3-22: Ponto 03 - Ponto localizado na Estrada da Campina, sentido estrada Estratégica PR 160.



Figura 3-23: Ponto 05 - Ponto localizado próximo a Linha de Transmissão, Estrada D.

As áreas onde foram feitas as medições são de características rurais, sendo que os valores apurados indicam valores moderadamente superiores aos preceituados na norma da ABNT para ambos os períodos (diurno e noturno).

No período diurno, todos os pontos estavam acima do permitido pela legislação. Isto ocorreu por que, durante as medições, observou-se a ocorrência de ruídos de fundo de pássaros, animais e chuva fraca.

No período noturno, também ocorreram valores acima do permitido em legislação, devido à presença de atividades de animais no entorno (grilos/cigarras, pássaros e coaxar) e brisa moderada a forte. Somente os Pontos 2 e 3 apresentaram valores dentro do permitido na norma da ABNT.

Como apresentado na tabela, foram identificados pontos que o nível de ruído local superam os valores aplicados na Norma. De acordo com a NBR 10.151, estes valores de ruído de fundo devem ser considerados como o nível de critério de avaliação, isto é,

como o nível de ruído local, e, este valor não deverá ser excedido pelo futuro empreendimento do Ramal Ferroviário e Ramal Rodoviário.

O nível de ruído local identificado supera os valores aplicados na NBR 10.151. Portanto, estes valores devem ser considerados como o nível de critério de avaliação.

Meio Biótico

Flora

Os fragmentos florestais presentes na AII do empreendimento apresentam aspecto transicional entre a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual. A Floresta Ombrófila Mista juntamente com a Floresta Estacional Semidecidual, fazem parte do Bioma Mata Atlântica.

A Floresta Ombrófila Mista, também conhecida como Floresta de Araucária, é um tipo de vegetação presente no Planalto Meridional Brasileiro, com disjunções em áreas elevadas das serras do Mar e da Mantiqueira. Ocorre sob um clima ombrófilo (chuvas constantes), com temperatura média de 18 °C, mas com alguns meses frios com médias inferiores aos 15 °C.

E o conceito ecológico da Floresta Estacional Semidecidual relaciona-se ao clima, com duas estações uma chuvosa e outra seca. Com isso ocorre a estacionalidade foliar, ou seja, a porcentagem (de 20% a 50%) das árvores caducifólias, no conjunto florestal e não das espécies perdem as folhas individualmente.

Essa fitofisionomia (flora típica de uma região) é predominante no local do estudo, e possui como constituinte principal da sua vegetação a espécie arbórea de *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), destacando-se na floresta.

O Estado do Paraná apresenta 4,9% de sua área total com reflorestamentos, e nos municípios de Telêmaco Borba, Tibagi, Curiúva, Figueira, Imbaú, Reserva, Ortigueira e Ventania estão concentradas as maiores extensões de áreas recobertas por plantios permanentes e homogêneos de espécies exóticas de *Pinus taeda*, *Pinus elliotti* e *Eucaliptus grandis*, formando uma região de fornecimento de matéria-prima para indústria de papel e celulose (IPARDES, 2008).

Os remanescentes florestais presentes na AID do empreendimento apresentam um aspecto transicional entre a Floresta Ombrófila Mista que ocorre em áreas com maior altitude e a Floresta Estacional Semidecidual que ocorre nos vales dos rios de maior extensão e em áreas de menor altitude.

Figura 3-25 - Mapa de Fitofisionomias

RHi

512.500

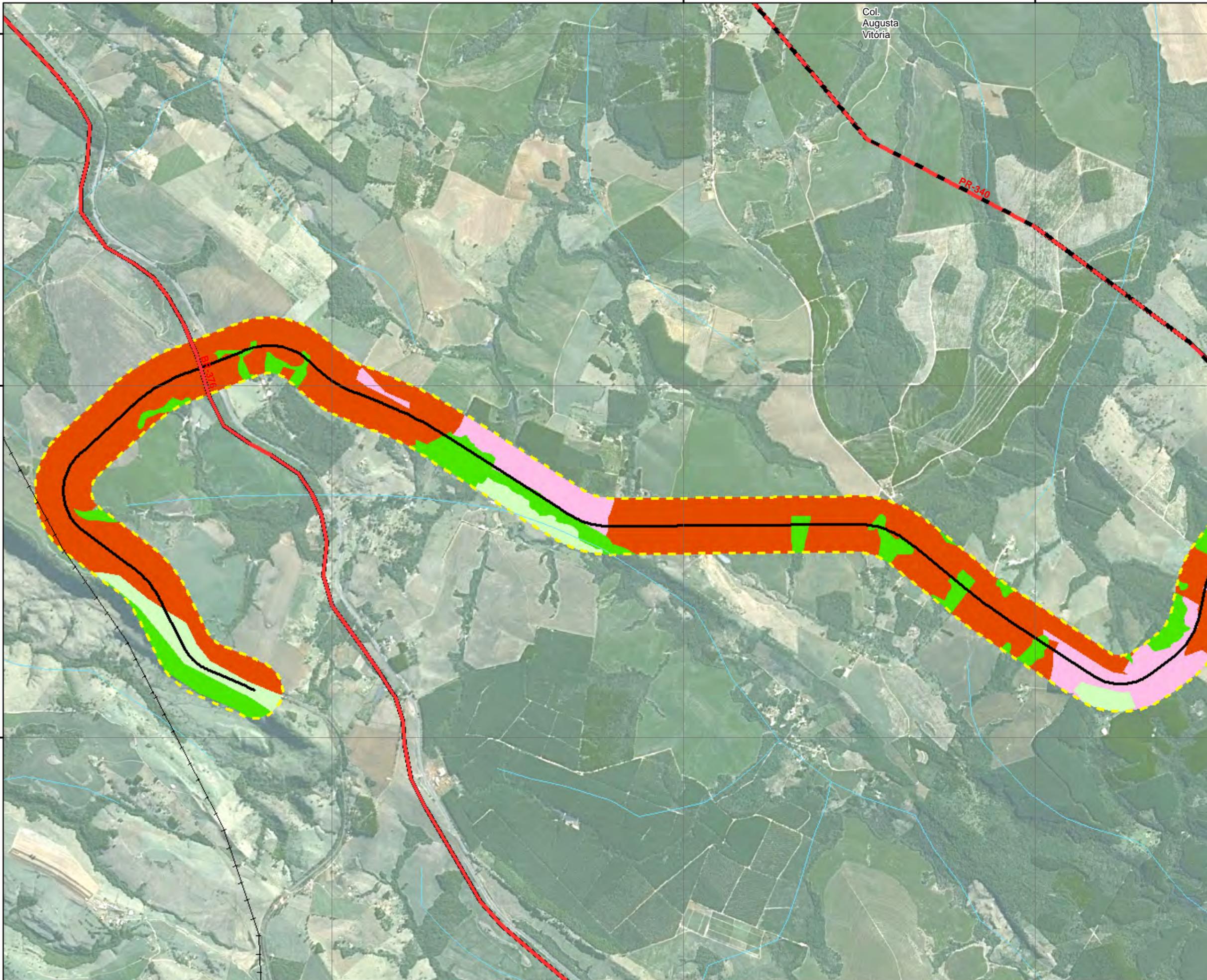
515.000

517.500

NOTAS / LEGENDAS

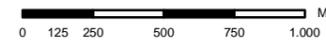
Convenções adotadas nesta Carta

- ◊ Localidades
- Sedes municipais
- + Ferrovia
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- - - Outras estradas
- Rios
- Massas d'Água
- Limites Municipais
- ▭ AID Meio Físico-Biótico
- Área de Intervenção**
- Ferrovia
- Rodovia
- Fitofisionomias**
- Massa d'Água
- Floresta Ombrófila Mista
- Campo ou Pasto
- Silvicultura
- Culturas



Projeção:
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum SAD-69 - Fuso 22 Sul

Fontes:
IBGE, Base Sistemática ao Milionésimo, 2011.
ITCG, Base Sistemática 1:250.000, 2006.
Google Earth, 2011



RESP/ITLON/CREA IN/PROJECCOR 1847

Fitofisionomias na AID Folha 1

ESCALA UNIDADE PROJEÇÃO IN/CLIENTE 1847
1:25.000 Metros UTM SAD69 Fuso 22S

7.317.500

7.317.500

7.315.000

7.315.000

7.312.500

7.312.500

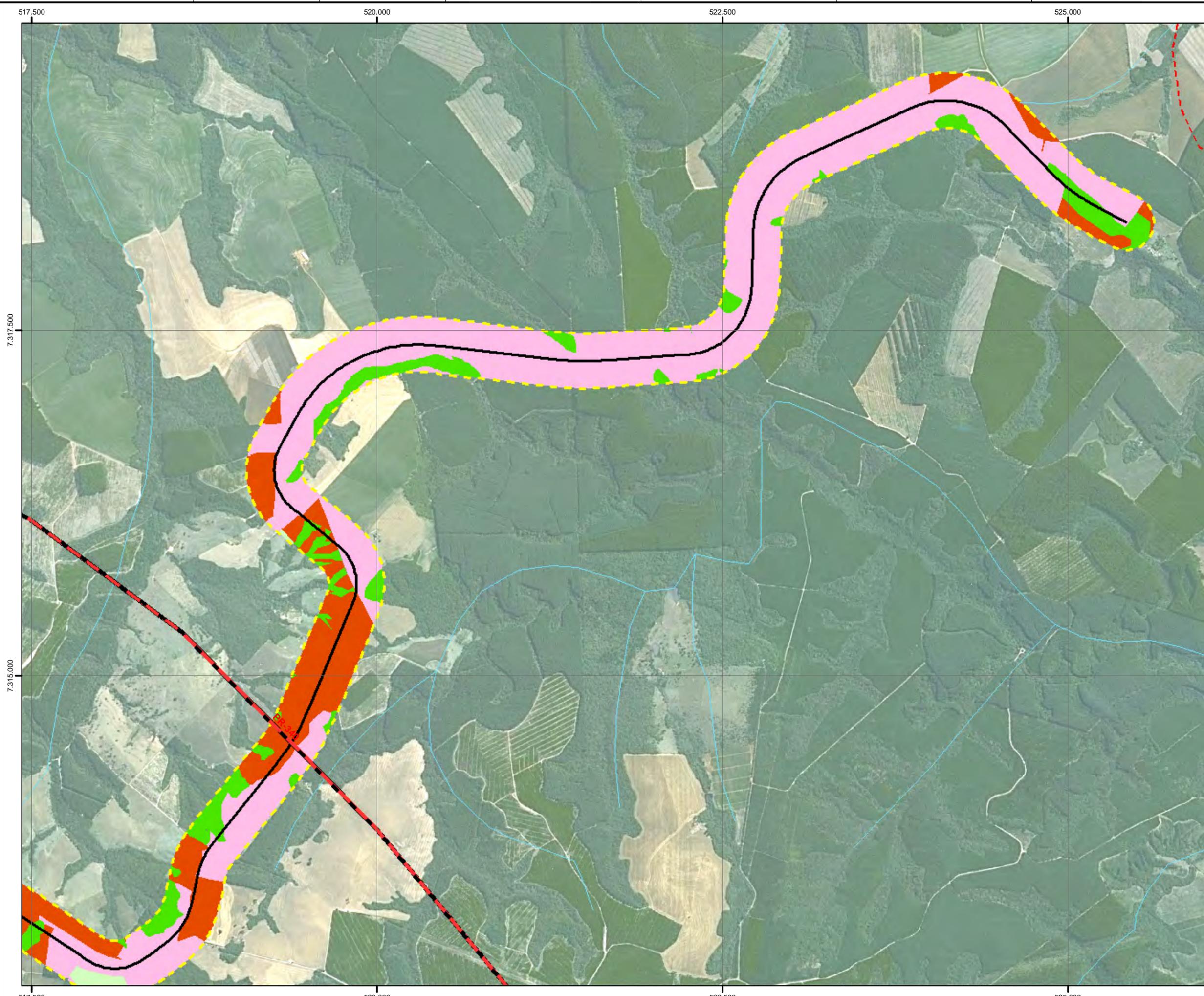
512.500

515.000

517.500

Col.
Augusta
Vitória

PR-340



NOTAS / LEGENDAS

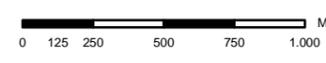
Convenções adotadas nesta Carta

- ◊ Localidades
- Sedes municipais
- + Ferrovia
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- - - Outras estradas
- Rios
- Massas d'Água
- Limites Municipais
- AID Meio Físico-Biótico
- Área de Intervenção**
- Ferrovia
- Rodovia
- Fitofisionomias**
- Massa d'Água
- Floresta Ombrófila Mista
- Campo ou Pasto
- Silvicultura
- Culturas



Projeção:
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum SAD-69 - Fuso 22 Sul

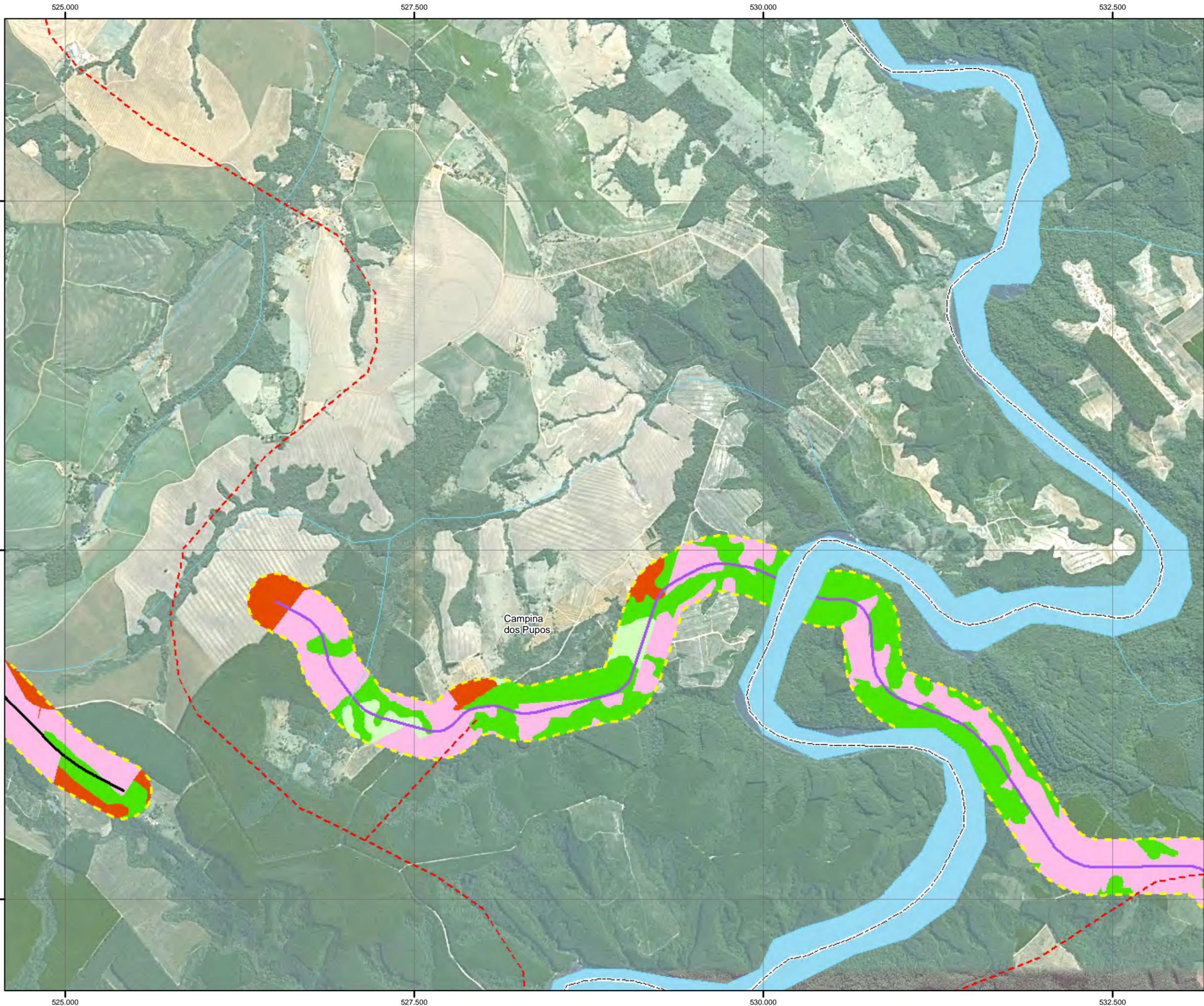
Fontes:
IBGE, Base Sistemática ao Milionésimo, 2011.
ITCG, Base Sistemática 1:250.000, 2006.
Google Earth, 2011



