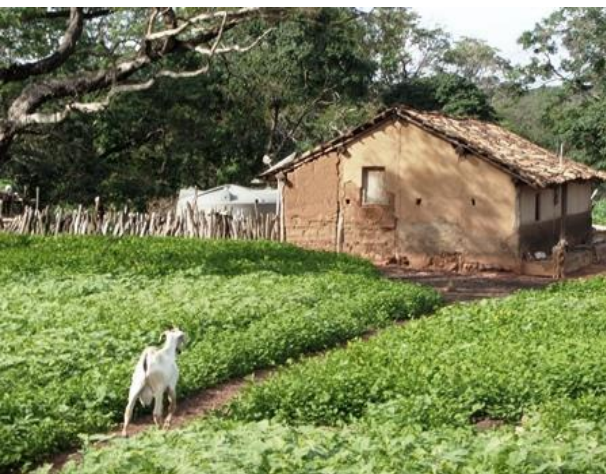




RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Projeto Florestal na Microrregião de Floriano - PI

Julho/2018





EMPREENDEDOR

COMPANHIA FLORESTAL DO BRASIL S.A.

Endereço Av. Brigadeiro Faria Lima, 3400, 15º andar. CEP 04.538-132 - Itaim Bibi - São Paulo/SP

CNPJ 18.368.414/0001-33

Telefone (11) 3049-7588

REPRESENTANTE LEGAL

Nome David Moise Salama

Telefone (11) 3049-7588

E-mail david.salama@csn.com.br

EMPRESA CONSULTORA RESPONSÁVEL PELO EIA/RIMA

STCP ENGENHARIA DE PROJETOS LTDA.

Endereço Rua Euzébio da Motta, 450. CEP 80.530-260 - Juvevê - Curitiba/PR

CNPJ 81.188.542/0001-31

Telefone (41) 3252-5861

REPRESENTANTE LEGAL

Nome Joésio Deoclécio Pierin Siqueira

Telefone (41) 3252-5861

E-mail joesio@stcp.com.br



EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL

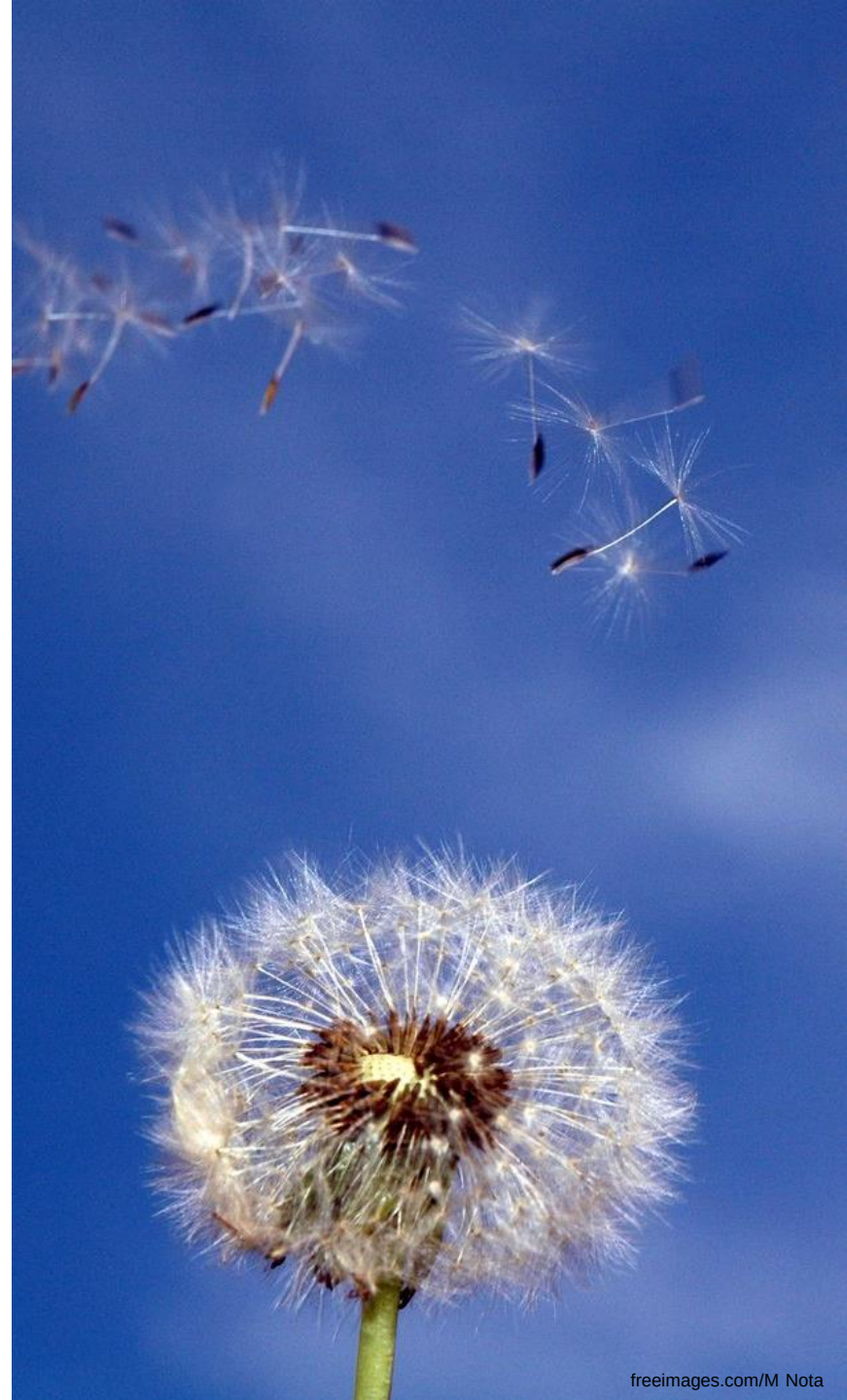
PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	ATRIBUIÇÃO	REGISTRO DE CLASSE	CTF	E-MAIL
Ivan Tomaselli	Engenheiro Florestal	Supervisão Geral	CREA 3.793/D-PR	-	itomaselli@stcp.com.br
Joésio Deoclécio Siqueira	Engenheiro Florestal	Supervisão Geral	CREA 4.057/D-PR	183508	joesio@stcp.com.br
Michela Cavilha Scupino	Geógrafa	Supervisão Técnica	CREA 93.566/D-PR	1503810	mscupino@stcp.com.br
Joésio de Meirelles Siqueira	Engenheiro Ambiental	Coordenação Geral	CREA 117.897/D-PR	5379412	jmeirelles@stcp.com.br
Marcelo Lentini Ribas	Engenheiro Ambiental	Coordenação Técnica e do Meio Físico	CREA 98.310/D-PR	4699226	mribas@stcp.com.br
Sérgio Augusto A. Morato	Biólogo	Coordenação do Meio Biológico	CRBio 8.478/07-D	50879	smorato@stcp.com.br
Claudia Pereira Silva Sampaio	Agrônoma	Coordenação do Meio Antrópico	CREA 23.603/D-PR	4732705	csampaio@stcp.com.br
Everson Paulo Fogolari	Arqueólogo	Coordenação Arqueologia	-	574843	epf@habitusbio.com.br

