

Grupo de Produtores
Florestais do médio
RIO TIBAGI 2 - GPMT 2

Resumo Público
do plano de
MANEJO FLORESTAL

VERSÃO 09
2023-2024



2tree
ambiental

SUMÁRIO

ELABORAÇÃO	7
DISPONIBILIDADE PARA CONSULTAS.....	7
CONTATO	7
REVISÕES E ALTERAÇÕES	8
INTRODUÇÃO.....	8
DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO COM FSC®- <i>Forest Stewardship Council</i> ®	9
POLÍTICA	9
1.1 Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi 2 – GPMT 2.....	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 2 e Klabin Florestal	13
2. CONTEXTO REGIONAL.....	13
2.1 Ocupação humana do Vale do Tibagi	13
2.1.2 Ocupação humana do Planalto Norte Catarinense	16
2.2 Caracterização Socioeconômica.....	17
2.2.1 Estrutura Socioeconômica da População.....	17
2.2.2 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Índice de Desigualdade Social (Gini)	23
2.3 Caracterização Ambiental da Região.....	25
2.3.1 Meio Físico	25
2.3.1.1 Geologia	25
2.3.1.2 Relevô.....	26
2.3.1.2 Clima	28
2.3.1.3 Hidrografia	30
2.3.1.4 Solo	32
2.3.2 Meio Biótico	33
2.3.2.1 Caracterização da Vegetação.....	33
2.3.2.2 Flora em ameaça de extinção.....	37

2.3.2.3 Caracterização da Fauna	38
2.3.2.4 Fauna em ameaça de extinção	41
3. GESTÃO FLORESTAL	45
3.1 Base Florestal	45
3.2 Objetivos do Manejo Florestal	47
3.3 Justificativa do Manejo Florestal	47
3.3.1 Tecnologia Florestal	47
3.3.2 Controle de Pragas e Doenças	48
3.3.3 Pesquisa e Desenvolvimento	48
3.3.4 Espécies	48
3.3.4.1 Eucalipto	49
3.3.4.2 Pinus	49
3.3.5 Sistemas de Manejo	49
3.3.6 Justificativa da Viabilidade Econômica do Manejo	49
3.4 Plano de Produção Florestal	51
3.4.1 Premissas para o Planejamento	52
3.4.2 Abastecimento de Madeira	52
3.4.3 Taxas de Colheita	52
3.4.4 Execução e Manutenção de Estradas	52
3.5 Operações Florestais	53
3.5.1 Preparo do solo	53
3.5.2 Formação dos Plantios	53
3.5.3 Colheita	55
3.5.3.1 Microplanejamento de Colheita	55
3.5.3.2 Tipos de Colheita	57
3.5.4 Transporte de Madeira	58
3.5.5 Aspectos e Impactos das Operações Florestais	58
4. GESTÃO AMBIENTAL E SALVAGUARDAS AMBIENTAIS	58
4.1 Atendimento a Situações de Emergência	59

4.2 Medidas de Proteção	59
4.2.1 Corredores Ecológicos	59
4.2.2 Placas preventivas e de advertência	59
4.2.3 Vigilância do empreendimento florestal	59
4.2.4 Proteção Contra Incêndio Florestal	60
5 PLANO DE MONITORAMENTO	60
5.1 Influência dos Monitoramentos	60
5.1.1 Monitoramentos Fauna e Flora	60
5.1.2 Monitoramento Edáfico/Hídrico	62
5.1.3 Monitoramento de Água para Consumo Humano	62
5.1.4 Monitoramento de Impactos Ambientais e Sociais	62
5.1.5 Monitoramento de Produtos Químicos	63
5.1.6 Atendimento à legislação	64
5.2 AAVC – Áreas de Alto Valor de Conservação	64
5.2.1 Atributos para identificação de Áreas de Alto Valor para Conservação	64
5.2.2 Resultados - AAVCs	64
5.2.2.1 Monitoramento de AAVC	66
5.3 Resultados de monitoramentos	68
5.3.1 Plano de Monitoramento	68
5.3.1.1 Monitoramentos Operacionais	69
5.3.1.2 Monitoramentos Ambientais	70
5.3.1.3 Monitoramentos Sociais	71
6. ASPECTOS SOCIAIS	72
6.1 Identificações de Partes Interessadas	72
6.2 Identificações de partes Diretamente Afetadas pelo manejo	72
6.3 Comunidades	73
6.4 Aspectos de Segurança e Saúde Ocupacional	75
6.5 Capacitação e Qualificação Profissional, Educação e Saúde	75
6.6 Treinamentos	75

7. LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS	75
7.1 Marcos Regulatórios Pertinentes em Nível Nacional.....	75
8. CONTROLE DE REVISÕES.....	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Municípios de Abrangência dos produtores florestais integrantes do GPMT 2.....	12
Figura 2- Classificação da vegetação de abrangência do GPMT 2.....	44
Figura 3- Distribuição espacial das Unidades de Manejo Florestal componentes do GPMT 2	46
Figura 4- Imóveis pertencentes ao GPMT 2 e as comunidades em seu entorno.....	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Dados Gerais dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 2	10
Tabela 2- Caracterização dos municípios aos quais pertencem os imóveis do GPMT 2.....	17
Tabela 3- Distribuição da população e taxa de analfabetismo	18
Tabela 4- Situação dos domicílios quanto aos serviços básicos	20
Tabela 5- Matrículas efetuadas em unidades de ensino	21
Tabela 6- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e índice de Gini	24
Tabela 7- Resumo dados climáticos médios para a região de abrangência do GPMT 2 nos últimos 15 anos (Estação meteorológica de Castro/PR)	29
Tabela 8- Resumo dados climáticos médios para a região de abrangência do GPMT 2 nos últimos 15 anos (Estação meteorológica de Irati/PR).....	30
Tabela 9- Grupos de flora identificados e ameaçadas	34
Tabela 10- Espécies de flora não madeireiras identificadas e ameaçadas	37
Tabela 11- Espécies de flora madeireiras identificadas e ameaçadas	37
Tabela 12- Grupos de flora identificados e ameaçadas	39
Tabela 13- Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – Desbaste em Pinus	50
Tabela 14 - Viabilidade Econômica do Manejo florestal – Corte raso em Pinus.....	50
Tabela 15- Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – Desbaste em Eucalipto.....	51
Tabela 16 - Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – Corte raso em Eucalipto	51
Tabela 17- Quantidades propostas para utilização em imóveis do GPMT 2	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Equipamentos utilizados na Colheita Florestal.....	56
Quadro 2 - Ameaças e medidas protetoras para o atributos AVC 1	66
Quadro 3- Monitoramentos operacionais do GPMT 2	69
Quadro 4- Monitoramentos ambientais do GPMT 2	70
Quadro 5- Monitoramentos sociais do GPMT 2	71

ELABORAÇÃO

2Tree Consultoria e Meio Ambiente LTDA

Elaborado por: Equipe Técnica 2Tree Ambiental

Revisado por: Equipe Técnica 2Tree Ambiental

Revisão 09

Telêmaco Borba (PR), 13 de setembro de 2023.

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.

Para conhecimento da comunidade, este documento 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)

Telefone: (42) 3272-3275

Endereço:

2Tree Consultoria e Meio Ambiente

Rua Delfim Moreira, nº 520

Alto das Oliveiras - Telêmaco Borba, PR

84.265-360

REVISÕES E ALTERAÇÕES

Este documento é revisado anualmente conforme procedimento PO-001 (Controle de Documentos e Registros). As revisões são disponibilizadas para o grupo certificado conforme a ocorrência de alterações ou necessidades. Este documento é destinado as partes interessadas, de modo a informa-los 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 2 – GPMT 2** 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 Público 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 2 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 COM FSC®- *Forest Stewardship Council*®

Considerando a responsabilidade socioambiental dos produtores florestais integrantes deste grupo de certificação, com 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*® – FSC-C128607 e respectiva *Cadeia de Custódia – CoC*, por meio da ficha de adesão ao grupo de certificação.

FSC® – 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.

POLÍTICA

O GRUPO DE PRODUTORES FLORESTAIS DO MÉDIO RIO TIBAGI 2 (GPMT 2) 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 2 desenvolve ações para que sejam reconhecidos e incorporados os Princípios e Critérios do FSC® 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 2 – GPMT 2

Os Produtores Florestais integrantes do Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi – GPMT 2 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®.

Conforme Tabela 1 os Produtores Florestais integrantes do Grupo de Produtores Florestais do Médio Rio Tibagi – GPMT 2 ocupam área total de 79.626,04* ha e efetivo plantio de 33.648,31* ha, sendo o tamanho médio das áreas de plantio por produtor de aproximadamente 701* ha. Atualização das áreas a ser avaliada, devido a alterações no novo escopo.

Tabela 1- Dados Gerais dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 2

ÁREAS	HECTARES
Vegetação nativa	42.216,37*
Efetivo plantio	33.648,31*
Outras usos	3.283,95*
Recuperação	477,41*
Fora de escopo	14.689,34*
Área Total Certificada	79.626,04