RESPOSTA/ELABORAÇÃO: [] IN: FORNECEDOR: []

TÍTULO:
**Fitofisionomias na AID
Folha 2**

ESCALA: 1:25.000 UNIDADE: Metros PROJEÇÃO: UTM SAD69 FUSO: 22S Nº CLIENTE: []



NOTAS / LEGENDAS

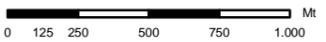
Convenções adotadas nesta Carta

- ◊ Localidades
- Sedes municipais
- + Ferrovia
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- - - Outras estradas
- Rios
- Massas d'Água
- - - Limites Municipais
- - - AID Meio Físico-Biótico
- Área de Intervenção**
- Ferrovia
- Rodovia
- Fitofisionomias**
- Massa d'Água
- Floresta Ombrófila Mista
- Campo ou Pasto
- Silvicultura
- Culturas



Projeção:
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum SAD-69 - Fuso 22 Sul

Fontes:
IBGE, Base Sistemática ao Milionésimo, 2011.
ITCG, Base Sistemática 1:250.000, 2006.
Google Earth, 2011



RESP/ITILON/CREA Nº FORTNECOR 1847

**Fitofisionomias na AID
Folha 3**

ESCALA UNIDADE PROJEÇÃO Nº CLIENTE 1847
1:25.000 Metros UTM SAD69 Fuso 22S

535.000

537.500

540.000

NOTAS / LEGENDAS

Convenções adotadas nesta Carta

- ◇ Localidades
- Sedes municipais
- Ferrovia
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- - - Outras estradas
- Rios
- Massas d'Água
- Limites Municipais
- AID Meio Físico-Biótico
- Área de Intervenção**
- Ferrovia
- Rodovia
- Fitofisionomias**
- Massa d'Água
- Floresta Ombrófila Mista
- Campo ou Pasto
- Silvicultura
- Culturas

7.317.500

7.317.500

7.315.000

7.315.000

Imbauzinho

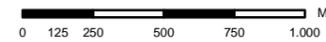
PR-160



N

Projeção:
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum SAD-69 - Fuso 22 Sul

Fontes:
IBGE, Base Sistemática ao Milionésimo, 2011.
ITCG, Base Sistemática 1:250.000, 2006.
Google Earth, 2011



RESP/ITLON/CREA IN FORMADOR 187V

Fitofisionomias na AID Folha 4

ESCALA UNIDADE PROJEÇÃO Nº CLIENTE 187V
1:25.000 Metros UTM SAD69 Fuso 22S

535.000

537.500

540.000

Na AID do empreendimento, estão presentes extensas áreas com reflorestamento das espécies *Eucalyptus grandis* (eucalipto) e *Pinus elliotii* (pinheiro).



Figura 3-26: Detalhe do plantio homogêneo de Eucalyptus sp (eucaliptos).

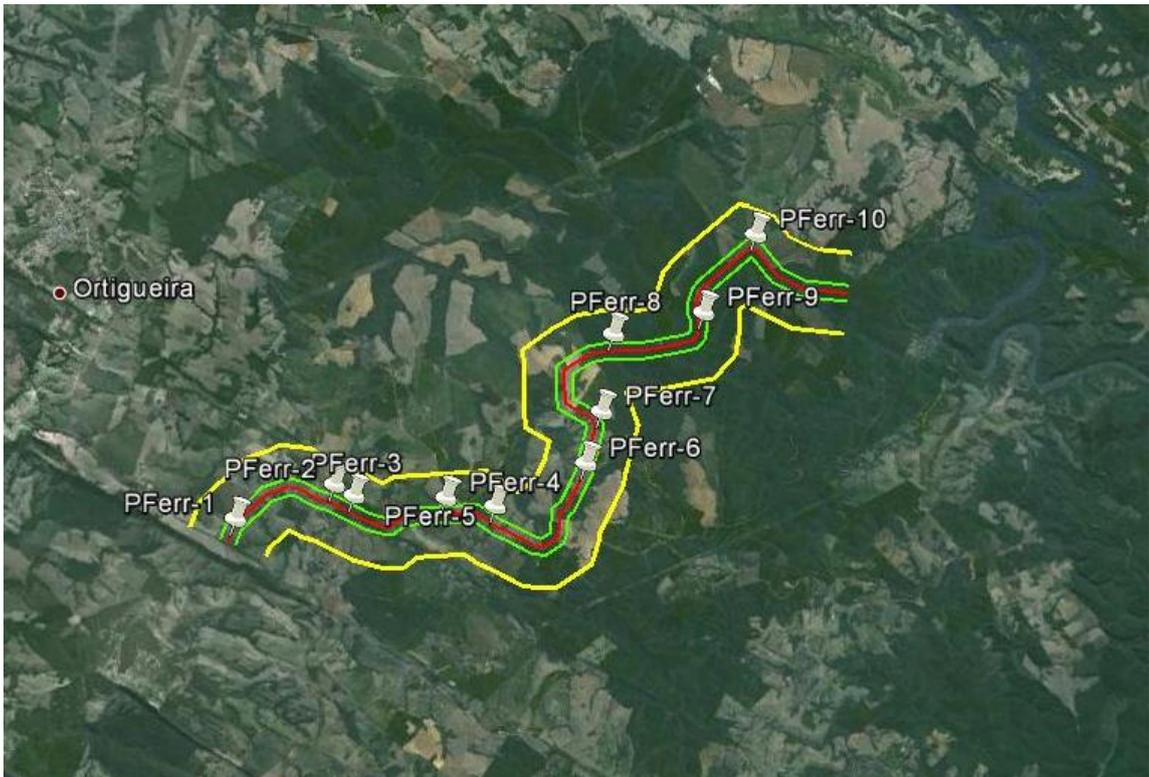
Na Área de Influência Direta do empreendimento, estão presentes extensas áreas de agricultura, associadas ao reflorestamento, significativas áreas de pastagem e pequenos fragmentos florestais.



Figura 3-27: Dois ângulos do contato das áreas de agricultura com os de reflorestamentos.

A Ferrovia apresentará um traçado linear entre os limites dos municípios de Ortigueira e Telêmaco Borba, a implantação se dará predominantemente em áreas utilizadas com reflorestamento por plantio das espécies de eucaliptos (*Eucalyptus spp*) e pinus (*Pinus spp*).

Foram amostrados pontos ao longo do futuro traçado, conforme figura seguinte.



Fonte: Googleearth (Legenda ■ AII ■ AID ■ ADA)

Figura 3-28: Imagem aérea dos pontos amostrais no traçado linear da ferrovia.



Figura 3-29: PFerr – 1: Floresta Ombrófila Mista



Figura 3-30: PFerr – 2: Áreas agrícolas

RHi



Figura 3-31: PFerr – 3: Floresta Ombrófila Mista



Figura 3-32: PFerr – 4: Floresta Ombrófila Mista



Figura 3-33: PFerr – 5: Estrada não pavimentada



Figura 3-34: PFerr – 6: Áreas agrícolas



Figura 3-35: PFerr – 7: Floresta Ombrófila Mista



Figura 3-36: PFerr – 8: Estrada não pavimentada

RHi



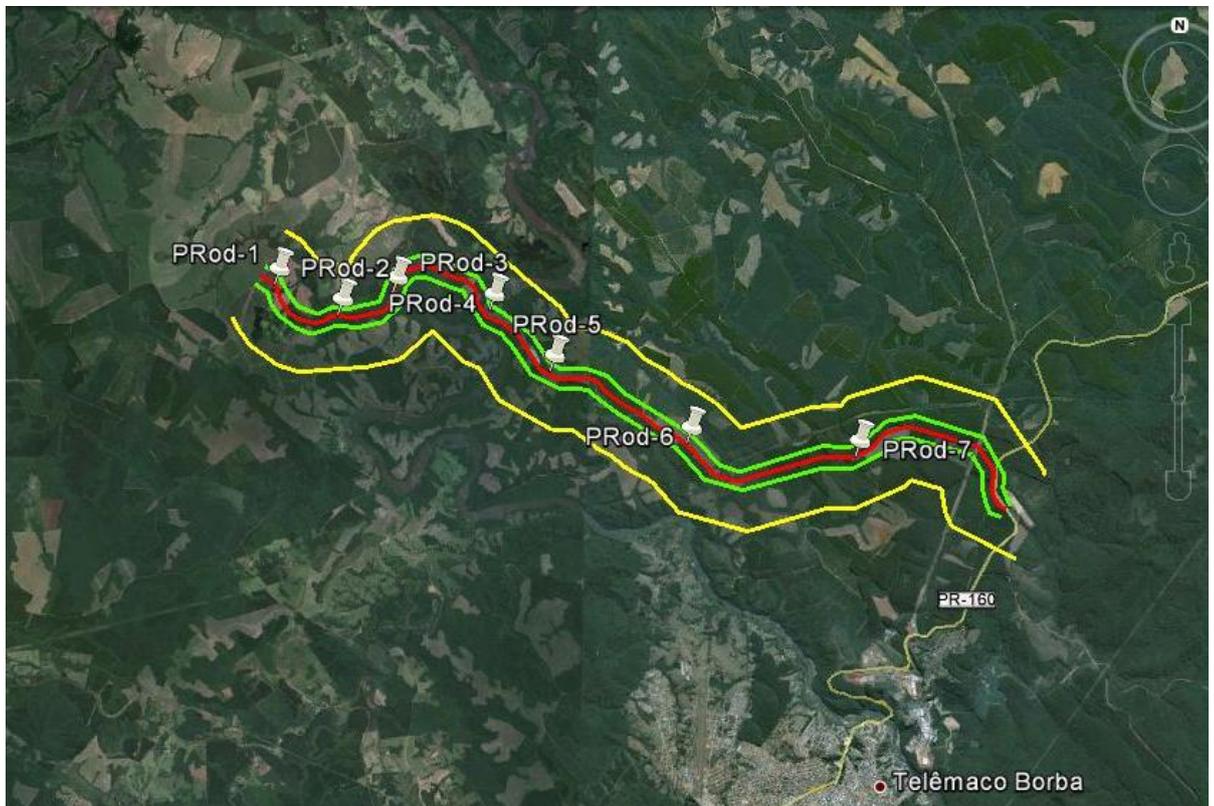
Figura 3-37: PFerr – 9: Estrada não pavimentada



Figura 3-38: PFerr – 10: Áreas agrícolas e reflorestamento

A rodovia apresentará um traçado linear entre os limites dos municípios de Ortigueira e Telêmaco Borba, a implantação se dará predominantemente por áreas utilizadas por reflorestamento, com o plantio das espécies de eucaliptos (*Eucalyptus spp*) e pinus (*Pinus spp*).

Foram amostrados pontos ao longo do futuro traçado conforme figura abaixo.



Fonte: Googleearth (Legenda ■ AII ■ AID ■ ADA)

Figura 3-39: Imagem aérea dos pontos amostrais no traçado linear da rodovia.

RHi



Figura 3-40: PRod – 1: Floresta Ombrófila Mista



Figura 3-41: PRod – 2: Floresta Ombrófila Mista



Figura 3-42: PRod – 3: Estrada não pavimentada



Figura 3-43: PRod – 4: Floresta Ombrófila Mista



Figura 3-44: PRod – 5: Estrada não pavimentada



Figura 3-45: PRod – 6: Estrada não pavimentada

RHi



Figura 3-46: PRod – 7: Estrada não pavimentada

No limite da AII do empreendimento, não há Unidades de Conservação e Áreas Indígenas, somente uma Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica, limítrofe à Área de Influência Indireta, conforme Mapa de Áreas Protegidas.

Figura 3-47 – Mapa de Áreas Protegidas



NOTAS / LEGENDAS

Convenções adotadas nesta Carta

- ◊ Localidades
- Sedes municipais
- Ferrovia
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- - - Outras estradas
- Rios
- Massas d'Água
- Limites Municipais
- Área prioritária para conservação da biodiversidade na Mata Atlântica
- AII - Meio Físico-Biótico
- AID Meio Físico-Biótico

Área de Intervenção

- Ferrovia
- Rodovia

Projeção:
UTM - Universal Transversa de Mercator
Datum SAD-69 - Fuso 22 Sul

Fontes:
IBGE, Base Sistemática ao Milionésimo, 2011.
ITCG, Base Sistemática 1:250.000, 2006.
Ministério do Meio Ambiente, 2007
Google Earth, 2011

RESP/ITFLOW/CREA: _____ INF FORNECEDOR: _____ IRET: _____

TÍTULO: **Áreas Protegidas**

ESCALA: 1:100.000 LINDADE: Metros PROJEÇÃO: UTM SAD69 INF CLIENTE: Fuso 22S IRET: _____

Fauna

Para o diagnóstico da fauna silvestre, foram selecionados os grupos Mastofauna (mamíferos), Avifauna (pássaros e aves) e Herpetofauna (répteis) que tiveram os mesmos pontos de amostragem (Ferr_A01, Ferr_A02, Ferr_A03, Ferr_A04, Ferr_A05, Ferr_A06, Rod_B01, Rod_B02, Rod_B03, Rod_B04, Rod_B05 e Rod_B06), a fim de caracterizar as fitofisionomias do local. Para Ictiofauna, foram utilizados dados do EIA/RIMA do Complexo Industrial para nova fábrica de celulose da KLABIN em Ortigueira (PR). Em 2012, naquele estudo, analisaram-se em dois pontos no rio Tibagi (P1 e P2), diferindo a metodologia aplicada para a detecção das espécies.

Na Figura 3-48 constam os pontos amostrados na Ferrovia.

