



Grupo de Produtores  
Florestais do médio  
**RIO TIBAGI 1 - GPMT 1**

---

Resumo Público  
do plano de  
**MANEJO FLORESTAL**

VERSÃO 10  
**2024 - 2025**



**2tree**  
ambiental

# SUMÁRIO

DISPONIBILIDADE PARA CONSULTAS.....	7
CONTATO .....	7
REVISÕES E ALTERAÇÕES .....	8
INTRODUÇÃO.....	8
DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO.....	9
POLÍTICA .....	10
1. APRESENTAÇÃO .....	10
1.1 Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi – GPMT 1.....	10
1.2 Localização Geográfica.....	11
1.3 O Programa de Fomento Florestal e Matas Legais .....	13
1.4 Parceria Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi – GPMT 1 e Klabin Florestal.....	13
2. CONTEXTO REGIONAL.....	13
2.1 Ocupação humana do Vale do Tibagi .....	13
2.1.2 Ocupação do Vale do Paranapanema .....	16
2.2 Caracterização Socioeconômica.....	18
2.2.1 Estrutura Socioeconômica da População.....	18
2.2.2 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Desigualdade Social (Gini) ....	20
2.3 Caracterização Ambiental da Região.....	21
2.3.1 Meio Físico .....	21
2.3.1.1 Geologia .....	21
2.3.1.2 Relevô.....	22
2.3.1.2 Clima .....	22
2.3.1.3 Hidrografia .....	24
2.3.1.4 Solo .....	25
2.3.2 Meio Biótico .....	25
2.3.2.1 Caracterização da Vegetação.....	25
2.3.2.2 Flora em ameaça de extinção.....	27

2.3.2.3 Caracterização da Fauna .....	28
2.3.2.4 Fauna em ameaça de extinção .....	30
3. GESTÃO FLORESTAL .....	34
3.1 Base Florestal .....	34
3.2 Objetivos do Manejo Florestal .....	36
3.3 Justificativa do Manejo Florestal .....	36
3.3.1 Tecnologia Florestal .....	36
3.3.2 Controle de Pragas e Doenças .....	37
3.3.3 Pesquisa e Desenvolvimento .....	37
3.3.4 Espécies .....	37
3.3.4.1 Eucalipto .....	38
3.3.4.2 Pinus .....	38
3.3.5 Sistemas de Manejo .....	38
3.3.6 Justificativa da Viabilidade Econômica do Manejo .....	39
3.4 Plano de Produção Florestal .....	41
3.4.1 Premissas para o Planejamento .....	41
3.4.2 Abastecimento de Madeira .....	42
3.4.3 Taxas de Colheita .....	42
3.4.4 Execução e Manutenção de Estradas .....	42
3.5 Operações Florestais .....	43
3.5.1 Preparo do solo .....	43
3.5.2 Formação dos Plantios .....	43
3.5.3 Colheita .....	45
3.5.3.1 Microplanejamento de Colheita .....	45
3.5.3.2 Tipos de Colheita .....	47
3.5.4 Transporte de Madeira .....	47
3.5.5 Aspectos e Impactos das Operações Florestais .....	48
4. GESTÃO AMBIENTAL E SALVAGUARDAS AMBIENTAIS .....	48
4.1 Atendimento a Situações de Emergência .....	48

4.2 Medidas de Proteção .....	48
4.2.1 Corredores Ecológicos .....	48
4.2.2 Placas preventivas e de advertência .....	49
4.2.3 Vigilância do empreendimento florestal .....	49
4.2.4 Proteção Contra Incêndio Florestal .....	49
5 PLANO DE MONITORAMENTO .....	50
5.1 Influência dos Monitoramentos .....	50
5.1.1 Monitoramentos Fauna e Flora .....	50
5.1.2 Monitoramento de Água para Consumo Humano .....	50
5.1.3 Monitoramento de Impactos Ambientais e Sociais .....	51
5.1.5 Monitoramento de Produtos Químicos .....	51
5.1.6 Atendimento à legislação .....	52
5.2 AAVC – Áreas de Alto Valor de Conservação .....	52
5.2.1 Atributos para identificação de Áreas de Alto Valor para Conservação .....	52
5.2.2 Resultados - AAVCs .....	53
5.2.2.1 Monitoramento de AAVC .....	53
5.3 Resultados de monitoramentos .....	56
5.3.1 Plano de Monitoramento .....	56
5.3.1.1 Monitoramentos Operacionais .....	57
5.3.1.2 Monitoramentos Ambientais .....	58
5.3.1.3 Monitoramentos Sociais .....	59
6. ASPECTOS SOCIAIS .....	60
6.1 Identificações de Partes Interessadas .....	60
6.2 Identificações de partes Diretamente Afetadas pelo manejo .....	60
6.3 Comunidades .....	61
6.4 Área com valor Cultural/Social/Ambiental .....	63
6.5 Aspectos de Segurança e Saúde Ocupacional .....	63
6.6 Capacitação e Qualificação Profissional, Educação e Saúde .....	63
6.7 Treinamentos .....	63

7. LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS .....	64
7.1 Marcos Regulatórios Pertinentes em Nível Nacional.....	64
8. CONTROLE DE REVISÕES.....	65

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Municípios de Abrangência dos produtores florestais integrantes do GPMT 1.....	12
Figura 2- Classificação da vegetação de abrangência do GPMT 1 .....	33
Figura 3- Distribuição espacial das Unidades de Manejo Florestal componentes do GPMT 1 .....	35
Figura 4- Imóveis pertencentes ao GPMT 1 e as comunidades em seu entorno.....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Dados Gerais dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 1. ....	11
Tabela 2- Caracterização dos municípios aos quais pertencem os imóveis do GPMT 1 .....	18
Tabela 3- Distribuição da população e taxa de analfabetismo .....	19
Tabela 4- Situação dos domicílios quanto aos serviços básicos .....	19
Tabela 5- Matrículas efetuadas em unidades de ensino .....	20
Tabela 6- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e índice de Gini .....	21
Tabela 7- Médias históricas do monitoramento de clima e temperatura de Telêmaco Borba no período entre 1976-2015.....	23
Tabela 8- Grupos de flora identificados e ameaçadas .....	26
Tabela 9- Espécies de flora não madeireiras identificadas e ameaçadas .....	27
Tabela 10- Espécies de flora madeireiras identificadas e ameaçadas .....	28
Tabela 11- Grupos de flora identificados e ameaçadas .....	29
Tabela 12- Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – GPMT 1 – Desbaste em Eucalipto. ....	40
Tabela 13- Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – GPMT 1 – Corte raso em Eucalipto. ....	40
Tabela 14-Viabilidade Econômica do Manejo florestal - GPMT 1 – Corte raso em Pinus.....	40
Tabela 15-Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – GPMT 1 – Corte raso em Eucalipto .....	41
Tabela 16- Quantidades propostas para utilização em imóveis do GPMT 1 .....	52

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Equipamentos utilizados na Colheita Florestal.....	46
Quadro 2 - Ameaças e medidas protetoras para atributos AVC.....	54
Quadro 3- Monitoramentos operacionais do GPMT 1 .....	57
Quadro 4- Monitoramentos ambientais do GPMT 1 .....	58
Quadro 5- Monitoramentos Sociais do GPMT 1.....	59

## ELABORAÇÃO

### **2Tree Consultoria e Meio Ambiente LTDA**

Elaborado por: Equipe Técnica 2Tree Ambiental

Revisado por: Equipe Técnica 2Tree Ambiental

Revisão 10

Telêmaco Borba (PR), 15 de abril de 2024.

## **DISPONIBILIDADE PARA CONSULTAS**

Este documento está disponível para acesso aos Produtores Florestais por meio de cópias controladas, entregues pelos representantes do Manejador Florestal – 2Tree Consultoria e Meio Ambiente Ltda, ou ainda à disposição na área administrativa da empresa, tanto com cópia impressa, quanto com cópia eletrônica – com revisões controladas.

Para conhecimento da comunidade, este documento e sua versão resumida (Resumo Público do Plano de Manejo) estará acessível através de solicitação por e-mail ao grupo de produtores, ou ainda através de solicitação formal aos produtores participantes e/ou representantes da 2Tree Consultoria e Meio Ambiente Ltda.

Em caso de dúvidas ou necessidade de esclarecimento sobre as informações descritas, basta que seja efetuado contato através dos canais de comunicação disponibilizados:

## **CONTATO**

E-mail: [marceloprado@2tree.com.br](mailto:marceloprado@2tree.com.br)

Telefone: (42) 3272-3275

(42) 99105-6763

Endereço:

2Tree Consultoria e Meio Ambiente

Avenida Guataçara Borba Carneiro, nº 167

Nossa Senhora de Perpétuo Socorro - Telêmaco Borba, PR

84.265-000

## REVISÕES E ALTERAÇÕES

Este documento é revisado anualmente conforme procedimento PO-001 (Controle de Documentos e Registros). As revisões são disponibilizadas para os produtores pelo manejador, na ocasião das reuniões de análise crítica.

Disponibiliza-se também uma versão resumida do documento, o Resumo Público do Plano de Manejo, que passa pelos mesmos procedimentos de revisões e alterações. Este documento é destinado as partes interessadas, de modo a informá-las acerca do processo de certificação e atividades vinculadas.

## INTRODUÇÃO

O **Resumo Público do Plano de Manejo do Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi 1 – GPMT 1** sintetiza os programas, ações e procedimentos adotados pelo Produtor Florestal integrante deste grupo de certificação no manejo de seus plantios de Eucalipto e Pinus. Concebido para servir como instrumento de informação, a publicação deste possui os seguintes objetivos específicos:

- a) Apresentar de forma clara os compromissos do Produtor Florestal para as questões silviculturais, ambientais e sociais, comprovando as boas práticas de manejo florestal adotadas, baseadas no conceito de sustentabilidade;
- b) Contribuir para a compreensão dos colaboradores de cada Produtor Florestal e demais partes interessadas sobre os aspectos técnicos, ambientais e sociais relativos ao processo de Gestão Florestal de seus projetos; e
- c) Servir como guia de Certificações Florestais, auxiliando as partes interessadas a identificar programas, procedimentos e documentos integrantes do processo.

A revisão deste Resumo do Plano de Manejo ocorre anualmente ou quando houver mudanças julgadas necessárias, em função de resultados do controle e do monitoramento, de alterações significativas de atividades, responsabilidades e condições socioeconômicas ou ambientais da região onde cada Produtor Florestal está inserido.

Além das informações gerais, este Resumo Público do Plano de Manejo do Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi – GPMT 1 possui referências a outros documentos, onde constam informações específicas que cada Produtor



Florestal utiliza em seu projeto, com base no modelo de manejo florestal adotado pela Klabin.

## **DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO**

Considerando a responsabilidade socioambiental dos produtores florestais integrantes deste grupo de certificação, aliado à qualidade de seus produtos e a segurança e saúde ocupacional de seus funcionários próprios e de empresas prestadoras de serviço, os produtores florestais declaram o seu compromisso formal com os Princípios e Critérios do FSC® – Forest Stewardship Council® – e respectiva Cadeia de Custódia – CoC e PEFC por meio da ficha de adesão ao grupo de certificação.

### **FSC® – *Forest Stewardship Council*®**

#### **Padrão para Certificação do Manejo de Florestas Plantadas**

**Princípio 1:** Obediência às Leis e aos Princípios do FSC;

**Princípio 2:** Responsabilidades e Direitos de Posse e Uso da Terra;

**Princípio 3:** Direitos dos Povos Indígenas;

**Princípio 4:** Relações Comunitárias e Direitos dos Trabalhadores;

**Princípio 5:** Benefícios da Floresta;

**Princípio 6:** Impacto Ambiental;

**Princípio 7:** Plano de Manejo;

**Princípio 8:** Monitoramento e Avaliação;

**Princípio 9:** Manutenção de Florestas de Alto Valor de Conservação; e

**Princípio 10:** Plantações.

### **ABNT – NBR 14789:2012 Manejo Florestal – Princípios, Critérios e Indicadores para Plantações Florestais**

**Princípio 1:** Cumprimento da legislação;

**Princípio 2:** Racionalidade no uso dos recursos florestais a curto, médio e longo prazos, em busca da sua sustentabilidade;

**Princípio 3:** Zelo pela diversidade biológica;

**Princípio 4:** Respeito às águas, ao solo e ao ar;

**Princípio 5:** Desenvolvimento ambiental, econômico e social das regiões em que se insere a atividade florestal.

## **POLÍTICA**

O **GRUPO DE PRODUTORES FLORESTAIS DO MÉDIO RIO TIBAGI 1 (GPMT 1)** adota na sua atuação como fornecedores de madeira de Pinus e Eucalipto, os seguintes compromissos:

- Contribuição ao desenvolvimento sustentável regional;
- Valorização da atividade rural, através do múltiplo uso da propriedade;
- Promover o crescimento pessoal e profissional dos funcionários e produtores rurais e a busca da melhoria contínua das condições de trabalho, saúde e segurança;
- Responsabilidade socioambiental.

Para assegurar a incorporação destes valores, o GPMT 1 desenvolve ações para que sejam reconhecidos e incorporados os Princípios e Critérios do FSC e PEFC nas atividades de Manejo Florestal e de Cadeia de Custódia associadas aos seus plantios florestais de Pinus e Eucalipto.

## **1. APRESENTAÇÃO**

### **1.1 Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi – GPMT 1**

Os Produtores Florestais integrantes do Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi – GPMT1 tem por objetivo formar florestas de Eucalipto e de Pinus em propriedades rurais, na região do médio Rio Tibagi-PR.

O compromisso dos produtores em relação às boas práticas de manejo está baseado em premissas que consideram, entre outros fatores:

1. Estar adequado aos ditames dos órgãos ambientais federal e regional;
2. Observância aos critérios técnicos e ambientais adotados para os plantios de acordo com as recomendações técnicas cabíveis;
3. Não possuir nenhum gravame que comprometa a propriedade e a posse do imóvel rural;
4. Regularidade da situação fundiária das propriedades;
5. Atendimento aos Princípios, Critérios e Indicadores das normas FSC e PEFC.

Conforme Tabela 1 os Produtores Florestais integrantes do Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi – GPMT 1, ocupam área total de 9.864,11 ha\* e efetivo plantio de 5.837,84 ha\*, com tamanho médio das áreas de plantio por produtor sendo de aproximadamente 35,83 ha\*.

Tabela 1- Dados Gerais dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 1.