Fonte: 2Tree Ambiental

*Atualização a ser avaliada

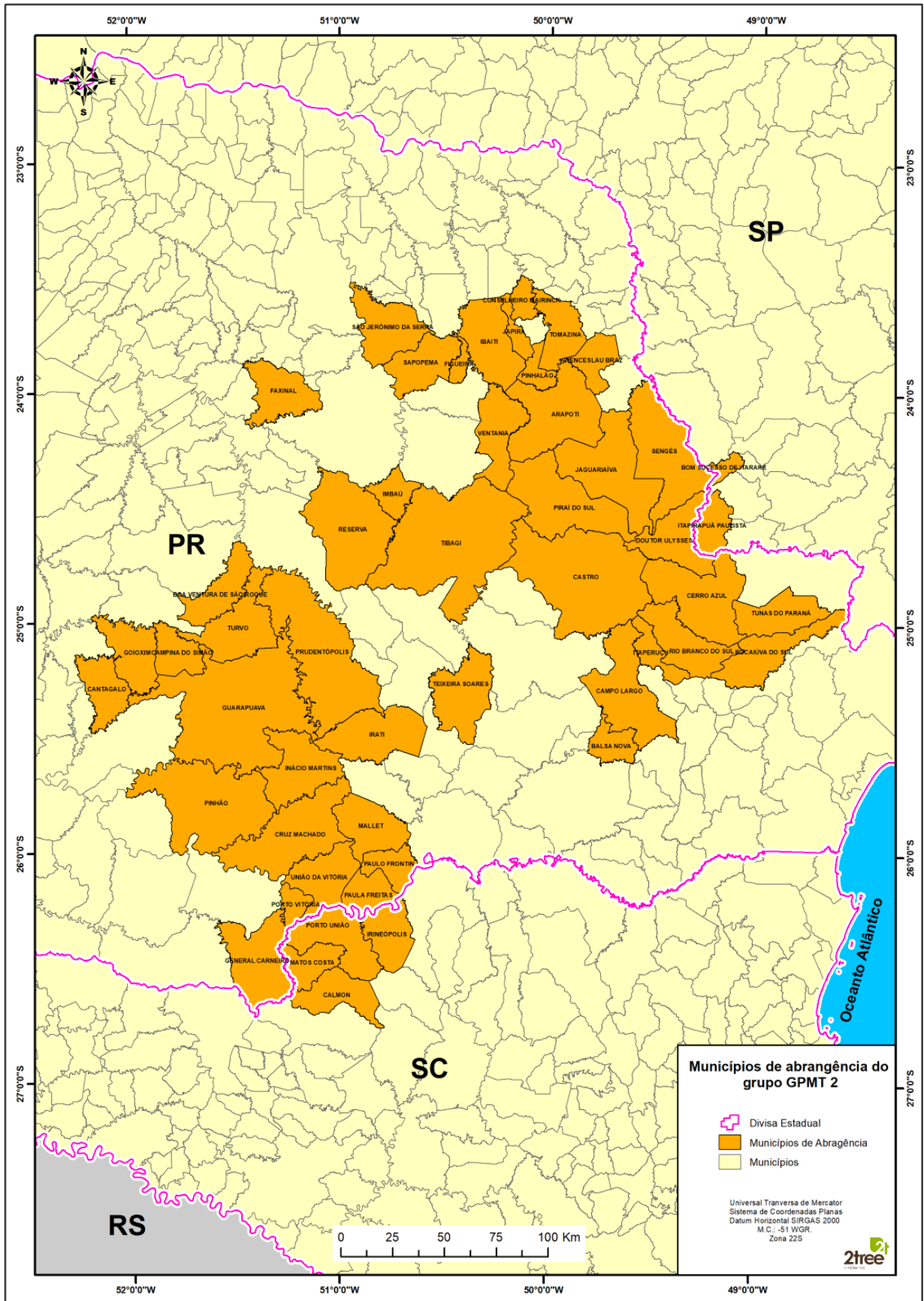
A fim de garantir a regularidade dos empreendimentos dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 2 é realizada, periodicamente, uma análise jurídico-fundiária de todos os imóveis que integram o grupo. Sendo realizado monitoramento periódico a fim de garantir a não ocorrência de quaisquer ações judiciais 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 2.

1.2 Localização Geográfica

As áreas dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 2, observa-se na Figura 1 que estão localizadas no Estado do Paraná, São Paulo e Santa Catarina e distribuídas em 48 municípios: Arapoti, Balsa Nova, Boa Ventura de São Roque, Bocaiúva do Sul, Bom sucesso de Itararé, Calmon, Campina do Simão, Campo Largo, Cantagalo, Castro, Cruz Machado, Doutor Ulysses, Faxinal, Figueira, General Carneiro, Goioxim, Guarapuava, Ibaiti, Imbaú, Inácio Martins, Irati, Irineópolis, Itaperuçu, Itapirapuã Paulista, Jaguariaíva, Japira, Mallet, Matos Costa, Paula Freitas, Paulo Frontin, Pinhalão, Pinhão, Piraí do Sul, Porto União, Porto Vitória, Prudentópolis, Reserva, Rio Branco do Sul, São Jerônimo da Serra, Sapopema, Sengés, Teixeira Soares, Tibagi, Tomazina, Turvo, União da Vitória, Ventania e Wenceslau Braz.

Figura 1- Municípios de Abrangência dos produtores florestais integrantes do GPMT 2



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 produtores, sendo essa uma alternativa de renda para permanência do homem no campo além de gerar renda a partir do múltiplo uso da propriedade. Alguns dos produtores florestais do GPMT 2, 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 2 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 2 e a complexidade de alguns temas, algumas atividades poderão ser realizadas em conjunto. Assim, 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.

A primeira ocupação das terras dos Campos Gerais do Paraná foi feita 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 humana do Planalto Norte Catarinense

O Planalto Norte Catarinense possui uma área territorial de 11.041,365 km², representando 11,58% da área territorial do estado de Santa Catarina, e é constituído por 13 (treze) municípios, dentre esses Porto União. Em seus primórdios, o Planalto Norte Catarinense era habitado por grupos humanos indígenas, especificamente das tribos Xoklengs e Kaingang.

Este cenário transformou-se drasticamente a partir do ano de 1728, quando ocorreu a abertura da Estrada de Tropas, caminho que interligava os estados do Rio Grande do Sul e São Paulo, o que propiciou o início do processo de povoamento da região, os tropeiros necessitavam realizar paradas para descanso e alimentação.

Nestes locais de parada, ao longo do Caminho de Tropas, gradativamente foram surgindo povoados, que mais tarde originaram alguns dos municípios que atualmente integram o Planalto Norte Catarinense. Este caminho permaneceu em atividade até o início do século XIX. Além do Caminho de Tropas, outro fator preponderante para o povoamento da região consistiu na chegada dos imigrantes, oriundos do continente europeu. A partir dos anos 1890, acentuou-se a chegada de imigrantes provenientes de diversos países europeus.

No território do Planalto Norte Catarinense, também irrompeu o coronelismo, fenômeno através do qual, fazendeiros e comerciantes, proprietários de grandes latifúndios, exerciam influência sobre o poder político local. Não obstante a atuação dos coronéis, o advento e a inserção do capital estrangeiro, a partir da primeira década do século XX, contribuiu decisivamente para concentração da propriedade privada, e, por conseguinte, para o agravamento da tensão social e o processo de exclusão e marginalização contribuiu para a adesão dos caboclos aos redutos e influenciou peremptoriamente a deflagração do movimento sertanejo do Contestado (1912-1916), comumente denominado Guerra do Contestado.

Fonte: Tomporoski, A. A., & Marchesan, J. (2016). Planalto Norte Catarinense: algumas considerações sobre aspectos históricos, características físico-naturais e extrativismo. DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate, 6(2), 51–63. Disponível em: < <https://doi.org/10.24302/drd.v6i2.1206> >. Acesso em: 15/08/2022.

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 2

Município	Prefeito	População economicamente ativa	Nº Empregos	PIB per capita (R\$)
Arapoti	Nerilda Aparecida Penna	11.716	6.519	41.057
Balsa Nova	Marcos Antonio Zanetti	5.467	3.618	58.036
Boa Ventura de São Roque	Edson Flávio Hoffman	6.554	3.768	34.098
Bocaiúva do Sul	Floresmundo Alberti Junior	5.857	2.153	15.506
Bom Sucesso de Itararé	Vanderleia Aparecida Dos Santos Souza	3.571	634	15.972
Calmon	Helio Marcelo Olenka	1.366	468	20.889
Campina do Simão	André Junior de Paula	2.028	347	26.086
Campo Largo	Maurício Roberto Rivabem	60.255	33.065	35.770
Cantagalo	João Konjusk	5.957	1.339	19.379
Castro	Moacyr Elias Fadel Júnior	30.843	18.677	39.630
Cruz Machado	Antonio Luis Szaykowski	10.576	1.486	19.721
Doutor Ulysses	Moiseis Branco da Silva	2.439	415	11.112
Faxinal	Ylson Alvaro Cantagallo	8.166	2.655	26.156
Figueira	José Carlos Contiero	3.351	1.119	19.071
General Carneiro	Joel Ricardo Martins Ferreira	5.578	2.050	22.177
Goioxim	Mari Terezinha da Silva	4.286	591	25.260
Guarapuava	Celso Fernando Góes	81.398	44.503	33.640
Ibaiti	Antonely de Cássio Alves de C.	13.797	5.543	21.791
Imbaú	Dayane Sovinski Rodrigues	5.139	1.376	17.384
Inácio Martins	Edemétrio Benato Junior	5.074	1.441	15.548
Irati	Jorge David Derbli Pinto	29.788	14.020	31.288
Irineópolis	Lademir Fernando Arcari	5.411	1.215	31.142
Itaperuçu	Neneu José Artigas	11.079	4.018	18.132
Itapirapuã Paulista	Julio Cesar do Amaral	1.470	593	9.994
Jaguariaíva	Alcione Lemos	14.440	8.840	42.685
Japira	Angelo Marcos Vigilato	2.746	493	20.255

Município	Prefeito	População economicamente ativa	Nº Empregos	PIB per capita (R\$)
Mallet	Moacir Alfredo Szinvelski	6.831	2.938	52.248
Matos Costa	Paulo Bueno De Camargo	1.389	426	20.235
Paula Freitas	Sebastião Algacir Dalpra	2.381	1.027	47.695
Paulo Frontin	Jamil Pech	3.821	636	43.591
Pinhalão	Dionisio Arrais de Alencar	3.309	441	24.869
Pinhão	Jose Vitorino Prestes	15.892	3.890	48.651
Piraí do Sul	Henrique de Oliveira Carneiro	9.796	4.187	31.574
Porto União	Eliseu Mibach	17.617	5.036	21.990
Porto Vitória	Marisa de Fátima de Souza	2.088	617	16.830
Prudentópolis	Osnei Stadler	28.892	8.756	24.214
Reserva	Lucas Machado Ribeiro	11.721	3.638	23.196
Rio Branco do Sul	Karime Fayad	14.312	6.050	37.965
São Jerônimo da Serra	Venicius Djalma Rosa	4.976	924	20.351
Sapopema	Paulo Maximiano De Souza Jr.	3.612	852	15.953
Sengés	Nelson Ferreira Ramos	7.901	4.241	23.761
Teixeira Soares	Lucinei Carlos Thomaz	5.216	1.308	31.212
Tibagi	Artur Ricardo Nolte	8.298	3.380	43.875
Tomazina	Flávio Xavier de Lima Zanrosso	4.586	1.202	24.895
Turvo	Jeronimo Gadens do Rosario	6.837	2.352	32.653
União da Vitória	Bachir Abbas	26.136	13.484	27.679
Ventania	José Luiz Bittencourt	4.537	1.799	19.566
Wenceslau Braz	Atahyde Ferreira dos Santos Jr.	9.433	3.427	28.653

Fonte: IPARDES < http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=29> e IBGE <<https://cidades.ibge.gov.br>>. (2022)

Tabela 3- Distribuição da população e taxa de analfabetismo

Município	População Total	% População na Zona Rural	% População na Zona Urbana	Taxa de Analfabetismo
Arapoti	25.855	15,77	84,23	9,71
Balsa Nova	13.238	-	-	44,16
Boa Ventura de São Roque	6.665	-	-	-
Bocaiúva do Sul	10.987	53,33	46,67	11,54