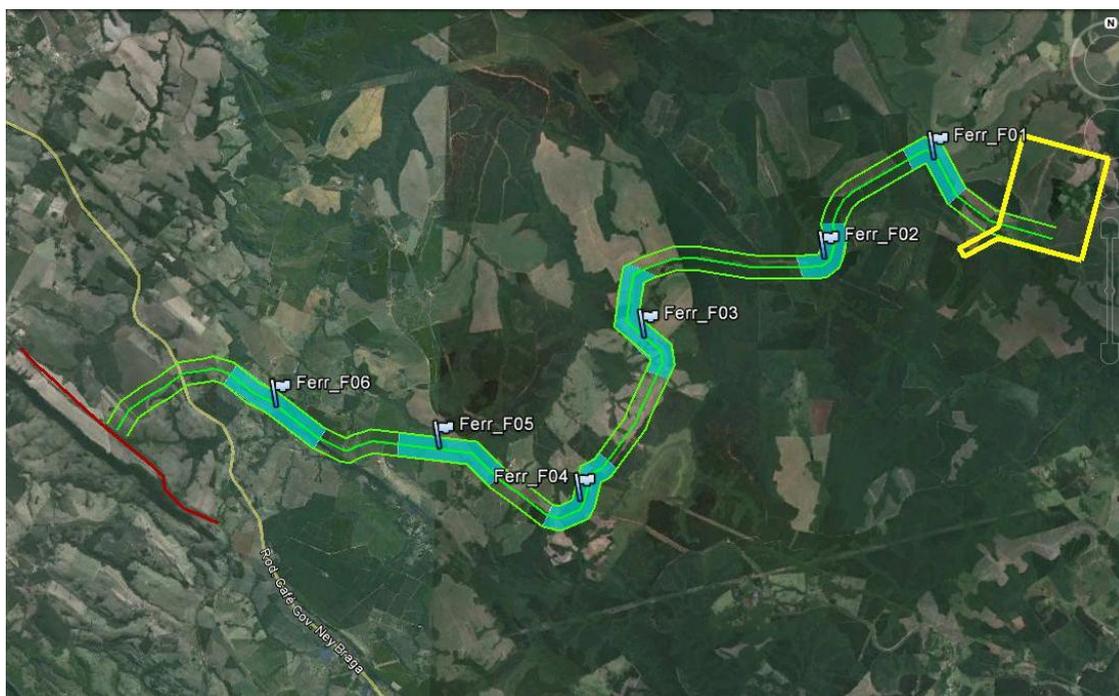


Figura 3-48: Representação da Ferrovia (traçado em verde), com os pontos amostrais, traçado da Ferrovia existente (traçado em vermelho) e localização da Fábrica (traçado em amarelo).

Na Figura 3-54 constam os pontos amostrados na Rodovia.

RHi

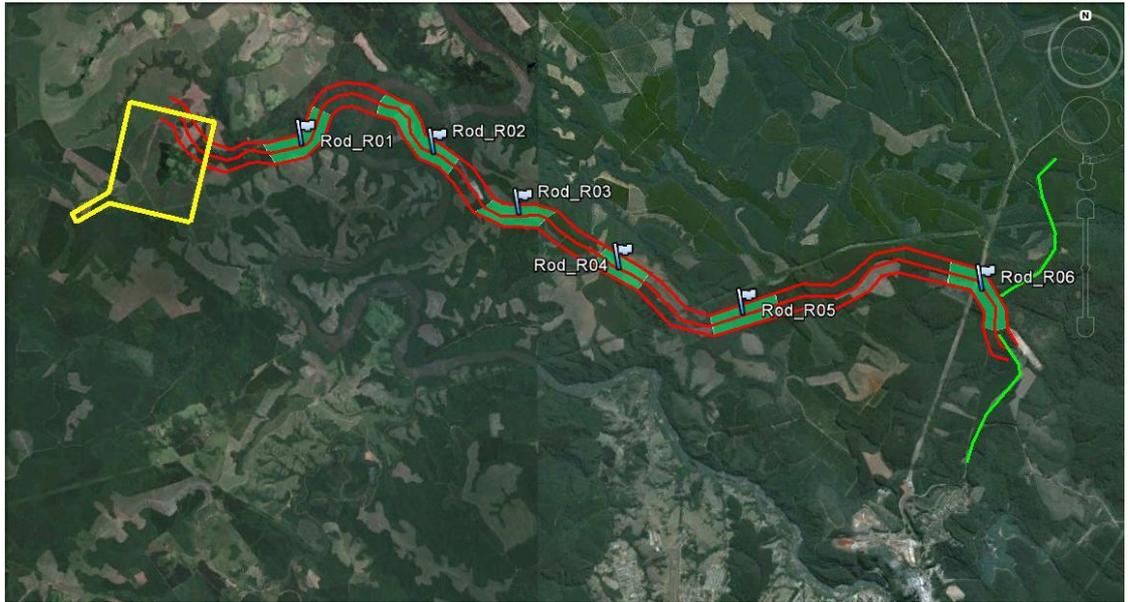


Figura 3-49: Representação da Rodovia (traçado em vermelho), com os pontos amostrais, localização da Fábrica (traçado em amarelo) e rodovia existente (traçado em verde).

Através do levantamento de campo, foram diagnosticadas 19 espécies de mamíferos distribuídas entre 10 famílias na AID da Rodovia e Ferrovia. Essas espécies representam 54% das espécies de ocorrência na AII.

Para a verificação se há ameaça das espécies da mastofauna diagnosticadas no trecho da Ferrovia e Rodovia, foram utilizadas as listas do estado do Paraná (IAP, 2004), do Brasil (MMA, 2008) e do mundo (IUCN, 2012).

Dentre as 19 espécies da mastofauna registradas nas áreas de estudo, 8 se encontram em alguma categoria de ameaça no trecho da Rodovia, que são elas: o tamanduá-bandeira, o tatu de rabo-mole, a paca, o tapeti, o gato-do-mato-pequeno, a onça-parda, o cateto e o veado-materio. Já para o trecho da Ferrovia não foram diagnosticadas espécies em categoria de ameaça nas listas utilizadas.



Figura 3-50: Registro de cateto (*Pecari tajacu*). Detalhe para o filhote.

RHi

Nenhuma das espécies da mastofauna diagnosticadas durante este estudo é considerada endêmica.

A lebre-européia (*Lepus europaeus*), que foi encontrada percorrendo os plantios de eucaliptos, foi a única espécie exótica de vida livre registrada na área de estudo. Vale destacar que a lebre-européia (*Lepus europaeus*) foi registrada nos trechos de Ferrovia e Rodovia, o que demonstra sua capacidade de se adaptar em diferentes *habitats*, já que a Ferrovia se mostrou um local com mais antropizações que a Rodovia, onde se encontram fragmentos de mata nativa e plantações de eucaliptos e pinheiros.

Durante os trabalhos, foram registradas 127 espécies de aves em 12 área amostrais (6 para a Rodovia e 6 para Ferrovia), bem como, aquelas amostradas durante o deslocamento entre as áreas, onde as espécies foram divididas em 68 famílias.

Nas amostragens de campo, foram anotadas 121 espécies para a área de influência da Rodovia e 75 espécies para a área de influência direta da Ferrovia, sendo que há registro de 546 espécies de aves para a região de estudo (AII).

Dentre as 127 espécies da avifauna registradas na área de estudo da Rodovia e Ferrovia, temos o araçari-banana (*Pteroglossus bailloni*) que consta na lista das espécies ameaçadas da IUCN,2012 na categoria de ameaça “Quase ameaçado”.



Figura 3-51: araçari-banana (*Pteroglossus bailloni*).

No conjunto amostral das 126 espécies amostradas, observam-se 19 espécies com suas distribuições restritas ao Bioma da Mata Atlântica.

RHi



Figura 3-52: surucua-variado (*Trogon surrucura*).

Duas espécies foram classificadas como exótica de vida livre no território brasileiro e de ocorrência nos trechos de estudo, são elas: bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) e pardal (*Passer domesticus*).

Ao longo de todo trecho amostrado da Rodovia e Ferrovia foram registradas 24 espécies pertencentes à herpetofauna, representadas por 16 anuros, 2 lagartos e 6 serpentes e 1 anphisbena.

O número de espécies registradas na AID da Rodovia (n= 22) e Ferrovia (n= 14) foi menor do que o observado na AII (n= 71); essa diferença é maximizada comparando-se o número de espécies de répteis entre as duas áreas, o que pode ser explicado principalmente por fatores climáticos ou ainda meramente metodológicos.

Não foram diagnosticadas espécies de avifauna ameaçadas de extinção no presente estudo.

No conjunto amostral, não foram observadas espécies com distribuições restritas ao Bioma da Mata Atlântica.

Durante os trabalhos, foram registradas um total de 26 espécies da ictiofauna em 5 áreas amostrais, e por entrevista com pescadores locais.

Nas amostragens de campo, foi anotado o maior número de espécies no ponto 1 no rio Tibagi (N=13), e o menor número de espécies foi diagnosticado no ponto 3 (N=3); obteve-se o registro de 9 espécies por entrevista, sendo que 3 espécies o lambari-de-rabo-vermelho, a saicanga e o mandi foram diagnosticadas apenas por este método.

Durante o trabalho de campo, não foram amostradas espécies ameaçadas, nem exóticas.

Meio Socioeconômico

Quanto à socioeconomia (comunidades e cidades na área de influência do projeto), foram realizados levantamentos sobre questões de saúde, emprego e renda, educação, saneamento, distribuição populacional por sexo, impostos e taxas, infraestrutura social, cultura, lazer etc.

O diagnóstico socioeconômico foi elaborado a partir de informações secundárias recolhidas em base de dados oficiais das principais instituições de pesquisa de nível nacional e estadual, amplamente utilizadas como suporte à análise e elaboração de

RHi

políticas públicas. As informações denominadas primárias foram coletadas através de levantamento de campo, realizado em novembro de 2012, realizados por equipes multidisciplinares, que em roteiros pré-determinados, utilizaram instrumentos de coleta que garantiram o rigor das informações captadas no município.

A seguir, é apresentado o diagnóstico socioeconômico da Área de Influência Indireta (AII), que abrange os municípios da microrregião de Telêmaco Borba, incluindo Imbaú, Ortigueira, Reserva, Tibagi e Ventania.

No gráfico a seguir, é apresentada a evolução da população nos municípios da Microrregião de Telêmaco Borba nos períodos intercensitários de 1991-2000-2010.

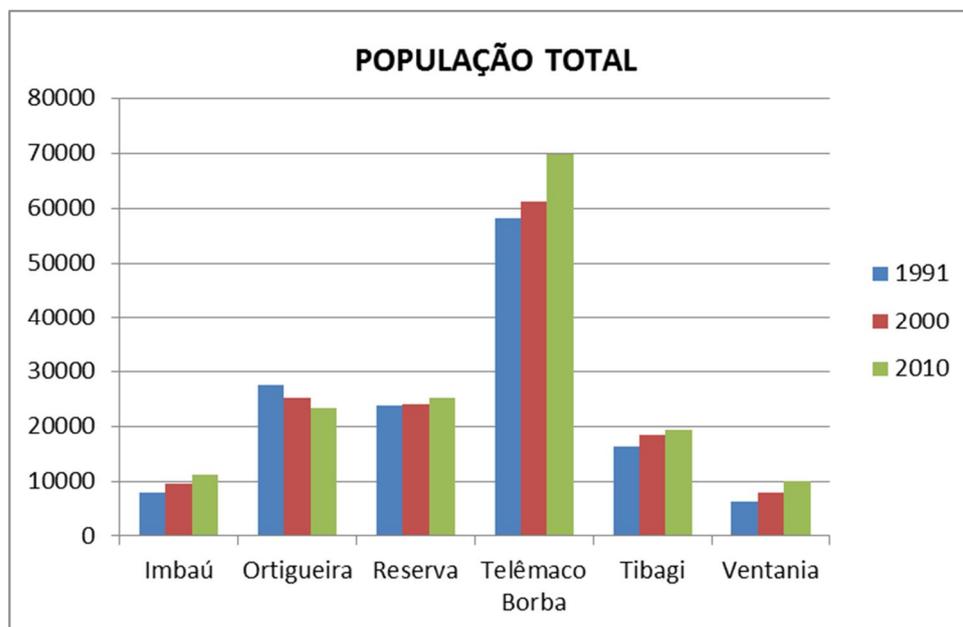


Figura 3-53: População Total dos Municípios da Microrregião de Telêmaco Borba Fonte: IBGE – Censos Demográficos, 1991, 2000 e 2010.

O município mais populoso da microrregião é Telêmaco Borba, com contingente populacional de quase 70 mil habitantes, quase o triplo do segundo maior município, Reserva, que contabilizou pouco mais de 25 mil habitantes em 2010. Ortigueira é o terceiro maior município em termos de população, com 23,4 mil habitantes. O menor dentre eles é Ventania, com quase 10 mil habitantes.

Com relação ao PIB (Produto Interno Bruto), é apresentada a evolução da economia dos municípios da AII, expressada nos valores do PIB per capita dos anos 2000 e 2009, conforme figura a seguir.

RHi

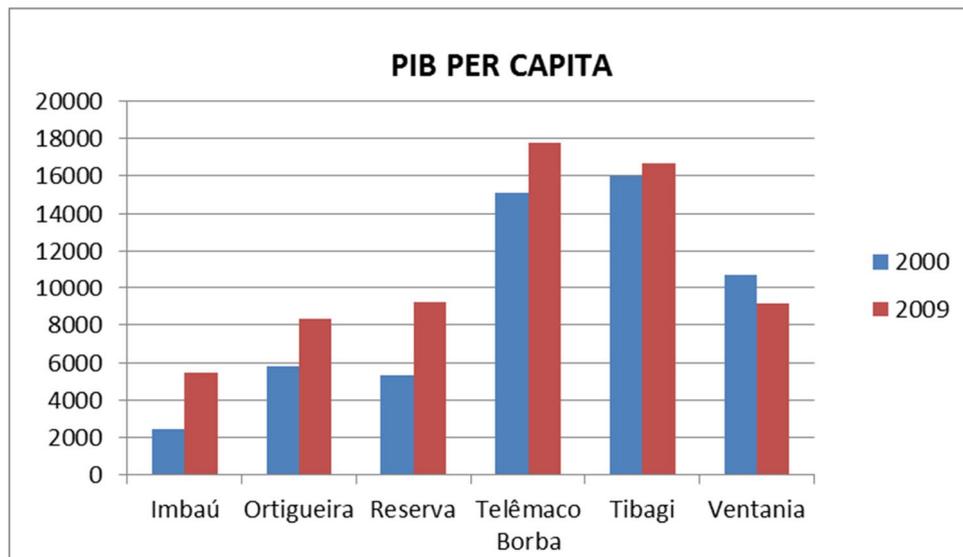


Figura 3-54: PIB per capita dos municípios em 2000 e 2009. Fonte: IBGE.

Quanto ao PIB de 2000, percebe-se que os maiores registros estão nos municípios de Telêmaco Borba e Tibagi e em 2009, estes municípios ainda mantiveram-se com os maiores valores de PIB, sendo de R\$ 1.230.714.897 e R\$ 324.484.227, respectivamente.

Nota-se o forte poderio econômico presente no município de Telêmaco Borba em comparação com os demais municípios da microrregião, com Produto Interno Bruto superior ao segundo colocado em produção, o município de Tibagi. Apesar de Ortigueira e Reserva possuírem população superior ao município de Tibagi, suas produções ainda são inferiores a este município que, conseqüentemente, demonstra maior produtividade econômica.

