Pöyry Tecnologia Ltda.
Rua Alexandre Dumas, 1901
Edifício Paramount - 2° andar
04717-004 São Paulo
Tel. (11) 3472 6955
Fax (11) 3472 6980
E-mail: forest.br@poyry.com

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA INDUSTRIAL

Data 27.04.2012

N° Referência 20614.10-1000-M-1501

VOLUME I
CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

KLABIN - PAPEL E CELULOSE
PROJETO PUMA - PR

Conteúdo 2 INTRODUÇÃO

Anexos
I LAYOUT DO EMPREENDIMENTO
II FLUXOGRAMA DE PROCESSO
III TRAÇADO DA LINHA DE TRANSMISSÃO
IV ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

Distribuição E
KLABIN RHi
PÖYRY

Orig.	27.04.2012 – RTH	27.04.2012 – KHF/PEP	27.04.2012 – RHi	27.04.2012 – NRN	Para informação
Rev.	Data/Autor	Data/Verificado	Data/Aprovado	Data/Autorizado	Observações

2 INTRODUÇÃO

O presente documento consiste no Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) referente à implantação da unidade industrial da KLABIN para fabricação de celulose e papel, incluindo uma unidade de cogeração de 330 MW e uma linha de transmissão de 230 kV na região entre os municípios de Telêmaco Borba e Ortigueira, Estado do Paraná.

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, 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, conforme Ofício nº 010/2012/IAP – DIRAM/DLE, assim como nas Resoluções Estaduais CEMA 65/2008, CEMA 70/2009, Portaria SEMA/IAP 031/1998 e Portaria Estadual IAP 158/2009.

A estrutura do EIA/RIMA é a seguinte:

- Volume I – Caracterização do Empreendimento
- Volume II – Tomo I – Diagnóstico Ambiental – Meio Físico
- Volume II – Tomo I – Diagnóstico Ambiental – Meio Biótico
- Volume II – Tomo I – Diagnóstico Ambiental – Meio Socioeconômico
- Volume III – Avaliação de Impactos
- Volume IV – Estudos Complementares
- Volume V – Laudos
- PBA – Programas Ambientais
- RIMA

O primeiro volume do estudo apresenta a caracterização do empreendimento, com informações gerais da fábrica. Neste capítulo, é feita uma análise das características técnicas do projeto dentro da área de influência; são abordadas, também, as atividades de implantação e operação, com a descrição das principais etapas.

O segundo volume apresenta o diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico da região. O objetivo do diagnóstico foi conhecer, *a priori*, as condições socioambientais da região, seus aspectos bióticos e abióticos. Isso é importante, uma vez que permite a avaliação de possíveis e eventuais impactos a

RHi

serem introduzidos pelo projeto, e causarem alterações nos meios analisados. Além disso, nesse volume será apresentada a Análise Integrada envolvendo os 3 meios (físico, biótico e socioeconômico).

A partir das informações da caracterização do empreendimento e do diagnóstico ambiental, foi possível executar a etapa seguinte do estudo, onde são apontados os prováveis impactos decorrentes das fases de implantação e operação do empreendimento; são, inclusive, propostas as medidas mitigadoras e programas de monitoramento para aqueles impactos considerados mais significativos.

O quarto volume apresenta estudos complementares como Estudo de Análise de Risco, Estudo de Dispersão Hídrica, Estudo de Dispersão Atmosférica, Estudo de Tráfego e Estudo de Autodepuração de Efluente.

O quinto volume apresenta os laudos de qualidade do meio físico (ar, água e solo) e arqueologia.

O sexto volume apresenta os Planos Básicos Ambientais, e no sétimo volume o RIMA.

O objetivo central de um Estudo de Impacto Ambiental como este, portanto, é atestar a viabilidade ambiental do empreendimento, por meio da caracterização do projeto, conhecimento e análise da situação atual das áreas passíveis de sofrerem modificações devido à sua implantação e operação – as denominadas áreas de influência, para o posterior estudo comparativo entre a situação atual e a situação futura. Essa análise é realizada por meio da identificação e avaliação dos impactos ambientais potenciais, decorrentes das obras e funcionamento do empreendimento. Tal avaliação considera a proposição de ações de gestão dos impactos, que visam minimizar e/ou eliminar as alterações negativas, e incrementar os benefícios trazidos pela implantação do empreendimento.

A equipe técnica responsável elaborou o presente trabalho no intuito de fornecer subsídios para o órgão ambiental analisar o pedido de Licença Prévia e conduzir o processo de licenciamento ambiental e definir as condicionantes necessárias para que se possa implantar o empreendimento e, enfim, operá-lo de acordo com as premissas de sustentabilidade.

2.1 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social:	Klabin S.A
CNPJ:	89.637.490/0113-95
Endereço	Fazenda Monte Alegre, S/N.
CEP:	84275000
Telefone:	(042) 9973-4445
Contato:	Júlio Cesar Batista Nogueira - Gerente Corporativo de Meio Ambiente Email: julio@klabin.com.br
CTF-IBAMA:	227803

RHi

2.1.2 Empresa Consultora

Razão Social:	Pöyry Tecnologia Ltda.
CNPJ:	50.648.468/0001-65
Endereço	Rua Alexandre Dumas, 1.901 – Bloco A – 2º andar – Chácara Santo Antonio – São Paulo – SP.
CEP:	04717-004
Telefone:	(11) 3472-6955
Fax:	(11) 3472-6980
Responsável Técnico pelo Estudo:	Romualdo Hirata Email: romualdo.hirata@poyry.com
CTF-IBAMA:	900773

2.1.3 Equipe Técnica

O Estudo de Impacto Ambiental da unidade industrial de celulose e papel, incluindo uma unidade de cogeração de 330 MW e uma linha de transmissão de 230 kV, da KLABIN, no município de Ortigueira/PR, foi desenvolvido pela empresa Pöyry Tecnologia Ltda. e contou com uma equipe multidisciplinar, sendo assim distribuídos:

Equipe da Pöyry Tecnologia – EIA Geral

– 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;

– Advogado Ambientalista MSc Pedro Toledo Piza - Coordenador Técnico - OAB/SP 221.092 / IBAMA 1590877;

– Engenheiro Químico Celso Tomio Tsutsumi - CREA 5060443241/D SP / IBAMA 1590847;

– Engenheira Química Cristina Maria Colella - CREA 5061787977 SP / IBAMA 5012415;

– Engenheiro Ambiental Rafael Lourenço Thomaz Favery - CREA 5062655712 SP / IBAMA 2765347;

– Engenheira Ambiental Juliana Lellis Salles Farinelli - CREA 5062478436 SP / IBAMA 5173807;

– Engenharia Química Karen Harumy Freitas - CREA 5063578289 SP / IBAMA 5185593.

A equipe técnica da Pöyry Tecnologia contou com a participação da empresa Pöyry Silviconsult, sediada em Curitiba-PR, que faz parte do Grupo Pöyry.

Coordenação Geral Diagnóstico Ambiental

– Biólogo Eduardo Martins – CRBio 26063/01-D.

RHi

Equipe Meio Físico

- Geógrafo Rogério Peter de Camargo – CREA 5061888558;
- Geólogo Fausto Nicoliello Custódio Vêncio – CREA: 060022035-8/SP.

Equipe Meio Biológico

- Biólogo Sênior Eduardo Martins – CRBio 26063/01-D;
- Bióloga Gilce França Silva – CRBio 54274/01-D;
- Biólogo Raphael Branco Teixeira – CRBio 79947/01-D;

Equipe Meio Socioeconômico

- Geógrafo Rogério Peter de Camargo — CREA 5061888558;
- Engenheiro Ambiental Rafael Lourenço Thomaz Favery - CREA 5062655712 SP / IBAMA 2765347;
- Economista Mauricio Costa Porto – CORECOM-SP 25.545.

Avaliação de Impactos

- Biólogo Eduardo Martins – CRBio 26063/01-D;
- Engenheiro Civil Kleib Henrique Fadel – Coordenador Técnico – CREA 0601478673 SP / IBAMA 436168;
- Engenheira Química Cristina Maria Colella – CREA 5061787977 SP / IBAMA 5012415;
- Advogado MSc Pedro Toledo Piza – Coordenador Técnico - OAB/SP 221.092 / IBAMA 1590877.

Estudo de Análise de Risco

- Engenheiro Químico e de Segurança do Trabalho Ângelo Baucia - CREA 0601238013 / IBAMA 333041;
- Engenheira Ambiental Marília Tupy de Godoy - CREA 087348-5 SC / IBAMA 4252885.

Estudo de Dispersão Atmosférica

- Engenheiro Ambiental Dr. George Lentz Cesar Fruehauf - CREA 5062008073/SP / IBAMA 573856;
- Meteorologista MSc. Daniel Zacharias Constantino - CREA 5063075757-SP / IBAMA 638533;
- Analista Ambiental Giulia de Salve - IBAMA 5239358.

Estudo de Dispersão Hídrica

- Engenheiro Químico e de Segurança do Trabalho Ângelo Baucia - CREA 0601238013 / IBAMA 333041;
- Engenheira Ambiental Marília Tupy de Godoy - CREA 087348-5 SC / IBAMA 4252885.

RHi

Estudo de Autodepuração

– Engenheira Ambiental Marília Tupy de Godoy - CREA 087348-5 SC / IBAMA 4252885.

Estudo de Tráfego

– Engenheiro Luiz Fernando Di Pierro - CREA 0601406759 / IBAMA 434968.

Laudo de Ruído

– Engenheiro Químico e de Segurança do Trabalho Ângelo Baucia - CREA 0601238013 / IBAMA 333041;

– Engenheira Ambiental Marília Tupy de Godoy - CREA 087348-5 SC / IBAMA 4252885.

Laudo de Água Superficial

– Químico José Dimas Rizzato Coelho - CRQ 04418240.

– Engenheira Ambiental Marília Tupy de Godoy - CREA 087348-5 SC / IBAMA 4252885;

– Estagiário Henrique Fadel.

Laudo de Água Subterrânea e Solo

– Químico José Dimas Rizzato Coelho - CRQ 04418240.

– Engenheira Ambiental Marília Tupy de Godoy - CREA 087348-5 SC / IBAMA 4252885;

– Estagiário Henrique Fadel.

Laudo de Qualidade do Ar

– Engenheiro Ambiental Dr. George Lentz Cesar Fruehauf - CREA 5062008073/SP / IBAMA 573856;

– Meteorologista MSc. Daniel Zacharias Constantino - CREA 5063075757-SP / IBAMA 638533;

– Analista Ambiental Giulia de Salve - IBAMA 5239358.

Laudo de Toxicologia

– Esp. em Eng. Ambiental, Engenheiro Mecânico Nei Rubens Lima - CREA 041380/RS;

– Químico José Dimas Rizzato Coelho - CRQ 04418240;

– Andreia de Souza Vieira - CRBio: 79.125/01-D ;

– Ana Luiza Fávaro Piedade - CRBio: 38.698/01-D.

Arqueologia

– Arqueólogo Miguel Gaissler

RHi

2.1.4 Descrição do Empreendimento

2.1.4.1 Atividade do Empreendimento

A unidade industrial da KLABIN terá como atividade principal a fabricação de celulose branqueada e papel.

2.1.4.2 Descrição do Empreendedor – Klabin S.A.

Fundada em 1899, a Klabin S.A. é a maior produtora, exportadora e recicladora de papéis do Brasil e líder nos mercados de papéis e cartões para embalagens, embalagens de papelão ondulado, sacos industriais e madeira em toras para serrarias e laminadoras. Sua capacidade produtiva é de 1,9 milhão de toneladas de papéis, destinadas à conversão de embalagens de papel ou à exportação para cerca de 70 países.

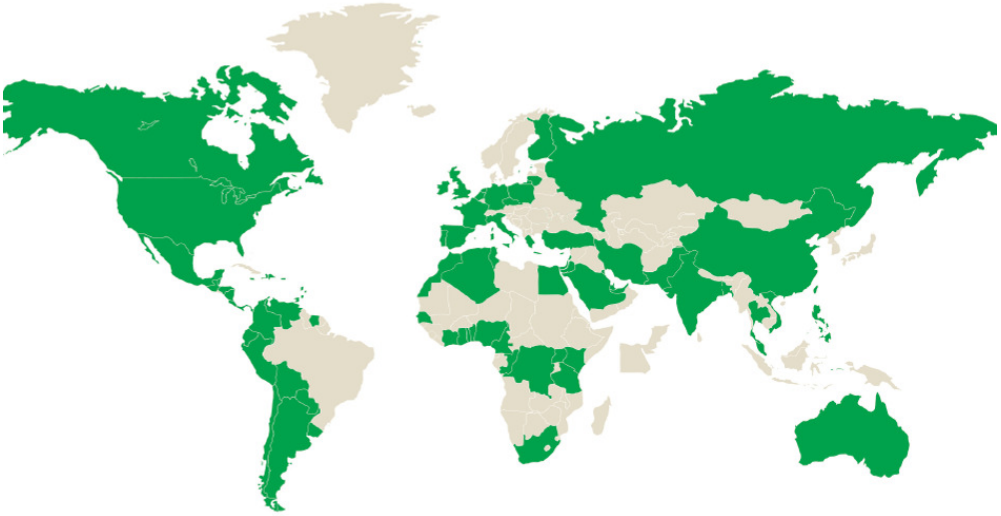


Figura 2.1.4.2-1. Mapa de destino das exportações da Klabin.

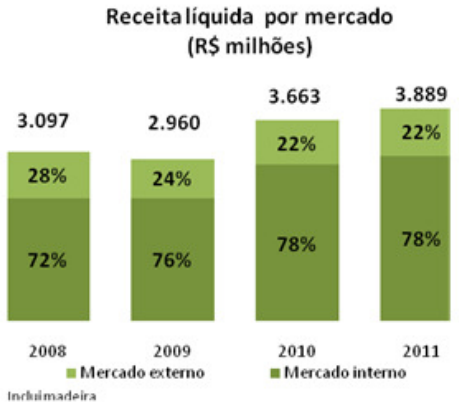
Estruturada em três unidades de negócios – Florestal, Papéis (papelcartão e *kraftliner*) e Conversão (caixas de papelão ondulado e sacos industriais), a empresa opera 17 fábricas em oito Estados do Brasil e uma na Argentina. A Klabin atua com uma carteira de 2,1 mil clientes ativos, entre indústrias de alimentos, higiene e limpeza, eletroeletrônicos, bebidas, cimento, sementes e conversão de embalagens, entre outras. Com sede administrativa em São Paulo (SP), mantém escritórios comerciais em nove estados no País, uma filial nos Estados Unidos e um agente na Europa.

Figura 2.1.4.2-2. Mapa das unidades da Klabin.