Município	População Total	% População na Zona Rural	% População na Zona Urbana	Taxa de Analfabetismo
Bom Sucesso de Itararé	3.571	31,95	68,05	14,93
Calmon	3.387	37,56	62,44	14,17
Campina do Simão	4.062	-	-	28,53
Campo Largo	127.309	-	-	52,80
Cantagalo	12.952	34,30	65,70	10,86
Castro	67.084	26,56	73,44	9,80
Cruz Machado	18.040	66,42	33,58	7,49
Doutor Ulysses	5.727	83,78	16,22	22,75
Faxinal	17.306	-	-	43,96
Figueira	8.293	14,49	85,51	17,70
General Carneiro	14.038	-	-	37,36
Goioxim	7.503	76,60	23,40	16,45
Guarapuava	167.328	8,56	91,43	6,00
Ibaiti	28.751	19,60	80,40	14,53
Imbaú	11.274	37,38	62,62	21,00
Inácio Martins	10.943	42,54	57,46	10,89
Irati	60.425	-	-	47,59
Irineópolis	10.448	66,32	33,68	8,73
Itaperuçu	27.500	-	-	36,50
Itapirapuã Paulista	3.880	51,24	48,76	16,58
Jaguariaíva	32.606	14,00	86,00	8,71
Japira	4.903	44,26	55,74	13,60
Mallet	12.973	41,65	58,35	4,02
Matos Costa	2.839	48,40	51,60	13,32
Paula Freitas	5.434	49,42	50,57	5,25
Paulo Frontin	6.913	68,56	31,43	3,69
Pinhalão	6.215	36,86	63,14	14,59
Pinhão	30.208	49,29	50,71	15,83
Piraí do Sul	23.424	31,26	68,74	8,46
Porto União	33.493	15,60	84,40	59,26
Porto Vitória	4.148	-	-	39,10
Prudentópolis	52.125	-	-	36,86
Reserva	25.172	51,51	48,49	18,94
Rio Branco do Sul	32.504			
São Jerônimo da Serra	11.337	50,07	49,93	21,43
Sapopema	6.736	47,27	52,73	21,37

Município	População Total	% População na Zona Rural	% População na Zona Urbana	Taxa de Analfabetismo
Sengés	18.414	17,96	82,04	10,79
Teixeira Soares	10.283	53,36	46,64	6,82
Tibagi	19.344	39,68	60,32	15,64
Tomazina	8.791	53,15	46,85	16,22
Turvo	13.811	63,45	36,55	12,28
União da Vitória	52.735	5,22	94,78	5,08
Ventania	9.957	34,61	65,39	19,41
Wenceslau Braz	19.298	19,63	80,37	13,57

Fonte: IPARDES < http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=29> e IBGE <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. (2022)

Tabela 4- Situação dos domicílios quanto aos serviços básicos

Município	Domicílios que possuem				
	Abastecimento de água (nº)	Instalações Sanitárias (%)	Atendimento de esgoto (%)	Coleta de Lixo(%)	Iluminação Elétrica (%)
Arapoti	9.019	95,60	71,32	98,72	99,93
Balsa Nova	100	85,70	34,49	89,06	-
Boa Ventura de São Roque	95,54	54,64	-	100	-
Bocaiúva do Sul	3.461	94,06	71,83	100	99,25
Bom Sucesso de Itararé	606	88,14	97,76	99,86	98,66
Calmon	657	86,94	-	99,44	99,05
Campina do Simão	100	80,14	-	74,55	-
Campo Largo	100	96,62	66,4	100	-
Cantagalo	3.488	92,04	42,72	97,46	98,83
Castro	21.420	93,79	71,07	98,87	98,83
Cruz Machado	2.319	86,34	3,20	95,12	98,89
Doutor Ulysses	-	81,05	-	98,08	96,76
Faxinal	100	99,41	24,62	100	-
Figueira	3.155	95,83	11,66	99,01	99,36
General Carneiro	100	85,82	36,75	89,04	-
Goioxim	918	67,91	-	93,23	98,87
Guarapuava	66.719	87,13	83,18	81,49	66.719
Ibaiti	10.501	97,70	23,19	98,57	99,44
Imbaú	3.815	92,15	50,72	97,92	98,78
Inácio Martins	2.331	79,87	33,81	48,90	-
Irati	100	93,02	99,33	99,82	-

Município	Abastecimento de água (nº)	Instalações Sanitárias (%)	Atendimento de esgoto (%)	Coleta de Lixo(%)	Iluminação Elétrica (%)
Irineópolis	1.477	88,94	-	96,16	98,49
Itaperuçu	100	91,02	28,82	-	92,65
Itapirapuã Paulista	731	96,51	-	94,77	97,90
Jaguariaíva	10.747	97,27	-	99,13	99,50
Japira	1.329	97,98	-	99,88	99,74
Mallet	3.745	87,76	29,85	99,87	98,41
Matos Costa	539	86,88	-	95,65	98,81
Paula Freitas	1.214	83,64	-	52,71	83,78
Paulo Frontin	1.176	86,00	-	39,00	84,16
Pinhalão	1.982	97,06	-	100	99,68
Pinhão	7.183	80,40	37,20	98,29	95,17
Pirai do Sul	6.846	90,43	84,02	99,02	98,99
Porto União	8.688	75,7	76,00	-	-
Porto Vitória	100	93,50	-	86,73	-
Prudentópolis	100	-	96,19	95,85	-
Reserva	6.540	82,53	68,20	99,56	98,62
Rio Branco do Sul	-	92,55	-	-	-
São Jerônimo da Serra	-	94,28	-	97,67	99,83
Sapopema	1.914	94,69	38,82	93,10	98,01
Sengés	5.458	96,47	57,75	96,98	99,32
Teixeira Soares	2.099	89,23	46,93	99,80	99,31
Tibagi	5.344	93,67	72,79	99,68	98,99
Tomazina	1.857	95,60	78,30	98,10	99,89
Turvo	2.885	84,65	4,02	45,86	-
União da Vitória	21.089	97,50	36,19	98,23	99,45
Ventania	3.017	91,20	31,62	98,43	99,50
Wenceslau Braz	6.682	98,62	52,35	99,41	99,68

Fonte: IPARDES < http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=29> e IBGE <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. (2022)

Tabela 5- Matrículas efetuadas em unidades de ensino

Município	Pré-Escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior
Arapoti	760	3.598	1.032	250

Município	Pré-Escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior
Balsa Nova	-	-	-	-
Boa Ventura de São Roque	-	-	-	-
Bocaiúva do Sul	405	1.924	449	7
Bom Sucesso de Itararé	227	609	149	-
Calmon	243	620	119	-
Campina do Simão	-	-	-	-
Campo Largo	-	-	-	-
Cantagalo	355	1.623	482	14
Castro	2.214	10.595	3.506	933
Cruz Machado	388	2.023	684	3
Doutor Ulysses	80	854	314	-
Faxinal	-	-	-	-
Figueira	179	928	402	-
General Carneiro	-	-	-	-
Goioxim	168	925	311	-
Guarapuava	5.034	22.345	6.040	14.706
Ibaiti	656	3.789	1.262	1.418
Imbaú	320	1.701	491	145
Inácio Martins	286	1.495	369	-
Irati	-	-	-	-
Irineópolis	495	1.365	428	-
Itaperuçu	-	-	-	-
Itapirapuã Paulista	121	563	203	-
Jaguariaíva	995	4.755	1.426	1.210
Japira	120	521	168	24
Mallet	324	1.479	480	9
Matos Costa	122	388	110	-
Paula Freitas	148	617	155	-
Paulo Frontin	161	726	264	-
Pinhalão	131	797	330	52
Pinhão	923	4.371	1.189	512
Piraí do Sul	747	3.142	896	131
Porto União	1367	5.051	1.876	-
Porto Vitória	-	-	-	-
Prudentópolis	-	-	-	-
Reserva	676	3.691	1.052	302

Município	Pré-Escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior
Rio Branco do Sul	-	-	-	-
São Jerônimo da Serra	241	1.430	475	23
Sapopema	176	810	258	-
Sengés	550	2.498	670	164
Teixeira Soares	263	1.319	301	-
Tibagi	437	3.078	872	110
Tomazina	212	908	262	-
Turvo	418	2.015	493	100
União da Vitória	1.553	6.968	1.049	6.316
Ventania	257	1.241	370	36
Wenceslau Braz	530	2.488	835	979

Fonte: IPARDES < http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=29> e IBGE <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. (2022)

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 nas áreas de abrangência dos produtores certificados.

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

Município	IDHM	Índice de Gini
Arapoti	0,723	0,57
Balsa Nova	0,696	0,51
Boa Ventura de São Roque	0,655	0,49
Bocaiúva do Sul	0,640	0,46
Bom Sucesso de Itararé	0,660	0,44
Calmon	0,622	0,42
Campina do Simão	0,630	0,49
Campo Largo	0,745	0,55
Cantagalo	0,635	0,51
Castro	0,703	0,53
Cruz Machado	0,664	0,54
Doutor Ulysses	0,546	0,49
Faxinal	0,687	0,57
Figueira	0,677	0,44
General Carneiro	0,652	0,51
Goioxim	0,641	0,49
Guarapuava	0,731	0,55
Ibaiti	0,710	0,62
Imbaú	0,622	0,43
Inácio Martins	0,600	0,51
Irati	0,726	0,53
Irineópolis	0,699	0,54
Itaperuçu	0,637	0,50
Itapirapuã Paulista	0,661	0,53
Jaguariaíva	0,743	0,51
Japira	0,696	0,47
Mallet	0,708	0,46
Matos Costa	0,657	0,45
Paula Freitas	0,717	0,60
Paulo Frontin	0,708	0,52
Pinhalão	0,697	0,49
Pinhão	0,654	0,53
Piraí do Sul	0,708	0,56
Porto União	0,786	0,54
Porto Vitória	0,685	0,54
Prudentópolis	0,676	0,56
Reserva	0,618	0,50
Rio Branco do Sul	0,679	0,57

Município	IDHM	Índice de Gini
São Jerônimo da Serra	0,637	0,53
Sapopema	0,655	0,58
Sengés	0,663	0,51
Teixeira Soares	0,671	0,51
Tibagi	0,664	0,55
Tomazina	0,699	0,45
Turvo	0,672	0,53
União da Vitória	0,740	0,48
Ventania	0,650	0,42
Wenceslau Braz	0,687	0,52

Fonte: IPARDES <http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=29> e IBGE <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. (2022)

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 2, ocupam 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. Na região de União da Vitória (PR), há predominância da Formação Serra Geral, Rio do Rastro e sedimentos recentes.

As unidades de manejo localizadas na região de Guarapuava estão no Terceiro Planalto Paranaense ou Planalto de Guarapuava, localizado a Oeste da escarpa da Serra da Esperança, portanto sustentado pelas rochas da Formação Serra Geral do Paraná que vai até a margem esquerda do rio Paraná, ocupando uma área de 140.884 km² que corresponde a 2/3 do Estado do Paraná. É formado em sua maioria pelos grandes e sucessivos derrames de lavas básicas de vulcanismo Gondwânico. No local há predomínio das unidades básicas, representadas pelos derrames de basalto

tabular maciço, derrames lobados, basaltos hipovítreos e lavas andesíticas semelhantes à Fácies Campo Erê, as rochas ácidas são do Tipo Chapecó.