A composição do Produto Interno Bruto é baseada na participação de três setores produtivos (Agropecuária, Indústria e Serviço) somada com os tributos arrecadados.

A seguir, é apresentado o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) da AII, que combina três componentes básicos do desenvolvimento humano:

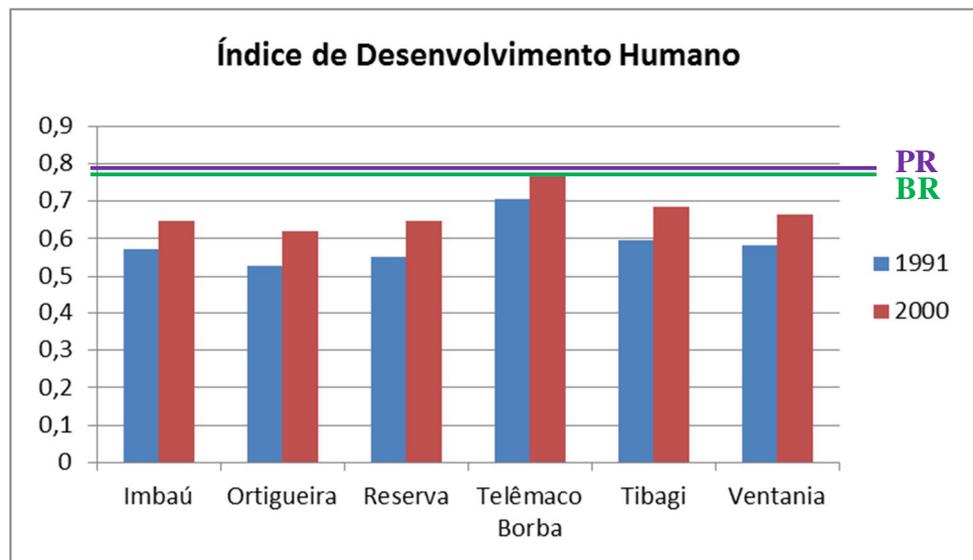
- A longevidade, que também reflete as condições de saúde da população; medida pela esperança de vida ao nascer;
- A educação; medida por uma combinação da taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino fundamental, médio e superior;
- A renda; medida pelo poder de compra da população, baseado no PIB *per capita* ajustado ao custo de vida local para torná-lo comparável entre países e regiões, através da metodologia conhecida como paridade do poder de compra (PPC).

Dentre os municípios da microrregião, Telêmaco Borba é o que se apresenta melhor posicionado no ranking estadual, 101º dentre os 604 municípios do Estado. Os demais municípios estão entre as posições 371 e 399 do Estado, sendo Ortigueira o que apresenta a pior situação no indicador.



A questão social, segundo os indicadores do IDH (PNUD, 2000) é uma preocupação para os municípios da microrregião de Telêmaco Borba, com exceção de Telêmaco Borba. A posição no ranking nacional dos municípios estudados mostra que esses estão muito aquém da média nacional, carecendo de infraestrutura e oportunidade para os municípios.

A Figura a seguir mostra a evolução dos índices de desenvolvimento humano na microrregião de Telêmaco Borba.



RHi

Figura 3-55: Índice de Desenvolvimento Humano, 1991-2000. Fonte: PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano, 2001

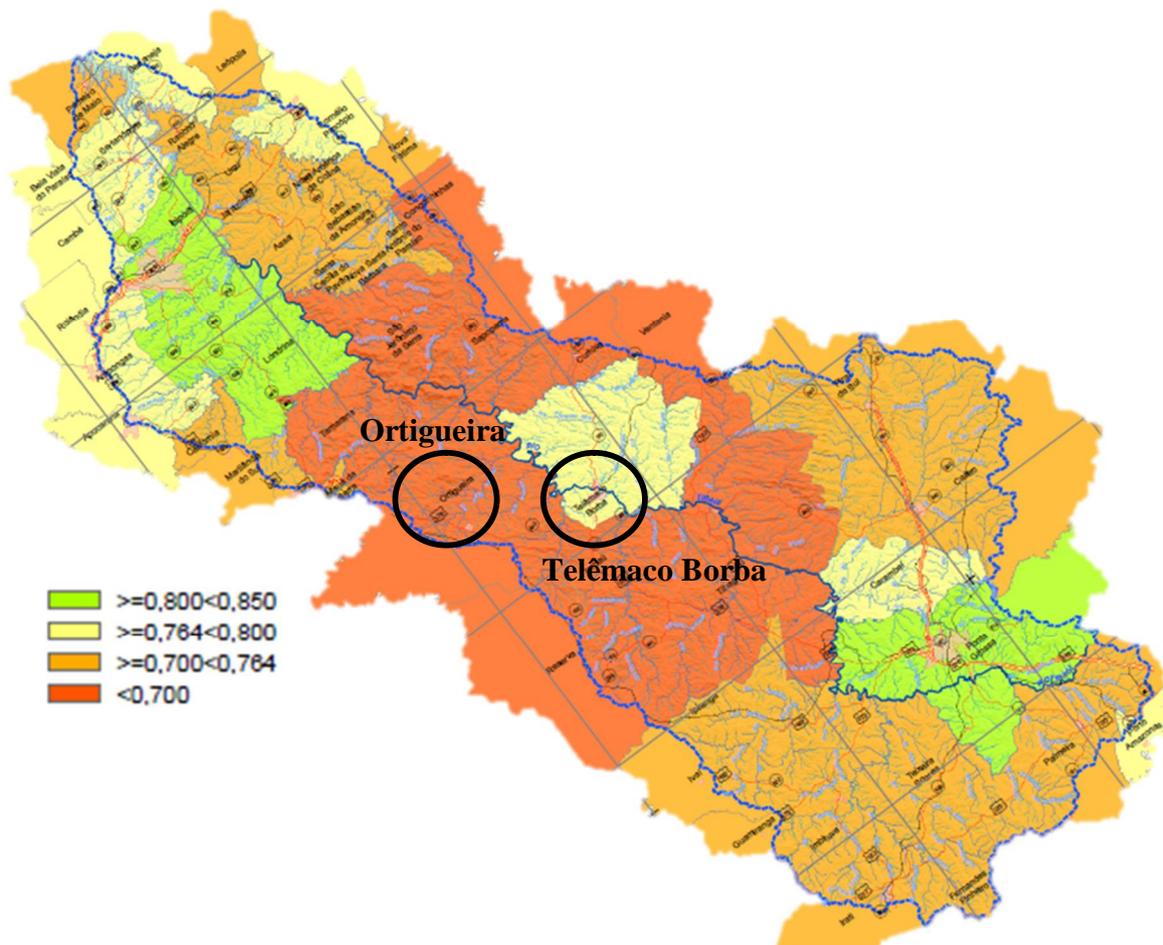


Figura 3-56: IDH 2006 – Fonte: Ipardes.

Para o diagnóstico socioeconômico, a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento é composta por 2 municípios: Ortigueira e Telêmaco Borba. A seguir, é apresentado o diagnóstico que abrange a área destes dois municípios, dividido nos capítulos de demografia, economia, desenvolvimento social e condições de vida da população, uso e ocupação das terras e organização social e institucional.

O município de Ortigueira localiza-se na região centro-norte do estado do Paraná, nas coordenadas UTM 24°12'28"S e 50°56'56"O, está a uma altitude de 758 metros de altitude em relação ao nível do mar, e ocupa área de 2.432,255 km². Seus municípios limítrofes são: Tamarana, São Jerônimo da Serra, Sapopema, Curiúva, Telêmaco Borba, Imbaú, Reserva, Rosário do Ivaí, Grandes Rios, Faxinal e Mauá da Serra.

RHi

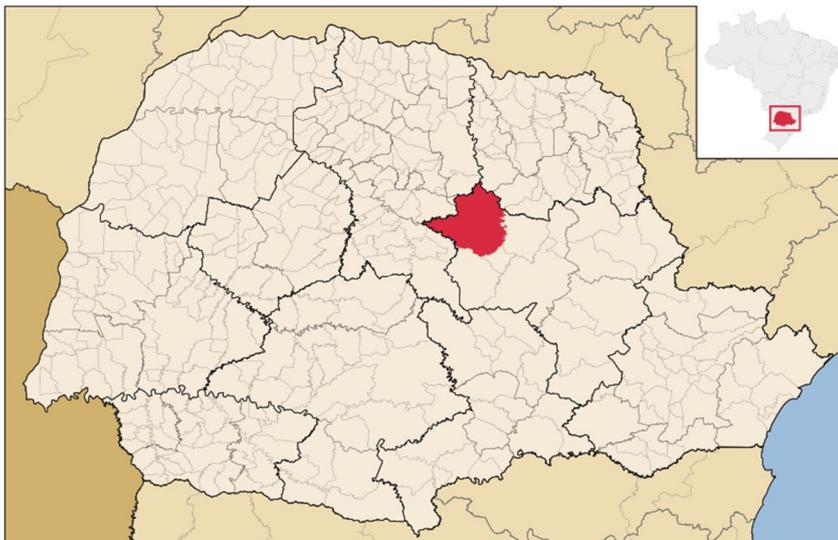


Figura 3-57: Localização do município de Ortigueira (destaque em vermelho).

Telêmaco Borba é um município do Estado de Paraná, sede da microrregião que leva o seu nome e pertencente à mesorregião Centro Oriental Paranaense, nas coordenadas UTM 24°19'26"S e 50°36'57"O, está à uma altitude de 741 metros de altitude em relação ao nível do mar, e ocupa área de 1.225,676 km². Seus municípios limítrofes são: Tibagi, Imbaú, Ventania, Curiúva e Ortigueira.

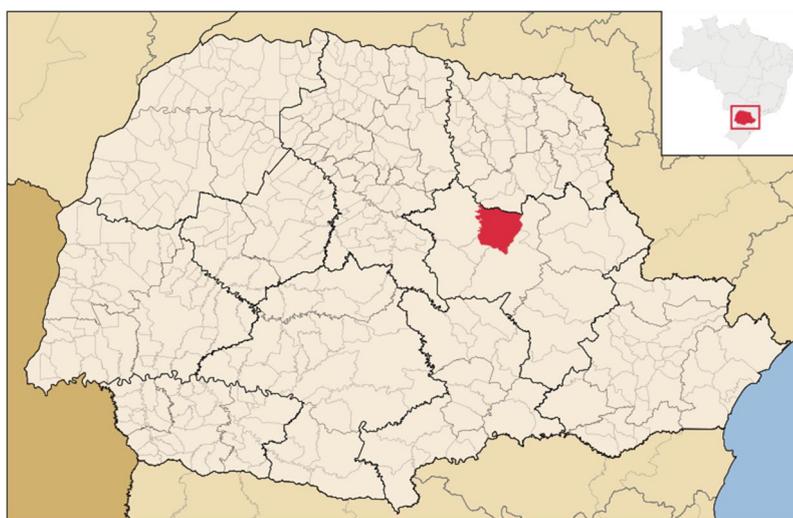


Figura 3-58: Mapa com a localização do município de Telêmaco Borba.

Contabiliza um contingente populacional de 69.872 habitantes segundo o Censo Demográfico do IBGE de 2010, e contempla uma densidade demográfica de 51 habitantes por quilômetro quadrado. Já Ortigueira, que contabiliza uma população de 23.380 habitantes, possui densidade demográfica de 10 habitantes por quilômetro quadrado. Com essas observações, nota-se o adensamento populacional muito mais evidente no município de Telêmaco Borba.

Além de maior em contingente populacional e adensamento, Telêmaco Borba ainda caracteriza-se pela urbanização muito mais evidente, pois abrange 97,95% das residências em área urbana. Ortigueira, menos urbanizada, contempla um grau de

RHi

urbanização de apenas 41%, o que pode evidenciar provável economia baseada no setor primário.

No que se refere ao grau de urbanização, entre 2000 e 2010, o município de Telêmaco Borba apresentou taxas de crescimento anual de 1,33% a.a, e alcançou os atuais 69.872 habitantes, segundo dados do último Censo Demográfico do IBGE. A taxa de urbanização aumentou ligeiramente, passando de 95,29% em 2000 para 97,95% em 2010.

O município de Ortigueira, em contrapartida, vem apresentando queda na sua população nas últimas duas décadas. No primeiro decênio analisado, 1991 a 2000, a taxa de crescimento média anual foi negativa em -0,96%, e na última década de -0,75% ao ano. A urbanização no município aumentou em ritmo acelerado, apesar de grande parte dos moradores viverem em área rural ainda hoje, cerca de 60% da população. A urbanização praticamente dobrou nas últimas duas décadas, saindo de quase 20% em 1991 para pouco mais de 40% em 2010.

O êxodo rural e a busca por melhores condições de vida, oportunidade de trabalho e busca por instituições educacionais, principalmente de nível superior, são fortes vetores da retração populacional neste município.

As Figuras apresentam a dinâmica populacional ao longo de 20 anos, e a dinâmica de urbanização no mesmo período.

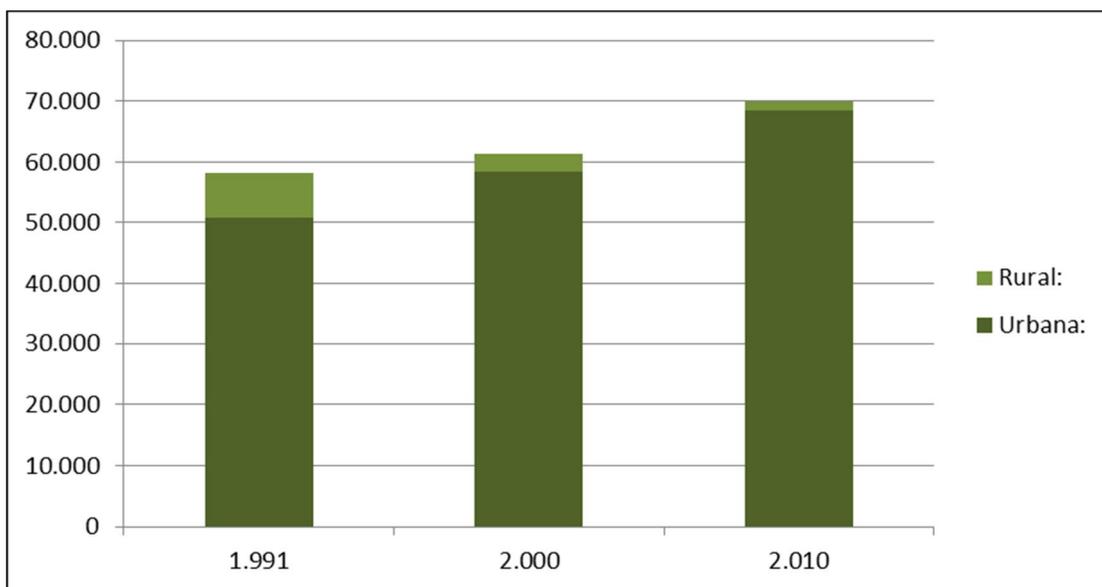


Figura 3-59: População Total, Rural e Urbana em Telêmaco Borba (1991, 2000 e 2010).
Fonte: IBGE – Censos Demográficos, 1991, 2000 e 2010