Para abastecer a maior parte da madeira necessária à fabricação de seus produtos, a Klabin cultivou, em 2010, 213 mil hectares com *pinus* e eucalipto. Outra parcela dessa matéria-prima foi produzida em parceria com 18 mil produtores participantes do Programa de Fomento Florestal. A empresa mantém 192 mil hectares de matas nativas preservadas que possibilitam o desenvolvimento de programas de educação ambiental para colaboradores e comunidades dessas áreas.

Esse modelo de operação tornou a Klabin à primeira empresa do setor de papel e celulose das Américas a obter a certificação de manejo florestal pelo *Forest Stewardship Council*® (FSC®), em 1998. Atualmente, a grande maioria das florestas Klabin têm o selo FSC, além da cadeia de custódia de todas as fábricas de *kraftliner*, papelcartão, e sacos industriais.

A Klabin encerrou o ano de 2011 com um quadro de 14.430 colaboradores, sendo 8.795 próprios, 5.359 terceiros e 276 temporários. Foram comercializadas 1.739 mil toneladas de papéis e embalagens, o que resultou em receita líquida de R$ 3.889 milhões. A geração de caixa, expressa pelo EBITDA (resultado antes de juros, impostos, depreciações e amortizações), foi de R$ 1.077 milhões, equivalente a uma margem de 28%, e o lucro líquido alcançou R$ 183 milhões. O valor de mercado da Companhia em 31 de dezembro alcançou R$ 7,3 bilhões.



Composição do EBITDA (R$ milhões)

	2010	2011
Resultado operacional (após despesas financeiras)	850	296
(+) Resultado financeiro	(28)	501
(+) Depreciação, exaustão e amortização	589	548
(-) Variação do valor justo dos ativos biológicos	(449)	(271)
(+) Participação na Vale do Corisco	-	2,2
EBITDA	962	1.077
Margem EBITDA	26%	28%

Figura 2.1.4.2-3. Principais indicadores da Klabin.

Governança Corporativa

Comprometida com a transparência das informações ao mercado e com o tratamento igualitário aos acionistas, a Klabin integra desde 2002 o Nível 1 de Governança Corporativa da Bolsa de Valores de São Paulo (BM&F-Bovespa), segmento que lista ações de empresas que adotam práticas diferenciadas de governança.

A companhia mantém políticas de divulgação de fatos relevantes e de negociação de ações, aplicáveis a todos os acionistas e profissionais com acesso a informações que

possam ser consideradas privilegiadas. Elas estabelecem os processos de comunicação com o mercado e as restrições para as negociações com papéis da Klabin.

A ampla divulgação de informações faz parte da cultura da empresa. Bimestralmente, os conselheiros reúnem-se para avaliações de resultados e discussões de metas e estratégias. O desempenho da Companhia é tornado público por meio da divulgação de informações trimestrais, demonstrações financeiras anuais e relatórios anuais de sustentabilidade.

Os acionistas utilizam a Assembleia Geral como principal canal de recomendação para os conselheiros.

Outro canal de comunicação direta dos acionistas é a área de Relações com Investidores, que pode ser contatada por telefone, correspondência ou e-mail. Diversos tipos de públicos – abrangendo clientes, colaboradores, fornecedores e representantes da sociedade – podem usar o endereço de e-mail disponível no *site* da companhia (por meio da internet), para fazerem recomendações à administração. Já os colaboradores possuem um canal específico para acessar o Comitê de Ética (Ouvidoria).

A empresa apresenta as demonstrações financeiras consolidadas de acordo com as normas internacionais de relatório financeiro (IRFS - *International Financial Reporting Standards*), emitidas pelo *International Accounting Standards Board* (IASB).

Produtos

- Florestal

A Unidade Florestal da Klabin é a maior fornecedora do Brasil de toras originadas de florestas plantadas para a indústria de laminação e de madeira serrada. Seus processos garantem confiabilidade e baixo custo aos produtos, sempre em sintonia com a política de sustentabilidade da Companhia. Grande parte das florestas da Klabin possui certificação FSC® (*Forest Stewardship Council*®); a empresa foi a primeira do setor de Papel e Celulose das Américas a conquistar a certificação de manejo florestal FSC, nas áreas florestais do Paraná, em 1998.

A maior parte da madeira certificada produzida e comercializada pela Klabin vai para o mercado externo, sobretudo Europa e Estados Unidos. O produto é transformado em molduras, torneados e compensados para a construção civil. Em 2010, a empresa comercializou 3,11 mil toneladas de madeira. As árvores colhidas pela Klabin podem variar de 7 anos até 25 anos de idade, quando uma única árvore de *pinus* ou eucalipto pode pesar até 3 toneladas.

Figura 2.1.4.2-5. Produtos – Florestal.

- Papelcartão

O papelcartão é utilizado na produção de embalagens, principalmente nos segmentos de alimentos (leite, lácteos, sucos, molhos, vinhos, cereais, chocolates, farináceos, grãos, preparados e misturas, alimentos congelados e refrigerados, entre muitos

outros), bebidas engarrafadas e enlatadas (refrigerantes e cervejas), higiene e limpeza, peças e utensílios, eletroeletrônicos, brinquedos, calçados, utilidades domésticas, etc.

O papelcartão da Klabin é feito a partir de um mix de fibras curtas (eucalipto) e longas (*pinus*), que confere, à embalagem, ótimas resistência e capacidade de impressão nos processos *off-set*, flexografia e *rotogravure*.

Produzido em ambiente controlado e com práticas conforme a ISO 22000, que trata da segurança alimentar, o papelcartão Klabin é adequado ao contato com alimentos ("food-grade") e atende normas restritas como as da agência americana FDA (*Food and Drug Administration*) e do instituto federal alemão BfR (*Bundesinstitut für Risikobewertung*) conforme análises feitas pelo renomado instituto independente alemão ISEGA. O papelcartão possui a certificação FSC® (*Forest Stewardship Council*®).

- Papéis

A Klabin é pioneira e líder na produção de papel *Kraftliner* na América Latina, além de ser a maior fornecedora desse papel para embalagens, respondendo por aproximadamente 80% das exportações brasileiras. Abastece, de forma integrada, suas fábricas de embalagens de papelão ondulado e sacos industriais. A empresa exporta para mais de 50 países e é líder no fornecimento do produto para vários mercados da América Latina. Atualmente, a Klabin possui 2,5% do mercado de *Kraftliner* intercontinentes (Europa, Ásia, América do Norte e América do Sul).

Todas as fábricas de papéis de fibra virgem da Klabin têm o selo FSC® (*Forest Stewardship Council*®), o que garante a rastreabilidade da matéria-prima, confirmando o comprometimento da companhia com a prática do desenvolvimento sustentável em todo o seu processo produtivo, além de possuir o certificado do Instituto alemão ISEGA, garantindo que o papel utilizado na embalagem pode entrar em contato direto com alimentos. O ISEGA analisa uma série de parâmetros baseados nas legislações americana do FDA (*Food and Drug Administration*) e alemã (*Bundesinstitut für Risikobewertung – BfR*).

Figura 2.1.4.2-6. Produtos – Papéis.

- Embalagens de Papelão Ondulado

A Klabin é líder brasileira do setor de embalagens de papelão ondulado, que movimenta cerca de 2,2 milhões de toneladas/ano. A empresa possui a maior capacidade de produção do mercado nacional, com nove unidades de conversão de embalagens, entre caixas de carga pesada (*heavy duty*), displays, caixas impressas de diferentes formatos, brinquedos e chapas. Atualmente 100% da produção das embalagens de papelão ondulado e papéis reciclados produzidos pela Klabin são comercializados com o selo FSC® (*Forest Stewardship Council*®).

Biodegradáveis, recicláveis e efetivamente recicladas, as embalagens de papelão ondulado cresceram 9% em volume somente em 2010. O produto já substitui, com vantagens ambientais e de performance (automação), antigos materiais empregados na

fabricação de embalagens, como containers para os setores têxtil (cones de fiação e tecelagem), metalúrgico (para 240 caixas de peças automotivas), agroindustrial (750 quilos de sementes) e alimentos (uma tonelada de líquidos ou pastosos).

Além desses, há também novos produtos de linha branca (frigobar, máquina de lavar louça), *displays* para transporte e exposição no ponto de venda, novos formatos para hortifrutigranjeiros, flores e outras aplicações sofisticadas como as caixas de panelas de pressão desenvolvidas, recentemente, pela Klabin, para o grupo SEB (Panex).

Figura 2.1.4.2-7. Produtos – Embalagens de Papel Ondulado.

- Sacos Industriais

A Klabin Sacos Industriais, líder sul-americana no segmento de sacos multifoliados e *self opening sacks* (SOS), é reconhecida pela alta qualidade de seus produtos e pela excelência de seus serviços.

Na área de responsabilidade ambiental no Brasil, a Klabin foi a primeira empresa da América Latina a receber a certificação FSC® (*Forest Stweardship Council*®) para a cadeia de custódia de sacos industriais. Este reconhecimento, associado à qualidade e tecnologia empregada do processo produtivo, confere uma proteção adicional aos produtos e marcas de seus clientes.

Combinando a resistência, a porosidade e a elasticidade do papel extensível de alta consistência, os sacos industriais produzidos pela Klabin atendem às mais exigentes especificações, podendo ser utilizados com outros tipos de material, como filme de polietileno de alta densidade e papel revestido com alumínio ou polietileno. Além disso, possuem excelente qualidade de impressão, podendo ser impressos em até oito cores pelo sistema flexográfico.

Os sacos industriais produzidos pela Klabin são ambientalmente corretos, ou seja, 100% biodegradáveis, 100% recicláveis e produzidos com matéria-prima proveniente de florestas plantadas para esse fim.

Figura 2.1.4.2-8. Produtos – Sacos Industriais.

<u>Certificações</u>

Toda cadeia produtiva da Klabin é certificada pelo sistema mundialmente reconhecido, o Conselho de Manejo FSC (*Forest Stewardship Council*), que atesta o manejo responsável do processo de produção de papéis (papelcartão e papéis *kraft*), caixas de papelão ondulado e sacos industriais, além da cadeia de custódia de fitoterápicos.

As unidades industriais têm seu sistema de gestão ambiental certificado com a ISO 14001. Na área de saúde e segurança no trabalho, as unidades Monte Alegre, em Telêmaco Borba (PR), Otacílio Costa e Correia Pinto (SC) e Angatuba (SP) têm a certificação OHSAS 18001. Os papéis usados para a produção de embalagens que têm contato com alimentos são certificados pelo Instituto de Análise de Materiais para Embalagem (Isega), da Alemanha, e pela ISO 22000.

Pesquisa e Desenvolvimento

A área de pesquisa e desenvolvimento da Klabin tem avançado, nos últimos anos, visando à melhoria contínua e a inovação tecnológica na produção de celulose, papel e cartões da empresa, além da redução dos custos de desenvolvimento de produtos e processos industriais. A área também contempla aspectos ambientais, de qualidade, produtividade, saúde e segurança na execução dos projetos da empresa.

A Klabin investe em pesquisa e desenvolvimento, com foco em processos, produtos, parcerias com institutos de pesquisa e universidades.

Com cerca de 25 pesquisadores, 6 em nível de Mestrado e Doutorado, a empresa fornece assistência técnica a seus clientes diretos (convertedores) e indiretos, na solução de problemas comuns às embalagens de papel (*kraft*) e de papel cartão, no que diz respeito às suas propriedades físicas - barreiras (água, vapor, gordura, pragas), porosidade, permeabilidade, rugosidade – e conversão: corte, vincagem, colagem, fechamento e impressão.

Os laboratórios instalados em Monte Alegre, Correa Pinto, Otacílio Costa e Angatuba apoiam as unidades de produção.

Saúde e Segurança

A preocupação com a saúde e a segurança dos funcionários é uma constante em todas as unidades da empresa.

Em implementação desde 2005, o Programa Klabin de Excelência em Segurança e Saúde Ocupacional (SSO), composto por 3 fundamentos, 11 diretrizes e 75 ferramentas, vem proporcionando de forma sustentável a redução de 84,2% no índice de acidentes e de 82,9% na taxa de gravidade.

Além de focar em instalações/equipamentos e trabalhar a gestão, o Programa SSO aborda as questões comportamentais. Nesse sentido, mais de 800 profissionais foram preparados e treinados para observar o comportamento dos trabalhadores e atuar nas áreas operacionais, corrigindo e reforçando positivamente as questões de segurança do trabalho. O aperfeiçoamento continuado deste modelo tem como objetivo difundir técnicas e ferramentas de gestão de segurança e saúde ocupacional, compondo um sistema que possibilite a identificação de riscos e tratamentos para efetivo controle, visando à garantia da vida, à saúde e à integridade física das pessoas.

A Klabin, em cumprimento à legislação brasileira, mantém em todas as unidades a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), que possui representação da totalidade dos empregados.

Relacionamento com públicos estratégicos

O relacionamento da Klabin com seus diferentes públicos é pautado por diretrizes de ética e transparência. Atuando de forma responsável e aberta ao diálogo, busca atender às necessidades e expectativas de todos os atores envolvidos em seus negócios. Os principais públicos de relacionamento foram identificados internamente, no processo de definição do planejamento estratégico de comunicação da Companhia.

RHi

A empresa coloca à disposição de seus públicos vários canais de comunicação, como o *site* www.klabin.com.br, relatórios financeiros e de sustentabilidade, boletins de notícias, matérias jornalísticas em veículos de imprensa local e nacional, informativo eletrônico, eventos de relacionamento, etc. Também, promove ações de aproximação e aprimoramento com seus públicos, em reuniões, almoços, jantares e visitas às unidades fabris.

A Unidade de Negócios Florestais mantém canais específicos para manifestação das comunidades em que são desenvolvidas operações florestais, como: caixa de sugestões (urnas e formulários para registro de opiniões, reclamações ou solicitação de informações); reuniões; e atendimento telefônico no Estado do Paraná; no Estado de Santa Catarina; e no Estado de São Paulo. Outras formas de diálogo são os programas Caiubi, Matas Legais, Fomento Florestal, Força Verde Mirim e palestras promovidas pelos profissionais da empresa em eventos das comunidades.

Visita monitorada

A Klabin mantém um programa de visitas monitoradas à Unidade Monte Alegre, em Telêmaco Borba (PR), com o objetivo de alinhar e unificar as mensagens transmitidas aos seus diversos públicos.

Destinado a clientes, fornecedores, imprensa, investidores, colaboradores e estudantes, entre outros grupos, o projeto contemplou 146 visitas em 2010, com um total de 1.817 participantes.

Desempenho ambiental

A Klabin conduz seus negócios sob um modelo de gestão ambiental que busca harmonizar a produção industrial e a preservação dos recursos naturais. Em linha com sua Política de Sustentabilidade, adota e incentiva, entre seus colaboradores e parceiros, a prática dos 3Rs: Reduzir, Reusar e Reciclar, desenvolvendo ações para aperfeiçoar continuamente seus produtos e serviços, bem como controlar e monitorar os impactos de suas operações no meio ambiente. Assim, contribui para a construção de um futuro melhor para as próximas gerações, e, adicionalmente, obtêm ganhos com a redução de consumo de água, energia elétrica e matérias-primas.