O território do Planalto Norte Catarinense vincula-se à formação da Bacia do Paraná, a qual se estende por uma área de aproximadamente 1.600.000 km², compreende o segundo e terceiro planalto paranaense, localizando-se em uma região tectonicamente estável, que evoluiu sobre a plataforma Sul-Americana no início do Devoniano a 400 milhões de anos, terminando no Cretáceo. O Segundo Planalto do Paraná compreende de rochas sedimentares do Paleozóico, enquanto o terceiro planalto compreende rochas basálticas do Mesozóico e arenitos do Cretáceo.

As cidades de Porto União (SC) e União da Vitória (PR) estão na transição entre o segundo e o terceiro planalto paranaense. Marcada pelo sedimento areno – argilosos da formação rio do rasto, constituinte do pedestal da serra da escarpa triássica – jurássica.

Fonte: TRATZ, E. B. TOMAZOLLI, E. R. AS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E GEOMORFOLÓGICAS DO MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA (PR) - A ORIGEM DA PAISAGEM COMO REFLEXO DO PASSADO GEOLÓGICO. Disponível em: < <http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/8/4/20.pdf> >. Acesso: 15/08/2022.

PALHARES, José Mauro. SUPERFÍCIES APLANADAS DO PLANALTO DE GUARAPUAVA: TRANSECTO LESTE-OESTE DE GUARAPUAVA A FOZ DO IGUAÇU ENTRE OS RIOS IGUAÇU E PIQUIRI. Curitiba, 2011. Acesso em: 15/08/2022.

SCHIPANSKI, H. J. et al. Desmistificando a origem de um complexo de grutas no município de Porto União, Santa Catarina – Brasil. Geomae, Campo Mourão, v.12, n.2, p.91-102, 2021. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/265291564_Bacia_do_Parana>. Acesso em: 15/08/2022.

Tomporoski, A. A., & Marchesan, J. (2016). Planalto Norte Catarinense: algumas considerações sobre aspectos históricos, características físico-naturais e extrativismo. DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate, 6(2), 51–63. <https://doi.org/10.24302/drd.v6i2.1206>. Disponível em: < <http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/1206>>. Acesso em: 15/08/2022.

2.3.1.2 Relevô

A área de influência dos Produtores Florestais integrantes do GPMT 2 está 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 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 inclinando-se suavemente para o oeste a altitudes médias de 700 a 800 metros. Os pontos mais baixos (350 a 560 m) estão 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 para 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.

Para a região de União da Vitória, as altitudes de 500 a 1.000 m ocupam a maior parte da região seguido pelas altitudes de 1.000 m a 1.400 m, as quais estão localizadas na sua maior parte no município de General Carneiro, sul de Bituruna e norte e nordeste de Cruz Machado.

A morfologia dos terrenos de Guarapuava é marcada por planaltos separados por uma grande escarpa localizada a Leste do município, no limite municipal. Esta é a mais expressiva feição, uma vez que limita o Segundo do Terceiro Planalto paranaense, reconhecido como planalto Sul de Guarapuava. A borda do planalto de Guarapuava está localizada nos municípios de Prudentópolis e Inácio Martins sendo também denominada de planalto residual da Formação Serra Geral.

Em relação a área de influência dos produtores localizados em Santa Catarina, estão localizados na região do Planalto Norte que por sua vez prevalece o relevo da unidade Patamar de Mafra, com colinas baixas, em superfície regular e quase plana. Em menor proporção, mais ao Norte, está a unidade do Planalto de São Bento do Sul.

Fonte: TRATZ, E. B. TOMAZOLLI, E. R. AS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E GEOMORFOLÓGICAS DO MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA (PR) - A ORIGEM DA PAISAGEM COMO REFLEXO DO PASSADO GEOLÓGICO. Disponível em: < <http://lsie.unb.br/ugb/sinageo/8/4/20.pdf> >. Acesso: 15/08/2019.

Tomporoski, A. A., & Marchesan, J. (2016). Planalto Norte Catarinense: algumas considerações sobre aspectos históricos, características físico-naturais e extrativismo. DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate, 6(2), 51–63. <https://doi.org/10.24302/drd.v6i2.1206>. Disponível em: < <http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/1206>>. Acesso em: 15/08/2022.

2.3.1.2 Clima

De acordo com a classificação de Köppen, a área 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. Ocorre principalmente nas regiões central, sul, centro-leste, em altitudes superiores a 850-900 m.

Para a região de Guarapuava-PR, quanto às temperaturas máximas, o território apresenta um intervalo entre 22°C a 26°C, sendo que o intervalo de 22°C a 24°C é predominante. O intervalo entre 24°C e 26°C ocorre nos municípios de Bituruna e Cruz Machado. No que se refere as temperaturas mínimas que predominam no território ocorrem em duas classes: de 9° C a 11°C que se concentra no município de General Carneiro, e de 11°C a 13°C.

Conforme base histórica dos últimos 15 anos de observações pluviométricas e termométricas (relacionadas na tabela 7) é evidente que os meses mais chuvosos do ano estão relacionados aos períodos mais quentes. 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 21°C e umidade relativa do ar de 82,1%. 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 maio e agosto com média de 102,7 mm/mês, temperatura média 13,51 °C e umidade relativa do ar de 82,37%. Com geadas frequentes e severas em junho e agosto.

Para a região de União da Vitória-PR, quanto às temperaturas máximas, o território apresenta um intervalo entre 22°C a 26°C, sendo que o intervalo de 22°C a 24°C é predominante. O intervalo entre 24°C e 26°C ocorre nos municípios de Bituruna e Cruz Machado. No que se refere as temperaturas mínimas que predominam no território ocorrem em duas classes: de 9° C a 11°C que se concentra no município de General Carneiro, e de 11°C a 13°C.

Para as unidades de manejo da região de Santa Catarina, o clima é mesotérmico, predominantemente subtropical úmido, algumas vezes sendo superúmido, com estações relativamente bem definidas e temperatura média anual entre 18°C a 20°C, ocorrendo geadas durante a estação do inverno. No verão, a temperatura é branda, com a média oscilando em torno de 22°C, porém, é comum a ocorrência de temperaturas superiores a 30°C. A altitude média é de 840 metros. A umidade relativa do ar (média anual) é de aproximadamente 75%, com uma precipitação pluviométrica média anual de 1700 mm.

Tabela 7- Resumo dados climáticos médios para a região de abrangência do GPMT 2 nos últimos 15 anos (Estação meteorológica de Castro/PR)

Mês	Precipitação (mm)	°C máx.	°C méd.	°C min.	UR (%)
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 (Disponível em <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em 05/07/2021).

Tabela 8- Resumo dados climáticos médios para a região de abrangência do GPMT 2 nos últimos 15 anos (Estação meteorológica de Irati/PR)

Mês	Precipitação (mm)	°C máx.	°C méd.	°C min.	UR (%)
Janeiro	183,24	27,37	21,16	17,18	77,69
Fevereiro	146,25	27,72	21,28	17,30	77,93
Março	132,11	26,78	20,17	16,05	77,78
Abril	112,13	24,59	17,93	13,80	77,70
Mai	112,19	20,64	14,46	10,42	80,23
Junho	144,94	19,45	13,16	9,07	80,60
Julho	117,55	20,07	13,08	8,46	78,31
Agosto	96,40	22,11	14,54	9,38	73,10
Setembro	144,57	23,39	16,30	11,45	72,78
Outubro	198,51	24,45	18,12	13,93	76,29
Novembro	136,99	25,96	19,41	14,91	73,85
Dezembro	131,71	27,39	20,94	16,61	75,78

Fonte: INMET - Instituto Nacional de Meteorologia (Disponível em <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em 05/07/2021).

Fonte: Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança. Governo do Estado do Paraná - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos -Instituto Ambiental do Paraná -Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. Curitiba, 2009.

Tomporoski, A. A., & Marchesan, J. (2016). Planalto Norte Catarinense: algumas considerações sobre aspectos históricos, características físico-naturais e extrativismo. DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate, 6(2), 51–63. <https://doi.org/10.24302/drd.v6i2.1206>. Disponível em: <<http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/1206>>. Acesso em: 15/08/2022.

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 1.800 ha. 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 micro bacias 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.

As áreas de produtores também estão localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Jordão (BHJ), no estado do Paraná. Envolve parcialmente os municípios de Guarapuava, Inácio Martins, Cândói, Pinhão, Campina do Simão, Reserva do Iguaçu e Foz do Jordão, sendo que se situa na Região Hidrográfica do Paraná, a qual possui uma área de 879.860 km² e abrange oito Estados da Federação, localiza-se especificamente na Unidade Hidrográfica dos Afluentes do Médio Iguaçu.

O Rio Jordão é o principal afluente da margem direita do Rio Iguaçu, suas nascentes estão localizadas nas encostas ocidentais da Escarpa da Esperança com altitudes de cerca de 1.200 m. Próximo à cidade de Guarapuava ele é formado pelos rios das Pedras e Bananas, desenvolvendo-se no sentido nordeste-sudoeste, totalizando uma área de drenagem de 4.730,60 km², com uma extensão de cerca de 168 km do seu curso principal até sua foz. Seus principais afluentes da margem direita são os rios Cascavel, Coutinho, Campo Real e Caracu e pela esquerda os rios Capão Grande, Capivara, Pinhãozinho e Pinhão.

Uma característica da BHJ é a baixa capacidade de armazenamento dos aquíferos, devido a pequena permeabilidade e baixa profundidade dos solos, impedindo um melhor grau de regularização sobre as vazões, limitando em períodos de estiagens, a contribuição do lençol freático na formação das vazões.

Dentre os rios que entrecortam o território do Planalto Norte Catarinense, a ênfase recai sobre os rios Negro e Iguaçu. O rio Negro, com uma extensão de 363 km, recebe pela margem esquerda a contribuição de 22 afluentes. Destes, os mais extensos são os rios Canoinhas (150 km), Preto (102 km), São João (92 km) e Negrinho (78 km). O rio Iguaçu, em uma extensão de 158 km, corresponde ao limite entre os Estados do Paraná e Santa Catarina. Neste trecho, o rio Iguaçu recebe águas de doze contribuintes que se estendem pelo território do Planalto Norte Catarinense.

Dentre estes contribuintes, ressalta-se o rio Jangada, com 130 km, que também realiza o limite entre os dois estados. Outros afluentes importantes neste trecho limítrofe correspondem aos rios: Timbó (127 km), Paciência (76 km), Pintado (46 km) e Espingarda (44 km).

Fonte: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA. Bacia Hidrográfica do Rio Jordão. Fase 1 - Diagnóstico. 2008. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-05/diagnostico_bhj.pdf>. Acesso em: 15/08/2022
PARANÁ. SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Bacias Hidrográficas do Paraná. Série Histórica. Curitiba: SEMA, 2010. Acesso em: 15/08/2022.