Rti

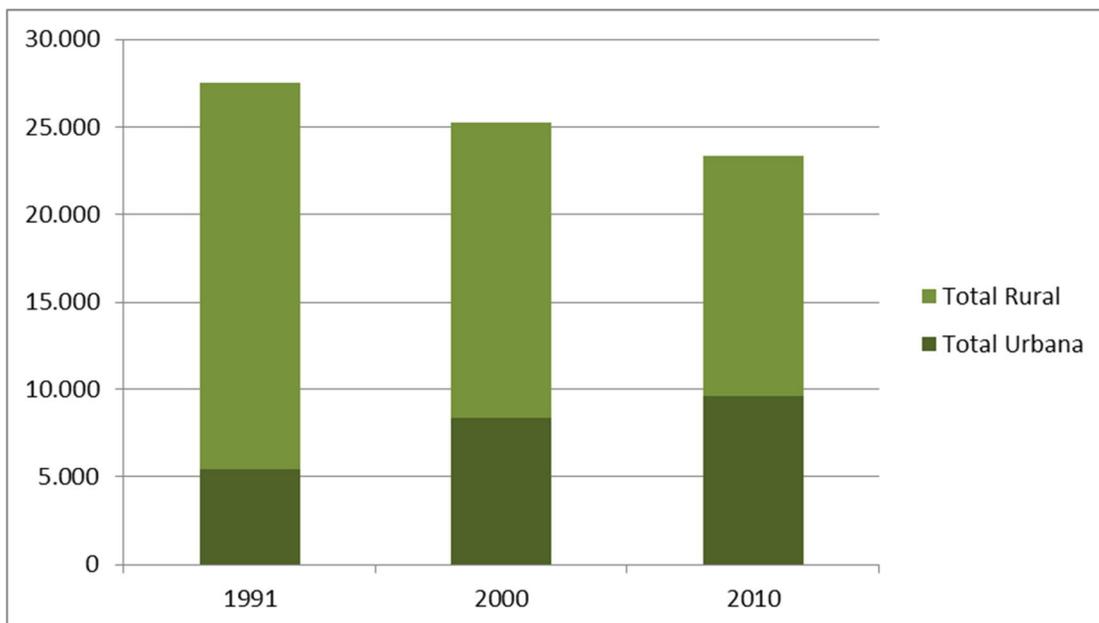


Figura 3-60: População Total, Rural e Urbana em Ortigueira (1991, 2000 e 2010). Fonte: IBGE – Censos Demográficos, 1991, 2000 e 2010

A projeção de crescimento populacional para o Município de Telêmaco Borba para os próximos 22 anos evidencia uma alta dinâmica de crescimento, ao contrário do Município de Ortigueira que demonstra uma dinâmica negativa de crescimento, como se observa nos dados apresentados na figura a seguir.

RHi

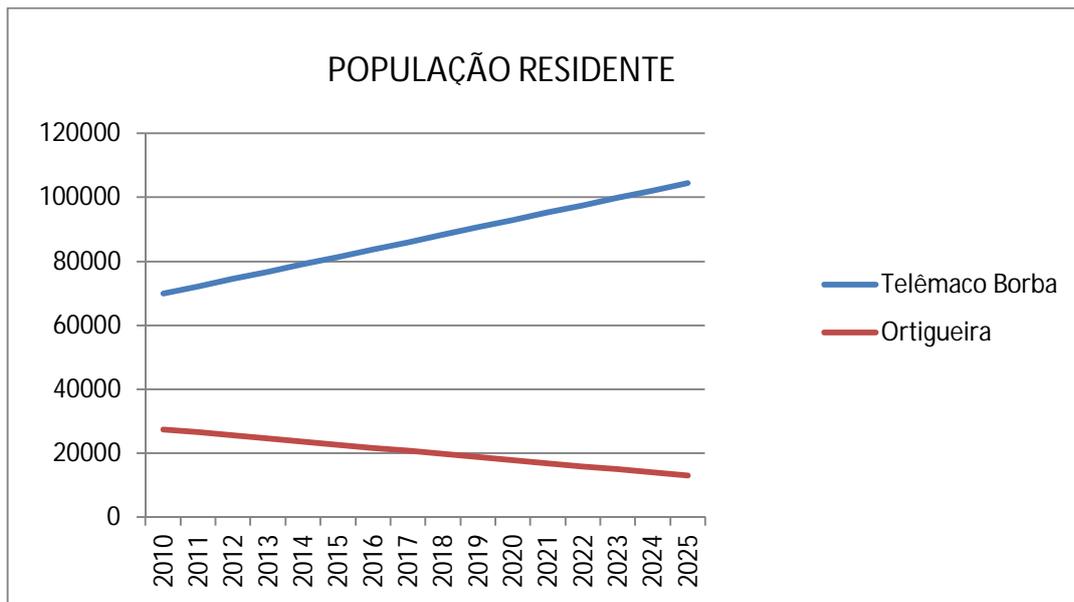


Figura 3-61 - Projeção de População Residente para Telêmaco Borba e Ortigueira em 2025.

A economia de Telêmaco Borba funde-se, sobretudo, no setor secundário e no setor terciário, com 39,38% e 37,27% respectivamente de participação na formação do Produto Interno Bruto (2009).

O município de Ortigueira, com perfil econômico diferente de Telêmaco Borba, tem sua economia baseada na produção agropecuária, que representa 45,64% do PIB. Este setor apresenta produtos de pequeno valor agregado, o que faz com que sua participação acabe não se sobressaltando sobre os demais setores econômicos. Por contribuir com quase a metade do PIB de Ortigueira, o setor primário da economia tem grande representatividade.



Figura 3-62 Vista do prédio da Prefeitura de Telêmaco Borba, os serviços da administração pública contribuem com parte significativa do PIB terciário do município.



Figura 3-63: Indústria produtora de celulose no município de Telêmaco Borba, o setor secundário representa a maior parte da fonte de receita na economia do município.

Fonte: Equipe Técnica

RFi



Figura 3-64: Hotel em Telêmaco Borba, o setor terciário representa boa parte da participação na formação do PIB no município.

Fonte: Equipe Técnica



Figura 3-65: Área rural em Telêmaco Borba. No município encontram-se vastas áreas dedicadas a silvicultura.



Figura 3-66: Área rural apresentando ampla área de lavoura. O município de Ortigueira tem sua economia baseada na produção agropecuária.

Fonte: Equipe Técnica



Figura 3-67: Comércio na área urbana de Ortigueira. O setor terciário representa a segunda fonte de receita na economia do município.

Como observado nos setores de maior produção nos municípios da AID, verifica-se maior importância do setor agropecuário em Ortigueira e do setor industrial em Telêmaco Borba.

Os números da população disponível para o trabalho, população ocupada e as taxa de ocupação e desemprego para cada um dos municípios da AID são apresentados na Tabela 3-1 a seguir.

RHi

Tabela 3-1: População Economicamente Ativa, População Ocupada e Taxa de Ocupação.

	Telêmaco Borba	Ortigueira
PEA	32.418	12.110
População Ocupada	29.510	11.600
Taxa de Ocupação	91,0%	95,8%
Taxa de Desemprego	9,0%	4,2%

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010 / MTE-RAIS, 2010

Na agricultura de Ortigueira, os principais cultivos de lavouras permanentes são: café e laranja. O produto que apresenta a maior produtividade é a laranja, seguido da Tangerina.

Na lavoura temporária, destacam-se a soja, o milho, o feijão e o trigo. Os produtos que apresentaram maior valor agregado na produção foram o tomate, o alho e o fumo.

Telêmaco Borba apresenta agricultura menos diversificada, do qual a laranja e a tangerina são os primeiros produtos da economia agrícola, segundo dados da Pesquisa Agrícola Municipal – PAM – do IBGE.

A soja, o milho e o feijão são os produtos mais importantes no cultivo de lavoura temporária. A soja vem ampliando seu espaço na agricultura de Telêmaco Borba.

A pecuária é pouco representativa nos dois municípios para a produção pecuária no estado do Paraná. Dentre os produtos da pecuária, o mel de abelha se destaca na produção do município de Ortigueira. No município de Telêmaco Borba, o que mais se destaca dentre os produtos de origem animal é a produção de ovos de galinha.

A extração vegetal apresenta-se insignificante nos municípios da AID, a ponto de não serem reconhecidas produções efetivas deste tipo de atividade.

A silvicultura, no entanto, segundo dados da Pesquisa de Extração Vegetal e Silvicultura do IBGE (2011), representa boa parte da produção do estado do Paraná, principalmente no que tange à produção de madeira em tora, em especial os produtos para papel e celulose.

Com relação à gestão pública dos recursos financeiros, nota-se uma melhoria em Ortigueira, com aumento da arrecadação fiscal, diminuição relativa dos gastos públicos e redução da dependência de transferências, evolução positiva não observada em Telêmaco Borba. Apesar dos resultados alcançados, Ortigueira ainda apresenta forte dependência do seu orçamento com os repasses de capital transferidos pelos governos, dependência essa apresentada em menores proporções no município de Telêmaco Borba.

RHi

O nível educacional e frequência escolar da AID é apresentado na tabela a seguir.

Tabela 1.4-2: Nível Educacional da População 1991, 2000 e 2010.

Faixa etária (anos)	Taxa de analfabetismo (%)			% frequentando a escola		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
TELÊMACO BORBA						
7 a 14	8,6	3,6	3,4	88,3	94,5	98,3
15 a 17	3,0	1,1	1,0	60,0	73,5	73,4
18 a 24	5,3	1,5	0,8	N/D	N/D	25,5
Mais de 25	19,8	14,0	9,3	N/D	N/D	6,6
ORTIGUEIRA						
7 a 14	33,8	12,6	3,4	55,9	85,4	95,2
15 a 17	23,1	2,7	1,8	18,4	57,7	65,7
18 a 24	26,8	9,9	3,1	N/D	N/D	26,8
Mais de 25	47,3	34,9	23,0	N/D	N/D	9,8

Fonte: IBGE, Censos Demográficos 1991, 2000 e 2010

N/D – Não Disponível

Para a análise das condições de ensino nos municípios de Telêmaco Borba e Ortigueira, deve-se expor a potencialidade de oferta desse serviço, uma vez este considerado pela ONU e organizações nacionais e internacionais, um direito universal. Os valores apresentados na tabela a seguir são condizentes ao número de estabelecimentos existentes para os diversos níveis de ensino nos municípios estudados.

Tabela 1.4-3: Número de estabelecimentos de ensino, 2009.

Município	Rede de Ensino	Nº Estabelecimentos			
		Pré-escola	Fundamental	Médio	Superior
TELÊMACO BORBA	Pública Estadual	0	15	9	1
	Pública Federal	0	0	0	0
	Pública Municipal	21	22	0	0
	Privada	9	7	4	1
	Total	30	44	13	2
ORTIGUEIRA	Pública Estadual	1	12	6	0
	Pública Federal	0	0	0	0
	Pública Municipal	13	23	0	0
	Privada	0	1	0	0
	Total	14	36	6	0

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2009.

Em termos de infraestrutura no setor de educação, Telêmaco Borba apresenta bom número de estabelecimentos. Por sua vez, Ortigueira possui um razoável número de estabelecimentos no setor da educação.

Para compreensão sobre a qualidade das estruturas de ensino presentes nos municípios da AID, a seguir é apresentado material proveniente do levantamento fotográfico realizado na visita de campo da equipe técnica do presente estudo.

RHi



Figura 1.4-68: Secretaria Municipal de Educação de Telêmaco Borba

Fonte: Equipe Técnica



Figura 1.4-69: Escola Municipal na área urbana de Telêmaco Borba



Figura 1.4-70: Colégio Estadual no centro urbano de Telêmaco Borba

Fonte: Equipe Técnica



Figura 1.4-71: Departamento de Cultura no município de Ortigueira

Os indicadores de saúde constituem-se em medidas-síntese nas quais estão inseridas informações relacionadas a determinados atributos e dimensões da condição de saúde, assim como do desempenho do sistema na área em questão. A análise conjugada de tais indicadores deve refletir a posição sanitária de uma determinada população sendo importante para a vigilância das condições de saúde.

Entretanto, segundo padrões estabelecidos pela OMS (Organização Mundial da Saúde), o indicador clássico de atendimento e infraestrutura na saúde é formado pelo número de leitos por habitantes. Para suprir a demanda necessária, a OMS recomenda um mínimo de 4 leitos a cada mil habitantes. Telêmaco Borba e Ortigueira contam com 2,4 e 2,8 leitos por mil habitantes respectivamente, portanto não cumprem com os padrões estabelecidos pela OMS, segundo dados do Datasus (MS, 2009).

No material fotográfico a seguir, são apresentadas as fotos representativas da infraestrutura relacionada à saúde encontrada nos municípios estudados.

RHi



Figura 1.4-72: Unidade Mista de Saúde e PAM no centro urbano de Telêmaco Borba.



Figura 1.4-73: Farmácia na área urbana do município de Telêmaco Borba

Fonte: Equipe Técnica



Figura 1.4-74: Clínica da Mulher em Telêmaco Borba



Figura 1.4-75: Hospital São Francisco na sede urbana de Ortigueira

Fonte: Equipe Técnica

Outra infraestrutura que mostra a evolução na qualidade de vida da população é o acesso aos serviços públicos de infraestrutura básica nas moradias, como água encanada, energia elétrica e coleta de lixo.

A seguir, são apresentados gráficos que representam o percentual de moradias com cobertura dos seguintes serviços públicos: água encanada, energia elétrica e coleta de lixo.

RHi

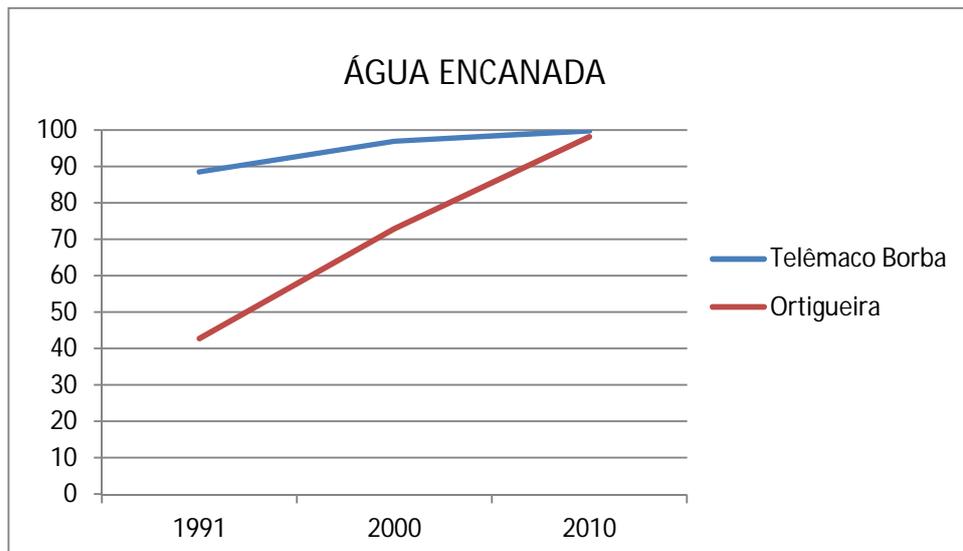


Figura 1.4-76 – Percentual de cobertura de água encanada em Telêmaco Borba e Ortigueira nos anos 1991, 2000 e 2010.