A empresa é referência mundial em manejo florestal, por seu alto nível de comprometimento com o equilíbrio dos ecossistemas e a preservação da biodiversidade. Toda madeira utilizada nos processos produtivos é oriunda de florestas plantadas. As florestas próprias têm a certificação *Forest Stewardship Council* (FSC), o que garante que o manejo é realizado de forma ambientalmente correta.

A Klabin foi a primeira do setor no Hemisfério Sul a receber a certificação FSC, em 1998. Da mesma forma, seu Sistema de Gestão Ambiental é certificado pela ISO 14001 em todos os negócios industriais.

Para desenvolver as atividades de cunho socioambiental, a Klabin conta com diversas parcerias, entre elas: Associação Telemacoborbense de Horticultura e Apicultura (Atha); Associação Brasileira da Indústria Fitoterápica (ABIFITO); Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida de Santa Catarina (Apremavi); Cooperativa de Apicultores e Meliponicultores do Território Caminhos do Tibagi (Coocat-Mel); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ-USP); Fundo para a Biodiversidade (Funbio); Instituto Agronômico do Paraná (Iapar); Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater); Sociedade Paranaense de Plantas Medicinais (SPPM); Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); Universidade do Planalto

RHi

Catarinense (UNIPLAC); Universidade do Vale do Itajaí (Univali); Universidade Estadual de Londrina (UEL); Universidade Estadual de Maringá (UEM); Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG); Universidade Estadual do Centro-Oeste/PR (UNICENTRO); Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Investimentos

Os investimentos realizados pela Klabin em 2011 estão em sintonia com sua visão de crescimento sustentável e geração de valor. Anualmente, a Companhia direciona parte de seus recursos financeiros a iniciativas para melhorar a produtividade de suas unidades fabris, com consequente redução de custos, ampliar capacidades de produção e reduzir impactos socioambientais. Nessa linha, foram investidos R$ 883 milhões em 2011, montante 129% superior ao aplicado no ano anterior, destacando-se os R$ 428 milhões destinados à aquisição da Vale do Corisco.

A Florestal Vale do Corisco, proprietária de 107 mil hectares de terras no Paraná, sendo 63 mil hectares de florestas plantadas, foi adquirida pela Klabin (51% de participação) em parceria com a Arauco Forest Brasil (49%). O investimento, o mais significativo do ano, representou 48,5% dos recursos aplicados em 2011. Essa aquisição foi um dos 16 contratos de investimentos relevantes (acima de R$ 3 milhões) que foram avaliados com a consideração de fatores econômicos, ambientais e sociais, incluindo direitos humanos.

Com a transação, a área florestal plantada da Companhia passou para 243 mil hectares, dos quais 110 mil hectares estão disponíveis para novos projetos industriais, sendo 60% *pinus* e 40% eucalipto. Outros investimentos na área florestal concentraram-se na aquisição de maquinários mais eficientes de preparo do solo para o plantio.

Os principais projetos de melhoria industrial contemplaram as seguintes iniciativas:

- Nova caldeira de biomassa em Otacílio Costa, que entrou em operação em março de 2011, em substituição a equipamento movido a óleo combustível. Proporciona maior eficiência e produtividade, redução do consumo de combustível fóssil (não renovável) e de emissões de gases de efeito estufa (GEE), aliando maior desempenho ambiental e de produção.
- Reforma e ampliação do sistema de evaporação em Otacílio Costa, concluído em outubro de 2011. Associado à nova caldeira de biomassa permite reduzir o uso de energia.
- Linha de alta-tensão em Monte Alegre, que entrou em operação em novembro de 2011, passando de 69 kV para 230 kV, o que confere maior estabilidade no fornecimento de energia e redução de custo.
- Início de projeto de "desgargalamento" na linha de branqueamento de celulose em Monte Alegre, que deverá ser concluído em outubro de 2012, com otimizações da capacidade produtiva.
- Em 2011, as iniciativas de proteção ambiental demandaram recursos de R$ 52,6 milhões. O valor é 33% maior que o registrado em 2010, em decorrência do investimento de R$ 28 milhões para ampliação dos evaporadores na Unidade de Otacílio Costa, que resultaram em menor consumo de água e óleo. Em Piracicaba, foi investido R$ 760 mil na instalação de um sistema de lodos ativados na Estação de Tratamento de Efluente, o que irá melhorar a qualidade do efluente tratado.

RHi

Os investimentos realizados em Meio Ambiente pela Klabin em 2011 são apresentados a seguir.

Investimentos em Meio Ambiente	2011 (R$ mil)
Gerenciamento de resíduos	10.088,278
Monitoramento de emissões	134,90
Despesas de remediação	1.076,00
Custos de prevenção	37.630,35
Despesas de gestão ambiental	3.646,85
Total	52.576,38

Figura 2.1.4.2-9. Investimentos ambientais Klabin.

2.1.4.3 Justificativas para Implantação do Empreendimento

2.1.4.3.1 Locacionais

A KLABIN pretende implantar sua unidade industrial de fabricação de celulose e papel incluindo uma unidade de cogeração de 330 MW e uma linha de transmissão de 230 kV, no estado do Paraná, onde já possui base florestal e unidade industrial de produção de celulose e papel.

A área de interesse fica localizada na área centro oriental do estado do Paraná na microrregião de Telêmaco Borba, constituída pelos municípios de Telêmaco Borba, Ortigueira, Reserva, Imbaú, Tibagi e Ventania.

Assim, definida a região de interesse para implantação da unidade industrial, a KLABIN, em 2011, contratou a Pöyry Tecnologia para realização de um estudo de microlocalização.

A princípio, a KLABIN sugeriu 11 *sites* potenciais para implantação da nova unidade industrial, sendo 8 *sites* localizados na margem direita do rio Tibagi, todos no município de Telêmaco Borba; 2 *sites* localizados na margem esquerda do rio Tibagi, todos no município de Ortigueira e 1 *site* localizado no extremo sul do município de Tibagi na divisa com o município de Ponta Grossa.

Todas as áreas indicadas fazem parte da base florestal da KLABIN e são de sua propriedade.

A partir das informações disponibilizadas pela KLABIN, a Pöyry iniciou o estudo de microlocalização da unidade industrial.

Para o estudo de microlocalização, 4 premissas básicas foram estabelecidas, sendo que os fatores ambientais foram determinantes para a definição do local de instalação da nova indústria:

- Existência de base florestal e/ou espaço para o desenvolvimento de parque florestal capaz de suprir as necessidades de madeira para a indústria de celulose;
- Existência de características regionais adequadas para permitir o desenvolvimento de um projeto economicamente viável;
- Situação socioeconômica que possa ser melhorada e potencializada, a partir do desenvolvimento do projeto;
- Características ambientais favoráveis ao projeto e em conformidade com a legislação ambiental.

Na região, além das premissas básicas estabelecidas, também foram considerados e analisados alguns aspectos técnico-operacionais consagrados para implantação de uma

RHi

indústria de celulose e papel, tais como, malha rodoferroviária, rede elétrica, aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos, direção de ventos, recursos hídricos, e restrições ambientais.

- **Malha Rodoferroviária**

O principal acesso rodoviário ao *site* é pela rodovia BR 376 que interliga a capital com a região norte do estado e o estado de São Paulo. O acesso ao município de Telêmaco Borba é através da PR 160 a partir do trevo na BR 376 no município de Imbaú.

A infraestrutura ferroviária na região é constituída pela Ferrovia Central do Paraná, localizada na região do município de Ortigueira.

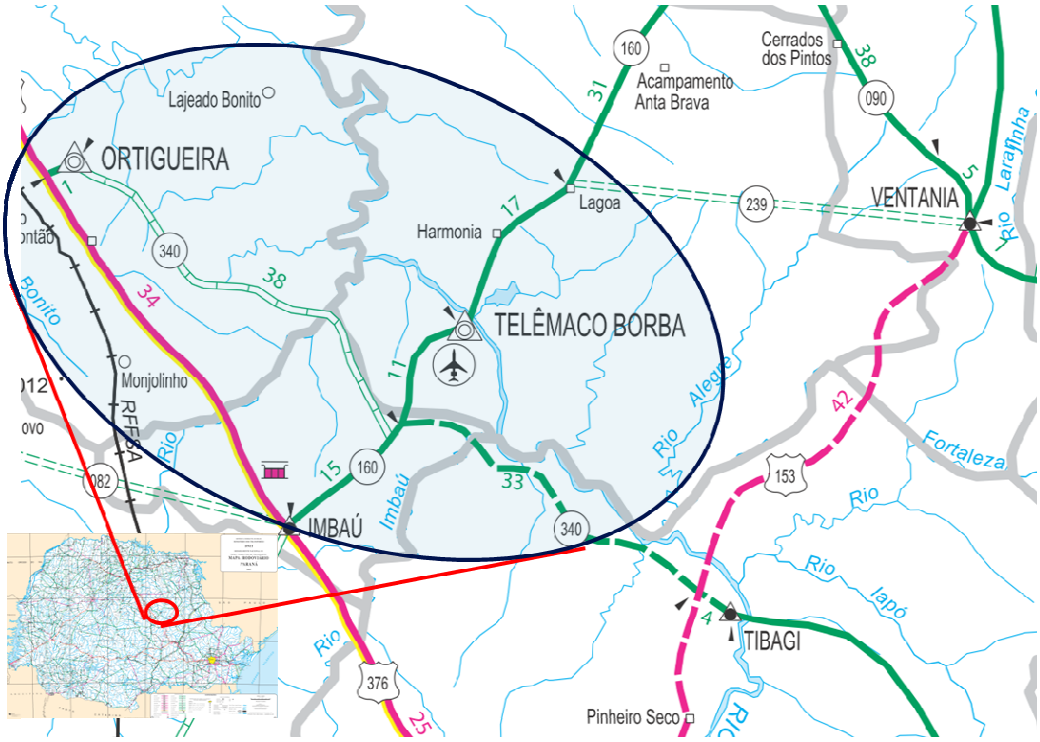


Figura 2.1.4.3.1-1. Malha rodoferroviária da região em estudo.

- **Aspectos Geológicos, Geomorfológicos e Pedológicos**

A maior parte da área de estudo encontra-se na subunidade morfoescultural denominada Planalto de Ponta Grossa, situada no Segundo Planalto Paranaense, e apresenta dissecação média. A classe de declividade predominante está entre 6-30%. Em relação ao relevo, apresenta gradiente de 520 metros com altitudes variando entre 560 (mínima) e 1.080 (máxima) m. As formas predominantes são topos alongados, vertentes retilíneas e côncavas e vales em "U". A direção geral da morfologia é NW/SE, modelada em rochas do Grupo Itararé e Formação Ponta Grossa.

Os solos que ocorrem na região são basicamente o argissolos vermelho-amarelo que acompanha o rio Tibagi no trecho de interesse, o latossolo vermelho e o cambissolo. Ocorrem ainda pequenas manchas de nitossolos vermelho e o neossolo litólico.

- **Direção dos Ventos**

De acordo com os dados observados na Estação Climática Telêmaco Borba no período de 1/01/10 a 31/12/10 as direções dos ventos predominantes são de nordeste e leste, conforme apresentado na rosa dos ventos a seguir.

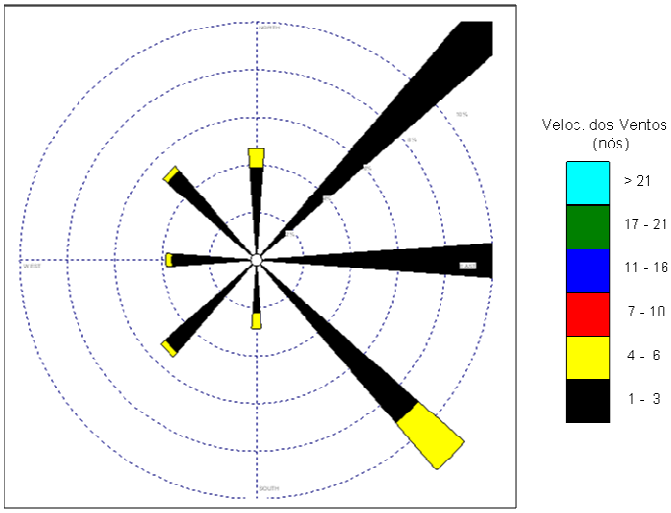


Figura 2.1.4.3.1-2. Rosa dos ventos da Estação Climática Telêmaco Borba.

- **Recursos Hídricos**

O principal recurso hídrico para abastecimento de água bruta e lançamento de efluentes é o rio Tibagi, cuja vazão mínima de média móvel de 7 dias e período de retorno de 10 anos, $Q_{7,10}$, na seção onde será implantada a futura usina hidrelétrica Telêmaco Borba, à montante da ponte na PR 160, é estimada em 35,3 m³/s que atende amplamente ao incremento da demanda da nova unidade.

- **Restrições Ambientais**

Com relação ao lançamento dos efluentes tratados existem restrições quanto ao ponto de lançamento no rio Tibagi, devido às preocupações relevantes relacionadas com a qualidade de água de abastecimento do município de Telêmaco Borba e da própria fábrica da KLABIN instalada nesse município. A fábrica existente já possui limitações de cargas de efluentes líquidos tratados, que foram estabelecidas pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP, destacando-se o limite de carga de DQO em 15 t/d.

Além dos aspectos técnico-operacionais consagrados, foram estabelecidos alguns critérios para pré-seleção de sites que são, essencialmente, fatores ambientais considerados como determinantes para a definição do local para a instalação da nova indústria:

a) Estar localizado fora da área de amortecimento de reservas indígenas e das unidades de conservação;

b) De preferência, ficar localizado a uma distância mínima de 1.000 m em relação às rodovias federais e estaduais de expressão, para minimizar o impacto visual aos usuários dessas rodovias pela construção da unidade fabril, e também com o objetivo de minimizar as interferências no tráfego nas mesmas evitando a entrada e saída de veículos, eventuais formações de filas de caminhões, etc.

c) Estar localizado, de preferência, em áreas antropizadas para facilitar a obtenção da licença ambiental;

d) Estar localizado a uma distância mínima em torno de 10 km de centros urbanos expressivos;

e) Preservar uma faixa de preservação permanente de 500 m em relação às margens dos rios;

f) Preservar uma faixa de servidão em relação às ferrovias de 200 m;

g) Preservar uma faixa de mata ciliar de no mínimo 100 m em relação às linhas d'água naturais;

h) Estar localizado em áreas de relevo plano, não movimentado, para minimizar as obras de terraplenagens.