Tomporoski, A. A., & Marchesan, J. (2016). Planalto Norte Catarinense: algumas considerações sobre aspectos históricos, características físico-naturais e extrativismo. DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate, 6(2), 51–63. <https://doi.org/10.24302/drd.v6i2.1206>. Disponível em: <<http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/1206>>. Acesso em: 15/08/2022

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 abrupático, textura arenosa/média (PVAd1);
5. Argissolo Vermelho Amarelo Álico, abrupático, 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).

A Região de Guarapuava é dominada por Latossolos Brunos, Neossolos Litólicos ou Regolíticos, Cambissolos Háplicos ou Húmicos e Nitossolos Brunos, normalmente distróficos, húmicos ou alumínicos. Combinados em proporções variáveis, estes solos compõem as unidades de mapeamento da região e são, sob condições naturais, ácidos, distróficos, saturados por Al³⁺, pobres em P e argilosos,

sendo imprescindível uso de corretivos e fertilizantes para obtenção de boa produtividade.

Na região de União da Vitória, há predominância de Cambissolos, Neossolos e Nitossolos. Os solos são eluviais e aluviais, e de estrutura argilo-arenosa e de modo geral são ácidos e de pouca fertilidade, embora possam ser melhorados com corretivos e fertilizantes. Entretanto, como a topografia é bastante acidentada, são poucos favoráveis para o implemento da atividade agrícola, servindo principalmente para o reflorestamento e pastagens.

Os solos predominantes nas superfícies de relevo ondulado e forte ondulado do Planalto Norte Catarinense são os Cambissolos Húmicos Alumínicos e Alíticos, Cambissolos Háplicos Alumínicos e Alíticos e os Neossolos Litólicos Húmicos. Os Latossolos Vermelhos Húmicos também ocupam áreas expressivas nesta região, ocorrendo geralmente nas áreas de relevo suavemente ondulado nos divisores de água.

Devido às altas precipitações pluviométricas verificadas no Estado de Santa Catarina, o intemperismo dos seus solos geralmente foi alto, resultando em intensa lixiviação das bases, o que culminou com a formação de solos muito ácidos e com altos teores de alumínio trocável. Dependendo da região, do material de origem, posição no relevo e da idade dos solos, entretanto, podem ocorrer variações significativas na fertilidade química dos solos, bem como na expressão dos seus componentes mineralógicos.

Fonte: RIBAS, Clinton. CARACTERIZAÇÃO DA FERTILIDADE ATUAL DOS SOLOS DA REGIÃO DE GUARAPUAVA-PR. Guarapuava, 2010. Acesso em: 15/08/2022.

EMBRAPA. 2004. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Solos do Estado de Santa Catarina. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 745p. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/964417/solos-do-estado-de-santa-catarina>>. Acesso em: 15/08/2022.

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

Pode-se dividir a região de atuação do GPMT 2 em três regiões, as quais serão nomeadas através do seu município de maior representatividade, Telêmaco Borba/ PR, União da Vitória/ PR e Itararé/SP. A caracterização do meio biótico se dará,

seguindo estas classes, tomando-se como referência informações bibliográficas das regiões.

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.

Conforme Tabela 9 os dados disponíveis referem-se a levantamentos realizados na Fazenda Monte Alegre situado no Paraná, sendo identificadas 1.213 espécies de flora.

Tabela 9- Grupos de flora identificados e ameaçadas

Grupo	Nº Espécies Identificadas	Espécies Ameaçadas
Arbóreas/Arbustivas	714	22
Herbáceas	318	13
Epífitas/ Lianas/Trepadeiras	181	4
TOTAL	1.213	39

Fonte: Adaptado de Resumo Público Klabin Florestal 2021.

Na região de União da Vitória predominam formações vegetais em diferentes estágios sucessionais, resultantes do processo de ocupação antrópica ocorrido ao longo de, praticamente, toda a região, processo no qual as florestas foram exploradas para utilização de seus recursos e para permitir a criação animal. Diferentemente de outras regiões com maior aptidão agrícola e mecanização de seus solos, tal ocupação não pressupôs, necessariamente, a remoção integral - corte raso da floresta - e sua conversão para a agropecuária convencional.

Na análise da cobertura vegetal deve-se ressaltar que, em função dos diferentes históricos de uso do solo, é extremamente complexo o seu enquadramento nos padrões legais vigentes para a região da Floresta Ombrófila Mista, a qual define formações vegetais primárias e estágios sucessionais de vegetação secundária.

Verifica-se o elevado grau de alteração da vegetação natural pela ocorrência em praticamente todos os pontos onde a vegetação apresentava-se mais

desenvolvida e assumia um aspecto de estágio avançado, de espécies pioneiras como *Ocotea puberula* canela-guaicá, *Piptocarpha angustifolia* vassourão-branco, *Vernonia discolor* vassourão-preto, *Mimosa scrabella* bracatinga, *Solanum granuloso-leprosum* fumo-bravo e *Sapium glandulatum* leiteiro entre outras, em diferentes números e que frequentemente compartilhavam o dossel com *Ocotea porosa* imbuia e outras canelas, *Sloanea lasiocoma* sapopema e *Araucaria angustifolia* araucária.

Dentre as espécies mais “frágeis” do ponto de vista da conservação, no que se refere a ameaça, destaca-se: *Ischnocnema guentheri*, *Proceratophrys* cf. *avelinoi*, *Hyalinobatrachium uranoscopum* e *Hypsiboas* sp. (gr. *pulchellus*).

Na região de Itararé, a vegetação é caracterizada por Floresta Ombrófila Mista. Em diferentes estágios de desenvolvimento, apresenta espécies típicas como *Araucaria angustifolia*, *Ilex paraguariensis*, *Matayba elaeagnoides*, *Blepharocalix salicifolius* e *Dicksonia sellowiana*.

No estudo de referência, foram encontradas 58 espécies, sendo as famílias Myrtaceae, Lauraceae e Rubiaceae as mais representativas. Das espécies ameaçadas de extinção, identificou-se na região a *Araucaria angustifolia* e a *Ocotea porosa*.

Na região de Guarapuava 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.

As florestas secundárias ocorrem com maior intensidade nas porções nordeste e sudeste, abrangendo o município de Guarapuava, Inácio Martins e Pinhão. São locais de relevo acidentado, onde, num passado recente, houve exploração seletiva de madeiras de maior valor comercial. São raras as porções florestais nesta região que conservam características de floresta primária. As madeiras-de-lei como imbuia (*Ocotea porosa*) e cedro (*Cedrella fissilis*) são muito raras, o que atesta o caráter secundário destas matas. É comum a formação de taquaral, taquara (*Merostachys multiramea*) no sub-bosque.

A vegetação mais peculiar está na bacia do rio Jordão ocorre nas imediações do Salto Curucaca. Devido à presença de afloramentos rochosos entre camadas de solo orgânico, proporciona ambiente para o estabelecimento de diversas espécies que abrangem praticamente toda a taxonomia vegetal: fungos, algas e líquens; briófitas (musgos) e pteridófitas (samambaias); espermatófitas (orquídeas, bromélias, gramíneas, ciperáceas e árvores), chamando a atenção uma infinidade de espécies rupícolas (que crescem sobre rochas) e de epífitas (vegetais que crescem sobre outros sem parasitá-los). Há xaxins com diâmetro superior a 40 cm, imbuías (*Ocotea porosa*) centenárias, além do pinheiro-do-paraná.

Outra fonte importante de informações sobre a flora regional é o Plano de Manejo da APA Serra da Esperança, neste, verifica-se espécies pioneiras como *Ocotea puberula* canela-guaicá, *Piptocarpha angustifolia* vassourão-branco, *Vernonia discolor* vassourão-preto, *Mimosa scrabella* bracatinga, *Solanum granuloso-leprosum* fumo-bravo e *Sapium glandulatum* leiteiro entre outras, em diferentes números e que frequentemente compartilhavam o dossel com *Ocotea porosa* imbuia e outras canelas, *Sloanea lasiocomma* sapopema e *Araucaria angustifolia* araucária. Dentre as espécies mais “frágeis” do ponto de vista da conservação, no que se refere a ameaça, destaca-se: *Ischnocnema guentheri*, *Proceratophrys* cf. *avelinoi*, *Hyalinobatrachium uranoscopum* e *Hypsiboas* sp. (gr. *pulchellus*).

Da região de Santa Catarina, através do Resumo Público do Plano de Manejo Florestal da empresa Klabin, foi possível obter o levantamento de flora nativa nas áreas em Santa Catarina. Em relação ao número de espécies de flora identificadas nas fazendas da Klabin em Santa Catarina, totaliza-se 880 espécies de flora, sendo identificadas 552 espécies arbóreas/arbustivas, 275 espécies de herbáceas, 15 epífitas e 38 lianas.

Fonte: Governo do Estado do Paraná. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JORDÃO. FASE 1 – DIAGNÓSTICO. 2008. Disponível em: <http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/jordao/plano_de_bacia/diagnostico_bhj.pdf>. Acesso em: 13/12/2019.

CORDEIRO, J.; RODERJAN, C. V.; RODRIGUES, W.A. Plantas lenhosas da Floresta Ombrófila Mista do Parque Municipal das Araucárias – Guarapuava (PR). *Ambiência Guarapuava (PR)* v.7 n.3 p. 441 - 460 Set./Dez. 2011 ISSN 1808 – 0251. Disponível em <<https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/1197/1326>> Acesso em 08/01/2020.

Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança. Governo do Estado do Paraná - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Instituto Ambiental do Paraná - Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. Curitiba, 2009.

Resumo Público Klabin Florestal 2020.

CARMO, M. R. B; MORO, R. S; NOGUEIRA, M. K. F. S. A vegetação florestal nos Campos Gerais. Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná. UEPG. 2007.

Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança. Governo do Estado do Paraná - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Instituto Ambiental do Paraná - Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. Curitiba, 2009.

KLABIN. RESUMO PÚBLICO DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL. SANTA CATARINA. 2022. Disponível em: < <https://klabin.com.br/sustentabilidade/estrategia/resumo-publico>>. Acesso em: 15/08/2022

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 10 e 11 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 10- 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 11- Espécies de flora madeireiras identificadas e ameaçadas

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	NOME VULGAR
Araucaria angustifolia	Araucariaceae	Pinheiro do Paraná

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

Fonte: IAT (2020).

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>. Acesso em: 15/08/2022.

2.3.2.3 Caracterização da Fauna

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. Para tornar mais abrangente esta caracterização, utiliza-se também estudo realizado na região de Sengés voltado a mastofauna, visto que há uma UMF localizada nesta região, relativamente distante das demais áreas que compõe o grupo.

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.

Para os levantamentos executados pela fomentadora, conforme Tabela 12 os resultados na Fazenda Monte Alegre situado no Paraná, sendo identificadas 746 espécies de fauna.