ÁREAS	HECTARES
Efetivo plantio	4.765,55
Vegetação nativa	2.791,41
Outros usos	321,63
Recuperação	109,83
Fora de escopo	1.066,28
<b>Área Total Certificada</b>	<b>7.988,42</b>

Fonte: 2Tree Ambiental

\*Atualização a ser avaliada

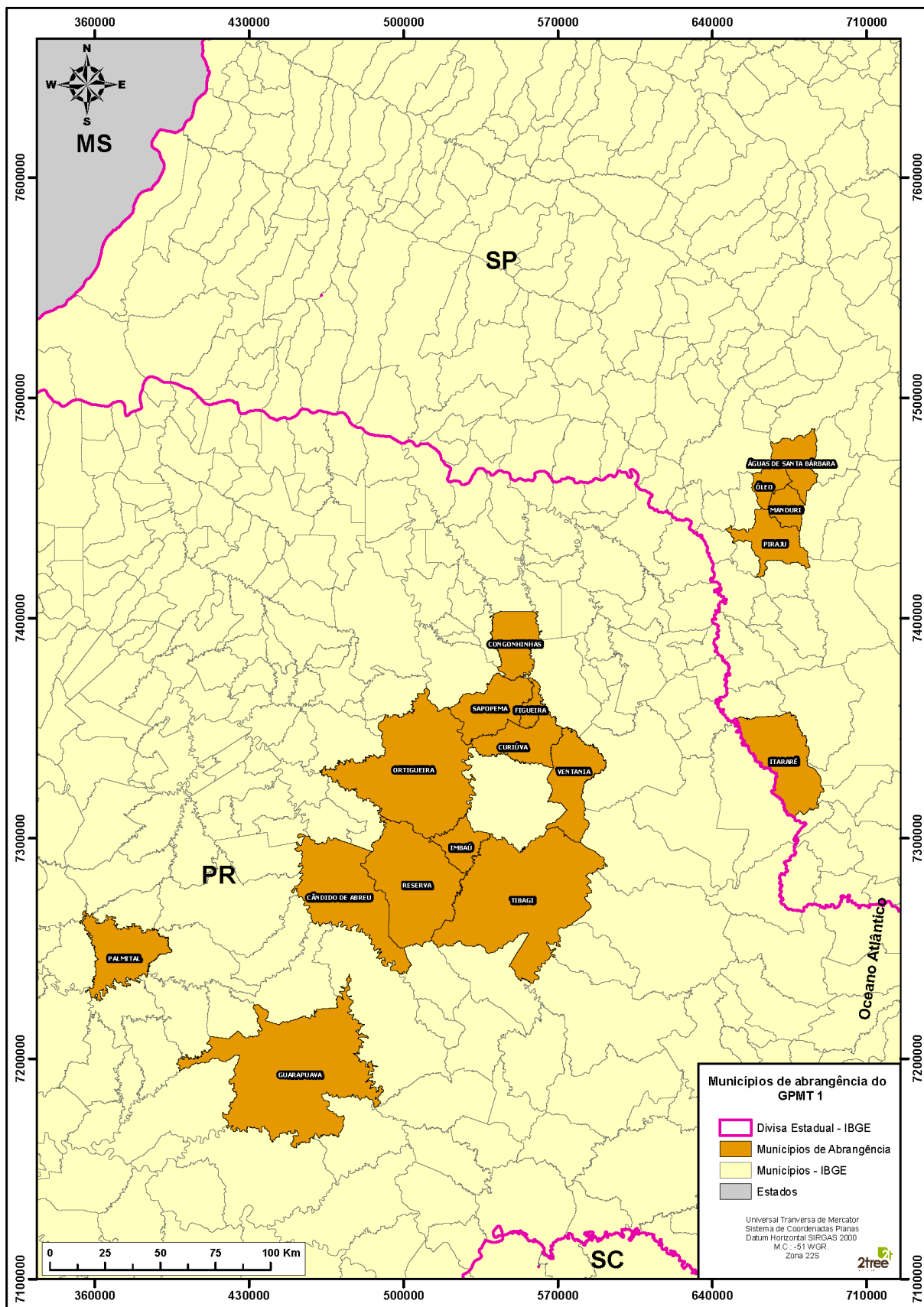
A fim de garantir a regularidade dos empreendimentos dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 1 é realizada, periodicamente, uma análise jurídico-fundiária de todos os imóveis que integram o grupo. Sendo realizado monitoramento periódico a fim de garantir a não ocorrência de quaisquer ações judiciais possessórias, reivindicatórias ou discriminatórias promovidas pelo Estado ou particular, o que se perfaz com base nas certidões negativas forenses apresentadas na oportunidade da auditoria.

Além disso, verifica-se nas inspeções *in loco* a não ocorrência de qualquer terra invadida por movimentos sociais agrários, o que demonstra, de fato, não haver conflitos sociais de posse nas terras dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 1.

## 1.2 Localização Geográfica

As áreas dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 1, observa-se na Figura 1 que estão localizadas no Estado do Paraná e São Paulo distribuídas em 17 municípios: Águas de Santa Barbará, Cândido de Abreu, Congoinhas, Curiúva, Figueira, Guarapuava, Imbaú, Itararé, Manduri, Óleo, Ortigueira, Palmital, Piraju, Reserva, São Jeronimo da Serra, Tibagi e Ventania.

Figura 1- Municípios de Abrangência dos produtores florestais integrantes do GPMT 1



Fonte: 2Tree Ambiental

### **1.3 O Programa de Fomento Florestal e Matas Legais**

O objetivo do Programa de Fomento Florestal da Klabin é oferecer parceria para plantio florestal de espécies de Pinus e Eucalipto aos pequenos agricultores, sendo essa uma alternativa de renda para permanência do homem no campo além de gerar renda a partir do múltiplo uso da propriedade. Parte dos produtores florestais do GPMT 1, são ou fizeram parte do rol de produtores beneficiados com esta ação.

O Programa Matas Legais, em parceria com a ONG APREMAVI, acompanha o Programa de Fomento Florestal com objetivo de desenvolver ações de Conservação e Educação Ambiental, que ajudem a recuperar os remanescentes florestais nativos, a melhorar a qualidade de vida da população e aprimorar o desenvolvimento florestal, tendo como base o planejamento de propriedades e paisagens.

### **1.4 Parceria Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi – GPMT 1 e Klabin Florestal**

Devido a área de atuação da empresa Klabin estar entremeada às áreas onde estão localizados os empreendimentos dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 1 e a complexidade de alguns temas, algumas atividades poderão ser realizadas em conjunto. Desta forma, serão compartilhados informações e relatórios de monitoramento, abrangendo temáticas como pesquisa, técnicas de manejo florestal, localizações e outros.

## **2. CONTEXTO REGIONAL**

### **2.1 Ocupação humana do Vale do Tibagi**

Antes de 1500, as terras do Paraná eram percorridas pelos povos pré-colombianos, cuja rota ficou conhecida como o “Caminho de Peabirú”, caminho Transcontinental, ligando o Oceano Atlântico ao Pacífico. A partir de 1610, a Companhia de Jesus, iniciou a fundação de Reduções, com objetivo de pacificar e converter os índios Guaranis. Com a destruição e abandono das Reduções Jesuíticas, vilas e cidades espanholas, a região ficou praticamente no abandono, só tendo início seu repovoamento com a chegada dos Kaiganges.

As primeiras ocupações das terras dos Campos Gerais do Paraná foram feitas por homens ricos de São Paulo, Santos e Paranaguá, nos princípios do século XVIII, que vieram com o objetivo comercial, tendo em vista o abastecimento de São Paulo e regiões mineradoras. Esses proprietários fundaram suas fazendas à margem do caminho Viamão-Sorocaba. A população e a produção dessas fazendas ligavam-se apenas a São Paulo e, por intermédio deste, aos centros consumidores.

Em 1812, José Félix da Silva forma à sua própria custa, uma expedição, com a qual se aventura pelos Campos Gerais, onde toma posse de extensa área de terras na região do Tibagi, após sangrentas lutas com os índios, e funda a Fazenda Fortaleza, que se transforma em importante ponto de apoio, como posto avançado para expedições que seguiam ao interior, e também contra os constantes ataques dos indígenas e bandoleiros.

Manoel Inácio muda-se para a fazenda Monte Alegre, onde constrói sua Casa Grande, que mais tarde é herdado por Bonifácio Batista, aumentou-lhe a extensão.

Em 1926, um francês propôs negócio com os seis herdeiros da Fazenda Monte Alegre, formando uma sociedade anônima chamada “Companhia Agrícola e Florestal e Estrada-de-Ferro Monte Alegre”, a qual tinha como objetivo pagar missões de estudo para exploração das minas, das florestas, e da construção da estrada-de-ferro. Após cinco anos de atividade, a companhia foi a falência, e a Fazenda Monte Alegre, hipotecada ao Banco do Estado do Paraná.

Em 1934 a família Klabin adquire a propriedade e funda as IKPC, que inicia a produção de papel jornal em 1946. Entre 1936 a 1940 inicia-se o trabalho de levantamento da fazenda Monte Alegre, com a abertura de estradas e construção de pontilhões; localização das densas reservas de araucárias, das jazidas de carvão, análise de quais saltos do rio Tibagi era o mais apropriado para a construção de uma usina hidroelétrica, e onde seria mais conveniente instalar a fábrica. Ao final do período, três lugares foram escolhidos como os primeiros centros de atividade permanente de Klabin do Paraná: Mauá, para a usina hidroelétrica do rio Tibagi; Lagoa, como centro administrativo; e Harmonia, como local da fábrica.

Em 1944, chega a Monte Alegre o Dr. Zygmund Wieliczka, com o compromisso de organizar um plano para o serviço florestal, para que fosse garantido o fornecimento de matéria-prima para o funcionamento de todo o complexo industrial.

No ano de 1951, Lagoa e Harmonia possuíam mais de 6.000 habitantes, e a empresa Klabin fornecia casa para cada família, por um pagamento irrisório. O custo

para a manutenção dos núcleos habitacionais era alto, desta forma, Horácio Klabin propõe que seja feito um loteamento do outro lado do rio. Para tanto, são adquiridos cerca de 500 alqueires de terra, os quais foram divididos em lotes a partir de cinco contos de réis, com pagamento previsto para dez anos sem reajustes.

Karl Zappert registra no Jornal “O Tibagi”, no final de 1952, como cita Hellê Vellozo: “A Cidade Nova abrirá novas possibilidades aos habitantes de Monte Alegre e zonas vizinhas, tanto para a construção de habitações particulares como para a instalação de estabelecimentos comerciais e pequenas indústrias”.

Para facilitar o acesso, Klabin do Paraná constrói uma ponte de concreto sobre o rio Tibagi, ligando a Fazenda Monte Alegre à Cidade Nova. A cidade cresceu rapidamente, e em menos de dez anos já aspirava elevar-se à categoria de município, pois até então pertencia ao município de Tibagi. Em 05 de junho de 1963 foi criado o município de Telêmaco Borba, pelo então governador Ney Braga. Seu território compreenderia a Fazenda Monte Alegre e as terras além do rio Tibagi, onde estava estabelecida a ex Cidade Nova, agora, Telêmaco Borba, sede municipal.

As primeiras eleições ocorreram em 1º de março de 1964, vencendo o Sr. Péricles Pacheco da Silva, que foi empossado em 21 de março, data também da instalação do município. O nome Telêmaco Borba provocou descontentamento, quando de sua oficialização, pois muitos desejavam que permanecesse a denominação de Monte Alegre do Paraná, nome popularmente conhecido. O Cel. Telêmaco Borba tem seu nome estreitamente ligado à região tibagiana. Foi sertanista e catequista, tendo atuação relevante no desbravamento desta zona paranaense.

Estudioso do indígena brasileiro, a ele deve-se a exata denominação do índio, até então chamado de Coroado, para a de Kaigangue. O município nasceu sob o signo do trabalho, o que propiciou um rápido crescimento da população. Em 1964, o município contava com 34.406 habitantes, e no recenseamento geral de 1966, já contava com 35.040 habitantes.

No final do ano de 1968, a cidade contava com obras de saneamento básico (água e esgoto), rede urbana de energia elétrica, o prédio sede da Prefeitura, 14 escolas rurais, o Colégio Estadual “Wolff Klabin”, o Ginásio Estadual Marcelino Nogueira, e a Escola Paroquial, construída e mantida pelos Padres Redentoristas; estava em fase inicial, a construção de casas populares da COHAPAR em convênio com a Prefeitura Municipal; e em fase final de construção, o matadouro municipal e a Delegacia Regional de Polícia.

Fonte: BLOOD, Eliane F. Young. Ocupação humana do Vale do Tibagi. Monte Alegre, PR: Klabin, 1996. (Não publicado)

### **2.1.2 Ocupação do Vale do Paranapanema**

Em meados do século XIX, o Brasil ainda era um país eminentemente rural, com poucas cidades importantes, muitas vilas e "pontos povoados" nas franjas do sertão.

O Estado de São Paulo, ainda sem a importância que viria a ter após mais alguns poucos anos, graças às rendas geradas pela cultura cafeeira, tinha a maior parte de seu território ainda inexplorada, representada nos mapas ora como sertão pouco conhecido e ocupado pelos indígenas, ora como terrenos pouco explorados, ora como um grande espaço em branco, a ocupação territorial ainda limitando-se ao litoral e a algumas áreas ao norte do Estado.

O Vale do Paranapanema, embora não totalmente desconhecido, pois os bandeirantes haviam passado por ele em suas buscas por ouro e indígenas (ZOCCHI: 2002, p.25; MONBEIG: 1984, p.27)), permanecia uma região alheia à vida econômica do país, ainda dominado por seus ocupantes primitivos, os indígenas, e os animais selvagens. Para os habitantes das cidades, era um deserto, a inspirar medo e distância.

Ainda em 1886, quando o engenheiro Theodoro Sampaio fez uma viagem exploratória (pelos rios Itapetininga e Paranapanema), permanecia o mistério e o desconhecimento a pautar o imaginário sobre a região: "Toda a região mais chegada ao rio Paraná é um verdadeiro deserto, de que apenas se conhecem as linhas representando o curso dos rios principais" (SAMPAIO: 1890, p. 73), "onde a matta virgem com os seus rumores mysteriosos domina por toda a parte"(SAMPAIO: 1889, p. 01). Conforme se descobriu mais tarde, nem dos rios principais se conhecia o curso corretamente, pois achavam que o rio Feio e o Aguapeí eram rios diferentes, e que o rio do Peixe era um afluente do Aguapeí (ARRUDA: 1997, p. 159).

Porém, com o desenvolvimento da cultura cafeeira, e em decorrência da maneira predatória e descuidada para com a conservação do meio-ambiente que se dava sua implantação - as terras onde se plantavam os cafeeiros mantendo sua excepcional produtividade inicial durante poucos anos (PRADO JR: 1984, p.162), a



cultura do café transformou-se em uma lavoura itinerante, fazendo com que a busca por novas áreas de floresta fosse uma necessidade constante.

Em poucos anos as terras mais ao norte do Estado, bem como do litoral, embora conservassem ainda bolsões de matas (quase) intocadas, já não podiam suprir o apetite dos cafeicultores por novas terras, tornando imperiosa a busca por estas onde estivessem disponíveis e relativamente próximas: o Vale do Paranapema, última região virgem do Estado de São Paulo, com suas florestas e campos à disposição dos cafeicultores, aventureiros e negociantes de terras.

De início a ocupação deu-se apenas nos campos, pois as matas estavam dominadas pelos índios, que conheciam o terreno e aproveitavam-se da floresta para escondidos, atacar quem se atrevia a tentar estabelecer-se dali: "Entretanto a conquista destes sertões é uma obra que se vai efetuando dia a dia, lentamente, lutando o sertanejo com o índio, caindo quase sempre o primeiro vítima da emboscada do segundo, mas ficando sempre a terra em poder da civilização que avança." (SAMPAIO: 1890, p.73). Mas em poucos anos foram vencidos - expulsos ou mortos. Amador Nogueira Cobra, contemporâneo à ocupação, afirmou que a luta contra os indígenas durou quarenta anos, a qual só teve fim quando os "selvagens foram completamente exterminados" (COBRA:1923, p.48).

Os primeiros ocupantes não indígenas a enfrentá-los às margens do Parapanema foram os mineiros, em busca de uma nova vida após o esgotamento das minas de metais preciosos: "Os pioneiros que se confrontavam com os índios eram quase todos mineiros. Crise econômica devido a decadência da mineração provocando a imigração como único remédio"(DI CREDDO: 1987, p.411). Também Heloísa Bellotto (1975: p.33), Krug (1925: p.426), Theodoro Sampaio (1890: p.88) e Monbeig (1984: p.133) concordaram que os primeiros ocupantes do Vale eram mineiros fugindo da decadência econômica gerada pelo fim da mineração. Além dos motivos econômicos, outro havia a afugentar os mineiros de suas terras: "o recrutamento obrigatório.

Nos domínios da Mata Atlântica a população crescera muito, nos anos de auge da mineração, chegando a 1.800.000 pessoas em 1800 (DEAN: 1996, p.115), após a maior corrida do ouro da história. Com a guerra do Paraguai em 1864, os soldados passaram a ser procurados na região mineradora. Para fugir ao recrutamento obrigatório: 'Grande parte prefere correr o risco do sertão do que voltar para sua circunscrição, muitos se dirigem para São Paulo onde os cafezais começam a ficar

célebres [...] Minas era muito povoada e oferecia campo de ação para o recrutamento. Nesta época repercutia a fama do longínquo Paranapanema' (DI CREDDO: 1987, p.413). Por esta época a vila mais importante, e 'boca do sertão', era Botucatu. Um mineiro andou pela região, chegando até o rio Turvo, onde surgiria posteriormente a vila de São Pedro do Turvo e, em 1856, de volta a Botucatu, pediu o título de ocupante de uma área de 150 por 60 quilômetros. Era José Theodoro de Souza, que começou a vender partes de suas terras imediatamente, além de ir a Minas buscar parentes, amigos, agregados e escravos, para virem se estabelecer nas matas do Paranapanema. Era o começo da ocupação". (ANDRADE: 2005, p.54).

Fonte: Pedro Paulo de Andrade, Mestre em História, Pesquisador do CILBELC (<http://www2.assis.unesp.br/cilbelc/jornal/setembro05/content15.html>).