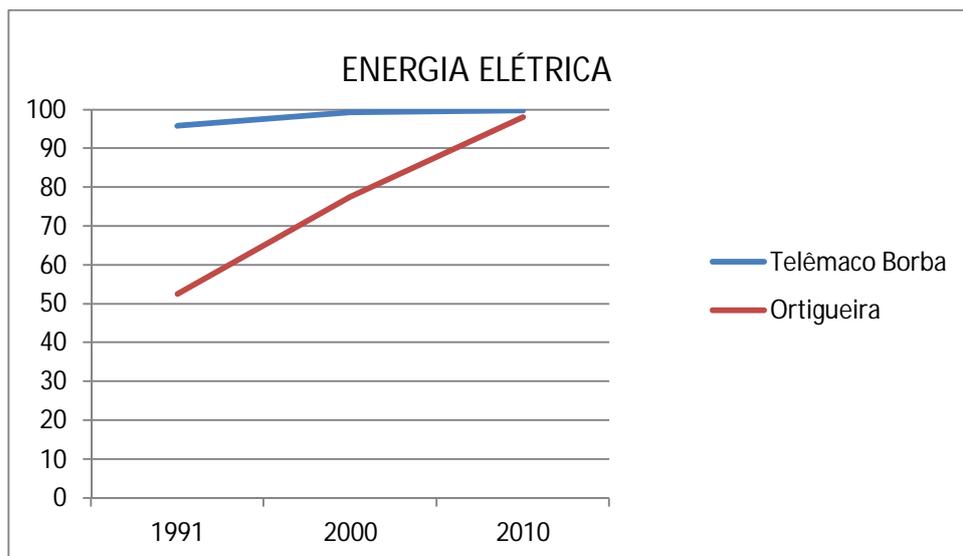


Figura 1.4-77 – Percentual de cobertura de energia elétrica em Telêmaco Borba e Ortigueira nos anos 1991, 2000 e 2010.

RHi

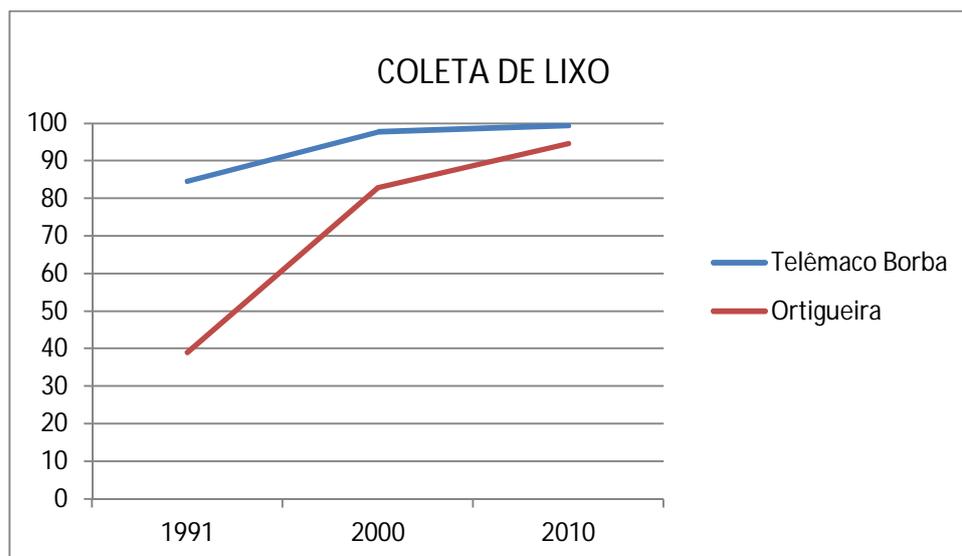


Figura 1.4-78 – Percentual de cobertura de coleta de lixo em Telêmaco Borba e Ortigueira nos anos 1991, 2000 e 2010.

Tabela 1.4-4: Percentual de moradias com acesso aos serviços públicos de infraestrutura básica, 1991, 2000 e 2010.

Município	Tipo de Serviço Público	Percentual de cobertura		
		1991	2000	2010
TELÊMACO BORBA	Água Encanada	88,6	97,1	99,9
	Energia Elétrica	95,8	99,3	99,7
	Coleta de Lixo ¹	84,6	97,8	99,5
	Esgotamento Sanitário - Rede geral de esgoto ou pluvial	N/D	48,1	69,2
	Esgotamento Sanitário - Fossa séptica	N/D	12,8	5,0
	Esgotamento Sanitário – Fossa rudimentar	N/D	26,5	19,7
	Esgotamento Sanitário – outro	N/D	10,6	5,8
	Esgotamento Sanitário – não tinham	N/D	2,0	0,3
ORTIGUEIRA	Água Encanada	42,8	73,1	98,2
	Energia Elétrica	52,6	77,5	98,2
	Coleta de Lixo ¹	39,1	83,0	94,7
	Esgotamento Sanitário - Rede geral de esgoto ou pluvial	N/D	9,1	17,8
	Esgotamento Sanitário - Fossa séptica	N/D	1,9	15,2
	Esgotamento Sanitário – Fossa rudimentar	N/D	66,9	60,0
	Esgotamento Sanitário – outro	N/D	6,6	4,3
	Esgotamento Sanitário – não tinham	N/D	15,5	2,7

¹ Somente domi
cÍlios urbanos

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 1991, 2000 e 2010

N/D – Não Disponível

Rti



Figura 1.4-79: Estação de Tratamento de Água no município de Telêmaco Borba.

Fonte: Equipe Técnica



Figura 1.4-80: Estação de Tratamento de Esgoto na área rural de Telêmaco Borba.



Figura 1.4-81: Aterro Sanitário na área rural de Telêmaco Borba.

Fonte: Equipe Técnica



Figura 1.4-82: Resíduos depositados de maneira irregular no centro urbano de Telêmaco Borba.

A infraestrutura que aporta o desenvolvimento econômico está alicerçada principalmente no transporte, que viabiliza o deslocamento de pessoas e o fluxo de mercadorias; na geração e fornecimento de energia, que é essencial para o funcionamento das máquinas e equipamentos; e na comunicação, que conecta a região produtiva ao restante do mercado consumidor.

São apresentadas, a seguir, informações sobre a infraestrutura urbana, tendo em vista sua capacidade de suporte ao desenvolvimento econômico e social.

O principa acesso à AID está articulado pela rodovia BR-376. Conhecida como rodovia do Café, encontra-se pavimentada em uma via, fazendo a conexão com a BR-277, que liga os municípios estudados à capital paranaense, Curitiba

Telêmaco Borba situa-se ao longo da rodovia PR-160, estrada asfaltada que se transformou em eixo de expansão urbana no município, e que interliga Telêmaco Borba com o norte e o sul. Essa estrada também conecta-se com a PR—340, rodovia estadual sem pavimento, e que forma uma das alternativas viárias entre Telêmaco Borba e Ortigueira.

RHi

A BR-376 é a estrada com maior fluxo diário de veículos, segundo dados do Ministério dos Transportes (2005), contabilizando mais que 2.300 veículos diários, sendo 1.700 só de veículos pesados e coletivos. Segundos estudos do MT, no ano de 2005 a previsão de fluxo para 2011 era de 2.064 veículos dia.

A Ferrovia Sul-Atlântico (FSA), mantida pela empresa ALL – América Latina Logística – atravessa o município de Ortigueira paralelamente à rodovia BR-376, no sentido noroeste-sul. Essa ferrovia está interligada à malha ferroviária que leva produtos para o porto de Paranaguá, passando ainda por Ponta Grossa e Curitiba.

Outro trecho da antiga Ferrovia Sul-Atlântico de concessão da ALL e com o mesmo transporte de produtos previstos, sai diretamente de Telêmaco Borba, nas proximidades com o rio Tibagi, no bairro de Harmonia.

Os dados distribuídos por tipo de veículo são apresentados nas tabelas e gráficos a seguir.

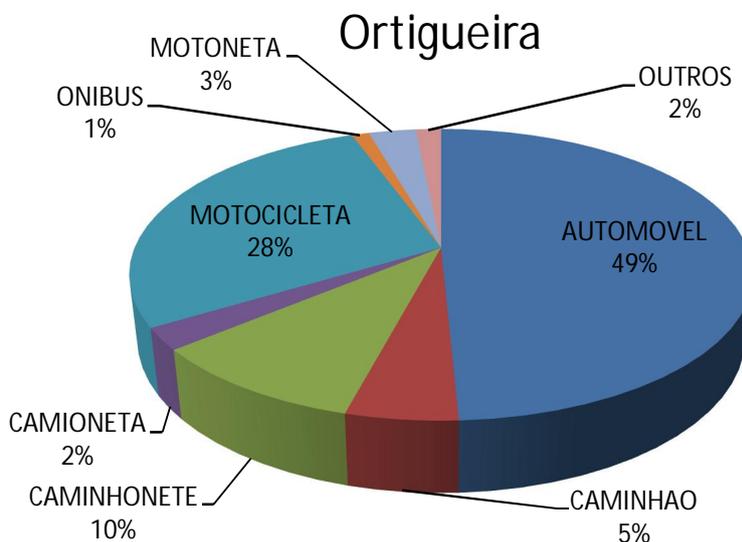
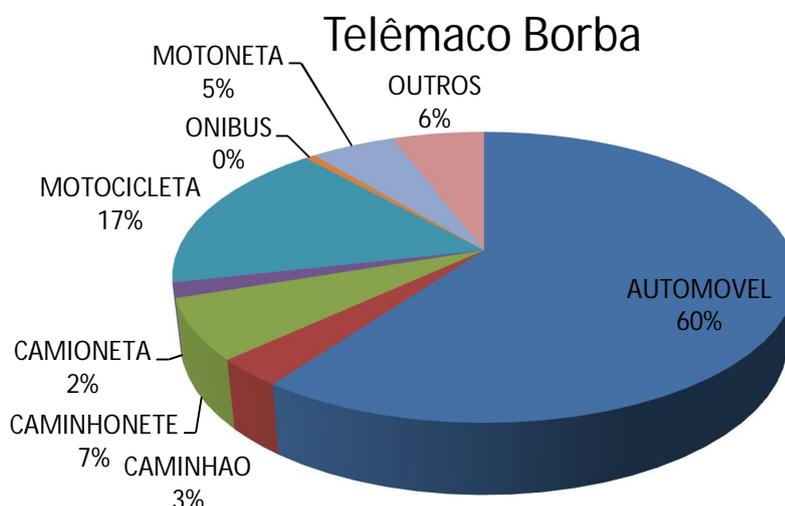


Figura 1.4-83: Percentagem de veículos por tipo em Ortigueira. Fonte: DENATRAN, julho 2012



RHi

Figura 1.4-84: Percentagem de veículos por tipo em Telêmaco Borba. Fonte: DENATRAN, julho 2012

No município de Telêmaco Borba não há registros de comunidades tradicionais quilombolas ou indígenas, segundo dados da Fundação Palmares e FUNAI.

Em Ortigueira localizam-se duas terras indígenas. A Terra Indígena Queimadas, localizada próxima a área urbana da sede municipal de Ortigueira, possui população de 429 índios do grupo Kaingang. A outra terra indígena, pertencente ao mesmo grupo, possui 47 índios, encontra-se na porção nordeste do município de Ortigueira, e denomina-se Tibagy/Mococa.

No EIA/RIMA da unidade industrial da KLABIN em Ortigueira-PR foram realizadas entrevistas com 2 comunidades da região e 2 comunidades indígena. As comunidades mais próximas ao empreendimento, Lajeado Bonito e Campina dos Pupos, vivem em condições precárias de infraestrutura principalmente no que tange a direitos básicos como saúde, saneamento, educação e transporte público. A disponibilidade de empregos também é precária.

A seguir é apresentado o diagnóstico socioeconômico da Área Diretamente Afetada (ADA), que abrange a área patrimonial onde será implantado o empreendimento, dividido nos capítulos de uso e ocupação da ADA e entorno imediato e infraestrutura.

A Área Diretamente Afetada (ADA) refere-se à área que abrigará de fato o empreendimento, ocupando uma área de aproximadamente 260 hectares.

O empreendimento está inserido totalmente nos municípios de Telêmaco Borba e Ortigueira, onde são constatados usos com silvicultura, vegetação, cultivos, isoladamente uma pequena área de campo/pastagem, e uma travessia sobre o rio Tibagi.

Apresenta-se a aproximadamente de 4 km norte da sede municipal de Telêmaco Borba, em entroncamento rodoviário com a PR-160.

A ocupação humana mais próxima do empreendimento, conforme os dados do IBGE, encontra-se a 300 metros no povoado de Imbauzinho, próximo ao projeto de rodovia.

Em torno do empreendimento se observam vastas áreas de silvicultura, especialmente no trecho rodoviário que percorre pelo município de Telêmaco Borba até o rio Tibagi. A área total planimetrada prevista para ocupação do empreendimento que apresenta usos da silvicultura corresponde a 53,2, o equivalente a 139 hectares de terra.

O rio Tibagi é atravessado pela rodovia que o transporá através de ponte em um trecho

A seguir, são apresentadas as fotos representativas do uso e ocupação do solo da ADA e seu entorno imediato, tiradas pela equipe técnica no levantamento de campo realizado em novembro de 2012:



Figura 1.4-85: Área de silvicultura nas proximidades da unidade industrial da KLABIN.



Figura 1.4-86: Área rural em Telêmaco Borba.

Fonte: Equipe Técnica

4

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

Para elaboração da avaliação de impactos, inicialmente, foi realizada a avaliação de alternativas de traçado dos Ramais Ferroviário e Rodoviário, a qual permitiu a escolha da melhor alternativa de traçado para cada ramal. Após essa definição foram realizados os trabalhos de campo para elaboração do Diagnóstico Ambiental da área de influência.

Com base na localização dos Ramais, na Caracterização do Empreendimento e no Diagnóstico Ambiental, iniciou-se a avaliação dos impactos ambientais potenciais gerados pela instalação dos Ramais, na qual foram identificados os impactos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico para as diferentes fases do empreendimento - planejamento, implantação e operação - de acordo com o estabelecido pela Resolução do CONAMA nº 01/1986.

A avaliação contou com análises qualitativas e quantitativas dos impactos potenciais, a qual permitiu constatar que serão gerados impactos negativos e positivos na área de influência dos Ramais Ferroviário e Rodoviário durante as fases de planejamento, implantação e operação.

A análise qualitativa permitiu avaliar os impactos potenciais identificados através de diversos atributos, tais como, natureza (negativo ou positivo), forma de incidência, área de abrangência, possibilidade de ocorrência, prazo de ocorrência, duração, relevância, magnitude, possibilidade de mitigação ou potencialização, etc.

Na análise quantitativa os atributos dos impactos potenciais identificados receberam pontuações. Individualmente cada impacto teve uma somatória de pontos. Para impactos positivos os valores são positivos (+) e para impactos negativos os valores são negativos (-). Após essa etapa individual, fez-se a somatória dos resultados obtidos em todos os impactos, obtendo-se a somatória geral da avaliação de impactos que foi comparada com a pontuação máxima para o pior cenário possível, ou seja, quando se tem todos impactos negativos.

Com o intuito de eliminar ou reduzir os impactos negativos, e potencializar os impactos positivos a KLABIN identificou e propôs medidas e programas ambientais específicos, de acordo com o tipo de impacto.