Tabela 12- Grupos de flora identificados e ameaçadas

Grupo	Nº Espécies Identificadas	Espécies Ameaçadas
Anfíbios	42	0
Aves	450	34
Invertebrados	31	0
Mamíferos	127	27
Peixes	57	6
Répteis	39	0
TOTAL	746	67

Fonte: Adaptado de Resumo Público Klabin Florestal 2021.

A obtenção de dados na região de Itararé se deu através da instalação de armadilhas fotográficas, caminhada errante e registros indiretos. Foram identificadas 27 espécies de mastofauna distribuídas em dezoito famílias, das quais oito encontram-se ameaçadas:

- *Myrmecophaga tridactyla* (Tamanduá- bandeira) na categoria criticamente ameaçada na lista do IAP/SEMA e vulnerável segundo a lista do IBAMA;
- *Mazama gouazoubira* (Veado- catingueiro) na categoria em perigo na lista do IAP/SEMA e vulnerável na lista do IBAMA;
- *Puma concolor* (Suçuarana) e *Mazama nana* (veado- cambuta) na categoria vulnerável de ambas as listas do IAP/SEMA e IBAMA;
- *Chrysocyon brachyurus* (Lobo guará) na categoria em perigo na lista do IAP/SEMA e vulnerável na lista do IBAMA;

- Pecari tajacu (Porco do mato) na categoria vulnerável na lista do IAP/SEMA;
- Leopardus tigrinus (Gato- do- mato- pequeno) na categoria vulnerável de ambas as listas do IAP/SEMA e IBAMA;
- Alouatta clamitans (Bugio), na categoria vulnerável na lista do IAP/SEMA.

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, buscou-se trabalhos científicos relacionados a área abrangida.

Para a Bacia Hidrográfica do Jordão situada na região de Guarapuava, estudos mostram que 495 espécies de vertebrados terrestres foram registradas, o que corresponde à cerca de 45,2% do total até então conhecido para o Estado do Paraná. Dentre os vertebrados terrestres registrados, encontram-se 81 espécies de mamíferos, 338 de aves, 48 de répteis e 28 de anfíbios. De forma genérica, a diversidade local de ambientes é o que favorece a riqueza faunística apresentada.

As 81 espécies de mamíferos registradas correspondem a 56% das espécies registradas para o Estado do Paraná. Diversas espécies de mamíferos que vivem na região encontram nas faixas de mata ciliar e nos fragmentos florestais remanescentes, o espaço e os alimentos necessários à sua sobrevivência.

Possui 338 espécies de aves registradas até o momento, o que representa 47,5% das aves, entre as mais de 700 espécies do Estado do Paraná. Destas, 304 são residentes na área da bacia e apenas 34 apresentam hábitos migratórios.

Os répteis registrados correspondem a um total de 48 espécies, o que compreende cerca de 33% deste grupo para o Paraná. Foram descritas até o momento 28 espécies de anfíbios, o que corresponde a 31% deste grupo no Estado.

Nos ecossistemas aquáticos, o plâncton é o conjunto de organismos que vivem dispersos, flutuando na coluna d'água. Ele é constituído pelo fitoplâncton (algas) e zooplâncton (pequenos animais).

O Plano de Manejo da APA Serra da Esperança, apresentou dados semelhantes quanto ao número de espécies, e ainda se acrescenta informações acerca das espécies ameaçadas. Para efeitos de monitoramento, serão considerados os números registrados pelo Plano de Manejo da APA – Serra da Esperança.

Fonte: Governo do Estado do Paraná. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JORDÃO. FASE 1 – DIAGNÓSTICO. 2008. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-05/diagnostico_bhj.pdf>. Acesso em: 15/08/2022.

Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança. Governo do Estado do Paraná - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Instituto Ambiental do Paraná - Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. Curitiba, 2009.

Monitoramento da Flora do Distrito de Ouro Verde, município de Sengés/PR. Trópico Florestal. 2016.

Monitoramento de Mastofauna da RPPN Vale do Corisco. Sengés/PR. Trópico Florestal. 2013.

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: Jaguaritica (*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 brasiliensi*), 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 rasilensis*), 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 ornatus*), 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-coroadado (*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*), Pichocho ou chá-chá (*Sporophila frontalis*), Cigarrinha (*Sporophila falcirostris*), Patativa (*Sporophila plumbea*), 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 aniceps*), *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*).

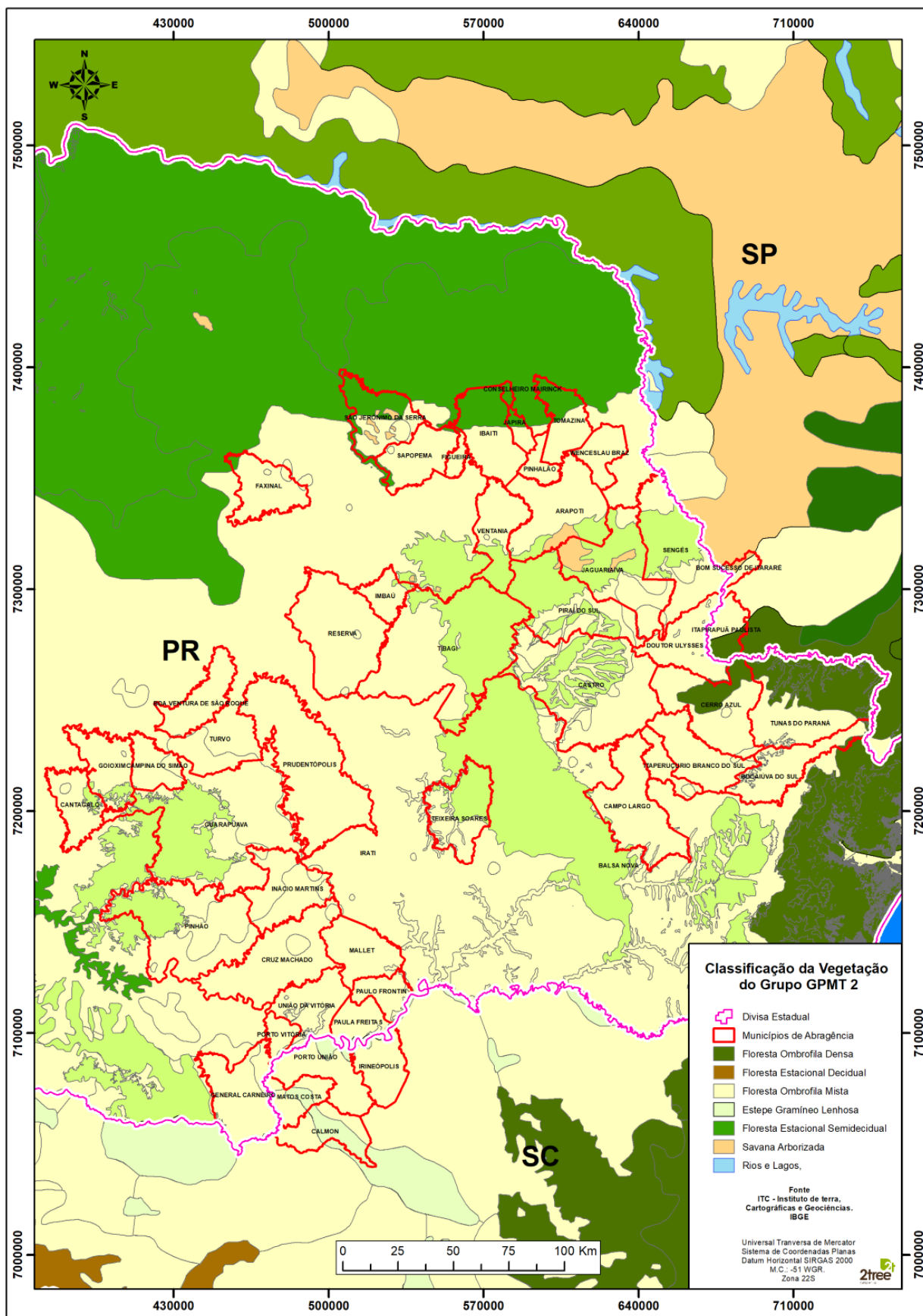
Abelhas: Guiruçu (*Schwarziana quadripunctata*), Caga-fogo ou assadeira (*Oxytrigona tataira*), Tujuba (*Melipona mondury*), Irati (*Lestrimelitta ehrhardti*), Mombucão ou papa-terra (*Cephalotrigona capitata*).

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: 15/08/2022.

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

Figura 2- Classificação da vegetação de abrangência do GPMT 2



Fonte: 2Tree Ambiental

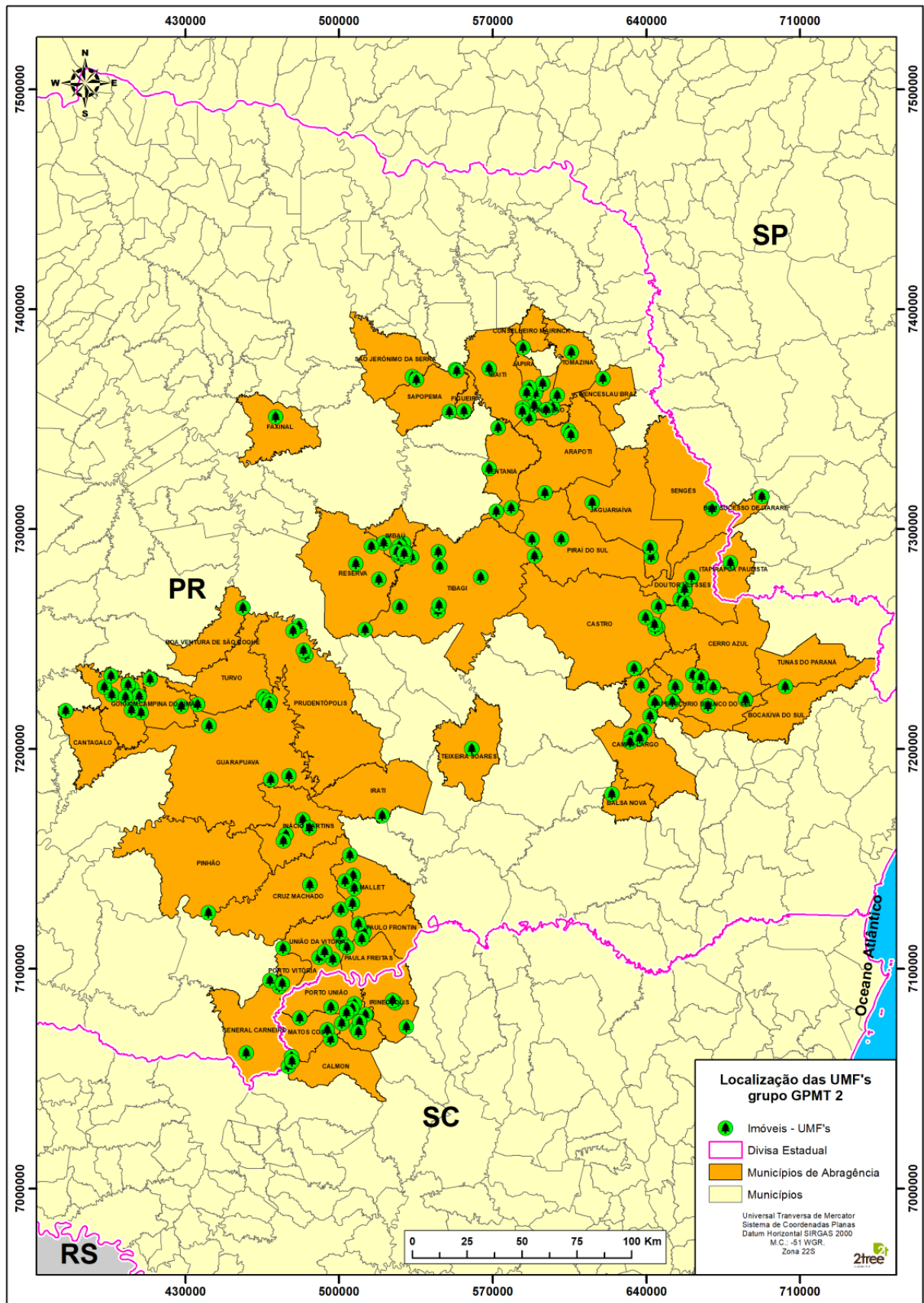
3. GESTÃO FLORESTAL

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 100 km, sendo para Monte Alegre a área mais próxima 40 km e a mais distante 430 km. Para o Puma a área mais próxima está a 27 km e a mais distante 450 km.