## 2.2 Caracterização Socioeconômica

### 2.2.1 Estrutura Socioeconômica da População

De modo a apresentar informações de forma mais específica, nas Tabelas 2, 3, 4 e 5, estão dados compilados relacionados aos principais parâmetros sociais e econômicos dos municípios de atuação dos produtores florestais certificados.

Tabela 2- Caracterização dos municípios aos quais pertencem os imóveis do GPMT 1

Município	Prefeito	População economicamente ativa	Nº Empregos	PIB per capita (R\$)
Cândido de Abreu	Renan Menck Romanichen	8.618	1.465	20.862
Congonhinhas	José Olegário Ribeiro Lopes	3.977	980	23.435
Curiúva	Nata Nael Moura dos Santos	6.448	1.390	15.485
Figueira	José Carlos Contiero	3.351	1.119	19.071
Guarapuava	Celso Fernando Góes	182.644	40.892	41.146
Imbaú	Dayane Sovinski Rodrigues	5.139	1.376	17.384
Itararé	Heliton Scheidt do Valle	50.778	8.626	21.80
Palmital	Valdenei de Souza	13.033	5.920	22.60
Ortigueira	Ary de Oliveira Mattos	12.110	6.493	97.505
Reserva	Lucas Machado Ribeiro	11.721	3.638	23.196
Tibagi	Artur Ricardo Nolte	8.298	3.380	43.875
Ventania	José Luiz Bittencourt	4.537	1.799	19.566
Manduri	José Onivaldo Justi	4.957	2.213	23.378
São Jeronimo da Serra	Vinicius Djalma Rosa	11.128	5.660	25.64
Piraju	José Maria Costa	15.100	6.498	24.936
Águas de Santa Bárbara	Aroldo José Caetano	2.676	1.190	27.620
Óleo	Jordão Antônio Vidotto	1.438	483	34.129

Fonte: IPARDES <[http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=29](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=29)>. (2023)

Tabela 3- Distribuição da população e taxa de analfabetismo

<b>Município</b>	<b>População Total</b>	<b>% População na Zona Rural</b>	<b>% População na Zona Urbana</b>	<b>Taxa de Analfabetismo</b>
Cândido de Abreu	14.809	31	69	16
Congonhinhas	8.896	43	57	16
São Jeronimo da Serra	11.128	48	52	17
Palmital	13.033	49	51	14
Guarapuava	182.644	8	92	6
Itararé	50.778	8	92	6
Curiúva	15.196	45	55	14
Figueira	7.696	40	60	14
Imbaú	13.282	42	58	16
Ortigueira	21.960	25	75	18
Reserva	26.825	43	57	15
Tibagi	20.607	49	51	12
Ventania	12.088	43	57	15
Manduri	9.910	50	50	6
Piraju	29.869	15	85	6
Águas de Santa Bárbara	6.109	59	41	5
Óleo	2.471	65	35	6

Fonte: IPARDES <[http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=29](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=29)>. (2023)

Tabela 4- Situação dos domicílios quanto aos serviços básicos

<b>Município</b>	<b>Abastecimento de água (nº)</b>	<b>Instalações Sanitárias (%)</b>	<b>Atendimento de esgoto (%)</b>	<b>Coleta de Lixo(%)</b>	<b>Iluminação Elétrica (%)</b>
Cândido de Abreu	2.479	86	185	94	96
Palmital	4.327	94	93	90	92
Guarapuava	68.849	99	96	96	98
Itararé	47.801	96	94	96	93
São Jeronimo da Serra	3.223	88	95	85	91
Congonhinhas	2.142	92	92	99	99
Curiúva	3.218	94	93	76	99
Figueira	2.487	96	89	92	98
Imbaú	2.365	93	96	78	99
Ortigueira	3.757	92	97	93	98
Reserva	5.203	90	98	94	97
Tibagi	4.137	95	92	88	98
Ventania	15.365	91	87	77	98
Manduri	6.567	99	88	91	99
Piraju	15.439	99	88	94	99
Águas de Santa Bárbara	5.425	98	78	87	98
Óleo	1.704	99	60,	86	96

Fonte: IPARDES <[http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=29](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=29)>. (2023)

Tabela 5- Matrículas efetuadas em unidades de ensino

Município	Pré-Escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior
Cândido de Abreu	291	1.888	579	129
Palmital	350	1.794	594	683
Guarapuava	5.274	23.857	7.645	16.760
Itararé	5.685	21.486	7.685	1.873
Congonhinhas	240	981	297	88
Curiúva	333	1.545	583	255
Figueira	185	877	338	-
Imbaú	340	1.641	444	353
Ortigueira	668	3.361	1.098	484
Reserva	664	3.430	988	516
Tibagi	591	2.847	780	405
Ventania	266	1213	378	20
Manduri	410	590	980	20
Piraju	1500	3.469	1.033	-
Águas de Santa Bárbara	295	820	210	1
Óleo	376	1.101	243	0

Fonte: IPARDES <[http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=29](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=29)>. (2023)

## 2.2.2 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Desigualdade Social (Gini)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado no início da década de 90 para o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde.

A metodologia de cálculo do IDH envolve a transformação destas três dimensões em índices de longevidade, educação e renda, que variam entre 0 (pior) e 1 (melhor), e a combinação destes índices em um indicador síntese. Quanto mais próximo de 1, o valor deste indicador, maior será o nível de desenvolvimento humano do país ou região.

O Índice de Gini é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de zero a um (alguns apresentam de zero a cem). O valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma

renda. O valor um (ou cem) está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza. Na prática, o Índice de Gini costuma comparar os 20% mais pobres com os 20% mais ricos. Na Tabela 6 apresenta-se os dados de cada município na área de abrangência dos produtores certificados.

Tabela 6- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e índice de Gini

<b>Município</b>	<b>IDHM</b>	<b>Índice de Gini</b>
Cândido de Abreu	0,629	0,38
Palmital	0,630	0,52
Guarapuava	0,731	0,55
Itararé	0,703	0,48
Cangonhinhas	0,668	0,51
São Jerônimo da Serra	0,637	0,56
Curiúva	0,656	0,37
Figueira	0,677	0,38
Imbaú	0,622	0,37
Ortigueira	0,609	0,39
Reserva	0,618	0,39
Tibagi	0,664	0,38
Ventania	0,650	0,35
Manduri	0,739	0,40
Piraju	0,758	0,42
Águas de Santa Bárbara	0,757	0,40
Óleo	0,730	0,38

Fonte: IPARDES <[http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=29](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=29)>. (2023)

## **2.3 Caracterização Ambiental da Região**

### **2.3.1 Meio Físico**

#### **2.3.1.1 Geologia**

Quanto aos aspectos estratigráficos, os imóveis dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 1, localizado na região central do Estado, ocupa predominantemente terrenos pertencentes à área sedimentar.

As principais formações geológicas encontradas, são constituídas pela formação Itararé, Rio Bonito, Palermo, Irati, Serra Alta e Teresina. Pequenas áreas pertencentes ao Devoniano, formação Ponta Grossa e Furnas, ocorrem ao sul, principalmente nos guardas florestais Agronomia e Lavras.

Os sedimentos sucessivamente mais recentes ocorrem na direção oeste e nordeste da área. Ocorre intensa presença de diques de diabásio em toda a região, com direção predominante NO/SO.

### **2.3.1.2 Relevô**

A áreã de influência dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 1 estã localizada no Segundo Planalto Paranaense.

O Segundo Planalto denominado Planalto de Ponta Grossa ou Planalto dos Campos Gerais apresenta-se como um patamar intermediário na sucessão dos grandes planaltos do Paraná. Limita-se a leste pela escarpa Devoniana, que recebe o nome genérico de Serrinha e diversas denominações locais, e a oeste pela escarpa arenito-basáltica, chamada de Serra Geral ou Serra da Esperança. É constituído por relevos tabulares, que formam “cuestas” e plataformas estruturais cada vez mais dissecadas para oeste, onde perdem altitude. A leste, sobre as formações Devonianas, o Segundo Planalto alcança altitudes de 1.100 a 1.200 metros inclinándose suavemente para o oeste a altitudes médias de 700 a 800 metros. Os pontos mais baixos (350 a 560 m) estã situados na parte norte, ligando o segundo com o terceiro planalto.

É constituído de sedimentos antigos, da era Paleozóica, que ocorrem em camadas sub-horizontais, com inclinação para oeste. De leste a oeste, afloram terrenos do Devoniano (Paraná ou Campos Gerais), Carbonífero (Itararé) e permiano (Passa Dois).

Apresenta também as rochas mais comuns como: arenitos (Vila Velha e Furnas), folhelhos (Ponta Grossa e betuminosos), carvão mineral, varvitos, siltitos e tilitos, aparecendo em pequenas regiões rochas ígneas intrusivas.

De modo sumário, pode-se subdividir este Planalto em duas grandes zonas de formas de relevo: na porção leste, onde as formações são mais resistentes, o Planalto da Serrinha apresenta altitudes mais elevadas e vales mais fechados. A oeste, os rios entalham vales mais amplos em terrenos Permo- Carboníferos, com rochas básicas intrusivas, originando formas de mesetas, cadeia de mesetas, morros testemunhos e platôs alongados.

### **2.3.1.2 Clima**

De acordo com a classificação de Köppen, a áreã de abrangência dos empreendimentos do grupo de certificação é caracterizada por duas tipologias climáticas, sendo:

Cfa - apresenta clima mesotérmico, sem estação seca, com verões quentes e com média do mês mais quente superior a 22°C, sendo as geadas frequentes;

Cfb - apresenta clima mesotérmico, úmido e super úmido, sem estação seca, com verões frescos e com média do mês mais quente inferior a 22°C. As geadas são severas e mais frequentes em relação ao clima Cfa.

A região pertence ao Segundo Planalto do Planalto de Ponta Grossa, localizadas à área Centro Leste do Estado do Paraná na região hidrográfica do rio Tibagi. Constituída exclusivamente de rochas sedimentares da Era Paleozóica e rochas ígneas intrusivas. De maneira geral predomina a ocorrência de solos profundos e bem drenados em elevação variando de 550 a 1.180 metros de altitude.

Conforme base histórica dos últimos 39 anos de observações pluviométricas e termométricas é evidente que os meses mais chuvosos do ano estão relacionados ao período mais quentes do ano. Sendo estes entre dezembro a fevereiro, onde a média de precipitação é em torno de 179 mm/mês com aproximadamente 13 dias de chuvas, temperatura média aproximada de 22°C e umidade relativa do ar de 79,9%. Devido a esta base histórica e demais registros de sinistros, a probabilidade o desenvolvimento de fungos e bactérias fitopatogênicas é significativa, trabalhando-se mais rigorosamente nas medidas mitigadoras de doenças dentro de viveiro, bem como cuidados extras nos plantios florestais da empresa.

Com relação ao período do ano mais seco e frio, podemos destacar os meses entre junho a agosto com média de 92,9 mm/mês com aproximadamente 6 dias de chuvas, temperatura média 16,6 °C e umidade relativa do ar de 76,2%. Com geadas frequentes e severas em junho e agosto.

Tabela 7- Médias históricas do monitoramento de clima e temperatura de Telêmaco Borba no período entre 1976-2015.

<b>Mês</b>	<b>Precipitação (mm)</b>	<b>°C máx.</b>	<b>°C méd.</b>	<b>°C min.</b>	<b>UR (%)</b>
Janeiro	179,35	24,72	20,73	16,73	83,90
Fevereiro	153,13	25,55	21,22	16,88	82,20
Março	130,24	24,62	20,14	15,66	81,63
Abril	123,15	22,79	18,17	13,55	82,86
Mai	100,48	19,42	14,56	9,70	83,46
Junho	123,41	18,48	13,48	8,48	84,44
Julho	116,23	17,51	12,62	7,72	82,71
Agosto	70,68	18,28	13,39	8,50	78,85
Setembro	122,87	20,32	15,59	10,86	78,75

Outubro	153,26	21,56	17,41	13,25	81,03
Novembro	118,24	23,49	18,87	14,24	77,40
Dezembro	194,45	24,77	20,28	15,79	80,42

Fonte: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia

Para a região de abrangência do Paranapanema as temperaturas médias anuais diminuem em função do aumento da latitude e também em função da continentalidade. Desse modo, são inferiores a 18°C no sul e sudeste e superiores a 21°C no norte e noroeste (UNESP, 2009). Já a precipitação foi analisada com base em 180 estações que possuem mais de 25 anos de dados entre 1970 e 2012. A precipitação média na UGRH é de 1.450 mm – valores superiores de até 1.800 mm ocorrem na porção centro-sul; e valores inferiores da ordem de 1.300 mm ocorrem a leste e noroeste. Cabe destacar que a UGRH pode apresentar períodos significativamente mais secos ou úmidos quando da ocorrência dos fenômenos El Niño e La Niña em maior intensidade. Em toda a bacia, o trimestre mais seco vai de junho a agosto, e o mais úmido de dezembro a fevereiro.

Fonte: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia (Disponível em <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em 16/09/2022).

### 2.3.1.3 Hidrografia

As áreas dos produtores florestais integrantes do grupo de certificação estão localizadas, principalmente, na bacia hidrográfica do Rio Tibagi, no estado do Paraná.

O Rio Tibagi recebe 21 tributários com área superior a 1.800ha. As microbacias do Rio Quebra perna, Rio Harmonia, Arroio da Lagoa, Arroio das Pedrinhas, e do Ribeirão dos Cavalos, além de outras 16 microbacias, sendo que o Rio Alegre e o Ribeirão das Antas constituem-se nos limites ao Sul e ao Norte respectivamente da Fazenda Monte Alegre. As maiores microbacias tributárias do Rio Tibagi são as bacias dos rios Imbaú, Bitumirim, Capivari, e Ribeirão das Antas.

Na Bacia do Rio Tibagi estão incluídas em “Outras bacias” as microbacias e conjuntos de microbacias com menos de 1.800 ha, as quais somam 33.608,7 ha. Destas microbacias, as que se situam à margem direita do Rio Tibagi pertencem à Fazenda Monte Alegre em sua totalidade, e ocupam 17.225 ha. Aqui os principais cursos de água são o Arroio da Jaguatirica, Arroio do Estreito, Arroio Anta Brava,



Arroio Barreirinho, Arroio Laranjeira, Arroio Lambedor e Arroio Lavrinha, além de outros 107 pequenos rios.

Na margem esquerda do Rio Tibagi encontram-se 42 tributários cujas bacias contemplam áreas da Klabin, porém não ultrapassam 1.800 ha. Os imóveis localizados na região de União da Vitória/PR pertencem a Bacia Hidrográfica do Rio Iguaçu, mais especificamente da Unidade Hidrográfica do Médio Iguaçu. Os rios predominantes são Rio Iratim, Rio da Areia, Rio Jordão e Rio Iguaçu.

#### **2.3.1.4 Solo**

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da EMBRAPA, identificou-se que na região de atuação dos produtores florestais estão disponíveis diversos tipos de solos, a ser:

1. Latossolo Vermelho textura média (LVd2)
2. Latossolo Vermelho textura média leve (LVd4)
3. Latossolo Vermelho Amarelo
4. Argissolo Vermelho Amarelo abrupto, textura arenosa/média (PVAd1)
5. Argissolo Vermelho Amarelo Álico, abrupto, textura média/argilosa (PVAd5)
6. Cambissolo Háplico léptico textura média (CXdb1)
7. Cambissolo Háplico latossólico textura média leve (CXdb7)
8. Nitossolo Vermelho Distroférico A moderado, textura muito Argilosa
9. Neossolo Litólico, textura média (RL2)
10. Neossolo Litólico, textura argilosa (RL1)

FONTE: SANTOS, HG dos et al. Sistema brasileiro de classificação de solos. Embrapa, Brasília. 2018.

### **2.3.2 Meio Biótico**

#### **2.3.2.1 Caracterização da Vegetação**

A região de atuação dos produtores florestais integrantes do grupo e certificação está inserida na área de domínio da Floresta Ombrófila Mista, popularmente denominada Mata de Araucária devido à presença marcante do Pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*). O Pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*) é uma espécie característica, as chamadas florestas com araucária

ocupam as porções planálticas do Estado do Paraná, com sua composição florística sendo fortemente influenciada pelas baixas temperaturas e ocorrência regular de geadas.