Com base em critérios técnicos a Pöyry, identificou mais 3 *sites* potenciais para implantação da nova unidade industrial, sendo 1 *site* localizado na margem direita do rio Tibagi e 2 *sites* localizados na margem esquerda do rio Tibagi.

Desta forma, os *sites* pré-selecionados pela KLABIN e pela Pöyry são os seguintes:

- Margem Direita do Tibagi: Alt 1 a Alt 8 e Alt PYR 1;
- Margem Esquerda do Tibagi: Alt ORT 1, Alt ORT 2, Alt PYR O1, Alt PYR O2 e Alt 9.

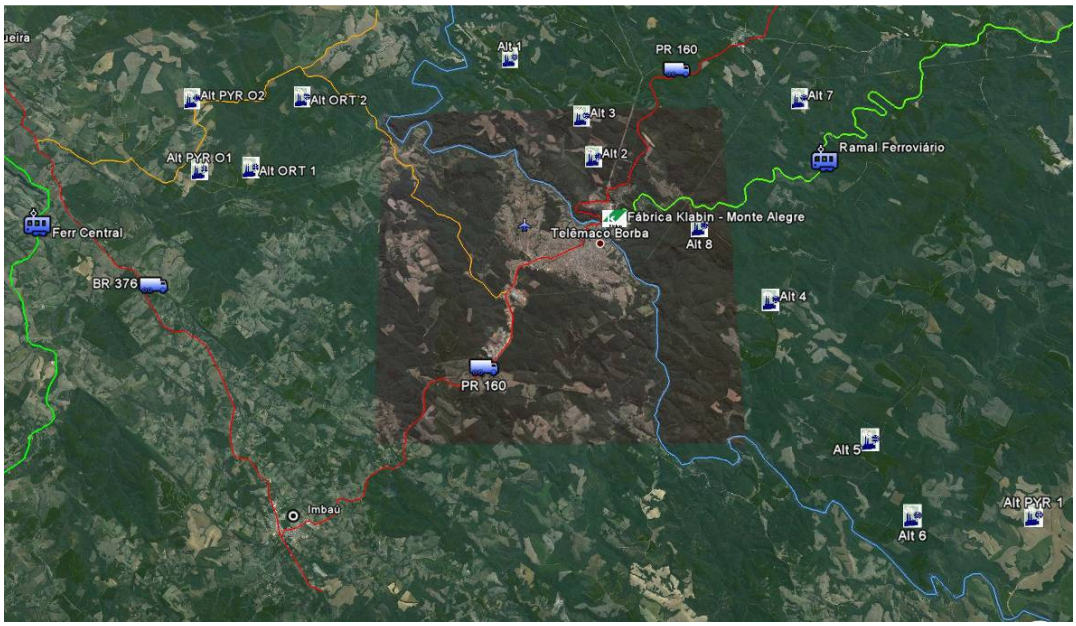


Figura 2.1.4.3.1-3. Localização dos *sites* potenciais pré-selecionados.

Em seguida, foram realizadas inspeções de campo por uma equipe composta por profissionais da Pöyry e KLABIN nos *sites* potenciais pré-selecionados. Essas inspeções foram realizadas nos dias 16 e 17 de junho de 2011.

Em 16 de junho foram visitados os *sites* da margem esquerda do rio Tibagi (Alt ORT 1, Alt ORT 2, Alt PYR O1, Alt PYR O2 e Alt 9), por via terrestre.

Durante a inspeção de campo na margem esquerda constatou-se que os *sites* Alt ORT 1, Alt PRY 01 e Alt PRY 02, apesar de apresentarem condições para a implantação da unidade industrial mediante otimização de obras de terraplenagem, se localizam em cotas muito elevadas impondo um desnível geométrico excessivo para o sistema de bombeamento de água bruta, sendo descartados do presente estudo.

Em 17 de junho foram visitados os *sites* da margem direita do rio Tibagi (Alt 1 a Alt 8 e Alt PYR 1), por via terrestre. Neste mesmo dia, todos os *sites* selecionados foram sobrevoados.

Após a realização da inspeção de campo, as equipes da Pöyry e KLABIN definiram que o lançamento de efluentes do novo *site* deveria ser realizado à jusante da fábrica existente (no mínimo a 7,5 km do atual lançamento).

Em função das diretrizes ambientais para lançamento de efluentes e de disponibilidade de áreas adequadas à jusante, foram selecionadas outras quatro alternativas de *sites*, além da alternativa junto à fábrica atual pela sua sinergia (MD-1). Duas localizadas na margem direita do Tibagi, denominadas MD-2 e MD-3 e duas localizadas na margem esquerda identificadas durante a inspeção de campo, denominadas ME-1 e ME-2, respectivamente.

As demais (Alt 1 a Alt 8, Alt PYR 1, Alt ORT 2), com exceção do *site* localizado no município de Tibagi (Alt 9) que foi descartado em função de restrições hídricas do rio Tibagi naquele ponto, foram descartadas devido ao alto custo para a implantação da adutora e do emissário para atender à diretriz ambiental que estabelece lançamento de efluentes 7,5 Km à jusante do atual lançamento.

Desta forma, nos dias 29 e 30 de agosto de 2011, os *sites* MD-1, MD-2, MD-3, ME-1 e ME-2 foram revisitados com objetivo de observar maiores detalhes das condições locais.

Com relação à alternativa MD-1, observou-se que apesar da maior sinergia com a fábrica existente, ela apresenta limitação para a implantação de uma segunda linha, além da existência de interferências importantes como a relocação da PR-160 e a desapropriação do posto de combustíveis, sendo descartada do presente estudo.

Já com relação às alternativas MD-2 e MD-3, concluiu-se que estas deveriam ser tratadas como uma única alternativa, denominada MD-2, em função da proximidade entre elas e das condições topográficas locais.

Assim, as alternativas selecionadas para continuação dos estudos de microlocalização foram: Alternativa MD-2; Alternativa ME-1 e Alternativa ME-2.

A Figura a seguir apresenta a localização das três alternativas selecionadas.

RHi

Figura 2.1.4.3.1-4. Localização das três alternativas selecionadas.

<u>Caracterização das alternativas selecionadas</u>

Alternativa MD-2

- Localização e Acesso

O *site* dessa alternativa fica localizado a noroeste da fábrica atual dentro da base florestal da Klabin, na margem direita do rio Tibagi. O acesso atual à área é feito através da estrada do Imbauzinho, a partir da PR-160. Futuramente, está prevista a construção de uma rodovia interligando a PR-160 até a BR-340, sem passar pelo centro urbano de Telêmaco Borba.

A distância do ramal ferroviário até a Ferrovia Central do Paraná é de aproximadamente 36 km. Nesse caso será necessária a construção de uma ponte sobre o rio Tibagi.

Figura 2.1.4.3.1-5. Localização da Alternativa MD-2.

- Características Físicas da Área

Seu relevo é ondulado, o que exige um cuidadoso estudo de implantação, em diferentes platôs para otimização dos volumes de terraplenagem.

- Ocupação da Área e do Seu Entorno

Essa alternativa está localizada em áreas da KLABIN. A maior parte da área apresenta plantios de eucalipto e *pinus*.

- Aspectos Ambientais Relevantes

A captação de água e o lançamento de efluentes serão realizadas no rio Tibagi que possui capacidade hídrica para atender às necessidades da futura planta.

- Ficha Técnica do *Site*

A Tabela a seguir apresenta a ficha técnica da alternativa com as principais informações do mesmo.

Tabela 2.1.4.3.1-1. Ficha técnica da Alternativa MD-2.

[redacted]

Alternativa ME-1

- Localização e Acesso

O *site* dessa alternativa fica localizado também a noroeste da fábrica existente, na margem esquerda do rio Tibagi, no município de Ortigueira. A área necessária para implantação não pertence à Klabin e abrange mais de uma propriedade. O acesso à área pode ser tanto pela rodovia PR-160 como pela BR-376 através de estrada Campina. Futuramente, está prevista a construção de uma rodovia interligando a PR-160 até a BR-340, sem passar pelo centro urbano de Telêmaco Borba.

A distância do ramal ferroviário até a Ferrovia Central do Paraná é de aproximadamente 24 km.

Figura 2.1.4.3.1-6. Localização da Alternativa ME-1.

- Características Físicas da Área

Seu relevo é ondulado, o que exige um cuidadoso estudo de implantação, em diferentes platôs para otimização dos volumes de terraplenagem.

- Ocupação da Área e do Seu Entorno

Toda a área já foi desmatada e atualmente uma das propriedades é arrendada pela Klabin para o plantio de eucalipto. Os talvegues naturais estão todos preservados.

- Aspectos Ambientais Relevantes

As atividades de captação de água e de lançamento de efluentes ocorrerão no rio Tibagi, que possui capacidade hídrica para atender às necessidades da futura planta.

- Ficha Técnica do *Site*

A Tabela a seguir apresenta a ficha técnica da alternativa com as principais informações do mesmo.

Tabela 2.1.4.3.1-2. Ficha técnica da Alternativa ME-1.

[redacted]

Alternativa ME-2

- Localização e Acesso

O *site* dessa alternativa fica localizado também a noroeste da fábrica existente, na margem esquerda do rio Tibagi, no município de Ortigueira. A área necessária para implantação não pertence à Klabin e abrange mais de uma propriedade. O acesso à área pode ser tanto pela rodovia PR-160 como pela BR-376 através de estrada Campina. Futuramente, está prevista a construção de uma rodovia interligando a PR-160 até a BR-340, sem passar pelo centro urbano de Telêmaco Borba.

A distância do ramal ferroviário até a Ferrovia Central do Paraná é de aproximadamente 20 km.

Figura 2.1.4.3.1-7. Localização da Alternativa ME-2.

- Características Físicas da Área

Seu relevo é ondulado, o que exige um cuidadoso estudo de implantação, em diferentes platôs para otimização dos volumes de terraplenagem.

- Ocupação da Área e do Seu Entorno

Existem plantios de eucalipto e *pinus* na região, porém existem porções de floresta nativa. Os talvegues naturais estão todos preservados.

- Aspectos Ambientais Relevantes

A captação de água e o lançamento de efluentes serão no rio Tibagi que possui capacidade hídrica para atender às necessidades da futura planta.

- Ficha Técnica do *Site*

A Tabela a seguir apresenta a ficha técnica da alternativa com as principais informações do mesmo.

Tabela 2.1.4.3.1-3. Ficha técnica da Alternativa ME-2.

[redacted]

<u>Avaliação dos fatores qualitativos e quantitativos</u>

Após as inspeções de campo, os *sites* pré-selecionados foram ainda avaliados por meio de análises dos fatores qualitativos (não mensuráveis) e dos fatores quantitativos (mensuráveis).

Estes fatores qualitativos (não mensuráveis) foram divididos em três grandes grupos de avaliação: (i) Impactos Ambientais; (ii) Recursos Sociais; e (iii) Infraestrutura, enquanto que os fatores qualitativos (mensuráveis) foi baseado na avaliação de investimentos e custos de logística.

<u>(i) – Impactos Ambientais</u>

Para os Impactos Ambientais, foram considerados e avaliados qualitativamente os seguintes itens específicos: cobertura de vegetação nativa; disponibilidade hídrica; afastamento de áreas de proteção permanente (APP) e unidade de conservação (UC); afastamento de reservas indígenas; inexistência de pequenas comunidades rurais; afastamento dos núcleos habitacionais; rotas de ventos.

Na Tabela a seguir, é apresentada uma avaliação qualitativa das alternativas locacionais em relação aos fatores ambientais.

Tabela 2.1.4.3.1-4. Avaliação qualitativa das alternativas locacionais em relação aos fatores ambientais.

Fatores Ambientais	MD-2	ME-1	ME-2
Cobertura Vegetal			
Disponibilidade Hídrica			
Afastamento de APP e Unidade de Conservação			
Afastamento de Reserva indígena			
Uso da água (atividade de pesca, recreação)			
Inexistência de Pequenas Propriedades Rurais no Entorno			
Afastamento da fábrica dos Núcleos Habitacionais			
Afastamento da Rota de Ventos dos Núcleos Habitacionais			

Mais Favorável	Neutro	Menos Favorável

A análise destes fatores ambientais qualitativos mostrou que o *site* MD-2 possui algumas restrições devido à proximidade com o centro urbano de Telêmaco Borba. No caso do *site* ME-1, as restrições estão relacionadas à presença da comunidade Campina dos Pupos muito próxima ao *site* e aos ventos que vem da direção nordeste sobre esta mesma comunidade. Já o *site* ME-2, existem alguns fatores relacionados à maior presença de cobertura vegetal e áreas de preservação permanente.

Quanto ao afastamento de reservas indígenas, os *sites* ME-1 e ME-2 estão a uma distância aproximada de 22 km.

A análise destes fatores ambientais qualitativos mostrou que, o *site* ME-2 é o mais favorável.

(ii) Recursos Sociais

Para os fatores sociais, foram considerados e avaliados qualitativamente os seguintes itens específicos: disponibilidade de infraestrutura social para comunidade; disponibilidade de assistência médica e educação; e apoio da comunidade.

Na Tabela a seguir é apresentada uma avaliação qualitativa das alternativas locacionais em relação aos fatores sociais.

Tabela 2.1.4.3.1-5. Avaliação qualitativa das alternativas locacionais em relação aos fatores sociais.

Fatores Sociais	MD-2	ME-1	ME-2
Disponibilidade de infraestrutura social para a comunidade			
Disponibilidade de assistência médica e educação			
Apoio da comunidade			

Mais Favorável	Neutro	Menos Favorável

A análise destes fatores sociais qualitativos mostrou que, o *site* MD-2 é o mais favorável.

(iii) Infraestrutura

Para a análise dos *sites* quanto aos fatores de infraestrutura para fábrica, foram considerados e avaliados qualitativamente os seguintes itens específicos: disponibilidade de habitações; disponibilidade de energia elétrica; facilidade de interligação ferroviária; e facilidade de acesso rodoviário.

Na Tabela a seguir é apresentada uma avaliação qualitativa das alternativas locacionais em relação aos fatores de infraestrutura para fábrica.

Tabela 2.1.4.3.1-6. Avaliação qualitativa das alternativas locacionais em relação aos fatores de infraestrutura para fábrica.

Fatores de Infraestrutura para a Fábrica	MD-2	ME-1	ME-2
Disponibilidade de Habitações			
Disponibilidade de Energia Elétrica			

RHi

Fatores de Infraestrutura para a Fábrica	MD-2	ME-1	ME-2
Facilidade para Conexão Ferroviária			
Facilidade de Acesso Rodoviário			

Mais Favorável	Neutro	Menos Favorável

Do ponto de vista de infraestrutura para a fábrica, pode-se constatar que os *sites* ME-1 e ME-2 são os mais favoráveis.