Na Figura 3 pode-se observar a distribuição espacial dos empreendimentos que compõe o GPMT 2.

Figura 3- Distribuição espacial das Unidades de Manejo Florestal componentes do GPMT 2



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 pelo intenso programa de pesquisa em tecnologia florestal realizado pela Klabin Florestal e pelas bases técnicas 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 das propriedades, 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 2 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 2 só utilizam, nas áreas manejo florestal, defensivos químicos seletivos homologados pelos órgãos competentes e não-integrantes da lista de produtos banidos pelo FSC®.

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 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*, *P. elliottii* e *P. tecunumanni* 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.

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 Pinus na Tabela 13 e 14, e para os plantios de Eucalipto na Tabela 15 e 16.

Tabela 13- Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – Desbaste em Pinus

Plantio de 7 a 8 / 12 a 14 anos - Desbaste	
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 14 - Viabilidade Econômica do Manejo florestal – Corte raso em Pinus

Plantio de 14 a 21 anos - Corte Raso	
Preço (celulose)	R\$ 90,00/ ton
Preço (tora)	R\$ 130,00/ ton
Distância Média	80 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\$ 29,00/ ton
Receita Média Total	R\$ 29.500,00
Custos Médios Totais	R\$ 15.050,00
Retorno Líquido	R\$ 14.450,00

Fonte: 2Tree Ambiental

Tabela 15- Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – Desbaste em Eucalipto

Plantio de 4 a 5 / 7 a 10 anos - <u>Desbaste</u>	
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 16 - Viabilidade Econômica do Manejo Florestal – Corte raso em Eucalipto

Plantio de 7 a 12 anos - <u>Corte Raso</u>	
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 25 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. Costuma-se fazer a aplicação de fertilizante NPK utilizando-se de 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 (convencional ou silvipastoril), 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) Replântio com plantadeira

Costuma-se fazer levantamento de falhas entre o 10º e 20º dia pós plantio e posteriormente é efetuado o replântio 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 pela Klabin Florestal, 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 a colheita 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. O Microplanejamento deve ser realizado no mínimo com 30 dias de antecedência da atividade de colheita e é neste momento que são confeccionados mapas/croquis especiais que visam:

- 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

Modalidade de colheita	Atividade	Equipamento	Justificativa
Convencional ou Mista	Derrubada e Traçamento	Motosserra	1 – Baixo custo operacional, especialmente para produtores de pequeno porte; 2 – Condições topográficas do imóvel.
Modalidade de colheita	Atividade	Equipamento	Justificativa

Mecanizada	Derrubada e traçamento	Harvester/ Feller	<p>1 – Auxilia no direcionamento das quedas de árvores;</p> <p>2 – Possibilita o corte e o giro das árvores de pequeno e médio porte;</p> <p>3 – Diminui danos aos remanescentes nativos;</p> <p>4 – Maior aproveitamento da madeira nobre;</p> <p>5 – Facilita a atividade seguinte do módulo, arraste.</p> <p>6 - Agrega valor ao produto final (qualidade);</p> <p>7 – Busca redução no consumo de combustível por tonelada produzida.</p>
Convencional ou Mista	Arraste e baldeio	Auto carregável	1 – Facilita a movimentação do produto e o carregamento
Mecanizada	Arraste e baldeio	Forwarder	<p>1 – Apresenta conforto interno ao operador;</p> <p>2 – Possibilita maior produtividade, com menor impacto ambiental na compactação de solo.</p>

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 até o pátio da Klabin Florestal ou de outro comprador. Pode ser realizado:

- Quando há compra da madeira em pé pela fomentadora, a mesma é responsável pelo transporte;
- Quando o fomentado contrata empresa terceirizada para realizar o transporte;
- Quando o fomentado transporta a madeira em caminhão próprio.

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 GMPT2, 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 e flora são fornecidos pela fomentadora e outras fontes representativas para as regiões onde estão os imóveis do grupo. Os demais monitoramentos seguem o descrito no plano formal de monitoramentos.

5.1.1 Monitoramentos Fauna e Flora

A empresa Klabin, realiza monitoramentos periódicos na região de abrangência do Grupo de Produtores Florestais do Médio Tibagi 2. Estes monitoramentos contemplam campanhas para verificação in loco de levantamento de fauna, flora e

respectiva ocorrência de espécies ameaçadas de extinção. O estudo é realizado por empresa terceira especializada de acordo com as informações abaixo:

Monitoramento de vegetação com atividades previstas com o objetivo de:

- a) Diagnosticar as espécies nos remanescentes;
- b) Avaliar a dinâmica sucessional pelo estrato regenerante;
- c) Avaliar o impacto da silvicultura; propor medidas para redução de impacto.

Para monitoramentos de fauna, são previstas atividades com o objetivo de:

- a) Diagnosticar as espécies de avifauna e mastofauna nos remanescentes;
- b) Monitorar a perda e acréscimo de espécies e suas variações;
- c) Avaliar o impacto da silvicultura;
- d) Propor medidas para redução de impacto e melhoria na conservação.

Foram previstas também atividades de levantamento de relevância social, visando a identificação do uso ou não das áreas da empresa avaliada pelas comunidades identificadas, adjacentes ao empreendimento.

Monitoramento de fauna através de apontamentos de visualização de animais silvestres, realizado por funcionários próprios, de empresas terceiras ou ainda por vizinhos ou proprietários dos empreendimentos pertencentes ao grupo de certificação, através de registro em formulários ou documento armazenado na base documental do grupo ou na fomentadora.

Também se acompanha informações secundárias atualizadas para utilização em monitoramento de fauna e flora dos imóveis certificados, especialmente em regiões mais distantes da Fazenda Monte Alegre - Klabin, sendo utilizadas informações de Plano de Manejo de unidades de conservação próximas à estas áreas.

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 Edáfico/Hídrico

Durante a ocorrência de atividades nos imóveis pertencentes ao Grupo de Certificação é realizada uma avaliação pré e pós atividade, conforme item 3.5, em caso de identificação de impactos direcionado ao corpo hídrico, a organização deverá promover uma análise in loco, visando quantificar tais impactos e tratá-los.

5.1.3 Monitoramento de Água para Consumo Humano

Nas análises realizadas por laboratórios aptos, seguindo parâmetros estabelecidos pela legislação para este tipo de análise, foram coletadas amostras nos pontos de captação de água localizados nos imóveis dos produtores integrantes do grupo de certificação que possuíam moradores.

Para as amostras coletadas com resultado impróprio para consumo, foi estabelecido que o proprietário deverá realizar tratamento de água através de cloração, após implantado o sistema realizar nova análise para atestar a qualidade da água, o produtor florestal também pode disponibilizar água mineral aos moradores e funcionários, caso seja de sua preferência.

5.1.4 Monitoramento de Impactos Ambientais e Sociais

São realizadas análises detalhadas das atividades florestais executadas nas propriedades dos produtores florestais integrantes do grupo de certificação – GPMT 2, 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.

Estas análises são sintetizadas na forma de planilhas com a descrição da tarefa realizada, o aspecto identificado, o detalhe do aspecto e o impacto gerado. A avaliação

é realizada considerando diversos critérios, tais como incidência, situação, temporalidade, entre outros, possibilitando determinar e classificar sua criticidade.

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 de eucalipto 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 – elaborado com base na metodologia e técnica da empresa Klabin Florestal. 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: formicida com princípio ativo Sulfluramida;
- b) Controle de formigas cortadeiras: formicida com princípio ativo Fipronil;
- c) Controle de mato competição: herbicida com princípio ativo Glifosato Carfentrazone.

São utilizados nos plantios florestais somente produtos químicos com derroga e autorizados pelo organismo certificador, 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.

Houve plantio florestal em alguns dos empreendimentos pertencentes ao GPMT 2 no último ano. Na Tabela 17 observa-se a quantidade proposta para aplicação de agroquímicos na silvicultura em imóveis do GPMT 2.

Tabela 17- Quantidades propostas para utilização em imóveis do GPMT 2

Princípio Ativo	Quantidade proposta por ha
Formicida (Sulfloramida)	3,0 kg
Herbicida (Glifosato)	2,0 kg ou 1,8 L
Formicida (Fipronil)	1,5 a 3 kg

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.

Em 2019 identificou-se a presença de duas Áreas de Alto Valor de Conservação em imóveis do GPMT 2, desde sua identificação é realizado anualmente monitoramentos nas AAVC's.

a) AAVC RPPN Leon Sfeir Von Linsingen

A Reserva Particular do Patrimônio Natural compreende em uma área representativa da biota regional, com área preservada e relevante, seu objetivo específico é a proteção dos recursos naturais. Além de ser RPPN, está localizada no perímetro da APA da Serra da Esperança, outra Unidade de Conservação muito importante para o cenário estadual. A área que representa a AAVC é de 466,13 ha, mesma delimitação da referida RPPN.

O atributo que faz referência, é o *AVC 2 – Diversidade de espécies. Concentrações de diversidade biológica incluindo espécies endêmicas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção, significativas em nível global, regional ou nacional.*

A Área é protegida, com objetivo prioritário a proteção dos recursos naturais. Apresenta elevada diversidade de espécies nativas representativas da fauna e flora regional, com representantes de espécies ameaçadas.

b) AAVC Complexo São Zacarias

O empreendimento está próximo da APA Serra da Esperança e forma um extenso maciço de floresta nativa preservada. No imóvel, 69% da área total é de vegetação nativa, sendo que 2.128,78 ha compreendem a área determinada como AAVC. Não foi considerada a totalidade da área de vegetação nativa como AAVC, em função da conectividade com outras áreas de vegetação nativa que o limite estabelecido tem, o que promove a formação de mosaicos e corredores ecológicos.