A paisagem arbórea mais comum é constituída de fragmentos esparsos de matas, geralmente localizados em fundos de vale ou em terrenos de alta declividade. Capões bastante preservados em relação à formação original, constituindo-se em riquíssimo acervo das espécies que dominavam a região num passado recente. Dentre estes remanescentes, os mais ricos em diversidade florística estão localizados ao longo dos rios, principalmente devido ao microambiente bastante influenciado pelas águas fluviais.

Conforme Tabela 8 os dados disponíveis referem-se a levantamentos realizados na Fazenda Monte Alegre situado no Paraná, sendo identificadas o total de 1.206 espécies de flora.

Tabela 8- Grupos de flora identificados e ameaçadas

<b>Grupo</b>	<b>Nº Espécies Identificadas</b>	<b>Espécies Ameaçadas</b>	<b>Espécies com status de conservação reconhecido</b>
Arbóreas/Arbustivas	749	6	326
Herbáceas	314	0	12
Epífitas/ Lianas/Trepadeiras	180	1	19
Pteridófitas	3	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1.246</b>	<b>7</b>	<b>357</b>

Fonte: Adaptado de Resumo Público Klabin Florestal Paraná 2023.

A bacia hidrográfica do rio Paranapanema encontra-se na área de abrangência do bioma Cerrado (24%) e Mata Atlântica (76%).

Em termos de diversidade – que é a mais distinta qualidade de um sistema biológico, Rodrigues (2005) cita para a Região do Cerrado a existência de cerca de 10.000 espécies de plantas lenhosas (4.400 ou 44% endêmicas); 837 espécies de Aves (29 ou 3,4% endêmicas); 161 de mamíferos (19 ou 11% endêmicas); 120 de répteis (24 ou 20% endêmicas) e 150 espécies de anfíbios (45 delas ou 30% endêmicas). As taxas de endemismo do Cerrado variam de grupo para grupo e entre grupos, pois dependem muito do nível do conhecimento taxonômico, o qual também diverge muito entre os diferentes grupos. Evidencia-se que a presença de espécies

endêmicas caracteriza que este bioma tem uma biota própria, a qual tem um valor ecológico, socioeconômico e cultural, portanto, deve ser preservada.

A Mata Atlântica possui um importante parcela da diversidade biológica do país, com várias espécies endêmicas (mais de 20.000 espécies de plantas, 261 espécies de mamíferos, 688 espécies de pássaros; Ribeiro et al., 2009) e os seus recursos hídricos abastecem população que ultrapassa 120 milhões de brasileiros. Apesar da maioria dos seus fragmentos serem relativamente pequenos (< 100 hectares; Ranta et al., 1998), seus remanescentes regulam o fluxo dos mananciais hídricos, asseguram a fertilidade do solo, controlam o clima e protegem escarpas e encostas das serras (MMA, 2007).

Fonte: KLABIN. RESUMO PÚBLICO DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL. PARANÁ. 2023.

Plano de manejo estação ecológica de Paranapanema CONSEMA / SMA. 2018.

Diagnóstico caracterização físico-biótica dinâmica socioeconômica uso do solo e eventos críticos. UGRH PARANAPANEMA. Agência Nacional de Águas.

### 2.3.2.2 Flora em ameaça de extinção

Das espécies de flora nativa em ameaça de extinção situadas na região de influência do grupo de certificação é aplicado os dados secundários referente a relação de espécies em extinção no estado do Paraná divulgado pelo Instituto de Águas e Terras, conforme a Portaria IBAMA Nº 37-N que reconhece a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

Nas Tabelas 9 e 10 é possível visualizar a relação de espécies ameaçadas e divulgadas pelo órgão ambiental do Paraná, tratam-se das espécies mais procuradas proveniente de ação humana em função do valor econômico. Essas espécies são peculiares da Floresta Ombrófila Mista, ecossistema da Mata Atlântica, características das áreas do alcance do grupo de certificação, e da região sul do Brasil.

Tabela 9- Espécies de flora não madeireiras identificadas e ameaçadas

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NOME VULGAR
Dicksonia sellowiana	Dicksoniaceae	Samambaia-imperial, xaxim
Dorstenia tenuis	Moraceae	Violeta da montanha
Dyckia distachya	Bromeliaceae	Gravatá, bromélia
Dyckia hatschbachii	Bromeliaceae	Gravatá, bromélia
Vriessea brusquensis	Bromeliaceae	Gravatá, monjola, bromélia
Vriessea mulleri	Bromeliaceae	Gravatá
Vriessea pinotti	Bromeliaceae	Gravatá, monjola, bromélia

Fonte: IAT (2020).

Tabela 10- Espécies de flora madeireiras identificadas e ameaçadas

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NOME VULGAR
<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae	Pinheiro do Paraná
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Rutaceae	Pau marfim
<i>Casearia paranaensis</i>	Flacourtiaceae	Guaçatunga
<i>Euxylophora paraensis</i>	Rutaceae	Pau amarelo, Pau cetim
<i>Ocotea catharinensis</i>	Lauraceae	Canela preta
<i>Ocotea porosa</i>	Lauraceae	Imbuia
<i>Ocotea odorifera</i>	Lauraceae	Canela sassafrás
<i>Myrcia tenuivenosa</i>	Myrtaceae	Guamirim
<i>Aspidosperma australis</i>	Apocynaceae	Guatumbu
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Apocynaceae	Guatumbu
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Apocynaceae	Peroba
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	Apocynaceae	Guatumbu
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Fabaceae	Cabreúva
<i>Machaerium paraguariense</i>	Fabaceae	Jacarandá

Fonte: IAT (2020).

Para região de abrangência do Paranapanema, com base no Plano de Manejo da Estação Ecológica de Paranapanema, na região há ocorrência de 07 plantas ameaçadas de extinção (butiá *Butia microspadix*, palmeira-juçara *Euterpe edulis*, ipê-tabaco *Zeyheria tuberculosa*, rainha-do-abismo *Sinningia canescens*, canela-preta *Ocotea catharinensis*, cedro-rosa *Cedrela fissilis* e taquara-poca *Merostachys abadiana*) e 06 espécies de fauna (jagatirica *Leopardus pardalis*, onça-parda *Puma concolor*, tamanduá-bandeira *Myrmecophaga trydactyla*, perdiz *Rhynchotus rufescens*, araponga *Procnias nudicollis* e azulão *Cyanocompsa brissoni*).

Fonte: Governo do Estado do Paraná. RELAÇÃO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO PARANÁ – DOCUMENTO 2020. Disponível em: < [https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-10/especies\\_ameacadas\\_de\\_extincao\\_pr.pdf](https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-10/especies_ameacadas_de_extincao_pr.pdf)>. Acesso em: 15/08/2022.

Plano de manejo estação ecológica de Paranapanema CONSEMA / SMA. 2018.

### 2.3.2.3 Caracterização da Fauna

O trabalho de levantamento da fauna silvestre em seu ambiente natural é complexo, principalmente quando se considera grandes extensões de área, como é o caso da região de atuação dos produtores. Entretanto, por se tratar de áreas

correspondentes à região de atuação da fomentadora, os dados sobre a fauna nativa são obtidos através desta. São realizados levantamentos faunísticos, por técnicos da fomentadora e por outras instituições, que utilizam as áreas da empresa no estudo das diversas classes taxonômicas da fauna regional.

As atividades de levantamento da fauna silvestre da Fazenda Monte Alegre foram iniciadas em 1987, embora alguns trabalhos já tivessem sido realizados em 1980, com levantamentos preliminares da avifauna. A fomentadora reconhece a necessidade em dar continuidade a estas pesquisas, procurando conhecer melhor os componentes biológicos em suas propriedades, desta forma, foram contratados empresa especializada cujos trabalhos estão previstos por amostragem anualmente na fazenda Monte Alegre.

Dados sobre a ocorrência e distribuição dos animais nas propriedades da empresa fomentadora vêm sendo obtidos com o uso das Fichas de Visualização de Animais Silvestres, nas quais são coletadas informações, principalmente, de grandes mamíferos.

Dos grupos conhecidos:

- Vertebrados, são bem conhecidas as classes das Aves e Mamíferos (nesta última, os grandes mamíferos);
- Répteis, as informações procedem de exemplares capturados nas frentes de trabalho e/ou mortos por atropelamento nas estradas que cortam a propriedade;
- Anfíbios, há dados de estudos realizados a partir de 1999;
- Peixes, é a classe de vertebrados menos conhecida.

Na Tabela 11 os dados disponíveis referem-se a levantamentos realizados na Fazenda Monte Alegre situado no Paraná, sendo identificadas o total de 738 espécies de fauna.

Tabela 11- Grupos de flora identificados e ameaçadas

<b>Grupo</b>	<b>Nº Espécies Identificadas</b>	<b>Espécies Ameaçadas</b>	<b>Espécies com status de conservação reconhecido</b>
Anfíbios	42	0	40
Aves	435	11	435

Invertebrados	26	0	1
Mamíferos	126	8	113
Peixes	56	1	33
Répteis	39	0	36
<b>TOTAL</b>	<b>724</b>	<b>20</b>	<b>657</b>

Fonte: Adaptado de Resumo Público Klabin Florestal Paraná 2023.

CR: criticamente em perigo; EN: em perigo; VU: vulnerável; NT: quase ameaçado; LC: pouco preocupante.

Fonte: KLABIN. RESUMO PÚBLICO DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL. PARANÁ. 2023.

### 2.3.2.4 Fauna em ameaça de extinção

O processo de extinção da fauna está relacionado ao desaparecimento de espécies ou grupos de um determinado ambiente ou ecossistema. Semelhante ao surgimento de novas espécies, a extinção pode ser um evento natural: espécies surgem por meio de eventos de especiação e desaparecem devido a eventos de extinção. Porém, ao longo do tempo, o ser humano vem acelerando muito a taxa de extinção de espécies, se tornado atualmente o principal agente do processo de extinção. Atualmente, as principais causas de extinção são a degradação e a fragmentação de ambientes naturais. Estes fatores reduzem o total de habitats disponíveis às espécies e aumentam o grau de isolamento entre suas populações, diminuindo o fluxo gênico entre estas.

Para monitoramento será utilizada a relação de espécies ameaçadas do Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas no Estado do Paraná, divulgado pelo instituto de Águas e Terras. Foram relacionadas 163 espécies ameaçadas no Paraná, sendo 69 aves, 32 mamíferos, 22 peixes, 18 abelhas, 15 lepidópteros, quatro anfíbios e três répteis. A saber:

Mamíferos: Jaguatirica (*Leopardus pardalis*), Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), Puma ou onça-parda (*Puma concolor*), Onça-pintada (*Panthera onca*), Lobo-guará ou lobo-de-crina (*Chrysocyon brachyurus*), cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*), Lontra (*Lontra longicaudis*), Ariranha (*Pteronura brasiliensis*), Mico-leão-da-cara-preta - (*Leontopithecus caissara*), Bugio (*Alouatta caraya*), Muriqui ou mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*), Preguiça-de-três-dedos (*Bradypus variegatus*), Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), boto-cinza ou golfinho (*Sotalia guianensis*), Toninha (*Pontoporia*

blainvillei), Anta (*Tapirus terrestres*), cervo-do-pantanal ou veado-galheiro (*Blastocerus dichotomus*), veado-branco ou veado-galheiro (*Ozotoceros bezoarticus*), Veado-cambuta (*Mazama nana*), Queixada ou porco-do-mato – (*Tayassu pecari*), Cateto (*Pecari tajacu*), Paca (*Agouti paca*), Tapiti (*Sylvilagus rasiliensis*), Morcego - *Chiroderma doriae*, Morcego (*Chrotopterus auritus*), Morcego ou morcego-vampiro (*Diaemus youngi*).

Aves: Ema (*Rhea americana*), Macuco (*Tinamus solitarius*), Jaó (*Crypturellus undulatus*), jaó-do-litoral (*Crypturellus noctivagus*), Codorninha ou inhambu-carapé (*Taoniscus nanus*), Albatroz-errante (*Diomedea exulans*), Albatroz-de-nariz-amarelo (*Thalassarche chlororhynchos*), Albatroz-de-sobrancelhas (*Thalassarche melanophris*), Petrel-gigante (*Macronectes giganteus*), Procelária ou pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis*), Socó-jararaca ou socó-boi-escuro (*Tigrisoma fasciatum*), Savacu-de-coroa (*Nyctanassa violácea*), Guará (*Eudocimus ruber*), Gavião-caracoleiro (*Chondrohierax uncinatus*), Gavião-pombo-pequeno (*Leucopternis lacernulatus*), Gavião-caranguejeiro ou gavião-do-mangue (*Buteogallus aequinoctialis*), Águia-cinzenta (*Harpyhaliaetus coronatus*), Uiraçu-falso ou gavião-real (*Morphnus guianense*), gavião-real ou uiraçu (*Harpia harpyja*), Gavião-pato (*Spizastur melanoleucus*), Gavião-de-penacho ou apacanim (*Spizaetus ornatos*), carcará-preto (*Daptrius americanos*), Pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*), Anhuma ou inhuma (*Anhima cornuta*), mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*), Jacutinga (*Pipile jacutinga*), Paruru ou pomba-de-espelho (*Claravis godefrida*), arara-de-barriga-amarela (*Ara ararauna*), Arara-vermelha (*Ara chloropterus*), Maracanã (*Primolius maracanã*), papagaio-da-cauda-vermelha (*Amazona brasiliensis*), papagaio curraleiro ou jurueba (*Amazona vinacea*), Bacurau-ocelado (*Nyctiphrynus ocellatus*), Bacurau-rabo-de-seda (*Caprimulgus sericocaudatus*), Curiango-do-banhado (*Eleothreptus anomalus*), Araçari-de-bico-branco (*Pteroglossus aracari*), Pica-pau-de-cara-acanelada (*Dryocopus galeatus*), Macuquinho-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*), Chocão-de-bigode (*Biatas nigropectus*), Bicudinho-do-brejo (*Stymphalornis acutirostris*), Bate-bico (*Phleocryptes melanops*), Tio-tio – (*Phacellodomus striaticollis*), Limpa-folhas-castanho (*Philydor dimidiatum*), Papa-piri (*Tachuris rubrigastra*), Papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*), Maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*), Estalinho (*Phylloscartes difficilis*), Maria-catarinense (*Hemitriccus kaempferi*), Patinho-grande (*Platyrinchus leucoryphus*), Noivinha (*Xolmis irupero*), Galito (*Alectrurus tricolor*), Soldadinho (*Antilophia galeata*), Pião-batata

(*Carpornis melanocephala*), Dançador-coroado (*Piprites pileata*), Balança-rabo (*Polioptila láctea*), Gralha-do-cerrado (*Cyanocorax cristatellus*), Canário-do-mato – (*Basileuterus flaveolus*), Pula-pula-de-sobrancelha (*Basileuterus leucophrys*), Sanhaço-do-cerrado – (*Neothraupis fasciata*), Bandoleta (*Cypsnagra hirundinacea*), Figuiinha-do-mangue (*Conirostrum bicolor*), Pichochó ou chá-chá (*Sporophila frontalis*), Cigarrinha (*Sporophila falcirostris*), Patativa (*Sporophila plúmbea*), caboclinho- papai-noel (*Sporophila palustres*), Caboclinho-de-chapéu-cinzento (*Sporophila cinnamomea*), Caboclinho-preto (*Sporophila melanogaster*), Curió (*Oryzoborus angolenses*), Japu (*Psarocolius decumanus*).

Répteis: Cágado-rajado (*Phrynops williamsi*) e *Cnemidophorus vacariensis* (Sem nome popular).

Anfíbeos: Sapinho-dourado (*Brachycephalus pernix*), Perereca-zebra (*Hyla aneeps*), *Limnomedusa macroglossa* (Sem nome popular).

Peixes: Cação-anjo (*Squatina guggenheim*), Tubarão-branco (*Carcharodon carcharias*), Peixe-serra (*Pristis perotteti*), Raia-viola (*Rhinobatos horkelii*), Cavalomarinho (*Hippocampus reidi*), Mero (*Epinephelus itajara*), Lambari (*Astyanax gymnogenys*), Dourado (*Salminus brasiliensis*), Bagre (*Rhamdiopsis moreirai*), Acará (*Gymnogeophagus setequedas*).