Fatores quantitativos (mensuráveis)

A avaliação dos fatores quantitativos (mensuráveis) foi feita computando-se os investimentos dos itens "fora da cerca" mais relevantes (ramal ferroviário; acesso rodoviário, desapropriação de faixa de terra; adutora de água bruta, emissário de efluentes e linha de transmissão) e custos relativos à logística de transporte de madeira e de celulose.

Na Tabela a seguir é apresentada uma avaliação quantitativa das alternativas locacionais em relação aos fatores econômicos.

Tabela 2.1.4.3.1-6. Avaliação quantitativa das alternativas locacionais em relação aos fatores econômicos.

Fatores Econômicos	MD-2	ME-1	ME-2
Investimentos "fora da cerca"			
Custos de logística			

Mais Favorável	Neutro	Menos Favorável

No tocante aos fatores econômicos, pode-se constatar o *site* ME-2 é o mais favorável.

Avaliação Final

Na Tabela a seguir é apresentado o resumo dos fatores avaliados e respectivos *sites* mais favoráveis.

Tabela 2.1.4.3.1-7. Resumo dos fatores avaliados e respectivos *sites* mais favoráveis.

Fatores avaliados	Site mais favorável
Impactos ambientais	ME-2
Recursos sociais	MD-2
Infraestrutura	ME-1 / ME-2
Investimento e custos de logística	ME-2

RHi

Desta forma, a avaliação das alternativas locacionais permitiu constatar que o *site* ME-2 apresentou mais condições favoráveis. Assim, o *site* ME-2 foi recomendado para a implantação da unidade industrial da KLABIN, localizado no município de Ortigueira/PR.

Figura 2.1.4.3.1-8. Localização do ME-2, recomendado para implantação da unidade industrial da KLABIN.

2.1.4.3.2 Justificativas Técnicas e Ambientais

Na unidade industrial da KLABIN em Ortigueira/PR será adotado o processo de produção de celulose *kraft*[1].

A tecnologia *kraft* é largamente utilizada no mundo todo, inclusive no Brasil. Essa tecnologia é de domínio tanto das indústrias produtoras de celulose, como das empresas de consultoria e de engenharia. Além disso, possui vantagens adicionais à capacidade de obtenção de níveis adequados de alvura e qualidade da fibra, que são critérios requeridos pelo mercado mundial, aliados à capacidade de autossuficiência energética.

O processo *kraft* de produção de celulose, em comparação com outros, tais como processo sulfito, tem uma grande vantagem pois permite a recuperação dos produtos químicos utilizados no cozimento da madeira, através da evaporação e queima do licor de cozimento na caldeira de recuperação, reduzindo a carga orgânica para o tratamento de efluentes líquidos. O tipo de branqueamento escolhido foi processo ECF (sigla derivada de *Elemental Chlorine Free*), que não utiliza o elemento cloro em sua sequência de branqueamento, diminuindo significantemente a emissão de compostos organoclorados.

Além disso, segundo os padrões da última geração de indústrias deste gênero, é incorporada uma série de pontos de alta tecnologia de processo de fabricação, que visam tanto à melhoria do processo produtivo, quanto às reduções de emissões para o meio ambiente (líquidos, atmosféricos e sólidos), tais como:

[1] Celulose *Kraft:* celulose produzida por processo de sulfato.

- Adoção de descascamento por via seca, ao invés de via úmida, para redução da carga poluidora dos efluentes líquidos desta operação;
- Adoção de digestor contínuo no cozimento no lugar de digestores descontínuos que minimizarão a geração de condensados, da carga orgânica no efluente e da emissão de enxofre para a atmosfera;
- Utilização de depuração em circuito fechado que minimiza a geração de carga poluidora líquida;
- Instalação de unidade de pré-branqueamento que consistirá na deslignificação com oxigênio, visando redução substancial da geração de carga orgânica e cor no efluente;
- Utilização de Processo ECF (*Elemental Chlorine Free* – livre de cloro elementar) ao invés do processo TCF, uma vez que não existem diferenças significativas em termos de geração de efluentes, emissões atmosféricas e geração de resíduos sólidos, e também não há diferença de impacto no meio aquático e nem de toxicidade;
- Depuração dos condensados contaminados através da instalação de uma coluna separadora gás/líquido, com o objetivo de reduzir a carga poluidora do efluente líquido;
- Adoção de evaporador de contato indireto no lugar do evaporador direto para reduzir drasticamente a emissão de compostos orgânicos de enxofre à atmosfera, oriundos da caldeira de recuperação;
- Instalação de sistemas de recuperação e controle de perdas no processo produtivo;
- Instalação de equipamentos de controle de emissões atmosféricas, como precipitadores eletrostáticos e lavadores com a finalidade de eliminar ou minimizar as emissões;
- Instalação de sistema de tratamento e controle de efluentes líquidos de alta eficiência do tipo lodo ativado;
- Instalação de sistema de descarte de efluentes tratados no rio Tibagi através de emissários terrestre e subaquático provido de difusores de fundo que garantirá a adequada dispersão de efluentes tratados no ponto de lançamento;
- Instalação de sistema de tratamento e disposição final de resíduos sólidos industriais através de compostagem e/ou aterro industrial;
- Geração excedente de energia elétrica e sua disponibilização na rede.

As principais justificativas ambientais são:

- Há grande disponibilidade hídrica na região (rio Tibagi);
- O corpo receptor dos efluentes tratados é extremamente favorável (rio Tibagi);
- A qualidade do ar e a dispersão atmosférica são favoráveis;
- Área distante de centros urbanos expressivos;
- Área de influência direta não apresenta corredores ecológicos nem espécies em extinção.

A KLABIN está fortemente engajada na adoção das melhores tecnologias disponíveis (BAT – *Best Available Technologies*) e das Melhores Práticas de Gerenciamento Ambiental – BPEM (*Best Practice Environmental Management*), visando redução, controle e monitoramento das emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos gerados.

2.1.4.3.3 Justificativas Econômicas

A justificativa para implantação do empreendimento parte da premissa de constatação da franca expansão do mercado atual de celulose e papel no Brasil e no exterior. Isto

RHi

pode ser observado através dos projetos de expansão de diversas indústrias do ramo, com consequente expansão de suas bases florestais.

O Brasil tem sido um local privilegiado no mundo, em relação ao setor de agronegócios, devido à sua vantagem competitiva para cultivar florestas renováveis e autossustentáveis. Assim sendo, o Brasil é considerado como o futuro grande fornecedor do mercado mundial de celulose de fibra curta, tendo a seu favor fatores como clima e boa produtividade das florestas, o que resulta em um custo bastante competitivo.

Evolução do Mercado e do Consumo

O setor de celulose e papel vem se desenvolvendo de forma bastante competitiva, apresentando crescimento nos últimos anos, conforme dados apresentados nas figuras a seguir.

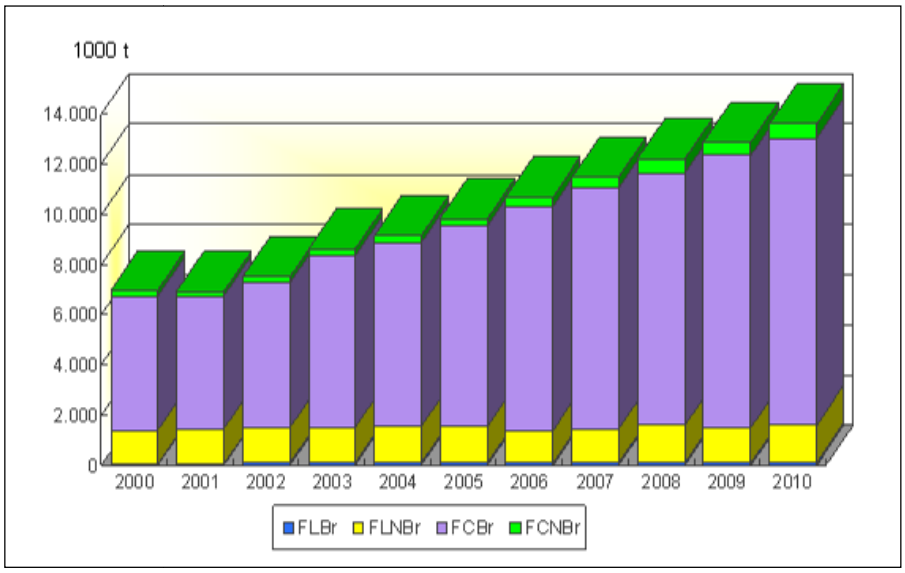


Figura 2.1.4.3.3-1. Produção Brasileira de celulose por tipo de fibra (x 1.000 ton/ano). FLBr: Fibra Longa Branqueada, FLNBr: Fibra Longa Não Branqueada, FCBr: Fibra Curta Branqueada e FCNBr: Fibra Curta Não Branqueada. Fonte: BRACELPA.

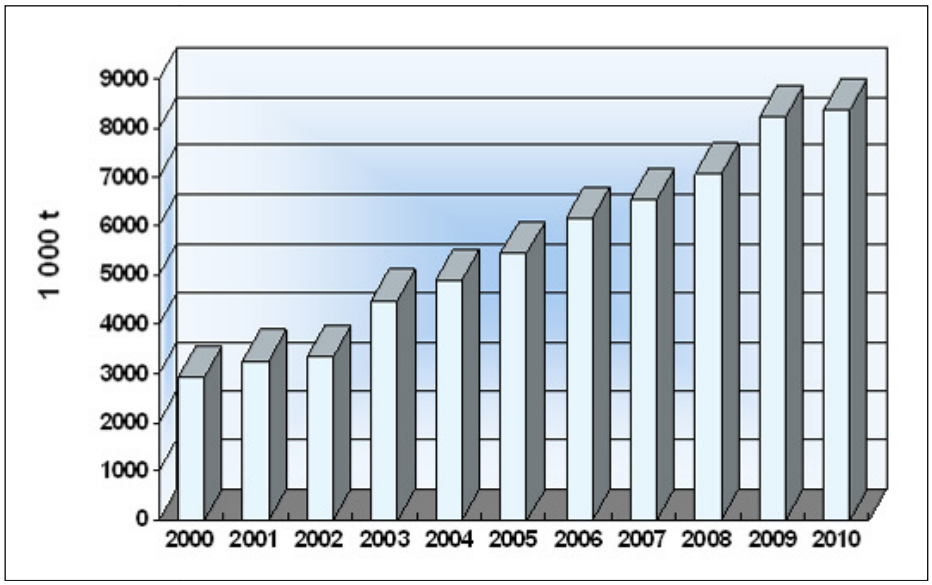


Figura 2.1.4.3.3-2. Exportações Brasileiras de Celulose (2000-20010). Fonte: BRACELPA.

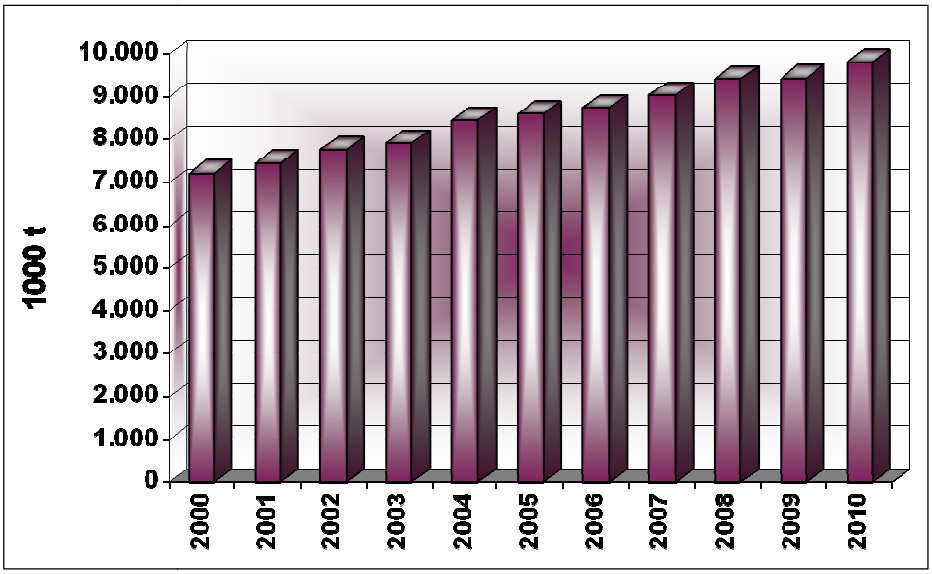


Figura 2.1.4.3.3-3. Produção Brasileira de Papel (2000-2010). Fonte: BRACELPA.

De acordo com as figuras acima, existe uma grande expectativa e tendência para expansão do mercado brasileiro da indústria de celulose e papel.

Além disso, em 2025 haverá um consumo mundial de Celulose de Fibra Curta Branqueada de Mercado estimado em 42 milhões de toneladas. A Ásia representará mais de 80% do crescimento da demanda mundial entre 2010-2025. O aumento previsto para a demanda de celulose de fibra curta branqueada para mercado significa um incremento médio de 1,1 milhão de toneladas por ano.

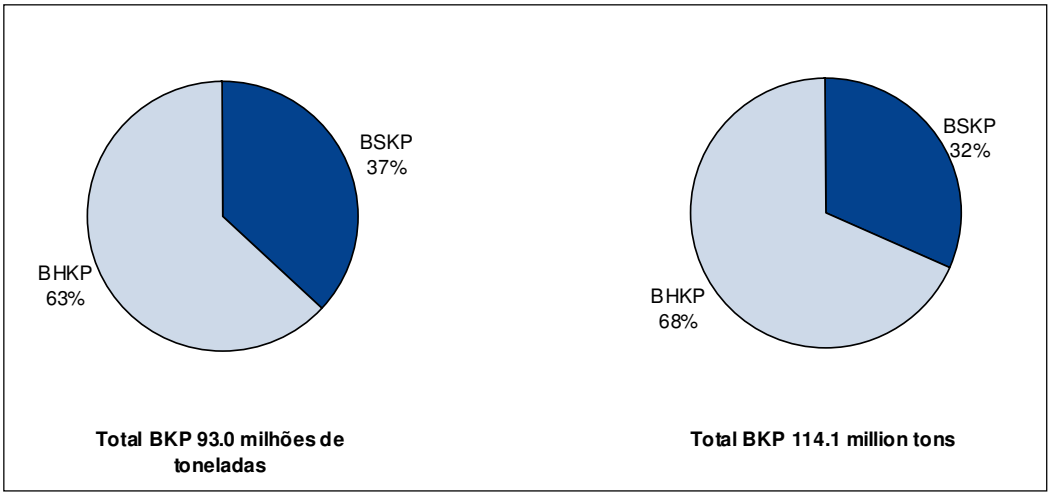


Figura 2.1.4.3.3-4. Consumo Mundial de Celulose *Kraft* Branqueada.