Na Tabela a seguir são apresentados os impactos identificados, as medidas e programas propostos, a sua importância, a pontuação obtida na avaliação qualitativa e a previsão do que vai ocorrer após a implementação das medidas.

Tabela 4-1: Impactos da identificados na avaliação e suas características.

Fase	Impacto Potencial	Medidas mitigadoras ou potencializadoras	Importância	Pontuação	Prognóstico após implantação das medidas
Planejamento	Alteração da qualidade ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Planejar as atividades da fase de implantação dos Ramais Rodoviário e Ferroviário considerando as características ambientais da região; - Contemplar os aspectos ambientais e de segurança na elaboração do projeto; - Contemplar medidas para mitigação dos impactos negativos. 	M	- 13	O risco potencial de alteração da qualidade ambiental devido à omissão desta variável no projeto será nulo.
	Aumento da expectativa da população quanto a implantação do empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> - Divulgar informações gerais sobre o projeto de implantação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário, assim como sobre os impactos positivos e negativos gerados pelo projeto nas fases de implantação e operação através do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social. 	M	± 12	O aumento da expectativa da população quanto a implantação dos Ramais praticamente não ocorrerá devido à divulgação das informações do projeto pela KLABIN.
	Aumento do valor da terra	Não há.	M	+ 12	A valorização das terras é inerente ao processo, e independente do propósito da KLABIN, uma vez que demandará maiores recursos para a compra de terras.
Implantação	Aumento da susceptibilidade do solo para erosão e escorregamento	<ul style="list-style-type: none"> - Estocar em local adequado, a camada orgânica superior do solo, para reutilização posterior (por exemplo, em projeto paisagístico); - Construir drenagem temporária para retenção de sólidos e/ou, caso sejam utilizadas as drenagens já existentes, implantar algum tipo de retenção de sólidos; - Minimizar o tempo de exposição das áreas sem cobertura vegetal na fase de obras; - Implantar os Ramais Ferroviário e Rodoviário, preferencialmente, em períodos não chuvosos. 	M	- 11	As modificações no terreno serão irreversíveis, porém os impactos causados durante as obras como erosão e escorregamento serão contidos através da realização das medidas implantadas.
	Alteração da qualidade das águas superficiais devido à movimentação de sedimentos e concretagem	<ul style="list-style-type: none"> - Construir drenagem temporária para retenção de sólidos e/ou, caso sejam utilizadas as drenagens já existentes, implantar algum tipo de retenção de sólidos; - Minimizar o tempo de exposição das áreas sem cobertura vegetal na fase de obras; - Manter parte do projeto da ponte com estrutura de concreto pré-moldado; - Manter o projeto de implantação das estacas/tubulões da ponte utilizando a camisa metálica; - Implantar os Ramais Ferroviário e Rodoviário, preferencialmente, em períodos não chuvosos. 	M	- 10	O carregamento de sedimentos nas obras da ferrovia e rodovia, através de água de chuva, será evitado pela adoção de drenagens temporárias com sistemas de retenção de sólidos e a redução do tempo de exposição do solo sem cobertura vegetal. Na obra da ponte, a qualidade da água não será alterada pelo concreto com a utilização da camisa metálica e das estruturas de concreto pré-moldado.



Fase	Impacto Potencial	Medidas mitigadoras ou potencializadoras	Importância	Pontuação	Prognóstico após implantação das medidas
	Alteração da qualidade do ar	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar a possibilidade de cobrir a carga de caminhões que transportam terra ou de controlar o nível da carga para reduzir a emissão de poeira; - Incentivar a circulação dos veículos em baixa velocidade para evitar a emissão de poeira e material particulado; - Monitorar a emissão de fumaça preta através da escala de <i>Ringelmann</i> e estabelecer medidas de controle quando necessário; - Implantar o Programa de Manutenção de Veículos e Equipamentos; - Implantar o Plano Ambiental de Construção - PAC. 	B	- 9	A alteração da qualidade do ar devido à movimentação de veículos e operação de equipamentos será praticamente nulo após a adoção das medidas mitigadoras propostas.
	Alteração da qualidade do solo e/ou das águas subterrâneas devido à disposição inadequada de resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Plano Ambiental de Construção – PAC. 	M	- 9	A alteração da qualidade do solo e das águas subterrâneas devido à disposição inadequada de resíduos sólidos não ocorrerá com a implementação do PAC. Assim, não haverá contaminação do solo e das águas subterrâneas.
	Alteração da paisagem natural	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar o máximo das estradas existentes para a implantação do Ramal Rodoviário; - Utilizar o máximo a proximidade com as estradas existentes para a implantação do Ramal Ferroviário. 	M	- 13	A alteração paisagística da implantação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário será inevitável, porém com a otimização do uso de estradas existentes esse impacto será reduzido.
	Perda de vegetação e habitat	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a compensação da vegetação nativa suprimida; - Realizar o acompanhamento ambiental da obra, através do Plano Ambiental de Construção – PAC; - Implantar o Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre; - Solicitar junto ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP a Autorização para Supressão da Vegetação. 	M	- 12	A supressão da vegetação e a perda de habitat terrestre são inevitáveis para a implantação dos Ramais, porém o acompanhamento ambiental da obra através do Plano Ambiental de Construção – PAC minimizará a supressão, e consequentemente a perda de habitat terrestre. Além disso, a vegetação nativa suprimida será compensada em local apropriado criando novos habitats terrestres nesse local.
	Afugentamento e distúrbios à fauna	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar o acompanhamento ambiental da obra, através do Plano Ambiental de Construção – PAC; - Realizar a compensação da vegetação nativa suprimida; - Implantar o Programa de Manutenção de Veículos e Equipamentos; - Implantar o Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre; - Solicitar junto ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP a Autorização para Resgate e Afugentamento de Fauna 	M	- 11	O afugentamento e distúrbios da fauna devido às atividades de implantação dos Ramais irão ocorrer, porém com a adoção das medidas mitigadoras esse impacto poderá ser parcialmente mitigável

Fase	Impacto Potencial	Medidas mitigadoras ou potencializadoras	Importância	Pontuação	Prognóstico após implantação das medidas
	Perda de conectividade e permeabilidade	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a implantação da ponte nas margens, de tal forma que a intervenção seja restrita às perfurações das estacas/tubulões; - Manter e preservar as características naturais nas margens do rio Tibagi, onde serão implantadas estacas/tubulões, permitindo a conectividade e permeabilidade da fauna terrestre neste local. 	M	-14	A construção dos Ramais Ferroviário e Rodoviário da KLABIN não acarretará na perda significativa de conectividade e permeabilidade, pois os Ramais serão implantados, em sua grande maioria, em estradas existentes e/ou paralelas a elas e em áreas de silvicultura. Além disso, na área de construção da ponte o método construtivo utilizado (estacas/tubulões), restringirá a fragmentação de hábitat apenas na base das estacas/tubulões, não perdendo a conectividade e permeabilidade da fauna terrestre neste local.
	Alteração da comunidade bentônica	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar, no que possível, os blocos de fundação da ponte; - Implantar o Plano Ambiental de Construção. 	M	-12	A implantação da ponte causará alteração pontual da comunidade bentônica devido à escavação necessária para fixação das estacas/tubulões, porém o restabelecimento dessa comunidade e o processo de sucessão deverão ocorrer rápidos, tomando curso similar da comunidade original. A instalação da estrutura da ponte (estacas/tubulões) possibilitará
	Incômodo à vizinhança devido ao ruído	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a divulgação das vagas disponíveis; - Priorizar a contratação de mão de obra local; - Implantar Programa de Comunicação Social. 	A	- 14	A população da região será beneficiada com a abertura de novas vagas de trabalho, principalmente devido às ações de divulgação das vagas disponíveis e da priorização da contratação de mão de obra local.
	Mobilização de mão de obra	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Manutenção de Veículos e Equipamentos; - Rodízio na operação de equipamentos, caso os níveis de ruído ultrapassem os valores aceitáveis; - Instalar silenciadores, atenuadores e absorvedores de energia sonora quando necessário e viável; - Implantar o Plano Ambiental de Construção – PAC; - Reduzir a realização de trabalhos em períodos noturnos. 	M	+ 11	No trecho do Ramal Rodoviário próximo ao povoado de Imbuzinho poderá haver incômodo à vizinhança por ruído, porém esse ruído será temporário e será reduzido de acordo com o avanço da obra que é linear.
	Aumento da arrecadação tributária	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar aos prestadores de serviços as certidões negativas de débitos municipal, estadual e federal; - Contratar empresas preferencialmente em Telêmaco Borba-PR e Ortigueira-PR; - Comprar materiais e equipamentos preferencialmente em Telêmaco Borba-PR e Ortigueira-PR. 	A	+ 15	A arrecadação tributária será maximizada com a adoção das medidas potencializadoras propostas, de tal forma que o poder público, principalmente dos municípios citados, será beneficiado, possibilitando a realização de maiores investimentos na infraestrutura produtiva e social do município.

Fase	Impacto Potencial	Medidas mitigadoras ou potencializadoras	Importância	Pontuação	Prognóstico após implantação das medidas
	Desmobilização de mão de obra	<ul style="list-style-type: none"> - Priorizar a contratação de mão de obra local; - Aproveitar, sempre que possível, os trabalhadores da fase de implantação; - Apoiar as empresas prestadoras de serviço a aproveitar os trabalhadores da fase de implantação; - Incentivar o retorno dos trabalhadores não aproveitados após a fase de implantação para seus locais de origem; - Implantar o Programa de Desmobilização de Pessoas. 	M	- 13	A desmobilização da mão de obra é inevitável após a conclusão das obras, porém a priorização da contratação de mão de obra local, aproveitamento de funcionários e incentivo ao retorno para seus locais de origem evitará maiores transtornos (ocupação desordenados, processo de marginalização, aumento da criminalidade, etc.) aos municípios da AII.
	Alteração do patrimônio arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Monitoramento Arqueológico e Resgate de Sítios Arqueológicos durante a implantação do empreendimento. 	M	± 10	A alteração do patrimônio arqueológico na ADA do empreendimento será minimizada com a implantação do de Monitoramento Arqueológico e Resgate de Sítios Arqueológicos.
	Transtorno ao tráfego local	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar placas sinalizadoras com referência à realização das obras; - Realizar ações de sinalização e controle de tráfego em conjunto com os órgãos responsáveis pelas respectivas rodovias. 	M	- 10	A implantação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário trará transtornos ao tráfego local, principalmente nas interceptações com as rodovias BR-376, PR-340, PR-160 e Estrada Campina, porém com a implantação de placas sinalizadoras e ações de sinalização e controle do tráfego, esses transtornos serão reduzidos.
	Interferência em propriedades de terceiros	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar Programa de Comunicação Social; - Manter os traçados do Ramal Ferroviário com máxima aderência e acompanhamento de estradas rodoviárias já existentes, Estrada do Minuano e Estrada da Campina; - Assegurar a compensação aos proprietários que tiverem suas propriedades afetadas pelo Ramal Ferroviário. 	A	- 14	A manutenção do Ramal Ferroviário com máxima aderência e acompanhamento de estradas rodoviárias já existentes minimiza os impactos sobre propriedades de terceiros, porém as interferências serão inevitáveis.
	Alteração de uso e ocupação do solo	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar a compensação da vegetação nativa suprimida; - Realizar o acompanhamento ambiental da obra, através do Plano Ambiental de Construção – PAC. 	M	- 12	A alteração de uso e ocupação do solo gerada pela implantação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário será inevitável. Porém, o acompanhamento ambiental da obra através do Plano Ambiental de Construção – PAC minimizará a supressão. Além disso, a vegetação nativa suprimida será compensada em local apropriado.

Fase	Impacto Potencial	Medidas mitigadoras ou potencializadoras	Importância	Pontuação	Prognóstico após implantação das medidas
	Alteração das condições de navegabilidade do rio Tibagi	<ul style="list-style-type: none"> - Executar o projeto da ponte de forma que os vãos tenham altura e largura suficiente para permitir a passagem de embarcações compatíveis com o rio Tibagi; - Instalar sinalização de segurança, de forma a alertar sobre a existência da ponte, de acordo com legislação vigente. 	M	-13	A implantação da ponte sobre o rio Tibagi causará impacto de baixa magnitude visto que as condições de navegabilidade deste rio serão mantidas.
Operação	Alteração da qualidade do solo e/ou das águas devido a vazamento/derramamento de produtos químicos	<ul style="list-style-type: none"> - Exigir na contratação do transporte de produtos químicos que as empresas tenham sistema de ação em emergência; - Implantar o Programa de Manutenção de Veículos e Equipamentos; - Implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais; - Implantar Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR e Plano de Ação de Emergência – PAE para transporte de produtos perigosos; - Realizar treinamento dos operadores da locomotiva e dos motoristas para ação em situações de emergência. 	M	- 14	A probabilidade de alteração da qualidade do solo e/ou das águas superficiais e subterrâneas devido a vazamento/derramamento de produtos químicos será minimizada com a adoção das medidas mitigadoras. Caso ocorra algum tipo de vazamento/derramamento estes serão contidos através de ações de emergência.
	Alteração da qualidade do ar	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar a emissão de fumaça preta de caminhões que fazem transporte para a KLABIN e da locomotiva, e estabelecer medidas de controle quando necessário; - Implantar o Programa de Manutenção de Veículos e Equipamentos. 	M	- 13	A alteração significativa da qualidade do ar da região devido à movimentação de veículos (carros, caminhões, locomotiva) nos Ramais Rodoviário e Ferroviário será minimizada após a adoção das medidas mitigadoras propostas.
	Aumento do risco de atropelamento e distúrbios à fauna	<ul style="list-style-type: none"> - Informar e conscientizar os condutores de veículos quanto à direção defensiva através do Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário; - Incluir no Programa de Educação Ambiental o tema relacionado à proteção da fauna nesse tipo de situação; - Instalar placas informativas ao longo do Ramal Rodoviário, alertando sobre a possibilidade de tráfego de animais na rodovia. 	M	- 15	O aumento do risco de atropelamento de fauna com a implantação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário ocorrerá, porém com a conscientização dos condutores e a instalação de placas informativas esse impacto será parcialmente mitigável.
	Interferência na infraestrutura viária local	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar placas sinalizadoras ao longo do Ramal Ferroviário, principalmente no cruzamento com a Estrada Campina; - Divulgar para a comunidade sobre o funcionamento dos Ramais Ferroviário e Rodoviário através do Programa de Comunicação Social; - Implantar o Programa de Mitigação das Interferências do Sistema Viário 	M	± 14	A interrupção no tráfego da Estrada Campina ocorrerá durante a passagem da composição (locomotiva e vagões) no Ramal Ferroviário, porém essa interrupção deverá ocorrer 1 vez ao dia.