Abelhas: Guiruçu (*Schwarziana quadripunctata*), Caga-fogo ou assadeira (*Oxytrigona tataíra*), Tujuba (*Melipona mondury*), Irati (*Lestrimelitta ehrhardti*), Mombucão ou papa-terra (*Cephalotrigona capitata*).

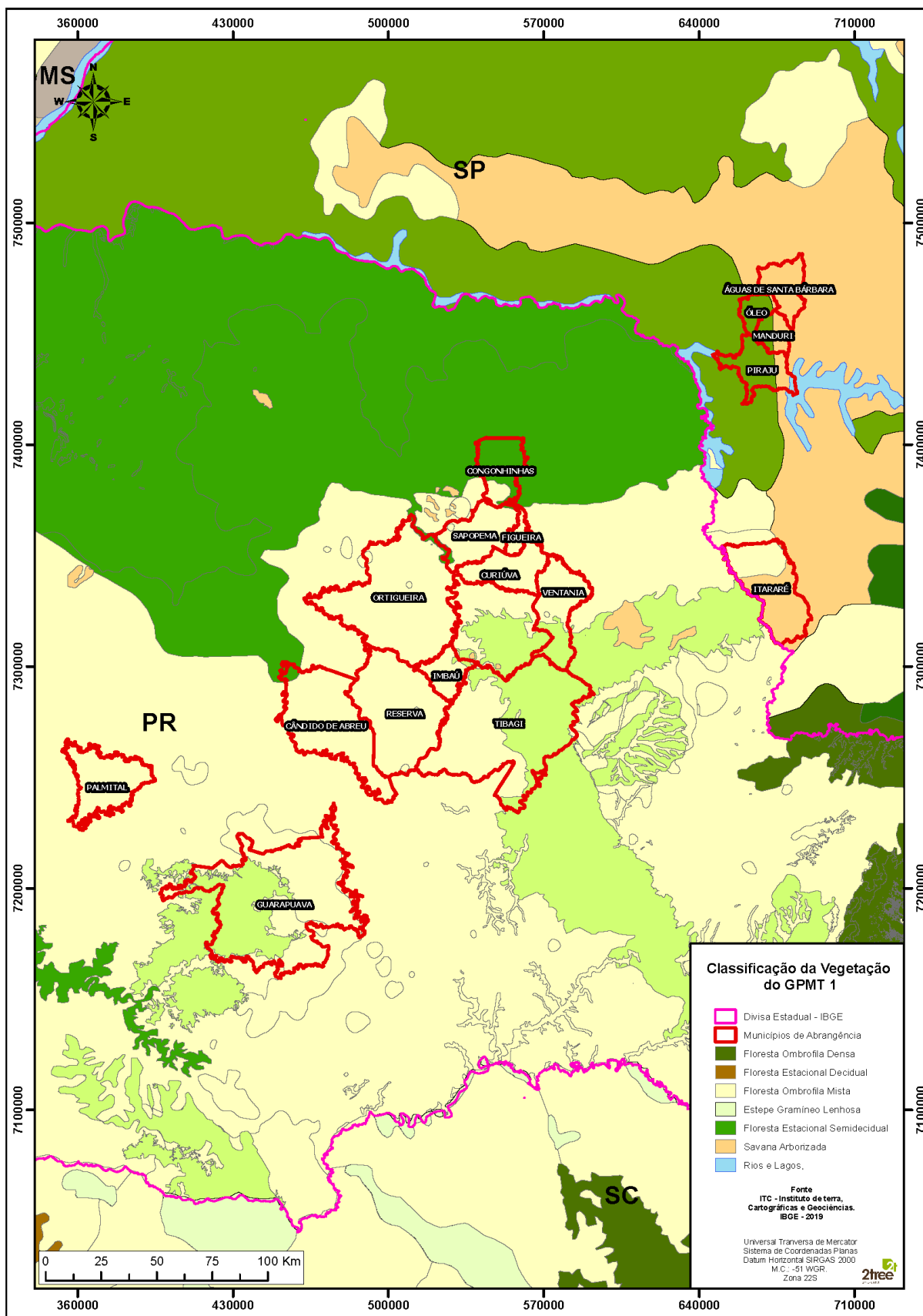
Borboletas: *Parides tros danunciae* (Sem nome popular), *Euryades corethrus* (Sem nome popular), *Doxocopa laurona* (Sem nome popular), *Cyanophrys berthae* (Sem nome popular).

Fonte: Governo do Estado do Paraná. LIVRO VERMELHO DA FAUNA AMEAÇADA NO ESTADO DO PARANÁ – DOCUMENTO 2004. Disponível em: <<https://www.conexaoambiental.pr.gov.br/Pagina/Livro-Vermelho-da-Fauna-Ameacada-no-Estado-do-Parana>>. Acesso em: 30/08/2022.

Na Figura 2, pode-se identificar a classificação da vegetação onde estão inseridos os imóveis dos produtores florestais integrantes do GPMT1.



Figura 2- Classificação da vegetação de abrangência do GPMT 1



Fonte: 2Tree Ambiental

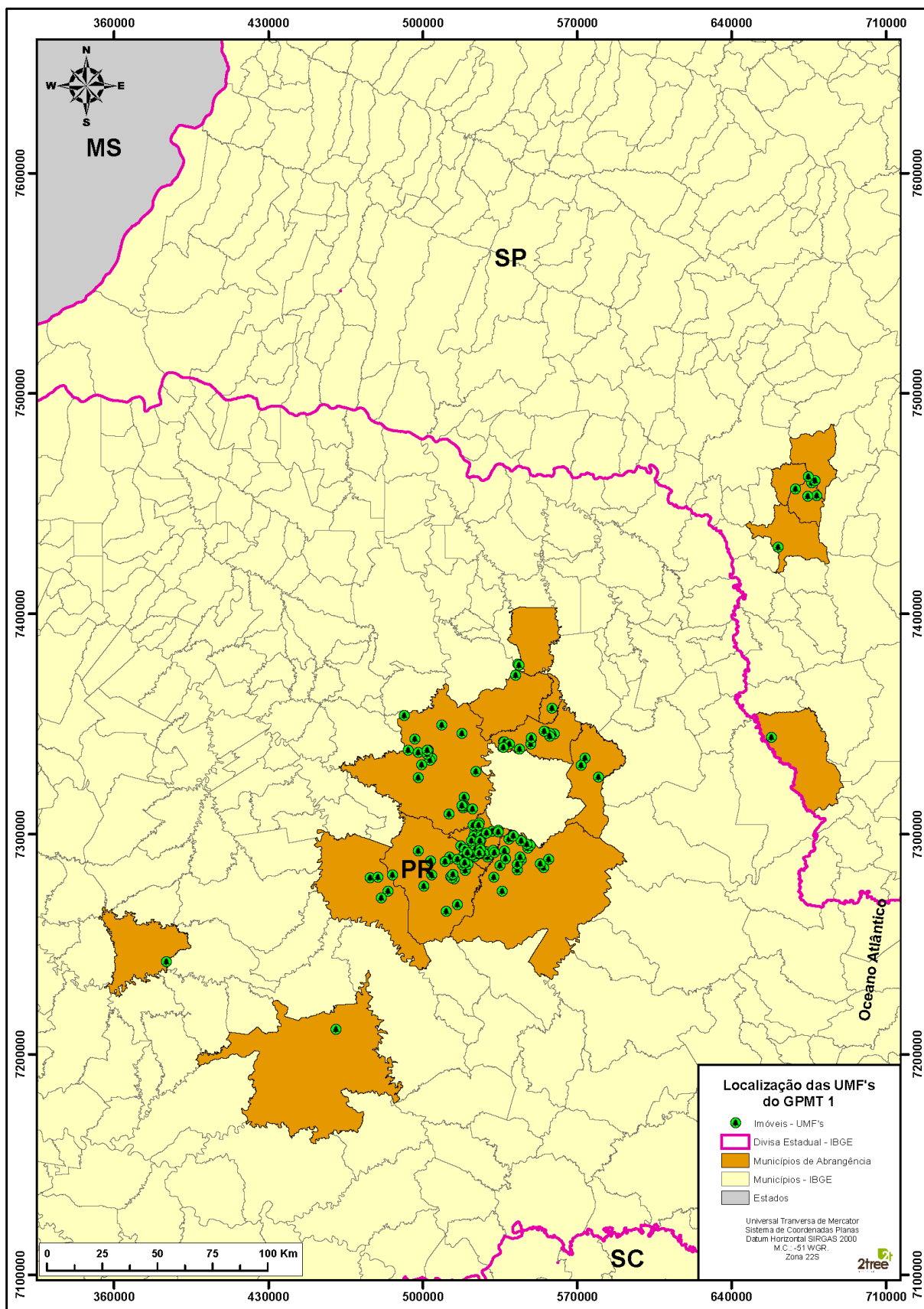
### **3. GESTÃO FLORESTAL**

#### **3.1 Base Florestal**

Os plantios comerciais Produtores Florestais integrantes do grupo de certificação estão localizados na região do médio rio Tibagi, que faz parte da área de influência da Klabin Florestal. A distância média de transporte de madeira entre os plantios dos Produtores Florestais integrantes do grupo de certificação e as fábricas da Klabin Florestal Unidade Monte Alegre e Unidade Puma é de cerca de 55 km, sendo para Monte Alegre a área mais próxima 20 km e a mais distante 300 km. Para o Puma a área mais próxima está a 10 km e a mais distante 320 km.

Na Figura 3 pode-se observar a distribuição espacial dos empreendimentos que compõe o GPMT 1.

Figura 3- Distribuição espacial das Unidades de Manejo Florestal componentes do GPMT 1



Fonte: 2Tree Ambiental

### **3.2 Objetivos do Manejo Florestal**

O objetivo principal do manejo florestal dos Produtores Florestais integrantes do grupo de certificação é a produção de madeira de Eucalipto e Pinus para uso múltiplo, comprometendo-se com a produção de alta qualidade e baixo custo, de modo a garantir a viabilidade econômica da atividade, ao mesmo tempo em que zela pelos aspectos socioambientais de sua área de influência. Busca-se:

- Utilização das informações desenvolvidas pelas bases técnico científicas, como por exemplo, Embrapa Florestas;
- Aprimoramento das metodologias e ferramentas de planejamento florestal de forma a garantir a racionalidade do uso de terras e florestas;
- Implantação das melhores práticas ambientais, sociais, de saúde e segurança no trabalho em suas atividades atuando em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Pacto Global, pelos acordos internacionais aos quais o Brasil é signatário (CITES, OIT, Convenção da Diversidade Biológica, ITTA, Convenção das Mudanças Climáticas) e pelos Sistemas de Certificação Florestal.

### **3.3 Justificativa do Manejo Florestal**

Assegurar a sustentabilidade da propriedade, baseado na manutenção de suas atividades operacionais e econômicas ao longo prazo, auxiliando no desenvolvimento da comunidade local e mantendo as condições do meio ambiente para seu uso pelas gerações futuras.

#### **3.3.1 Tecnologia Florestal**

Através de pesquisas e experimentos a área de Tecnologia Florestal da Klabin Florestal gera conhecimentos, informações, metodologias e produtos que contribuem para a melhoria contínua da produtividade florestal das áreas dos Produtores Florestais. Sendo também repassados aos produtores as informações e novos produtos oriundos da equipe de melhoramento genético e florestal da empresa.

Além das informações repassadas pela fomentadora, o produtor florestal, com base em experiência ou em informações técnicas disponíveis, compartilhadas por outras empresas ou organizações, pode aplicar em seus imóveis, diferentes técnicas.

### **3.3.2 Controle de Pragas e Doenças**

O sistema de controle de pragas e doenças empregado pela Klabin Florestal é repassado aos Produtores Florestais integrantes do GPMT 1 e consiste na implementação de diferentes métodos de controle, que utilizam de forma planejada e harmônica processos químicos, físicos, biológicos e culturais, assegurando a produtividade, a proteção ambiental e a segurança das pessoas envolvidas.

Além das informações repassadas pela fomentadora, o produtor florestal, com base em experiência ou em informações técnicas disponíveis, compartilhadas por outras empresas ou organizações, pode aplicar em seus imóveis, outras atividades para controle de pragas e doenças.

Os produtores florestais integrantes do GPMT 1 só utilizam, nas áreas manejo florestal, defensivos químicos seletivos homologados pelos órgãos competentes.

### **3.3.3 Pesquisa e Desenvolvimento**

Utilizando técnicas de melhoramento genético, a empresa fomentadora busca aprimorar a qualidade e a produtividade das florestas. Na Klabin são desenvolvidas pesquisas para os gêneros Pinus e Eucalipto.

Resultados obtidos com a aplicação do melhoramento genético, nos últimos anos: incrementos em volume da ordem de 20% do eucalipto e 15% para pinus principalmente pelo uso de sementes melhoradas e clones selecionados; Melhoramento Genético e Clonagem de Eucalipto; Melhoramento Genético e Clonagem de Pinus; e, Biotecnologia.

Além das informações repassadas pela fomentadora, o produtor florestal, com base em experiência ou em informações técnicas disponíveis, compartilhadas por outras empresas ou organizações consolidadas, podem-se utilizar destas informações em seus imóveis.

### **3.3.4 Espécies**

Os imóveis pertencentes ao grupo de produtores florestais contam com plantios comerciais de duas espécies arbóreas de caráter exótico, Pinus e Eucalipto, as quais são utilizadas para as mais diversas finalidades. Na região de atuação, principalmente para a extração de celulose e comercialização de toras em serrarias.

As espécies são selecionadas de acordo com a orientação técnica da equipe de fomento florestal, avaliando características edafoclimáticas de cada propriedade.

#### **3.3.4.1 Eucalipto**

As mudas de *Eucalyptus* cedidas para os programas de fomento florestal seguem os preceitos de avaliação regional, visando características produtivas e fitossanitárias.

Desta forma, os clones adaptados a esta região são: *E. saligna* (2864), *E. urograndis* (i144, i042, i224 e 1407), ou ainda para plantios acima de 7 anos podem ser considerados também de origem de sementes de espécies de *E. saligna* e *E. grandis*. Sendo que em área sujeitas a incidência de geadas é posicionado a variedade *E. dunnii* com origem semente.

#### **3.3.4.2 Pinus**

Na região, planta-se o *Pinus taeda* e *P. elliottii* devido as características edafoclimáticas, sendo cedidas para ao programa de fomento florestal seguindo os preceitos de avaliação regional, visando características produtivas e fitossanitárias.

#### **3.3.5 Sistemas de Manejo**

Os plantios dos Produtores Florestais integrantes do grupo de certificação são formados por *Pinus* e *Eucalipto* a metodologia de manejo é realizada de acordo com os ditames do procedimento de formação e manutenção de plantios.

Em geral, os produtores florestais pertencentes ao GPMT 1 promovem o manejo voltado à duas finalidades de produção:

- Madeira para celulose: quando o objetivo é obter madeira “fina” (de 8 a 18 cm para *Pinus* e até 25 cm para *Eucalipto*) destinada à produção de celulose;
- Madeira para obtenção de toras: quando o produtor florestal planeja conduzir o plantio para obtenção de toras (a partir de 18 cm para *Pinus* e de 25 cm para *Eucalipto*).

Os diâmetros citados estão em conformidade com o processo de consumo fabril, compra e venda de madeira efetuado pela fomentadora, ressalta-se que há variação de acordo com a dinâmica de mercado e as necessidades da empresa. Como

os produtores efetuam a comercialização de madeira com outras empresas da região além da fomentadora, também pode ocorrer variação nos diâmetros durante os trâmites da negociação.

Para isso, além das atividades silviculturais gerais (combate a formigas, preparo do solo, plantio, replantio, roçada) os produtores podem efetuar desbaste (sistemático, seletivo ou misto) ou corte raso.

A madeira extraída do primeiro desbaste e parte da extraída do segundo, possui menor diâmetro, desta forma é destinada à produção de celulose e as árvores remanescentes conduzidas à obtenção de toras.

Alguns produtores principalmente de Eucalipto, não executam nenhum desbaste e realizam o corte raso entre o 7º e 9º ano de plantio. Isso ocorre quando o plantio tem diâmetro uniforme, quando o produtor quer substituir o uso do solo para outra cultura ou mesmo por outro plantio florestal (mudas de diferente qualidade ou espécie).