2.1.4.3.4 Justificativas Sociais

A implantação da unidade industrial promoverá um desenvolvimento econômico e um aumento da infraestrutura da região. A fabricação de celulose e papel, o consumo de insumos e matérias-primas e a prestação de serviços de terceiros promoverão um aumento na arrecadação de impostos, os quais permitirão a associação do governo e demais órgãos a um investimento incremental no desenvolvimento de programas sociais e econômicos. Este processo é denominado efeito multiplicador e está baseado nas teorias econômicas.

O desenvolvimento deste projeto trará benefícios não somente para os negócios da KLABIN, mas também para a região de Ortigueira/PR, assim como para o estado do Paraná e para o Brasil.

O investimento total previsto é da ordem de R$ 4,0 bilhões. Durante a fase de construção, tanto a KLABIN como seus fornecedores e respectivos empregados gerarão receitas tributárias nos níveis municipal, estadual e federal.

Toda produção será voltada preferencialmente para exportação, visando os mercados da América Latina, Estados Unidos, Europa Ocidental e Ásia.

Estima-se, que a geração de empregos é da ordem de 7.000 (pico) empregos na fase de construção e 1.400 empregos na fase de operação.

2.1.4.3.5 Considerações Sobre a Não Realização do Empreendimento

A implantação na região da infraestrutura necessária para uma indústria de celulose e papel traz inúmeros benefícios socioeconômicos para a região. Entre estes benefícios estão: geração de empregos diretos e indiretos, arrecadação tributária, entre outros.

A necessidade de mão de obra para construir e montar o setor fabril da KLABIN será importante fator de geração de empregos diretos e indiretos. Assim, durante o período da implantação, milhares de empregados estarão trabalhando na construção do empreendimento.

Quanto à arrecadação de tributos, seria redundante acrescentar a influência da obra, levando-se em conta que será dada prioridade ao município Ortigueira/PR e outros

vizinhos, para a aquisição de materiais de construção e serviços demandados. Haverá grande aumento na arrecadação de impostos como ISS, ICMS, IPTU, IPVA.

Ocorrerá um forte impacto na cultura local, impulsionando o setor da indústria e de serviços.

Haverá forte acréscimo de mais centenas de acomodações fixas em novos hotéis e pousadas na região.

O desenvolvimento econômico de Ortigueira/PR também se refletirá no seu PIB com expectativa de estar entre os maiores do Estado.

A hipótese da não realização do empreendimento terá reflexo sobre os aspectos econômicos dos municípios.

Além disso, a não instalação do empreendimento criará a frustração da expectativa de desenvolvimento que está sendo criada no município e região.

Em condições normais de operação a fábrica será autossuficiente em geração de energia elétrica, produzindo aproximadamente 330 MW e consumindo 180 MW. Desta forma, haverá um excedente de 150 MW que será disponibilizado para venda. Isto significa que o empreendimento disponibilizará para a venda o equivalente de energia para 150.000 residências. Este fator é importante para que possa atrair outras empresas para o local devido à disponibilidade da mesma na região.

A implantação e operação da fábrica da KLABIN, bem como a criação de empregos diretos e indiretos, promoverá um aumento da arrecadação de tributos, os quais propiciarão à associação dos executivos estaduais e municipais investimento nas áreas sociais e econômicas. Este processo é chamado de efeito multiplicador, e está baseado nas teorias econômicas para estimar o impacto econômico das principais iniciativas.

Haverá um significativo aumento de valores municipais *per capita* de saúde e educação.

Portanto, o processo de implantação e de operação de uma nova fábrica em Ortigueira/PR deverá alterar o IDH e PIB do município, possivelmente refletindo positivamente na região e no estado.

Quanto aos impactos ambientais sobre o meio físico e biótico, a não instalação do empreendimento reflete na ausência dos impactos ambientais diretos decorrentes da obra e operação.

2.1.4.4 Caracterização do Empreendimento

2.1.4.4.1 Localização

A unidade industrial de fabricação de celulose branqueada e papel, incluindo uma unidade de cogeração de 330 MW e uma linha de transmissão de 230 kV, da KLABIN será implantada no município de Ortigueira, no estado do Paraná. Na Figura a seguir é apresentada a localização do empreendimento.

RHi

Figura 2.1.4.4.1-1. Localização da unidade industrial da KLABIN (em vermelho).

2.1.4.4.2 Natureza e Porte do Empreendimento

O empreendimento em questão caracteriza-se como atividade industrial, pertencente ao ramo de atividade de Fabricação de Celulose, Papel e Produtos de Papel, classificada de acordo com a CNAE-IBGE 2.0 – Classes Atualizadas (Classificação Nacional de Atividades Econômicas – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), como classe 1710-9 – FABRICAÇÃO DE CELULOSE E OUTRAS PASTAS PARA A FABRICAÇÃO DE PAPEL.

A nova unidade industrial de produção celulose branqueada (de *pinus* e/ou eucalipto) e papel da KLABIN no estado do Paraná prevê uma produção de 1.800.000 toneladas por ano de celulose branqueada e 500.000 toneladas por ano de papel.

Essa unidade utilizará como matéria-prima básica, aproximadamente, 6,7 milhões de metros cúbicos de eucalipto e/ou *pinus* por ano. Além da madeira, serão utilizados outros insumos, como exemplo: oxigênio, hidróxido de sódio, peróxido de hidrogênio, ácido sulfúrico, bissulfito de sódio, metanol, clorato de sódio, cal virgem, dentre outros.

Nessa fábrica serão utilizadas as Melhores Tecnologias Disponíveis – BAT (*Best Available Technologies*) e as Melhores Práticas de Gerenciamento Ambiental – BPEM (*Best Practice Environmental Management*).

Deve-se ressaltar que em relação aos sistemas de controle ambiental, esta unidade industrial terá capacidade de absorver as emissões ambientais (efluentes líquidos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos) de uma produção de até 1.800.000 toneladas por ano de celulose e 500.000 toneladas de papel.

Para a operação da unidade industrial de celulose e papel será necessária à implantação de infraestrutura externa e interna de apoio, que compreenderá estradas de acesso, linha de transmissão de energia elétrica, recebimento de insumos, captação e tratamento de água, tratamento e disposição adequada de efluentes e sistemas de tratamento e disposição de resíduos sólidos industriais.

2.1.4.4.3 Matérias-Primas, Insumos e Produtos Químicos Auxiliares

As quantidades estimadas de matérias-primas e os principais insumos que serão utilizados na nova indústria de celulose e papel são apresentados na Tabela a seguir.

Tabela 2.1.4.4.3/1. Matérias-primas e os principais insumos que serão utilizados na nova indústria.

Matérias-primas/Insumos	Unidade	Quantidade
Fabricação de celulose		
Madeira (*pinus* e/ou eucalipto)	m³s sc/a	10.715.000
Oxigênio	t/a	50.400
Hidróxido de sódio	t/a	59.400
Metanol	t/a	6.120
Peróxido de hidrogênio	t/a	10.800
Dióxido de cloro	t/a	34.200
Ácido sulfúrico	t/a	42.300
Cal	t/a	18.000
Sulfato de alumínio	t/a	5.040
Bissulfito de sódio	t/a	2.700
Talco	t/a	2.700
Sulfato de magnésio	t/a	5.400
Clorato de sódio	t/a	26.400

RHi

Matérias-primas/Insumos	Unidade	Quantidade
Fabricação de papel		
Celulose	t/a	576.000
Cola neutra	t/a	3.600
Cola de Breu	t/a	2.700
Amido de retenção	t/a	9.000
Amido catiônico	t/a	18.000
Sulfato de alumínio	t/a	7.200
BMA	t/a	1.440
DTPA	t/a	1.800
Bicarbonato de sódio	t/a	2.700
Amido de superfície	t/a	9.000
Tinta	t/a	237.600
Combustíveis		
Óleo combustível	t/a	63.000
Gás de liquefeito de petróleo (GLP)	t/a	1.800

O projeto prevê a implantação das melhores práticas e tecnologias disponíveis para proteção do meio ambiente em todos os seus aspectos, ou seja, uso racional de água, minimização da geração de efluentes líquidos, controle das emissões atmosféricas e redução, reuso e reciclagem de resíduos sólidos.

A principal matéria-prima para produção da celulose, a madeira, será proveniente de florestas plantadas de eucalipto e/ou *pinus* localizadas no estado do Paraná, de propriedade da KLABIN e de terceiros. A Klabin possui grande parte das suas florestas certificadas pelo FSC (*Forest Stewardship Council*).

Tabela 2.1.4.4.3/2. Informações dos produtos químicos.

Produto	Riscos potenciais			Situações de emergência			Produtos Reatividade Química	EPI
	Saúde	Fogo	Meio Ambiente	Vazamento	Fogo	Acidentados		
Ácido Sulfúrico H_2SO_4	Irritante / Corrosivo	Reage com combustíveis	Alteração da qualidade das águas (diminuição de pH).	Evitar contato com líquidos. Isolar a área Parar o vazamento.	Extinção com pó químico ou CO_2. Não é inflamável.	Em inalação: mover para local arejado e fazer respiração artificial. Em contato: enxaguar com bastante água Em ingestão: beber água e não provocar vômitos.	Reage com a maior parte dos materiais. Evitar metais e combustíveis Libera hidrogênio em reação com metais.	Proteção total de PVC. Máscara contra gases ácidos ou conjunto de respiração autônomo.
Soda cáustica NaOH	Irritante / corrosivo	Ataca metais como alumínio, zinco, chumbo e estanho, produzindo gás inflamável: hidrogênio.	Alteração da qualidade das águas (aumento de pH).	Vazamentos podem levar a um aumento de pH. Conter o líquido para não atingir rios e sistema de esgoto. Isolar o local e evacuar a área.	Alagar a área com água / Resfriar os reservatórios expostos	Em inalação: mover para local arejado e fazer respiração artificial / Em contato: enxaguar com bastante água / Em ingestão: beber água e não provocar vômitos.	Reage com ácidos, líquidos inflamáveis e metais, como: alumínio, estanho e zinco.	Proteção total de PVC. Máscara contra gases ácidos combinado com filtro para vapores orgânicos.
Peróxido de Hidrogênio H_2O_2	Irritante para olhos e pele. Tóxico se inalado e ingerido	Combustão espontânea em contato com combustíveis e matérias orgânicas / Reage violentamente com a maioria dos Materiais / Explosão quando aquecido e se acondicionado em recipiente fechado.	Moderada-mente tóxico em ambiente aquático.	Evitar contato pessoal. Parar o vazamento. Isolar o local. Evacuar a área.	Extinção com água. Não usar pó químico e CO_2. Não é inflamável.	Em inalação: mover para local arejado e fazer respiração artificial. Em contato: enxaguar com bastante água. Em ingestão: beber água.	Reage com ferro, bronze, cromo, zinco, chumbo e prata / Sujeira e a maioria dos metais causam-lhe decomposição rápida com liberação de gás (oxigênio).	Proteção total de PVC / Conjunto de respiração autônomo.

RHi

Produto	Riscos potenciais			Situações de emergência			Produtos Reatividade Química	EPI
	Saúde	Fogo	Meio Ambiente	Vazamento	Fogo	Acidentados		
Hidrogênio(*) H_2	Em altas concentra-ções causa dificuldades respiratórias ou perda da consciência.	Chama quase invisível. Altamente explosivo em ambientes fechados Retrocede a chama no arraste com vapor / Vaporização vigorosa com água / É altamente inflamável	Não há restrição.	Evitar contato pessoal. Parar o vazamento. Isolar o local. Evacuar a área. Posicionar-se contrário ao sentido do vento. Manter neblina d'água.	Parar o fluxo de gás. Resfriar os reservatórios expostos. Não utilizar CO_2 na extinção.	Em inalação: mover para local arejado e fazer respiração artificial / Em contato: enxaguar com bastante água / Não esfregar a área afetada.	Não há restrições.	Proteção total de PVC. / Conjunto de respiração autônomo.
Oxigênio liquefeito O_2	Inalado causa tontura e dificulta a respiração / Causa enre-gelamento.	Aumenta a intensidade do fogo / Em estado líquido tem reação altamente explosiva com combustíveis.	Não há restrições.	Evitar contato pessoal. Parar o vazamento / Isolar o local.	Não é inflamável. Resfriar os reservatórios expostos	Em inalação: mover para local arejado / Em contato: enxaguar com bastante água / Não esfregar a área afetada.	Reage violentamente com materiais orgânicos e combustíveis	Proteção total de PVC. / Óculos de ampla visão.
Dióxido de Cloro ClO_2	Irritante secundário. Tóxico se inalado.	Pode manter a combustão em certas substâncias, inclusive ferro / Forma solução corrosiva com água. / Corrosivo.	Alteração na qualidade da água, solo, fauna e flora.	Evitar contato pessoal Parar o vazamento / Isolar o local / Evacuar a área / Posicionar-se contrário ao sentido do vento / Manter neblina d'água.	Não é inflamável.	Em inalação: mover para local arejado e fazer respiração artificial / Em contato: enxaguar com bastante água.	Reage violentamente com metais à alta temperatura / Reage com a maioria dos materiais.	Proteção total de PVC/ Máscara contra gases ácidos ou conjunto de respiração autônomo.

RHi

Produto	Riscos potenciais			Situações de emergência			Produtos Reatividade Química	EPI
	Saúde	Fogo	Meio Ambiente	Vazamento	Fogo	Acidentados		
Óxido de Cálcio (cal) CaO	**Inalação:** altamente irritante. **Ingestão:** Dor abdominal, náusea, queimadura. **Contato com olhos e pele:** Irritante; pode causar dano severo.	Risco de incêndio: desprezível. Risco de explosão: desprezível	Alteração da qualidade das águas (aumento de pH).	Ventilar a área. Mantenha as pessoas desnecessárias e desprotegidas longe da área. Recolher e dispor em recipientes apropriados para recuperação ou disposição, evitando a geração de pó.	Usar qualquer meio satisfatório para extinguir fogo. Use roupa protetora e aparato de proteção respiratória que opere com pressão positiva.	**Primeiros Socorros** **Inalação:** Remover o acidentado para um local de ar fresco. Se não estiver respirando, aplique respiração artificial. **Ingestão:** Não induzir ao vômito. Dê quantidades grandes de água ou leite. **Contato com a pele:** Imediatamente lave a pele com bastante água. **Contato com o olho:** Lave completamente com água corrente.	**Incompatível com:** Água, ácidos, ar úmido, fluoreto de hidrogênio, pentóxido de fósforo, óxido bórico, vapor, várias substâncias orgânicas.	Máscara com suprimento de oxigênio, botas, luvas, calça, camisa de manga comprida, óculos de segurança.
Metanol CH_3OH	**Inalação:** irritante para os olhos nariz e garganta. Se inalado, causará tontura, dor de cabeça, dificuldade respiratória ou perda da consciência. **Ingestão:** venenoso, se ingerido.	Comportamento do produto no fogo: o vapor pode explodir se ignição ocorrer em área fechada. Os recipientes podem explodir.	Toxicidade aos peixes: *Carassius Auratus* : morte a 250 ppm, em 11 h.	Evitar contato com o líquido e o vapor. Manter as pessoas afastadas. Chamar os bombeiros. Parar o vazamento, se possível. isolar e remover o material derramado. Desligar as fontes de ignição. Ficar contra o vento e usar neblina d'água para baixar o vapor.	Extinguir com pó químico seco, espuma de álcool ou dióxido de carbono. Esfriar os recipientes expostos com água. O retrocesso da chama pode ocorrer durante o arraste de vapor.	**Inalação:** mover para o ar fresco. Se a respiração for dificultada ou parar, dar oxigênio ou fazer respiração artificial. **Ingestão:** remover roupas e sapatos contaminados e enxaguar com muita água. Manter as pálpebras abertas e enxaguar com muita água. Manter a vítima aquecida.	Incompatível com oxidantes fortes.	Luvas, botas e roupas de polietileno clorado, neoprene, borracha natural ou nitrílica ou butílica ou poliuretano e máscara facial panorama, com filtro contra vapores orgânicos.