Fase	Impacto Potencial	Medidas mitigadoras ou potencializadoras	Importância	Pontuação	Prognóstico após implantação das medidas
	Aumento do risco de ocorrência de acidentes	<ul style="list-style-type: none"> - Informar e conscientizar os condutores de veículos quanto à direção defensiva através do Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário; - Divulgar para a comunidade sobre o funcionamento dos Ramais Ferroviário e Rodoviário através do Programa de Comunicação Social; - Instalar placas sinalizadoras ao longo dos Ramais Ferroviário e Rodoviário. 	A	- 15	O aumento do risco de ocorrência de acidentes com a implantação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário ocorrerá, porém com a conscientização dos condutores, o conhecimento da comunidade sobre a existência e funcionamento dos Ramais e a instalação de placas sinalizadoras esse impacto será mitigável.
	Melhoria das condições logísticas	Não há.	A	+ 18	A implantação e operação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário refletirão na melhoria das condições logísticas, independente da realização de medidas mitigadoras.
	Incômodo à vizinhança devido ao ruído	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar o Programa de Manutenção de Veículos e Equipamentos; - Instalar silenciadores, atenuadores e absorvedores de energia sonora quando necessário e viável; - Implantar o Programa de Gerenciamento de Ruídos. 	A	- 16	No trecho do Ramal Rodoviário próximo ao povoado de Imbuzinho poderá haver incômodo à vizinhança por ruído.
	Criação de empregos	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a divulgação das vagas disponíveis; - Priorizar a contratação de mão de obra local; - Implantar Programa de Comunicação Social. 	M	+ 15	A população da região será beneficiada com a criação de empregos, principalmente devido às ações de divulgação das vagas disponíveis e da priorização da contratação de mão de obra local.
Total quantitativo dos impactos potenciais identificados:				-192	

Como apresentado na Tabela acima, verifica-se que a avaliação de impactos possibilitou a identificação de 29 impactos potenciais nas fases de planejamento, implantação e operação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário, assim como o resultado da somatória da pontuação dos impactos positivos e negativos de valor igual a “-192 pontos”, ou seja, a pontuação dos impactos negativos foi superior aos dos positivos.

Para efeito de avaliação conforme o critério estabelecido por Rocha (2005)¹, a pontuação resultante desta avaliação (-192 pontos) em relação ao pior cenário possível (-551 pontos), corresponde a 35%, o qual é menor que 50%. Assim, conclui-se que o empreendimento é ambientalmente viável. Porém, recomenda-se que a KLABIN

¹ Até 50 % empreendimento viável; entre 50 e 80% empreendimento viável com aplicação de medidas mitigadoras, entre 80 e 100% empreendimento inviável.

implemente as medidas propostas nessa avaliação com objetivo de minimizar ainda mais os impactos negativos gerados pela implantação e operação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário.

5 PROGRAMAS AMBIENTAIS

Em atendimento às Recomendações do Termo de Referência emitido pelo órgão ambiental do Paraná - IAP, visando a obtenção da Licença Prévia (LP), são apresentados os principais Programa Básico Ambiental. A KLABIN deverá implementar nas fases de instalação e operação os Planos e Programas (PBA), conforme consta no Estudo Ambiental.

O PBA compõe-se dos seguintes programas:

- Plano Ambiental de Construção
- Programa de Desmobilização de Pessoas
- Programa de Mitigação das Interferências do Sistema Viário
- Programa de Gerenciamento de Riscos na fase de implantação
- Programa de Gerenciamento de Emissões de Ruídos na fase de operação
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Comunicação Social
- Programa de Segurança do Trabalhador;
- Programa de Monitoramento Arqueológico e Resgate de Sítios Arqueológicos;
- Programa de Monitoramento e Proteção de Fauna
- Programa de Manutenção de Veículos e Equipamentos

Os principais objetivos de cada PBA é descrito a seguir.

Plano Ambiental de Construção

O Plano Ambiental de Construção – PAC tem como objetivo apresentar as ações e medidas que visam mitigar e monitorar os impactos ambientais potenciais que poderão ocorrer durante a fase de obras do Ramal Rodoviário e ferroviário.

Programa de Desmobilização de Pessoas

O objetivo é evitar que ao final do empreendimento, trabalhadores desmobilizados venham a permanecer na região, passando a ocupar áreas de forma irregular, impactando demograficamente a região.

Programa de Mitigação das Interferências do Sistema Viário

Esse Programa tem como objetivo promover melhorias na operação do sistema viário local através de treinamento dos funcionários e dos prestadores de serviço quanto à direção defensiva e legislação de trânsito, além da melhoria na sinalização de trânsito nas vias de acesso e próximo à área do canteiro de obras do Ramal Rodoviário e ferroviário.

Plano de Emergência e Contingência

RHi

Esse Plano de Emergência e Contingência tem como objetivo prover uma sistemática voltada para o estabelecimento de requisitos contendo orientações gerais de gestão, com vistas à prevenção de acidentes.

Programa de Gerenciamento de Emissões de Ruídos na fase de operação

Esse Programa tem como objetivo monitorar os ruídos gerados pela operação do Ramal Rodoviário e ferroviário, de tal forma a minimizar a alteração do nível de ruído da região e atendimento à legislação vigente.

Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

Visando o monitoramento dos impactos no meio físico e o atendimento da legislação vigente, na fase de operação do empreendimento, será implantado o Programa de Monitoramento de Águas Superficiais que permitirá o conhecimento e acompanhamento da qualidade das águas do rio Tibagi (rodovia) e no córrego próximo ao Ramal Ferroviário, por meio de um método de investigação direta.

Esse monitoramento visa verificar se as águas do rio Tibagi e dos córregos que margeiam a ferrovia atendem aos padrões de qualidade conforme requisitos das Resoluções CONAMA 357/05 e 430/11.

Programa de Educação Ambiental

O objetivo do programa é propiciar à comunidade informações sobre questões ambientais, contribuindo para a formação do cidadão crítico e consciente, através da capacitação dos funcionários diretos e indiretos, comunidades da área de influencia direta e professores da rede de ensino estadual a desenvolverem atividades de educação ambiental, promovendo a conscientização da comunidade sobre a importância e a necessidade da proteção e conservação dos recursos naturais, levando-os a um comportamento ambientalmente correto e uma melhoria na qualidade de vida.

Programa de Comunicação Social

O Programa de Comunicação Social do Projeto Puma tem a incumbência de manter todas as partes envolvidas e interessadas informadas e integradas ao processo de instalação e operação do complexo, por meio de ações de comunicação apropriadamente planejadas para os públicos-alvo e para as diferentes etapas do projeto. O principal objetivo é promover uma comunicação abrangente, segmentada e contínua na relação com os diversos públicos que estarão envolvidos no projeto do Ramal Rodoviário e ferroviário da KLABIN S.A.

Programa de Segurança do Trabalhador

Para cumprir este compromisso, a KLABIN tem como objetivo estabelecer um sistema eficaz de gestão de Segurança e Saúde Ocupacional – SSO para Funcionários e Prestadores de Serviços, em cumprimento às exigências legais e para a proteção da integridade física das pessoas e dos ativos da Companhia.

Programa de Monitoramento Arqueológico e Resgate de Sítios Arqueológicos

Esse Programa tem como objetivo fornecer a base técnica, logística e programática, para promover a proteção do patrimônio arqueológico durante o período que antecede a implantação do Ramal Rodoviário e Ferroviário, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 01/86, pela Portaria IPHAN nº 230/02 e demais normas aplicáveis.

RHi

Como objetivo secundário, este programa tem o intuito de propiciar a identificação, caracterização e o resgate efetivo de eventuais sítios arqueológicos das populações que já ocuparam a região.

Programa de Monitoramento e Proteção de Fauna

O objetivo geral do Programa de Afugentamento de fauna é garantir a integridade física da fauna silvestre e dos trabalhadores durante a implantação do empreendimento, principalmente durante a fase de supressão da vegetação.

Programa de Manutenção de Veículos e Equipamentos

Esse Programa tem como objetivo reduzir a emissão de poluentes atmosféricos provenientes da locomotiva, de veículos e de equipamentos desregulados, assim como inibir a ocorrência de vazamentos de óleo e combustível. A disposição adequada de óleos usados, extraídos durante a manutenção também é parte integrante deste programa.

6

CONCLUSÃO

O Ramal Rodoviário interligará a futura unidade industrial da KLABIN até a rodovia PR-160, enquanto que o Ramal Ferroviário interligará até a ferrovia Central do Paraná. O Ramal Rodoviário terá extensão de 18,8 km e o Ramal Ferroviário terá extensão de 23,1 km.

O Ramal Ferroviário suportará o escoamento de celulose, o transporte de produtos químicos e eventualmente madeira, enquanto que o Ramal Rodoviário será utilizado para transporte de madeira das fazendas da KLABIN à fábrica, transporte dos produtos produzidos na fábrica Monte Alegre para a nova fábrica, transporte de produtos químicos, acesso de funcionários e prestadores de serviço à fábrica e escoamento da produção de papel. Para a implantação do Ramal Ferroviário serão investidos aproximadamente R\$ 68 milhões, e para o Ramal Rodoviário serão R\$ 48 milhões.

Neste estudo, foram avaliadas alternativas de localização dos ramais em termos técnico, econômico e ambiental. É importante frisar, que as alternativas de traçados buscaram que os empreendimentos estejam inseridos em áreas já impactadas, além de estar com a máxima aderência possível com estradas e acessos já existentes. Tal postura fez com que a alternativa locacional escolhida gere a menor interferência possível em propriedades de terceiros, uma vez que acompanha estradas existentes. Isso torna menor o impacto socioeconômico em termos de incômodos aos proprietários de terras, bem como reduz custos de aquisição de terras.

Para analisar a viabilidade locacional e ambiental deste empreendimento, foi desenvolvido um EIA/RIMA. Esse estudo fez uma abordagem sistêmica do empreendimento, suas características principais, o cenário dos meios físico, biótico e socioeconômico. Posteriormente, em capítulo denominado Avaliação de Impactos Ambientais, aponta os possíveis impactos socioambientais decorrentes da interação entre os futuros ramais e os elementos físicos, bióticos e socioeconômicos constatados no diagnóstico ambiental.

Para o diagnóstico ambiental, foram realizados estudos dos meios físico, biótico e socioeconômico, definindo-se as atuais sensibilidades e vulnerabilidades ambientais das áreas em estudo.

RHi

Para o meio físico, foram contemplados aspectos tais como: clima, geologia, geomorfologia e pedologia e recursos hídricos.

Os estudos do meio biótico abrangeram a fauna e flora presentes nas áreas de influência do projeto, tendo sido identificados poucos elementos de destaque no meio ambiente local.

Quanto aos estudos socioeconômicos, foram caracterizadas a população, os aspectos econômicos, a estrutura urbana e saneamento básico nos municípios do empreendimento, assim como foi feita uma avaliação do potencial arqueológico na região do empreendimento, de modo a constituir-se uma imagem mais ampla do contexto em que se insere o empreendimento.

Para a avaliação de impactos foram realizadas análises qualitativas e quantitativas dos impactos potenciais.

Essa avaliação foi elaborada com base na Caracterização do Empreendimento e no Diagnóstico Ambiental, possibilitando a identificação de 29 impactos potenciais nas fases de planejamento, implantação e operação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário. Desse total foram identificados 21 impactos negativos, sendo a maioria na fase de implantação.

Na análise quantitativa, a somatória da pontuação dos impactos positivos e negativos de valor igual a “-192 pontos”, ou seja, a pontuação dos impactos negativos foi superior aos dos positivos.

Para efeito de avaliação conforme o critério estabelecido por Rocha (2005)², a pontuação resultante desta avaliação (-192 pontos) em relação ao pior cenário possível (-551 pontos), corresponde a 35%, o qual é menor que 50%. Assim, conclui-se que o empreendimento é ambientalmente viável. Porém, recomenda-se que a KLABIN implemente as medidas propostas nessa avaliação com objetivo de minimizar ainda mais os impactos negativos gerados pela implantação e operação dos Ramais Ferroviário e Rodoviário.

Assim, o conjunto dos aspectos estudados na avaliação de impactos ambientais aponta a existência de condições favoráveis para a implantação dos Ramais Rodoviário e Ferroviário da KLABIN, sendo que os aspectos identificados como de maior vulnerabilidade são passíveis de mitigação, necessitando para tanto, que as medidas de controle ambiental sejam previstas no projeto executivo e corretamente implementadas.

Em atenção aos aspectos legais e institucionais, deve ser ressaltado que o presente estudo de impacto ambiental atende em todos os níveis de administração pública, aos diplomas legais regentes do licenciamento ambiental.

Ainda que assim não fosse, os textos legais, dentro da lógica jurídica que lhes é inerente, estabelecem uma série de requisitos jurídicos de caráter ambiental a serem cumpridos. A par de tais requisitos técnicos jurídicos surgem os planos de monitoramento e medidas mitigadoras propostas para o empreendedor, a fim de satisfazer as exigências legais, bem como minimizar os impactos ambientais decorrentes do empreendimento. Desta feita, é cristalino observar que é totalmente

² Até 50 % empreendimento viável; entre 50 e 80% empreendimento viável com aplicação de medidas mitigadoras, entre 80 e 100% empreendimento inviável.

possível existir o que se chama de desenvolvimento sustentável, garantindo a sadia qualidade de vida e o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

De todo o exposto conclui-se, pela viabilidade jurídico-ambiental deste empreendimento, para que seja concedida ao empreendedor a devida Licença Prévia, que deverá atender às exigências administrativas constantes deste documento a ser expedido pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP, enquanto órgão ambiental licenciador.

6.1 Equipe Técnica

O Estudo de Impacto Ambiental do Ramal Rodoviário e Ferroviário da KLABIN, nos municípios de Ortigueira-PR e Telêmaco Borba-PR, foi desenvolvido pela empresa Pöyry Tecnologia Ltda. e contou com uma equipe multidisciplinar, sendo assim distribuídos:

Equipe da Pöyry Tecnologia

- Engenheiro Químico Romualdo Hirata - Coordenador Geral - CREA 0600332092 SP / IBAMA 1590635;
- Engenheiro Civil Kleib Henrique Fadel - Coordenador Técnico - CREA 0601478673 SP / IBAMA 436168 / 157/2005-PF-IAP;
- Engenheiro Químico Celso Tomio Tsutsumi - CREA 5060443241/D SP / IBAMA 1590847;
- Engenheiro Ambiental Rafael Lourenço Thomaz Favery - CREA 5062655712 SP / IBAMA 2765347;
- Advogado Ambientalista MSc Pedro Toledo Piza – Coordenador Técnico - OAB/SP 221.092 / IBAMA 1590877;
- Engenheira Química Cristina Maria Colella - CREA 5061787977 SP / IBAMA 5012415;
- Engenheira Ambiental Juliana Lellis Salles Farinelli - CREA 5062478436 SP / IBAMA 5173807;
- Engenharia Química Karen Harumy Freitas - CREA 5063578289 SP / IBAMA 5185593.

Diagnóstico Ambiental

Equipe Meio Físico/Socioeconômico

- Pablo Alegria Rodriguez – Gestor Ambiental
- Rafael Gregorini – Gestor Ambiental
- Hesly Leandro Carlos da Silva – Assistente de Campo
- Marcelo Antonio da Costa Silva – Comunicólogo
- Rogério Peter – Geógrafo – CREA 5061888558
- Alexandre Degan Perussi – Geógrafo CREA 5061899873
- Murilo Perrela – Geólogo CREA 5061868314
- Rui de Carvalho Monteiro – Estagiário

Equipe Meio Biótico

- Biólogo Eduardo Martins – CRBio 26.063/01-D;
- Biólogo Gilce França Silva – CRBio 54.274/01-D;
- Bióloga Edivânia Santos da Silva – CRBio 89.452/01-D;

Arqueologia

- Arqueólogo PhD Miguel Gaissler.