Os períodos para executar os desbastes variam de acordo com as características de plantio e com os anseios de cada produtor florestal, mas genericamente pode-se considerar: Pinus (1º desbaste) - entre o 7º e 8º ano de plantio; Pinus (2º desbaste) – entre 12º e 14º ano de plantio; e Eucalipto (desbaste ou corte raso) – entre o 5º e 9º ano de plantio.

Além da utilização da madeira como produto da floresta plantada, alguns produtores realizam paralelamente a extração de resina de Pinus. Este procedimento é conduzido por empresas especializadas e formalizado através de contratos entre as partes envolvidas, as questões de saúde e segurança dos trabalhadores assim como documentação trabalhista devem estar em conformidade com o exigido pelo padrão de certificação florestal.

### **3.3.6 Justificativa da Viabilidade Econômica do Manejo**

A análise do contexto regional (geologia, clima, solo, hidrologia, relevo e biodiversidade) indica a viabilidade econômica da implantação da silvicultura na região, estando embasada nos seguintes fatores:

- a) Condições climáticas favoráveis;
- b) Relevo e solo favorável;
- c) Perspectiva de produtividade;

- d) Perspectiva de mercado para os produtos florestais;
- e) Facilidade de escoamento da produção

A viabilidade do manejo justifica-se através da análise do retorno sobre o investimento realizado. Vários fatores são considerados diretamente nessa análise, entre eles o custo de implantação e manutenção de florestas, custos de colheita, distância de transporte, frequência e intensidade das intervenções, produtos florestais demandados. Considerados esses fatores, segue média verificada para os plantios de Eucalipto na Tabela 12 e 13 para os plantios de Pinus na Tabela 14 e 15.

Tabela 12- Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – GPMT 1 – Desbaste em Eucalipto.

<b>Plantio de 4 a 5 / 7 a 10 anos - <u>Desbaste</u></b>	
Preço (celulose)	R\$ 80,00/ ton
Preço (tora)	R\$ 110,00/ ton
Distância Média	80 km
Custo Médio de Implantação e Reforma	R\$ 4.500,00 / ha
Custo Médio de Manutenção e Proteção	R\$ 1.700,00 / ha
Custo Médio de Colheita e Transporte	R\$ 34,00 / ton
Receita Média Total/ha	R\$ 9.000,00
Custos Médios Totais/ha*	R\$ 4.080,00
Retorno Líquido	R\$ 4.920,00

Fonte: 2Tree Ambiental

Tabela 13- Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – GPMT 1 – Corte raso em Eucalipto.

<b>Plantio de 7 a 12 anos - <u>Corte Raso</u></b>	
Preço (celulose)	R\$ 80,00/ ton
Preço (tora)	R\$ 110,00/ ton
Distância Média	80 km
Custo Médio de Implantação e Reforma	R\$ 4.500,00/ ha
Custo Médio de Manutenção e Proteção	R\$ 1.700,00/ ha
Custo Médio de Colheita e Transporte	R\$ 27,00/ ton
Receita Média Total	R\$ 26.865,00
Custos Médios Totais	R\$ 13.490,00
Retorno Líquido	R\$ 13.375,00

Fonte: 2Tree Ambiental

Tabela 14-Viabilidade Econômica do Manejo florestal - GPMT 1 – Corte raso em Pinus.

<b>Plantio de 7 a 8 / 12 a 14 anos - <u>Desbaste</u></b>	
Preço (celulose)	R\$ 90,00/ ton
Preço (tora)	R\$ 130,00/ ton



Distância Média	65 km
Custo Médio de Implantação e Reforma	R\$ 5.000,00/ ha
Custo Médio de Manutenção e Proteção	R\$ 2.800,00/ ha
Custo Médio de Colheita e Transporte	R\$ 38,00/ ton
Receita Média Total	R\$ 9.900,00
Custos Médios Totais*	R\$ 4.180,00
Retorno Líquido	R\$ 5.720,00

Fonte: 2Tree Ambiental

Tabela 15-Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – GPMT 1 – Corte raso em Eucalipto

<b>Plantio de 7 a 12 anos - <u>Corte Raso</u></b>	
Preço (celulose)	R\$ 80,00/ ton
Preço (tora)	R\$ 110,00/ ton
Distância Média	80 km
Custo Médio de Implantação e Reforma	R\$ 4.500,00/ ha
Custo Médio de Manutenção e Proteção	R\$ 1.700,00/ ha
Custo Médio de Colheita e Transporte	R\$ 27,00/ ton
Receita Média Total	R\$ 26.865,00
Custos Médios Totais	R\$ 13.490,00
Retorno Líquido	R\$ 13.375,00

Fonte: 2Tree Ambiental

Toda a madeira produzida é vendida ao mercado, por preço que oscila de acordo com as demandas e ofertas de produto no mesmo. Dessa forma, a meta de produção/exploração de colheita e comercialização deverá ser balizada de acordo com o mercado, visando sempre a melhor taxa de retorno possível ao empreendimento florestal. Cada manejador é livre para definir suas estratégias de manejo florestal, produção e comercialização do produto, logo as informações aqui apresentadas são aproximadas, com base nas informações coletadas e na média da região. Informações mais precisas por unidade de manejo podem ser obtidas junto ao manejador de cada UMF.

### **3.4 Plano de Produção Florestal**

#### **3.4.1 Premissas para o Planejamento**

As atividades de silvicultura dos produtores florestais integrantes do grupo de certificação são realizadas com base na metodologia e tecnologia da Klabin Florestal e dos procedimentos pré-estabelecidos pelo grupo de certificação. Leva-se em consideração os aspectos econômicos, ambientais e sociais inerentes ao processo.

### **3.4.2 Abastecimento de Madeira**

Para o início do corte de cada propriedade é considerado, a idade da floresta dependendo da espécie, salvo análise de mercado realizado pelo produtor.

Quanto a seleção da modalidade de colheita, se manual ou mecanizado, dependerá das variáveis: (i) topografia; (ii) modalidade da venda da madeira; (iii) condições de investimento do produtor.

### **3.4.3 Taxas de Colheita**

O volume médio estimado para a colheita do eucalipto é de 45 ton/ha/ano e para colheita do Pinus é de 35 ton/ha/ano, sendo esta a média dos materiais genéticos nesta região. O volume final a ser colhido, será calculado através de pesagem em balança por ocasião da venda da produção, ou por meio de inventário florestal pré-corte.

Por tratar-se de floresta plantada, após a exploração em corte raso, a área é replantada ou realiza-se a condução da brotação, se viável. Este ciclo de atividades de manejo garante a viabilidade do negócio a longo prazo, permitindo sempre manter as taxas de colheita viáveis.

### **3.4.4 Execução e Manutenção de Estradas**

Os sistemas viários, compostos pelas estradas, carregadores, aceiros e obras de arte, são realizados com base nos ditames do procedimento específico do grupo de certificação.

Na abertura de novas estradas e na melhoria das existentes nas áreas dos Produtores Florestais são utilizados cuidados construtivos para minimizar os impactos da atividade aos solos, destacando-se:

- Ter as estradas, caminhos e aceiros com a menor extensão e largura necessárias para atender às necessidades;
- Estradas localizadas na linha do divisor de águas ou em nível, evitando ao máximo trecho pendente;
- Favorecer a tendência natural do escoamento e evitar a concentração da água;
- Dimensionar, confeccionar adequadamente e manter em condições adequadas as obras necessárias à drenagem (saídas d'água, bueiros, caixas de infiltração, lombadas);

- Evitar pontos de travessia de cursos d'água; solos instáveis e áreas de conservação e de preservação permanente (Reserva Legal e APP);
- Manter o leito e os taludes laterais estáveis e vegetados (no caso de taludes de aterro);
- Manter as condições de cobertura e de capacidade de infiltração das áreas adjacentes, tanto para diminuir a quantidade e velocidade da água que chegue à estrada, como também para ter condições de receber a água de escoamento sem causar processos erosivos.

### **3.5 Operações Florestais**

Em geral, as operações voltadas à silvicultura são realizadas por empresas prestadoras de serviço ou pela Klabin Florestal, a atividade é controlada e monitorada pelo contratante e pelo administrador do grupo.

A contratação de qualquer serviço relacionado às atividades florestais segue os preceitos do documento referência: PO-020- Gestão de Terceiros.

#### **3.5.1 Preparo do solo**

Busca-se com o preparo do solo proporcionar às mudas condições favoráveis ao seu desenvolvimento. A operação é feita de forma mecanizada quando em áreas planas. Quando se trata de áreas acidentadas, geralmente o preparo do solo é feito de forma manual com o uso de enxadão, através da abertura de covas, colocação e incorporação do adubo. Quando necessário fazer a aplicação de fertilizante NPK utiliza-se implemento específico.

#### **3.5.2 Formação dos Plantios**

A formação dos plantios florestais se dá por um conjunto de atividades que proporcionam a estabilidade das mudas, por meio de operações de implantação, reforma ou ainda condução de brotação (após primeira colheita).

##### **a) Aquisição de mudas**

As mudas utilizadas no plantio são oriundas de viveiros terceirizados.

##### **b) Controle de formigas**

Durante a ronda nas áreas de plantio, o produtor florestal, trabalhador ou empresa terceirizada, monitora a ocorrência de formigueiros ativos ou danos no

plantio e quando detectado deverá realizar o controle por meio de aplicação de isca formicida executada por empresa especializada ou pessoa habilitada.

O indicativo de dano deverá ser relativo ao percentual da área afetada: baixo ou severo – considerando o número de ocorrências.

A forma de combate, sistemático ou localizado, e as dosagens utilizadas serão realizadas conforme recomendação do grupo de produtores, podendo o produtor contratar empresa qualificada para a prestação da assistência técnica.

### **c) Roçada**

Operação realizada nas áreas de acordo com as orientações do responsável técnico e proprietário do imóvel, seguindo as recomendações abaixo para a aplicação de herbicida pré- emergente mecanizado (trator de pneu com roçadeira acoplada) ou manual:

- Garantir que não existem resíduos florestais que impossibilitem a chegada do herbicida no alvo, ou seja, o solo;
- Garantir faixas de aplicação uniformes e sem sobreposição, limitando-se à área previamente preparada;
- Em caso de utilização de herbicidas (somente permitidos pelo FSC® e pela legislação vigente), estes devem ser aplicados por pessoa devidamente qualificada (treinamento atualizado e condizente com a função) utilizando equipamentos de proteção individual necessários à atividade.

### **d) Plantio manual com plantadeira**

Espaçamento definido contratualmente ou outro pré-definido de acordo com responsável técnico e proprietário do imóvel. Operação realizada manualmente, utilizando plantadeira ergonômica. A quantidade de mudas varia de acordo com o tipo de plantio, espécie e espaçamento definido.

### **e) Adubação de plantio manual**

É uma operação realizada manualmente até 10 dias após o plantio. A formulação e dosagem do adubo serão realizadas conforme recomendação técnica, assim como os procedimentos de aplicação.

### **f) Replantio com plantadeira**

Costuma-se fazer levantamento de falhas entre o 10º e 20º dia pós plantio e posteriormente é efetuado o replantio das mudas mortas em até 30 dias após plantio.

### **g) Adubação de cobertura mecanizada/manual**

Quando necessário, aplica-se o adubo no 3º ou 4º mês de após o plantio. A quantidade utilizada, formulação do adubo e maneira de aplicação observará recomendação técnica.

### **3.5.3 Colheita**

A operação de colheita pode ser efetuada pelo produtor florestal ou empresa terceirizada contratada. Não pode ser iniciada sem a regularização legal fiscal (autorizações do órgão ambiental -quando necessário, licenças de porte e uso de motosserras), trabalhista (requisitos de saúde e segurança no trabalho), monitoramento e manutenção dos equipamentos utilizados, entre outros.

#### **3.5.3.1 Microplanejamento de Colheita**

O planejamento da colheita é realizado com base na idade, no inventário florestal, no tamanho e forma da área, analisando as melhores alternativas para retirada da madeira. Para que haja melhor orientação dos trabalhadores em campo responsáveis pela atividade de colheita, faz-se de antemão o Microplanejamento de Colheita Florestal.

O objetivo do Microplanejamento é segregar e caracterizar os aspectos operacionais, na menor unidade de manejo: o talhão. No Microplanejamento caracteriza-se ao nível do talhão a floresta a ser colhida, o volume de madeira e um resumo da estrutura física do talhão, incluindo rede viária, APPs e demais áreas destinadas à conservação e outros aspectos relevantes.

Para o microplanejamento, são confeccionados mapas/croquis especiais que visam, por exemplo:

- Definir a marcação e identificação dos eitos de corte;
- Estabelecer a melhor forma de retirada da madeira do interior do talhão;
- Estabelecer a rota de extração;
- Identificar a localização de acidentes naturais do terreno;
- Identificar os pontos restritivos à operação de colheita;
- Determinar as áreas proibidas de corte.

Utiliza-se como base o documento PO-009 Colheita e Transporte Florestal, onde estão descritos de maneira minuciosa, todas as atividades e suas particularidades.

São operações da colheita:

**a) Derrubada mecanizada ou semi-mecanizada**

O corte, desgalhamento, descascamento, traçamento e o baldeio da madeira são executados por equipamentos florestais apropriados, como Harvester/Feller e Forwarder.

No caso de utilização de motosserra, podem ser executadas as atividades de corte, desgalhamento e traçamento da madeira, e o baldeio é feito por auto carregável.

**b) Equipamentos utilizados na Colheita Florestal**

No Quadro 1 estão relacionados os principais equipamentos utilizados no processo de colheita florestal:

Quadro 1 - Equipamentos utilizados na Colheita Florestal

<b>Modalidade de colheita</b>	<b>Atividade</b>	<b>Equipamento</b>	<b>Justificativa</b>
Convencional ou Mista	Derrubada e Traçamento	Motosserra	1 – Baixo custo operacional, especialmente para produtores de pequeno porte; 2 – Condições topográficas do imóvel.
Mecanizada	Derrubada e Traçamento	Harvester/ Feller	1 – Auxilia no direcionamento das quedas de árvores; 2 – Possibilita o corte e o giro das árvores de pequeno e médio porte; 3 – Diminui danos aos remanescentes nativos; 4 – Maior aproveitamento da madeira nobre; 5 – Facilita a atividade seguinte do módulo, arraste. 6 - Agrega valor ao produto final (qualidade); 7 – Busca redução no consumo de combustível por tonelada produzida.
Convencional ou Mista	Arraste e baldeio	Auto carregável	1 – Facilita a movimentação do produto e o carregamento
Mecanizada	Arraste e Baldeio	Forwarder	1 – Apresenta conforto interno ao operador;

			2 – Possibilita maior produtividade, com menor impacto ambiental na compactação de solo.
--	--	--	--

Fonte: PO-009 Colheita e Transporte Florestal

### 3.5.3.2 Tipos de Colheita

A tomada de decisão da colheita é realizada com base na idade, no inventário florestal, no tamanho e forma da área, analisando as melhores alternativas para retirada da madeira. A colheita florestal será realizada com os seguintes parâmetros/definições:

#### 1. Desbaste Sistemático

Realizado em áreas de pinus ou eucalipto, cuja retirada de indivíduos arbóreos se dá por fator pré-determinado e fixo. Exemplo: retira-se sempre a 4ª linha do plantio. A intensidade do desbaste deverá variar entre 25 e 35% da área plantada.

#### 2. Desbaste Seletivo

Realizado em áreas de pinus ou eucalipto, visa a retirada de indivíduos que não possuam as características desejadas (DAP, altura, tortuosidade), possibilitando um melhor incremento dos indivíduos que possuem essas características, pela diminuição da competição por recursos. A intensidade do desbaste deverá variar entre 20 e 40% da área plantada.

#### 3. Desbaste Misto

Ocorre quando da aplicação das técnicas de desbaste sistemático e desbaste seletivo em uma mesma área, seja ao mesmo tempo ou respeitando-se intervalo entre as duas.

#### 4. Corte Raso

O corte raso caracteriza-se pela retirada de todo o plantio existente na área. Visa a venda de madeira de acordo com as especificações definidas no PO 009 – Colheita Florestal e PO 018 – Venda da Madeira.

### 3.5.4 Transporte de Madeira

O transporte da madeira é rodoviário, realizado por caminhões de modo a fazer ligação entre o imóvel e o comprador (indústria, empresa). É necessário que todos os

veículos e motoristas estejam em situação regular de acordo com a legislação de trânsito em vigor.