RHi

Produto	Riscos potenciais			Situações de emergência			Produtos Reatividade Química	EPI
	Saúde	Fogo	Meio Ambiente	Vazamento	Fogo	Acidentados		
Clorato de Sódio $NaClO_3$	**Inalação:** irritação no nariz e garganta. **Ingestão:** Vômito, diarréia, náusea e dores abdominais. **Contato com a pele:** Irritação suave. **Contato com os olhos:** irritação nos olhos e dor suave.	**Produtos de combustão perigosos:** Clorato de sódio se decompõe inicialmente em perclorato de sódio, mas libera oxigênio acima de 265 ºC. Forte aquecimento pode levar à produção de cloreto de hidrogênio e outros fumos tóxico.	**Informação ecotoxicológica:** Contaminação de solo pode destruir sementes em germinação e inibir o crescimento de plantas. Tóxico para peixes e vida animal. **Informação de bioacumulação:** Permanece no solo de 0.5 até 5 anos, dependendo do conteúdo orgânico do local, umidade e condições climáticas.	Manter materiais inflamáveis ou combustíveis (madeira, papel, óleo, etc.) longe do material derramado. Não toque em recipientes danificados ou derramados a menos que esteja usando equipamento de proteção pessoal apropriado. Ventile a área. Extinguir ou remover todas as fontes de ignição.	**Combate:** Água (jato ou neblina). Não use mantas abafadoras de chama, dióxido de carbono ou pó químico seco. Evacue a área.	**Contato com a pele:** O mais rápido possível, lave imediatamente a área contaminada com água morna e corrente por pelo menos 5 minutos ou até que o produto químico seja removido. **Contato com os olhos:** Lave imediatamente com água morna e corrente por pelo menos 15 minutos, ou até a substância ser removida, segurando a(s) pálpebra(s) aberta(s). **Ingestão**: não induza ao vômito. Faça a vítima lavar bem a boca com água. Faça a vítima beber água. Leite, claras de ovo ou gelatina podem ser administrados caso não haja água disponível. **Inalação:** Remova a fonte da contaminação ou remova a vítima para local com ar fresco.	**Mistura com materiais inflamáveis ou combustíveis:** fogo ou explosão, sensível a choque, calor ou atrito. **Reações violentas:** Fósforo (P), compostos de enxofre, sais de amônio e sais de metal. **Mistura com ácidos:** pode produzir cloro e dióxido de cloro. **Mistura com metais finamente divididos ou óxidos metálicos:** podem ser explosivas.	Respirador de poeira/névoa, luvas e botas impermeáveis. Macacões retardantes de chama. Óculos ampla visão para produtos químicos.

RHi

Produto	Riscos potenciais			Situações de emergência			Produtos Reatividade Química	EPI
	Saúde	Fogo	Meio Ambiente	Vazamento	Fogo	Acidentados		
Carbonato de Sódio Na_2CO_3	**Inalação:** irritação ao trato respiratório. **Ingestão:** dor abdominal, vômito, diarréia, colapso e morte. **Contato com a pele:** Contato excessivo pode causar irritação ou queimaduras. **Contato com os olhos:** edema e destruição da córnea.	**Fogo:** Não considerado causador de incêndio. **Explosão:** Não sujeito a explosão, mas em contato com o alumínio incandescente pode explodir.	**Destino no ecossistema:** Não há registros. **Toxicidade ambiental:** Não há registros.	Ventilar a área de vazamento. Usar equipamento de proteção pessoal apropriado. Quando ocorrer o vazamento, recolher o material num container apropriado para descarte posterior, usando método que não gere lixo.	**Meio de extinção de fogo:** Usar qualquer medida apropriada para extinguir o fogo, se ocorrer.	**Inalação:** Remover o indivíduo ao ar livre. Se não estiver respirando, fazer respiração artificial. **Ingestão:** não induza o vômito! Dê grandes quantidades de água. **Contato com a pele:** Lave imediatamente em água corrente e sabão por, pelo menos, 15 minutos. Remova a roupa contaminada e os sapatos. **Contato com os olhos:** Lave imediatamente com água corrente por, pelo menos, 15 minutos, abrindo e fechando ocasionalmente as pálpebras.	**Produtos de sua decomposição:** Quando aquecido se decompõe em óxido de carbono e óxido de sódio. **Incompatível com:** flúor, alumínio, pentóxi fosforoso, ácido sulfúrico, zinco, lítio, umidade, hidróxido de cálcio e 2,4,6-trinitrotoluene. **Reage violentamente com:** ácidos para formar gás carbônico. **Condições a se evitar:** Umidade, calor e substâncias incompatíveis.	Respirador de meia face contra poeira e vapor é efetivo. Para emergências, respirador inteiriço de pressão positiva, com oxigênio Luvas protetoras, roupas que cubram todo o corpo e óculos químico-protetores.

RHi

Produto	Riscos potenciais			Situações de emergência			Produtos Reatividade Química	EPI
	Saúde	Fogo	Meio Ambiente	Vazamento	Fogo	Acidentados		
Bissulfito de sódio $NaHSO_3$	**Ingestão**: Cólicas estomacais violentas, diarréia, distúrbios nervosos e circulatórios e irritação gástrica. **Inalação:** Na forma de vapores causa irritação no aparelho respiratório **Contato com a pele:** irritação nos tecidos da pele e da mucosa.	**Perigo específico:** Produto químico de característica redutora, sujeito a decomposição e liberação de vapores ácidos de Dióxido de enxofre (SO_2) com o aumento da temperatura. **Proteção dos bombeiros:** Usas máscara com filtro para gases ácidos (SO_2) e viseira panorâmica.	Produto químico de característica redutora, podendo impactar na demanda química de oxigênio do meio e na atividade bacteriológica.	**Precauções pessoais:** - Eliminar toda fonte de calor ou fogo. - Afastar os curiosos e evitar contato com o produto. **Precaução ao meio ambiente:** - Evitar drenagem para curso d'água, conter o vazamento usando areia e neutralizar o produto com cal. **Método para limpeza:** - Recolher a varredura utilizando pá e recipiente apropriado.	Usar água em forma de neblina, para o resfriamento de equipamentos, do local e do produto.	Em inalação mover para local arejado / Em contato lavar com água corrente em abundância, durante no mínimo 15 min / Em ingestão Convocar imediatamente o médico. Notas para o Médico: Em caso de ingestão do produto, ministrar a ingestão de grande quantidade de solução salina. Se a vítima estiver inconsciente, não deve ser provocado vômito.	**Instabilidade**: - Decompõe-se por aquecimento, com liberação de SO_2. - Extremamente reativo com substâncias oxidantes. **Reações perigosas:** Extremamente reativo com substâncias oxidantes. **Produtos perigosos da decomposição:** Na decomposição do produto há a geração de SO_2 (gás tóxico).	Óculos de segurança, máscara contra pó, calça e camisa de manga comprida, avental, botas e luvas de PVC ou couro.
Gases não Condensáveis GNC (**)	Irritante para olhos e pele. Tóxico se inalado.	Inflamável em altas concentrações. Produz gases tóxicos durante sua queima.	Odor desagradável	Evitar contato pessoal. Parar o vazamento/Isolar o local/Evacuar a área / Posicionar-se contrário ao sentido do vento / Manter neblina d'água.	Extinção com CO_2 ou espuma / Não reage com a água.	Em inalação: mover para local arejado e fazer respiração artificial / Em contato: enxaguar com bastante água / Manter a vítima aquecida e em repouso	Reage violentamente com substâncias oxidantes.	Máscara contra gases ácidos ou conjunto de respiração autônomo.
Licor Branco, Preto e Verde (**)	Irritante para olhos e pele / Tóxico se inalado e ingerido / Corrosivo.	Não há restrições.	Alteração na qualidade da água, solo, fauna e flora.	Evitar contato pessoal. Parar o vazamento / Isolar o local / Evacuar a área.	Não é inflamável.	Em contato: enxaguar com bastante água. Não esfregar a área afetada.	Não há restrições.	Proteção total de PVC. Conjunto de respiração autônomo

RHi

Produto	Riscos potenciais			Situações de emergência			Produtos Reatividade Química	EPI
	Saúde	Fogo	Meio Ambiente	Vazamento	Fogo	Acidentados		
Óleo Combustível	Inalação:dor de cabeça, náuseas e tonteiras Contato: irritação leve a moderada	Líquido combustível	Tóxico em ambiente aquático / alteração da qualidade do solo	Eliminar todas as fontes de ignição, impedir centelhas, fagulhas, chamas e não fumar na área de risco. Isolar o escapamento de todas as fontes de ignição.	Espuma para hidrocarbonetos, neblina d água, pó químico ou CO_2	Em inalação: mover para local arejado e fazer respiração artificial / Em contato: enxaguar com bastante água	Pode reagir com oxidantes fortes (cloratos, nitratos, peróxidos, etc.)	Equipamento de respiração autônomo, luvas de PVC e óculos de segurança
Óleo Diesel	Inalação: irritação das vias respiratórias, dor de cabeça, náuseas e tonteiras Contato: lesões irritantes	Líquido inflamável	Tóxico em ambiente aquático / alteração da qualidade do solo	Eliminar todas as fontes de ignição, impedir centelhas, fagulhas, chamas e não fumar na área de risco. Isolar o escapamento de todas as fontes de ignição.	Espuma para hidrocarbonetos, pó químico ou CO_2	Em inalação: mover para local arejado e fazer respiração artificial / Em contato: enxaguar com bastante água	Incompatibilidade com substâncias oxidantes	Equipamento de respiração autônomo, luvas de PVC e óculos de segurança

(*) O hidrogênio é um subproduto da produção de clorato de sódio

(**) Os gases não condensáveis (GNC) e os licores são subprodutos da produção de celulose.

RHi

2.1.4.4.4 Áreas do Empreendimento

As áreas previstas da unidade industrial da KLABIN são apresentadas na Tabela a seguir.

Tabela 2.1.4.4.4/1. Áreas previstas da unidade industrial da KLABIN.

Tipo de Área	Área prevista (m²)
Área do terreno	10.000.000
Área da fábrica	2.485.000

2.1.4.4.5 Características Operacionais

A unidade industrial da KLABIN prevê uma produção de 1.800.000 toneladas por ano de celulose branqueada e 500.000 toneladas por ano de papel.

O regime de operação da unidade industrial da KLABIN será 24 horas por dia, 7 dias por semana e 12 meses por ano. O período efetivo de produção será de aproximadamente 354 dias, considerando a parada geral anual de manutenção dos equipamentos.

2.1.4.4.6 Colaboradores e Jornada de Trabalho

A mão de obra total, considerando funcionários próprios e terceiros, necessária para a operação da unidade industrial será de aproximadamente 1.400 pessoas.

A jornada de trabalho dos funcionários da área industrial ocorrerá em 5 turmas, trabalhando em 3 turnos de trabalho de 8 horas de trabalho cada um. Na área administrativa a jornada de trabalho será de 8 horas e ocorrerá em horário comercial.

2.1.4.4.7 Descrição da Infraestrutura de Apoio ao Empreendimento Industrial

Energia Elétrica

Em condições normais de operação, a nova fábrica será autossuficiente em geração de energia elétrica, produzindo aproximadamente 330 MW e consumindo 180 MW. Desta forma, haverá um excedente de 150 MW que será disponibilizado para venda na rede da concessionária local.

Essa interligação à rede da concessionária local também será prevista para ser utilizada durante o período de partida, durante o "*overhaul*" dos turbogeradores ou em situações de emergência da nova fábrica da Klabin.

Ramal Rodoviário

O principal acesso rodoviário ao site é pela rodovia BR 376 que interliga a capital com a região norte do estado e o estado de São Paulo. O acesso ao município de Telêmaco Borba é através da PR 160 a partir do trevo na BR 376 no município de Imbaú.

No interior do *site* da nova fábrica será implantada via de acesso até a PR-340.

Está prevista a construção de um novo eixo rodoviário interligando a PR160 com a BR 340, através da ligação da estrada do Imbauzinho com a estrada Campina, mediante a construção de uma nova ponte sobre o rio Tibagi, com o objetivo de reduzir a distância média de transporte de madeira e o tráfego de caminhões na PR 160 no trecho da fábrica existente.

RHi

Ramal Ferroviário

A infraestrutura ferroviária na região é constituída pela Ferrovia Central do Paraná, localizada na região do município de Ortigueira/PR.

No interior do *site* da nova fábrica será implantado um segmento de ferrovia no formato de "pêra" que será interligado ao futuro ramal ferroviário.

Pelo traçado da Ferrovia Central do Paraná, o ponto mais próximo para interligação com o empreendimento está a uma distância de aproximadamente 20 km. Nesse caso será necessária a implantação de um ramal ferroviário entre a fábrica e a Ferrovia Central do Paraná.

Torre de Telecomunicações

Está prevista a instalação de uma torre de telecomunicações na área do *site* da nova indústria que será utilizada durante a fase de obra e também durante a fase de operação do empreendimento.

A torre de telecomunicações terá as seguintes características previstas:

- Dimensões do terreno: 45 x 30 m;
- Tipo: Autossuportada;
- Altura: 70 m;
- Fundação: Tipo *radier*;
- Dimensionada para 21 m² de área de antenas, incluso o coeficiente de arrasto, sendo 7 m² no topo; 7 m² a 65 m e 7 m² a 60 m;
- Carga de vento: velocidade básica v_o = 38 m/s e fator topográfico S1 = 1,0;
- Plataformas: 3 plataformas de trabalho e descanso, sendo 1 no topo, 1 a 65 m e 1 a 60 m;
- Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA): tipo Franklin;
- Instalação de antenas de Radiofrequência (RF) e de Micro-ondas (MW);

Sistema de balizamento diurno e noturno.