O atributo que faz referência, é o *AVC 2 – Diversidade de espécies. Concentrações de diversidade biológica incluindo espécies endêmicas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção, significativas em nível global, regional ou nacional.*

A área apresenta extenso maciço florestal nativo, que permite a formação de mosaicos e corredores ecológicos a nível regional.

5.2.2.1 Monitoramento de AAVC

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

Quadro 2 - Ameaças e medidas protetoras para o atributos AVC 2

PROCESSO	ATIVIDADE GERADORA	AGENTE CAUSADOR	ASPECTO	IMPACTO	MEDIDAS PROTETORAS
COLHEITA (Derrubada, Arraste e Processamento)	Derrubada mecanizada de árvores	Atividade operacional	Supressão de vegetação nativa	Alteração na diversidade biológica, características ambientais.	A derrubada das árvores deverá ser direcionada no sentido oposto dos fragmentos de vegetação nativa.
	Arraste de madeira	Atividade operacional	Supressão de vegetação nativa	Alteração na diversidade biológica, características ambientais.	O arraste deverá ser realizado em curtos espaços, evitar esta operação em períodos chuvosos, e não se estender aos fragmentos de vegetação nativa.

	Preparação de estradas	Atividade operacional	Acúmulo de sedimentos de estradas em fragmentos de vegetação nativa, supressão de vegetação nativa, assoreamento de corpos d'água.	Alteração na diversidade biológica, características ambientais.	As aberturas de estradas e construção de caixas de contenção não poderão ser estendidas aos fragmentos de vegetação nativa. Instalar pontos de drenagem de águas pluviais em áreas com declives acentuados para evitar o transporte de sedimentos nos corpos d'água.
SILVICULTURA	Atividades de silvicultura	Atividade operacional	Preparo de solo	Alteração da qualidade da água e do solo	Impedir que a movimentação de solo e resíduos florestais se estendam aos fragmentos de vegetação nativa e corpos d'água, através do emprego das técnicas adequadas para a atividade descritas nos procedimentos operacionais.
	Atividades de silvicultura	Atividade operacional	Aplicação de defensivos químicos	Alteração da qualidade da água	Impedir que o manuseio dos defensivos químicos se estenda nas proximidades dos corpos d'água, através do emprego das técnicas adequadas para a atividade descritas nos procedimentos operacionais.
	Atividades de silvicultura	Atividade operacional	Adubação química	Alteração da qualidade da água	Impedir que o manuseio da adubação química se estenda nas proximidades dos corpos d'água, através do emprego das técnicas adequadas para a atividade descritas nos procedimentos operacionais.

CARREGAMENTO / TRANSPORTE	Transporte e de Madeira / tráfego	Atividade operacional	Resíduos de óleos e graxas	Contaminação do solo e lençol freático por resíduos de Classe I	Realizar as manutenções preventivas de veículos e máquinas para evitar derramamentos de óleo, e utilizar coletores apropriados para armazenamento de resíduos contaminados.
SOCIOAMBIENTAL	Comunicação com partes Interessadas	Atividade operacional	Conscientização sobre operação e medidas de proteção	Diálogo com partes interessadas e afetadas	Contato com vizinhos e comunidades sobre as atividades de manejo realizadas.
	Trânsito de pessoas	Cotidiano, monitoramento, atividades florestais	Resíduo Classe II	Acúmulo de resíduos com potencial poluidor	Contato com vizinhos e comunidades sobre educação ambiental, monitoramento ambiental, recolhimento de resíduos, placas de educação ambiental.
	Caça	Terceiros	Fauna Nativa	Redução da fauna nativa	Placas orientativas, monitoramento, Boletim de Ocorrência
	Pesca	Terceiros	Ictiofauna	Redução da ictiofauna	Placas orientativas, monitoramento, Boletim de Ocorrência
	Extração de produtos florestais nativos	Terceiros	Vegetação Nativa	Degradação Ambiental	Placas orientativas, monitoramento, Boletim de Ocorrência

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 2, 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 2, 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 2. 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 2

Monitoramento	Forma de registro	Indicadores	Meta	Resultado 2021/2022
Uso de químicos	Planilha	Quantidade por tipo (sulfuramida, glifosato)	Sulfuramida: 3 kg/ha Glifosato: 2 kg ou 1,8L/ha	Sulfuramida: 1,29 kg/ha Glifosato: 1,85 kg/ha
Legislação	Relatório - Sistema	Percentual de atendimento à legislação	100% de atendimento	100% de atendimento
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	08 - 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 2

Monitoramento	Forma de registro	Indicadores	Meta	Resultado 2021/2022
Fauna e Flora	Plano de Manejo Florestal	Número de espécies	-	746 espécies de fauna
				1.213 espécies de flora
Fauna e Flora – UMF	Planilha de Ocorrências ou auditoria interna	Número de espécies	-	3 avistamentos
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 e/ou APREMAVI
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 2

Monitoramento	Forma de registro	Indicadores	Meta	Resultado 2021/2022
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 realizados	Foram divulgados aos produtores mais de 05 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	Não realizado ações sociais.
		Número ações/ campanhas de saúde	01 ação / campanha de saúde	Realizado nas entregas de Resumo Público a vizinhos e/ou partes interessadas.
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 GPMT 2 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

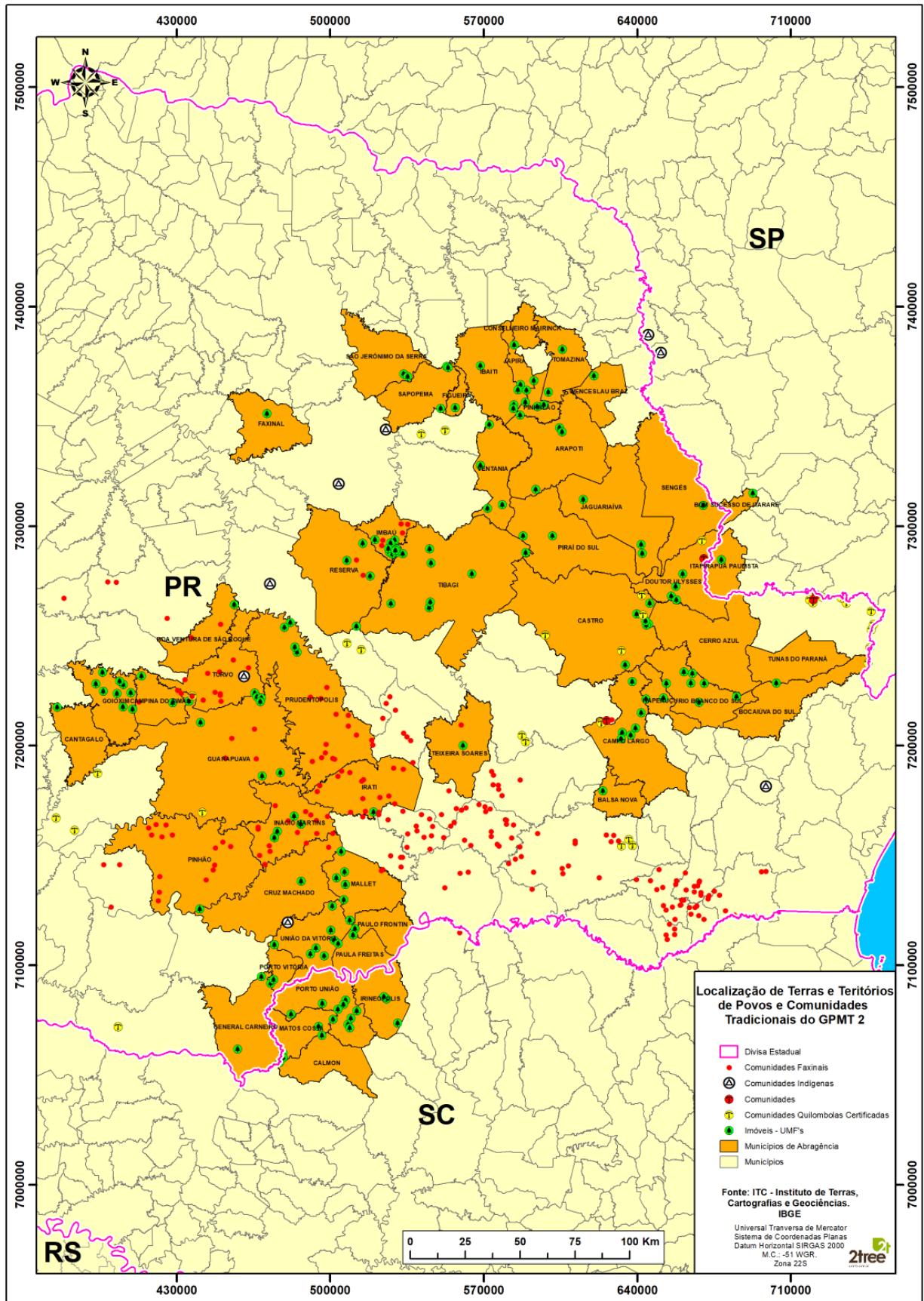
Assim como as AAVC's as identificações das partes diretamente afetadas são realizadas por meio de consultas anuais localizadas em um raio de 500 metros a partir da borda dos plantios florestais e de cada lado do eixo de vias municipais e estaduais utilizadas para transporte da madeira. Os anseios identificados são analisados e tratados de acordo com os ditames dos procedimentos estabelecidos para o grupo. As análises serão compartilhadas com as identificações realizadas pela empresa fomentadora, posto as áreas dos produtores florestais estarem na mesma região de abrangência da empresa.

6.3 Comunidades

Durante as auditorias internas, faz-se o levantamento para verificar quais comunidades fazem parte da área de atuação do GPMT 2, 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 2 não mantêm plantios em áreas de comunidades demarcadas e legalmente reconhecidas. Na Figura 4 estão dispostas as Unidades de Manejo Florestal do GPMT 2 e as comunidades em seu entorno.

Figura 4- Imóveis pertencentes ao GPMT 2 e as comunidades em seu entorno



Fonte: 2Tree Ambiental

6.4 Aspectos de Segurança e Saúde Ocupacional

Os Produtores Florestais integrantes do GPMT 2, por meio de contratação de empresa especializada elaboram, revisam e controlam, individualmente, os respectivos PPRA e PCMSO, quando existirem funcionários em suas propriedades. Também conduzem avaliações preliminares de risco para as atividades conduzidas por estes funcionários, adotando todas as medidas preventivas cabíveis.

No caso da ocorrência de um acidente de trabalho com funcionários dos Produtores Florestais a mesma 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.

6.5 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.

6.6 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:	09
Data da última revisão:	10/09/2023
Data próxima revisão:	10/10/2024