### **3.5.5 Aspectos e Impactos das Operações Florestais**

As operações florestais englobam diversas atividades, as quais envolvem aspectos e impactos influentes no meio ambiental e social.

Buscando precaver-se de situações adversas e minimizar ou mitigar possíveis impactos gerados pelas atividades silviculturais, faz-se uma análise detalhada de cada uma das operações, seus aspectos e impactos. As informações são sintetizadas no documento referência: Matriz de Aspectos e Impactos Sociais da Atividade Florestal, onde são descritos os procedimentos operacionais e suas particularidades.

Sempre que necessário, faz-se revisão do documento para atualização de dados, inclusão de processos e informações relacionadas as operações de cunho florestal que gerem aspectos/ impactos, bem como seus graus de significância.

## **4. GESTÃO AMBIENTAL E SALVAGUARDAS AMBIENTAIS**

### **4.1 Atendimento a Situações de Emergência**

Para as situações de emergência que eventualmente ocorram nas áreas dos produtores florestais integrantes do grupo de certificação, deverão ser tratados de acordo com o procedimento de Programa de Controle de Emergências.

### **4.2 Medidas de Proteção**

#### **4.2.1 Corredores Ecológicos**

De acordo com a disposição dos locais de floresta nativa dentro das unidades de manejo podemos considerá-los como corredores ecológicos, áreas que unem os remanescentes florestais possibilitando o livre trânsito de animais e a dispersão de sementes das espécies vegetais. Isso permite o fluxo entre as espécies da fauna e flora e a conservação da biodiversidade. Para tanto, os produtores florestais são orientados a preservar estes ambientes, promover recuperação ou recuo de plantio florestal quando necessário, além de outras tratativas de acordo com a realidade de cada propriedade rural.



#### **4.2.2 Placas preventivas e de advertência**

Visando informar, orientar, conscientizar todos os indivíduos que circulam dentro ou próximo às áreas de manejo, os empreendimentos possuem placas preventivas e de advertência, tais como: Proibido pescar ou caçar, área particular, mensagens de sensibilização ambiental, identificação de áreas de preservação, entre outras.

#### **4.2.3 Vigilância do empreendimento florestal**

São realizadas vistorias nas unidades de manejo dos Produtores Florestais integrantes do grupo de certificação, tanto pelos proprietários, quanto por seus funcionários, assistentes técnicos e/ou demais profissionais contratados para tal função, a fim de monitorar o patrimônio, evitando a ocorrência de atividades não autorizadas. Quando identificada alguma interferência sem conhecimento prévio do proprietário e que possa comprometer o plantio ou qualquer outro local do imóvel, faz-se o registro da ocorrência e o procedimento a ser adotado, se necessário.

#### **4.2.4 Proteção Contra Incêndio Florestal**

No caso de ocorrência de incêndios florestais em imóveis que possuam empregados e/ou residentes, quando da observação da ocorrência, o mesmo deve entrar em contato com o produtor ou com o núcleo de Proteção Florestal da Klabin pelo telefone 0800-728-0607, informando a ocorrência e solicitando o auxílio necessário. Considerando que o produtor florestal integrado deve dotar o empreendimento de meio eficaz de comunicação.

Acrescenta-se que prevenção e combate a incêndios é também realizada pelas torres de vigilância da Klabin, localizadas em pontos estratégicos de onde se observa toda a região em que estão localizados os imóveis dos produtores, portanto, no caso de empreendimentos com empregados, caso o torrista observe a ocorrência antes do empregado, o mesmo deve informar o fato ao núcleo de Proteção Florestal da Klabin, que providencia o deslocamento de brigada para a contenção da ocorrência.

Para empreendimentos que não estão na área de abrangência de monitoramento da Klabin, são disponibilizados contatos para situações emergenciais que devem ser acionados em situação de incêndio, além disso existem imóveis que contam com equipe de brigadistas, estes atuarão no combate.

No caso de empreendimentos sem empregados, a observação e ação quando da ocorrência pode ser realizada por meio das torres de observação, conforme citado anteriormente, ou ainda por vizinhos e terceiros que identifiquem o fato inicialmente.

## **5 PLANO DE MONITORAMENTO**

### **5.1 Influência dos Monitoramentos**

Os dados utilizados para o monitoramento macro de fauna, flora e edáfico/hídricos são fornecidos pela fomentadora, que desenvolve estudos e programas de monitoramento específicos. Os dados foram determinados de acordo com a região edafoclimática de influência. Os demais monitoramentos seguem o descrito nos itens abaixo.

#### **5.1.1 Monitoramentos Fauna e Flora**

Os dados utilizados para o monitoramento macro de fauna e flora são de fontes representativas para a região onde estão os imóveis do grupo. Durante as auditorias internas nos empreendimentos do grupo, também se faz avaliação visual afim de atestar a conservação dos remanescentes nativos, bem como a ocorrência da fauna local.

Sobre a flora, registra-se em relatório o nível de conservação dos fragmentos por meio de fotografias e textos. Quando se identifica ameaças a vegetação, tais como resíduos sólidos, queimada ou extração ilegal, é apontado e conduzida a tratativa pelo produtor florestal.

No que se refere a fauna, é feito registro a partir da visualização de animais ou evidências de presença, como pegadas, movimentação de solo, buracos, e outros em relatório de auditoria interna. Os registros são realizados pela equipe da 2Tree Consultoria a partir das evidências de campo ou de entrevistas com funcionários, produtores e outras partes relacionadas aos imóveis.

#### **5.1.2 Monitoramento de Água para Consumo Humano**

Este monitoramento é aplicável para empreendimentos nos quais há trabalhadores residindo e que consomem água proveniente de fonte natural (nascentes). Quando aplicável, faz-se necessário atestar que a água consumida é

potável, o que se dá por meio de Laudo de Potabilidade, emitido por instituição competente. Quando o laudo se apresenta impróprio, é preciso que o consumo da água seja interrompido, seja fornecido água mineral e tomadas medidas como limpeza de caixa de água e tratamento com cloro, para que a qualidade seja reestabelecida. Somente após emissão de novo laudo, com resultado positivo (água potável) é que o consumo da água de fonte natural pode ser retomado.

### **5.1.3 Monitoramento de Impactos Ambientais e Sociais**

São realizadas análises detalhadas das atividades florestais executadas nas propriedades dos produtores florestais integrantes do grupo de certificação, verificando os aspectos e impactos ambientais e sociais relacionados, possibilitando uma abordagem de precaução no seu planejamento e em situações adversas em que a prevenção não é possível, a minimização ou compensação dos impactos ocorridos.

Para o levantamento destes aspectos e impactos são utilizadas ferramentas como as auditorias internas, e os monitoramentos pós e pré-colheita. Para a gestão destas variáveis, são consideradas como diretamente afetadas as áreas localizadas numa faixa de 500 metros a partir da borda dos plantios e de cada lado do eixo de vias municipais e estaduais utilizadas para transporte da madeira.

### **5.1.5 Monitoramento de Produtos Químicos**

O uso de produtos químicos por parte dos produtores florestais integrantes do grupo de certificação é realizado com base nas regras operacionais descritas no procedimento PO-017 Formação e manutenção de plantio. Ressalta-se que todos os produtos utilizados são autorizados pelos órgãos ambientais competentes e atendem as recomendações técnicas descritas em seu receituário e bula, sendo devidamente adotados os cuidados inerentes à saúde humana. Em geral, os químicos utilizados são para:

- a) Controle de formigas cortadeiras;
- b) Controle de mato competição

Os produtores utilizam apenas produtos químicos que não são proibidos pelo FSC e comprometem-se por meio de documento formal, a utilizar aqueles que são proibidos apenas após a obtenção de derrogação. A dosagem e orientação sobre

forma de aplicação é recomendada por profissional técnico competente. Os profissionais de campo, que aplicam os produtos no plantio possuem treinamento atualizado condizente com atividade e EPI adequado.

Na tabela 16 observa-se a quantidade proposta para aplicação de agroquímicos na silvicultura em imóveis do GPMT 1.

Tabela 16- Quantidades propostas para utilização em imóveis do GPMT 1

<b>Princípio Ativo</b>	<b>Quantidade proposta por ha</b>
Sulfloramida	3,0 kg
Glifosato	2,8 kg ou 4,2 L
Haloxifope-P-metílico	440 mL
Oxifluorfem	3,0 a 4,0 L
Sulfentrazona	0,8 a 1,6 L
Triclopir-butolítico	0,4 a 1,5 L
Fluroxipir-meptílico; Triclopir-butolítico	0,2 a 2,0 L
Saflufenacil	35 a 50 g
Isoxaflutole	100 a 200g

Fonte: 2Tree Ambiental

### **5.1.6 Atendimento à legislação**

A sistemática de controle de atendimento à legislação, consiste em um sistema informatizado que gerencia toda a atualização da legislação nas esferas estadual, federal e municipal, através de empresa técnica especializada neste serviço.

Faz-se também análise de certidões e acompanhamento de tratativas quando registrados débitos, por profissional qualificado dedicado a avaliação do escopo.

## **5.2 AAVC – Áreas de Alto Valor de Conservação**

### **5.2.1 Atributos para identificação de Áreas de Alto Valor para Conservação**

As Áreas de Alto Valor de Conservação (AAVC) representam áreas, naturais ou manejadas, que possuam valores excepcionais ou de importância crítica, atendendo aos objetivos de conservação de espécies e ecossistemas raros e/ou com funções sociais e culturais relevantes. Estas áreas devem ser grandes o suficiente e manejadas em baixa intensidade, de modo que os processos ecológicos naturais e sociais continuem ocorrendo.

A avaliação para identificação das áreas de alto valor de conservação segue os critérios definidos pelo organismo certificador, conforme princípio 9 (Manutenção de florestas de alto valor de conservação).

### **5.2.2 Resultados - AAVCs**

A chave para a determinação de uma AAVC é a ocorrência de pelo menos um dos seis tipos de Alto Valor de Conservação (ACV), a saber:

- ACV1: Concentrações significativas – globalmente, regionalmente ou nacionalmente – de valores de biodiversidade;
- ACV2: Grandes áreas florestais em nível de paisagem, de significância global, regional ou nacional;
- ACV3: Áreas florestais que estão inseridas ou que contenham ecossistemas ameaçados ou em perigo de extinção;
- ACV4: Áreas florestais que fornecem serviços ambientais básicos em situação crítica;
- ACV5: Áreas florestais fundamentais para manter as necessidades básicas de comunidades locais;
- ACV 6: Áreas florestais críticas para a identidade cultural tradicional de comunidades locais.

Anualmente são aplicados questionários às comunidades e partes interessadas para verificação de áreas de alto valor de conservação, além de verificações em campo nas quais é possível identificar possíveis áreas com atributos de AAVC.

Os resultados das avaliações anuais são compilados em um diagnóstico, os quais são validados junto à órgãos e/ou entidades reconhecidos na região onde os empreendimentos estão localizados. Quando identificadas AAVCs, é estabelecido sistemática de monitoramento e ações para salvaguarda e proteção dos atributos.

Não foram identificadas novas Áreas de Alto Valor de Conservação nos empreendimentos do grupo.

#### **5.2.2.1 Monitoramento de AAVC**

Para embasar os monitoramentos de avaliação de existência de AAVCs, utilizou-se as informações referentes ao Quadro 2, no qual estão descritas as ameaças e medidas protetoras junto a AAVCs.

Quadro 2 - Ameaças e medidas protetoras para atributos AVC

<b>PROCESSO</b>	<b>ATIVIDADE GERADORA</b>	<b>AGENTE CAUSADOR</b>	<b>ASPECTO</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>MEDIDAS PROTETORAS</b>
<b>COLHEITA Derrubada, Arraste e Processamento</b>	Derrubada mecanizada de árvores	Atividade operacional	Supressão de vegetação nativa	Alteração na qualidade da água	As derrubadas das árvores devem ser direcionadas no sentido oposto dos remanescentes de vegetação nativa
	Derrubada mecanizada de árvores	Atividade operacional	Danos e obstrução de estradas	Impedimento do acesso das partes interessadas	As pilhas de madeira devem ser condicionadas em áreas pré-definidas nos talhões florestais. Os resíduos florestais devem ser condicionados de forma a melhorar as características físicas do solo.
	Arraste de madeira	Atividade operacional	Supressão de vegetação nativa	Alteração na qualidade da água	O arraste deve ser realizado em curtos espaços, evitar esta operação em períodos chuvosos, e não se estender aos remanescentes de vegetação nativa.
	Preparação de estradas secundárias	Atividade operacional	Interrupção da via	Impedimento do acesso das partes interessadas	As atividades devem ser realizadas em curtos períodos, devidamente sinalizadas, em períodos sem fluxos intensos de partes interessadas.

	Preparação de estradas secundárias	Atividade operacional	Assoreamentos e acúmulo de sedimento de estradas	Alteração na qualidade da água	As aberturas de estradas e caixas de contenção não poderão ser estendidas aos remanescentes de vegetação nativa, e instalar pontos de drenagem em áreas com declives acentuados para evitar o transporte de sedimentos nos corpos d'água.
	Programas Socioambientais	Investimentos	Conscientização socioambiental	Capacitação de partes interessadas	Contato com vizinhos e comunidades sobre cuidados necessários para preservação dos recursos naturais.
	Programas Socioambientais	Investimentos	Conscientização socioambiental	Capacitação da mão de obra	Contato com colaboradores das operações florestais sobre cuidados necessários para preservação dos recursos naturais.
<b>SILVICULTURA</b>	Atividades de silvicultura	Atividade operacional	Preparo de solo	Alteração da qualidade da água	Impedir que a movimentação de solo e resíduos florestais se estendam aos remanescentes de vegetação nativa e corpos d'águas.
	Atividades de silvicultura	Atividade operacional	Aplicação de defensivos químicos	Alteração da qualidade da água	Impedir que os manuseios dos defensivos químicos se estendam aos remanescentes de vegetação nativa e corpos d'águas.
	Atividades de silvicultura	Atividade operacional	Adubação química	Alteração da qualidade da água	Impedir que o manuseio da adubação química se estenda aos remanescentes de vegetação nativa e corpos d'águas.

<b>CARREGAMENTO / TRANSPORTE</b>	Transporte de Madeira / tráfego	Atividade operacional	Compactação do solo	Alteração da capacidade da infiltração do solo	Os veículos pesados devem trafegar somente nas áreas carroçáveis, destinadas a saída da madeira.
	Transporte de Madeira / tráfego	Resíduos de óleos e graxas	Resíduos Classe I	Contaminação do solo e lençol freático	Realizar as manutenções preventivas de veículos e máquinas para evitar derramamentos de óleo, e utilizar sistemas de contenção para guarda de resíduos contaminados.
<b>Fatores Climáticos</b>	Alteração do microclima da região	Causas naturais	Redução do índice pluviométrico	Alteração na vazão de fontes hídricas	Realizar o monitoramento “in loco” e levantamentos sobre as alterações pluviométricas na região para verificar o impacto dessas alterações no fluxo da água da mina.

Fonte: 2Tree Ambiental

## 5.3 Resultados de monitoramentos

### 5.3.1 Plano de Monitoramento

Os monitoramentos realizados pela 2Tree Consultoria visam auxiliar na gestão das propriedades do GPMT 1, contribuem para o embasamento na tomada de decisões e indicam a efetividade da ação tomada, objetivando a manutenção da sustentabilidade dos empreendimentos florestais. Desta forma, foi estabelecido um Plano de Monitoramentos dividido em três grandes áreas: monitoramentos sociais, ambientais e operacionais.

Para verificar a eficácia dos monitoramentos realizados pelos Produtores Florestais do GPMT 1, além de avaliar o sistema de gestão, foram estabelecidos indicadores e metas para cada monitoramento. Anualmente é realizada uma análise crítica dos resultados obtidos nos monitoramentos e a coerência com as metas



estabelecidas. A partir desta análise, são tomadas medidas, caso necessário, para adequar as metas ou mesmo reavaliar os monitoramentos realizados.

A análise crítica dos resultados de monitoramentos será efetuada ao final do ciclo do certificado do grupo, com o objetivo de utiliza-las para planejamento e revisão de metas bem como das práticas de manejo florestal, exceto para situações que tragam risco iminente de dano ou impacto negativo relacionados aos itens monitorados.