Posto de Combustível

Está prevista a instalação de um posto de combustível (diesel, gasolina e/ou álcool) para abastecimento de veículos.

Este posto será instalado e operado respeitando-se todas as normas e legislações vigentes.

2.1.4.4.8 Adequação aos Planos e Programas de Desenvolvimento Regional

Planos e programas governamentais federais relacionados com o empreendimento da Klabin

Como estabelecido pelo Termo de Referência emitido pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), ficou determinado que o Estudo Prévio de Impacto Ambiental apresentasse os planos e programas governamentais propostos e em implantação na área de influência do empreendimento. Tal abordagem se faz necessária devido à necessidade de compatibilidade do empreendimento proposto pela Klabin com os

RHi

projetos já existentes e futuros de iniciativa governamental. Este capítulo também obedece o artigo 57, inciso IV da Resolução SEMA nº 031/98.

> Art. 57 - O Estudo de Impacto Ambiental, além de atender à Legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá as seguintes diretrizes gerais:
>
> I. Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;
>
> II. Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade;
>
> III. Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a Bacia Hidrográfica na qual se localiza;
>
> **IV. Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade.**

Por via de consequência, os planos e programas governamentais, ao se coadunarem e se complementarem com o empreendimento da Klabin, apresentam potencialização de seus impactos positivos e servem como elemento motivador de futuros projetos a partir de empreendimentos licenciados e avaliados pelo órgão ambiental, constituindo uma crescente positiva.

Ora, quando existe um investimento na forma de um empreendimento deste porte, seja de âmbito privado ou governamental, suas bases se amparam no mercado financeiro, em questões logísticas, legais e tributárias, ambientais, sociais, trabalhistas, mercado consumidor, entre outros aspectos que podem influenciar o processo de tomada de decisão. O aspecto principal é que a conjunção desses fatores potencializa uma cadeia de investimentos acessórios e paralelos que permitem a sua consolidação.

Dessa forma, pode-se afirmar pela experiência vivida nos últimos anos, que a existência desse cenário de investimentos influencia sobremaneira a decisão final de empreendedores, por gerar ambiente extremamente favorável e receptivo para outros em fase de planejamento deem passo à frente em seus estudos, posteriormente implantação, e assim por adiante.

Nesse sentido, o Brasil conhece e tem ouvido falar na última década no importante processo conhecido como Plano de Aceleração do Crescimento (mais por sua sigla, PAC).

Nos dias de hoje, este programa já se encontra em sua segunda fase (conhecida como "PAC 2"), a qual se desdobra, conforme apresentado a seguir, em eixos temáticos que podem gerar sinergias com o empreendimento da Klabin.

O que é o PAC 2:

Lançado em março de 2010, a segunda fase do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2), que incorpora ainda mais ações nas áreas social e urbana, além de mais recursos para continuar construindo a infraestrutura logística e energética para sustentar o crescimento do País. Os investimentos do PAC2 estão organizados em

RHi

eixos mestres, citando-se abaixo os mais importantes e relacionados ao empreendimento da Klabin:

- Transportes

- Energia

- Cidade Melhor

- Água e Luz para Todos

A segunda fase do programa agrega e consolida as ações da primeira. O ritmo do PAC 2 em 2011 está em níveis semelhantes ao de 2010, ano de melhor desempenho do programa. Nos seis primeiros meses desse ano, R$ 86,4 bilhões já foram direcionados a obras por todo o Brasil.

Desse total, R$ 35 bilhões correspondem ao Financiamento Habitacional, R$ 24,4 bilhões ao executado pelas estatais, R$13,4 bilhões ao setor privado e R$ 9 bilhões ao Orçamento Geral da União Fiscal e Seguridade. Os R$3 bilhões restantes são do programa Minha Casa, Minha Vida.

Com o PAC, o Brasil alcançou um patamar de crescimento, com elevação de investimentos públicos e privados, ampliação do Produto Interno Bruto (PIB) e o aumento de emprego e renda para os brasileiros.

Na primeira etapa do programa, a participação do investimento total no PIB passou de 16,4%, em 2006 para 18,4%, em 2010. Além disso, o Brasil gerou 8,9 milhões de empregos formais de janeiro de 2007 até junho de 2001, um recorde.

O PAC é coordenado pelo Comitê Gestor do PAC (CGPAC), composto pelos ministros da Casa Civil, do Planejamento e da Fazenda. Há também o Grupo Executivo do PAC (GEPAC), integrado pela Subchefia de Articulação e Monitoramento (Casa Civil), Secretaria de Orçamento Federal e Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos (Planejamento), além da Secretaria Nacional do Tesouro (Fazenda). O GEPAC estabelece metas e acompanha a implementação do Programa de Aceleração do Crescimento[2].

A seguir, este capítulo apresenta o PAC2 e sua interação com a implantação e operação do empreendimento da Klabin, que uma vez conjugados e em harmonia podem gerar sinergias com o desenvolvimento local e regional.

Transportes

Rodovias, ferrovias, aeroportos, portos, hidrovias e aquisição de equipamentos. Essas são as ações predominantes do eixo Transporte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que devem proporcionar ao Brasil uma rede logística que atenda à crescente demanda de viajantes e mercadorias.

As obras já começaram em todos os sistemas. O PAC 2 prevê a construção de quase 8 mil km de rodovias e obras de manutenção em outros 55 mil km. No primeiro semestre de 2011, quem andou em alguns trechos das rodovias BR-101 no Nordeste e em Santa Catarina, BR-262 e BR-050 (ambas em Minas Gerais) e BR-386 (no Rio Grande do Sul) deve ter se deparado com obras de duplicação que estão em andamento. Outros 4.859 km rodovias estão em fase de construção e pavimentação.

[2] Informações obtidas na homepage oficial do PAC 2 << http://www.brasil.gov.br/pac/>>

RHi

Ainda no que diz respeito à infraestrutura rodoviária, o PAC 2 disponibilizará recursos para a compra de equipamentos, como motoniveladoras e retroescavadeiras, para auxiliar na recuperação das estradas do interior do Brasil e, consequentemente, melhorar a produção e a circulação de produtos e mercadorias em 1.299 municípios com até 50 mil habitantes.

A disponibilização de maquinários de porte para estes municípios auxiliará, sem dúvida, a melhora do escoamento de madeira nos municípios do entorno de Ortigueira, bem como potencializará a instalação de novos empreendimentos do setor terciário que serão atraídos por melhor estrutura.

No setor de ferrovias quase 3,5 mil km de obras estão em andamento. Ferrovias como a Norte-Sul e a Nova Transnordestina estão em obras.

Já os investimentos nos aeroportos têm como principal objetivo adequar o País à nova demanda de passageiros - crescente a cada ano - além de preparar o Brasil para grandes eventos internacionais. A garantia da qualidade no atendimento aos viajantes, o aumento da segurança e o aumento da capacidade de armazenagem e distribuição de cargas, também são metas perseguidas pelo PAC Transportes.

Em agosto de 2011 foi inaugurado no aeroporto de Viracopos, em Campinas (SP), um módulo operacional, com área de 1.200 m², proporcionando um aumento de mais 2,5 milhões de passageiros por ano. Outros seis módulos semelhantes nos aeroportos de Brasília (DF), Cuiabá (MT), Goiânia (GO), Guarulhos (SP) e Porto Alegre (RS) devem ser inaugurados até o fim do ano.

Portos e hidrovias são os outros dois sistemas que recebem atenção do PAC 2. As ações de ampliação, recuperação e modernização de portos vão reduzir os custos logísticos, aumentar a competitividade e melhorar a eficiência operacional portuária. Os empreendimentos nas hidrovias buscam melhorar a navegabilidade dos rios brasileiros para aumentar a segurança de navegação e diminuir o custo do frete desta modalidade de transporte.

Energia

Investir em energia é fundamental para garantir o suprimento para a população, além de impulsionar e sustentar o crescimento do País. Por isso, o PAC 2 tem como um de seus eixos a aplicação de recursos para geração e transmissão de energia elétrica, exploração de petróleo e gás, combustíveis renováveis e pesquisa mineral.

Todas essas ações têm como base o princípio de sustentabilidade, para manter a matriz energética limpa e renovável.

Para gerar mais energia elétrica, 76 projetos de usinas estão em andamento no Brasil. Juntas, acrescentarão 26.252 MW ao parque gerador brasileiro. Para se ter uma ideia, apenas a Usina de Estreito, que produz 1.087 MW, gera energia suficiente para cerca de 3,5 milhões de habitantes.

Atualmente estão em obras, as hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau, ambas no rio Madeira. Outra grande obra, a da usina de Belo Monte, começou em 2011. Quando concluída, será a terceira maior usina de geração de energia elétrica do mundo.

Além da geração, é importante garantir a transmissão da energia, com segurança e qualidade. No primeiro semestre de 2011 foram concluídas as obras de quatro linhas de transmissão. Também foram iniciadas este ano as obras de interligação das usinas

RHi

do Madeira, que permitirão o escoamento da energia para o resto do País. Outras 21 linhas e 19 subestações estão em andamento.

Também passa a ter maior atenção no PAC 2 o etanol, importante fonte de energia renovável. Por meio do programa, será implementado o Sistema Logístico de Etanol, que vai ligar as regiões produtoras – Goiás, Minas Gerais e São Paulo – aos mercados consumidores – Rio de Janeiro e São Paulo. O sistema prevê a construção de instalações para coleta e transporte por dutos, permitindo também o escoamento da produção por portos marítimos.

Em Petróleo e Gás Natural, o PAC 2 contará com pesquisas exploratórias, perfuração de poços, construção de plataformas de petróleo e o desenvolvimento da produção, incluindo o alto potencial da camada Pré-Sal. Em Refino e Petroquímica destacam-se as obras do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), das refinarias Abreu e Lima e Premium I e II.

Ações de Revitalização da Indústria Naval também integram o eixo de energia. No primeiro semestre de 2011 foram contratados 56 empreendimentos e concluídas 14 novas embarcações.

Considerando-se os investimentos, 92% dos empreendimentos do eixo de Energia estão em ritmo adequado, 5% em estado de atenção e apenas 1% com status preocupante. Estão concluídos 2% dos empreendimentos.

Investimentos do PAC no Paraná

Importante fornecer informações além daquelas de ação global do PAC, mas também fornecer as informações necessárias no âmbito do Estado do Paraná, a partir dos relatórios do PAC apresentados pelo governo, apontando os valores já investidos e os próximos aportes, com as referidas datas de referência.

Investimento Total	R$ 46,8 Bilhões
Até 2010	R$ 30,5 bi
Após 2010	R$ 16,3 bi

Fonte: 10º Relatório de Balanço do PAC - fls.04.

Considerando os valores por eixo temático, temos o seguinte:

Eixo	**Empreendimentos Exclusivos***		**Empreendimentos de Caráter Regional***	
	2007-2010	Pós 2010	2007-2010	Pós 2010
Logística	1.051,5	98,7	8.829,6	63,8
Energia	8.605,6	15.548,8	843,3	593,3
Social e Urbana	11.347,7	3,1	-	-
TOTAL	**20.791,9**	**15.650,6**	**9.672,9**	**657,1**

* Valores em R$ milhões (fonte: 10º. Relatório de Balanço do PAC – fls.05).

RHi

Com o escopo de complementar as informações prestadas, importante demonstrar as informações obtidas no relatório do PAC, quando são demonstrados de forma visual os investimentos do PAC, no âmbito do Estado do Paraná.

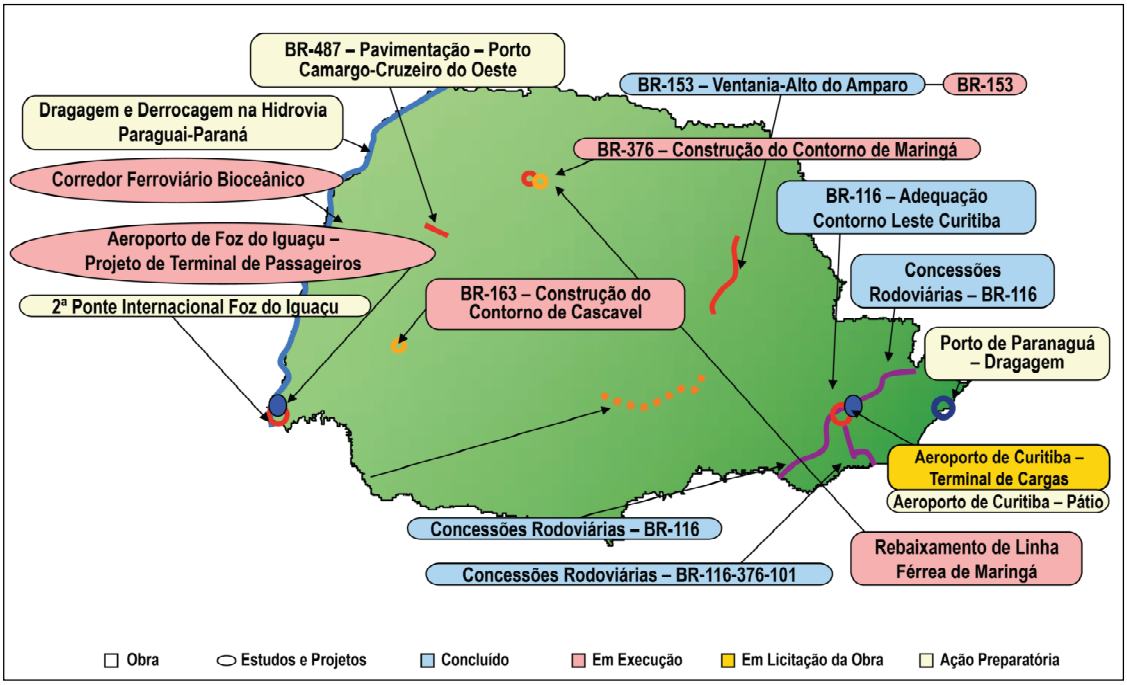


Figura 2.1.4.4.8-1. Estratégia para Infraestrutura Logística (fonte: 10º. Balanço do PAC).

Para atender as determinações do TR, bem como do próprio diploma legal paranaense (Resolução SEMA nº 031/1998), são apresentados os demais eixos e seus planos estratégicos para o Estado do Paraná, com os respectivos valores planejados.

A questão estratégica quando se trata de infraestrutura energética está baseada nos seguintes aspectos:

- garantir a segurança energética e a modicidade tarifária para o Paraná;
- ampliar a malha de gasodutos, garantindo o suprimento de gás natural;
- desenvolver e ampliar a produção de petróleo no Estado;
- ampliar e modernizar o parque de refino no Estado.