### 5.3.1.1 Monitoramentos Operacionais

Os monitoramentos operacionais foram estabelecidos com o objetivo de fornecer subsídios para a tomada de decisão no que tange o manejo florestal e a proteção física das propriedades dos Produtores do GPMT 1. No Quadro 3, estão descritos os indicadores e metas de cada monitoramento operacional e os resultados obtidos até o momento.

Quadro 3- Monitoramentos operacionais do GPMT 1

Monitoramento	Forma de registro	Indicadores	Meta	Resultado 2023/2024
Uso de químicos	Planilha	Quantidade por tipo (sulfuramida, glifosato)	Conforme estabelecido em bula ou FISPQ dos produtos químicos	Sulfuramida: 0 kg/ha Glifosato: 2,56 kg/ha Isoxaflutole: 0,21 kg/ha Saflufenacil: 0,09kg/ha Haloxifope-P-metílico: 0,47 L/ha Oxifluorfem: 1,88 L/ha Sulfentrazona: 0,62 L/ha Triclopir butolítico: 1,69 L/ha
Legislação	Relatório - Sistema	Percentual de atendimento à legislação	100% de atendimento	100% de atendimento
Monit. De Pragas e Doenças	Planilha	Ocorrência	Tratativa de 100% das ocorrências	100% atendimento

Inventário florestal	Documento Referencia	Realização de inventário florestal	Realização de 100% IPC	100% IPC realizados
Impactos Pré e Pós Colheita	Relatório	Tratativa de eventuais danos identificados	Tratativa de 100% dos danos identificados	100% dos danos identificados estão sendo/foram tratados dentro dos prazos.
Vigilância da Propriedade	Relatório	Número de ocorrências	Garantir encaminhamento para 100% das ocorrências registradas	01 - Ocorrências
Registros de Ocorrências	Planilha	Identificação das ocorrências por empreendimento	Garantir tratativa para 100% das ocorrências registradas	100% das ocorrências registradas foram tratadas.
Auditoria Interna	Planilha	Tratativa das ações corretivas e preventivas registradas	Tratativa ou plano de ação para 100% das ações corretivas e preventivas registradas	100% das tratativas realizadas ou com plano de ação em cumprimento de acordo com os prazos estabelecidos

Fonte: 2Tree Ambiental

### 5.3.1.2 Monitoramentos Ambientais

Assim como para os monitoramentos operacionais, foram estabelecidos indicadores e metas para os monitoramentos ambientais conforme apresentado no Quadro 4. Estes têm fundamental importância para verificar os impactos, positivos ou negativos, advindos do manejo florestal para as áreas de preservação das propriedades (APP e Reserva Legal) na fauna local, recursos hídricos, dentre outros.

Quadro 4- Monitoramentos ambientais do GPMT 1

Monitoramento	Forma de registro	Indicadores	Meta	Resultado 2023/2024
Fauna e Flora	Plano de Manejo Florestal	Número de espécies	-	1.246 espécies de fauna
				724 espécies de flora

Fauna e Flora – UMF	Planilha de Ocorrências ou auditoria interna	Número de espécies	-	0 avistamento
Separação de resíduo reciclável e não-reciclável.	Relatório auditoria interna	Instalação de coletores de resíduo	100% de coletores instalados	Os imóveis que contam com moradores dispõem de coletores para separação de resíduos recicláveis e não-recicláveis.
Plano de Recuperação Ambiental	Planilha, Relatório	Efetividade de recuperação das áreas	Promover o retorno da biodiversidade original da floresta	Ações implementadas em acordo com o Relatório da 2Tree Ambiental
Plano para Diagnóstico, Avaliação e Correção de processos erosivos	Relatório	Percentual de recuperação de processos erosivos	Realização das ações de tratativas de impactos, conforme relatórios	Os processos erosivos existentes foram identificados e estão sendo tratados de acordo com as orientações do relatório de auditoria interna.
Espécies Vegetais Exóticas Invasoras	Relatório	Eliminação de plantas invasoras nos pontos detectados (%)	Realizar as ações previstas nos relatórios de auditoria interna para eliminação das espécies exóticas invasoras nos prazos estabelecidos.	Exóticas identificadas, conforme documentos de apoio como relatórios de auditoria interna e mapas, ações implementadas de acordo com as recomendações.
Emissão de fumaça preta	Relatório, Formulário	Nível da escala Ringelmann	Até 20% de desvio	Até 20% de desvio

Fonte: 2Tree Ambiental

### 5.3.1.3 Monitoramentos Sociais

Visando avaliar as ações sociais desenvolvidas, foram estabelecidos indicadores e metas de acordo com as linhas de atuação do grupo de produtores e com base nos objetivos e na capacidade de atuação da mesma, dados apresentados no Quadro 5.

Quadro 5- Monitoramentos Sociais do GPMT 1

Monitoramento	Forma de registro	Indicadores	Meta	Resultado 2023/2024
Potabilidade de água	Relatório	Qualidade da água fornecida aos trabalhadores	Disponibilizar água potável	Fornecimento de água potável a todos os trabalhadores

Documentação e treinamentos de Saúde e Segurança do Trabalho	Relatório	Nº de acidentes	-	0 acidentes
Comunicado de Acidente de Trabalho - CAT	Relatório			
Ações Sociais	Planilha	Número de treinamentos	03 cursos divulgados	Foram divulgados aos produtores mais de 9 diferentes cursos que são aplicados pelo SENAR. Foram realizados treinamentos com produtores florestais, trabalhadores próprios e terceiros, pela 2Tree Ambiental.
		Número de ações sociais	01 ação social	Mantém e apoia Comunidade assistencial Maanaim
		Número ações/ campanhas de saúde	01 ação / campanha de saúde	Realização de campanhas: prevenção contra acidentes / envio de ações de saúde
Comunicação com partes interessadas	Planilha	Percentual de respostas aos contatos recebidos	Responder 100% dos contatos	100% dos contatos foram respondidos

Fonte: 2Tree Ambiental

## 6. ASPECTOS SOCIAIS

### 6.1 Identificações de Partes Interessadas

Através do levantamento das áreas pertencentes ao grupo de certificação e das respectivas regiões de abrangência, são identificadas as partes interessadas, dentre as quais pode-se destacar: comunidades, órgãos e autoridades do governo, instituições educacionais, colaboradores e outros que possam estar interessados em obter informações sobre o processo de certificação.

Após este levantamento, com a obtenção do contato dos responsáveis, é feita a divulgação de informações do grupo através do Resumo Público do Plano de Manejo Florestal, em formato digital (e-mail) e físico.

### 6.2 Identificações de partes Diretamente Afetadas pelo manejo

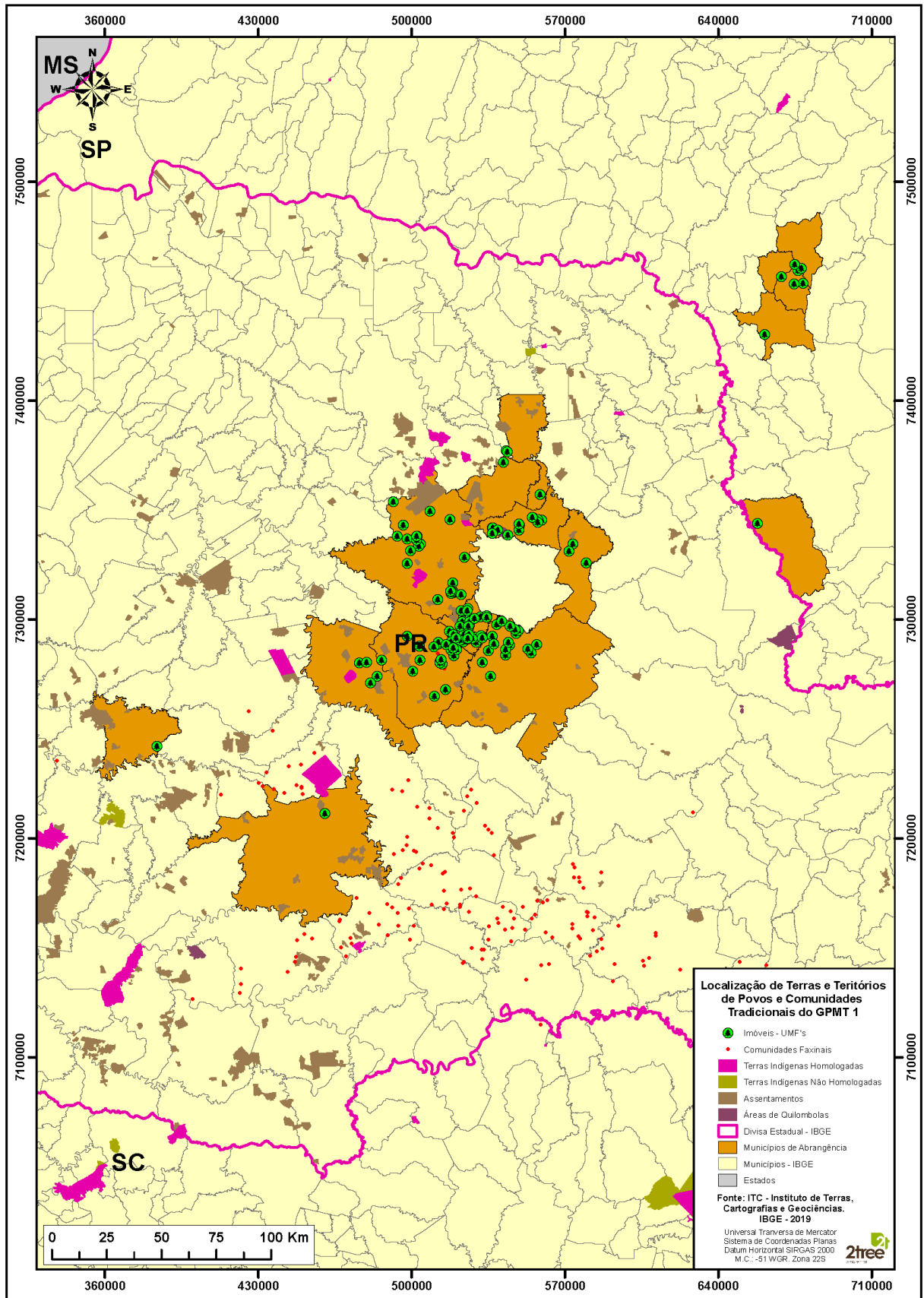
Assim como as AAVC's a identificação das partes diretamente afetadas é realizada por meio de consultas anuais localizadas em um raio de 500 metros a partir da borda dos plantios florestais. Os anseios identificados são analisados e tratados de acordo com os ditames dos procedimentos estabelecidos para o grupo.

### **6.3 Comunidades**

Durante as auditorias internas, faz-se o levantamento para verificar quais comunidades fazem parte da área de atuação do GPMT 1, a fim de promover uma boa convivência entre os produtores florestais e a população no seu entorno, buscando identificar os principais anseios de cada local, possíveis questionamentos ou queixas que possam estar relacionados às operações florestais, ou ainda reivindicações que venham a melhorar as condições de vida da comunidade local.

Quando há alguma notificação que após analisada, está associada à produtor/ propriedade pertencente ao grupo de certificação, tomam-se as medidas cabíveis para saná-la e/ou promover esclarecimentos. Os Produtores Florestais que compõe o GPMT 1 não mantêm plantios em áreas de comunidades demarcadas e legalmente reconhecidas. Na Figura 4 estão dispostas as Unidades de Manejo Florestal do GPMT 1 e as comunidades em seu entorno.

Figura 4- Imóveis pertencentes ao GPMT 1 e as comunidades em seu entorno



Fonte: 2Tree Ambiental

#### **6.4 Área com valor Cultural/Social/Ambiental**

Algumas áreas ou locais possuem relativa importância para a comunidade local ou para o meio ambiente, entretanto, não são consideradas AAVCs por não apresentarem atributos que o caracterizem como tal.

Estes locais, são tratados pelo grupo com a devida importância, são monitorados em auditorias internas e também continuamente pelo produtor florestal.

#### **6.5 Aspectos de Segurança e Saúde Ocupacional**

Os Produtores Florestais integrantes do grupo, por meio de contratação de empresa especializada elaboram, revisam e controlam, individualmente, os respectivos PGR e PCMSO, quando existirem funcionários em suas propriedades. Das empresas prestadoras de serviço, o cumprimento dos procedimentos de segurança e da legislação aplicável ao tema também é exigido e verificado. No caso da ocorrência de um acidente de trabalho com funcionários dos Produtores Florestais, a empresa é responsável pela elaboração da documentação de Saúde e Segurança Ocupacional- SSO e pela investigação do caso, de modo a atender as necessidades de Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT.

#### **6.6 Capacitação e Qualificação Profissional, Educação e Saúde**

Conforme descrito no PO-002 Manual de Certificação em Grupo, um rol de treinamentos é realizado com os produtores florestais e seus empregados diretos. Após a realização da capacitação, são arquivadas como registros as listas de presença.

Além dos treinamentos previstos no documento supracitado, os empregados dos empreendimentos recebem capacitação específica de acordo com a função por eles desempenhada, visando a o aprimoramento no trabalho.

Para avaliar as ações desenvolvidas pelo grupo, foram estabelecidos indicadores e metas de acordo com as linhas de atuação, com base nos objetivos e na capacidade de abrangência, os quais são apresentados no item 5.3.1.

#### **6.7 Treinamentos**

Conforme descrito no PO-002 Manual de Certificação em Grupo, são realizados treinamentos com os produtores florestais e seus empregados diretos. Após a

realização dos treinamentos descritos no plano, são arquivados como registros as listas de presença.

## **7. LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS**

### **7.1 Marcos Regulatórios Pertinentes em Nível Nacional**

- Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651/2012);
- MP 1.956-53/00 – restauração das Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.);
- Lei Federal 5.197/67 (Lei de Fauna);
- Lei Federal 6.938/81: estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei Federal 7.754/89 – política agrícola;
- Lei Federal 7.802/89 (reg. pelo Decr. Fed. 4.074/02) – agrotóxicos;
- Lei Federal 8.171/91 – Reserva Legal. MP 1.956-49/00 revoga art. 99 (recomposição da Reserva Legal);
- Lei Federal 9.393/96 e Port. IBAMA 162/97: ITR;
- Lei Federal 9.605/98 (Lei de crimes ambientais);
- A Lei 9.985/00: SNUC;
- Lei 10.267/01: Georreferenciamento de imóveis rurais;
- Lei 11.428/06 - Lei da Mata Atlântica;
- Decreto s/n. de 05/09/91: lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas;
- Decreto 750/93;
- Decreto nº 2.519 de 16/3/1998;
- Decreto 3.607 de 21/09/2000;
- Decreto 5.570/05 – CNIR (cadastro nacional de imóveis rurais);
- Decreto 6.660/08: dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;
- Decreto 6.514/08 - infrações e sanções administrativas ao meio ambiente;
- Decreto 50.877/61;
- MTb-NR 2; 3; 4; 5; 6; 7; 9; 11; 12; 15; 16; 20; 21; 31 (normas regulamentadoras pertinentes à atividade);
- Portaria IBAMA 84/96: agrotóxico



- Res. CONAMA 23/96 – define resíduos perigosos;
- Res. CONAMA 237/97: licenciamento ambiental requerido para atividades industriais, agrícolas, florestais, infraestrutura viária e cascalheiras;
- Res. CONAMA 275/01 – código de cores para a coleta seletiva de resíduos;
- Resolução CONAMA 278/01: Proíbe o corte de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica;
- Resolução CONAMA 303/02 - Preservação Permanente. (Revoga a Res. CONAMA 04/85);
- Resolução CONAMA 357/05– estabelecimento de carga poluidora máxima para cada classe de uso (revoga a Res. CONAMA 20/86);
- Res. CONAMA 429/11- dispõe sobre a metodologia de recuperação de APPs;
- Res. CONAMA 10/93 – manguezais;
- Res. CONAMA 07/96 – restingas;
- Recolhimentos previdenciários - Instrução Normativa nº 100/2003 do INSS;
- Lei nº 8.036/90: Recolhimentos para o FGTS;
- Recolhimentos aos órgãos corporativos (Contribuição Sindical).

## **8. CONTROLE DE REVISÕES**

Ano de elaboração:	2014
Versão Atual:	10
Data da última revisão:	15/04/2024
Data próxima revisão:	15/04/2025