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	ATRIBUIÇÃO
MEIO FÍSICO		
Lígia Carla de Souza	Engenheira Florestal	Elaboração de Diagnóstico - Recursos Hídricos
Henrique Yoshiaki Nichioka	Engenheiro Químico	Elaboração de Diagnóstico - Recursos Hídricos
Francelino Szanoski de Jesus	Geógrafo	Elaboração de Diagnóstico - Clima
Michela Cavilha Scupino	Geógrafa	Elaboração de Diagnóstico - Geomorfologia, Geologia e Solos
Daniel S. Angelo Júnior	Técnico Ambiental	Elaboração de Diagnóstico
MEIO BIOLÓGICO		
Luciano Moreira Ceolin	Biólogo	Elaboração de Diagnóstico - Especialista em Flora
Tássia Flávia de Oliveira	Engenheira Florestal	Elaboração de Diagnóstico - Especialista em Flora
Sérgio Abrahão Morato	Biólogo	Elaboração de Diagnóstico - Especialista em Fauna
Urubatan Skerratt Suckow	Biólogo	Elaboração de Diagnóstico - Especialista em Fauna
Vilmar Bueno Junior	Biólogo	Elaboração de Diagnóstico - Especialista em Fauna
MEIO ANTRÓPICO		
Renata Cristine Gonçalves	Economista	Especialista em Economia
Saylon Jean Sennes	Estagiário de Engenharia Ambiental	Consolidação de dados
Daniel Ferlete dos Santos	Estagiário de Economia	Consolidação de dados
ARQUEOLOGIA		
Carlos Fabiano Lima	Arqueólogo	Coordenador de Campo
Rodrigo Junghans	Arqueólogo	Elaboração de Diagnóstico - Arqueologia e Trabalhos em Campo
Samara Raquel dos Santos Nascimento	Arqueóloga	Elaboração de Diagnóstico - Arqueologia
Marcia Rodrigues	Arqueóloga	Elaboração de Diagnóstico - Arqueologia
Alejandra Toriz de la Rosa	Antropóloga e Técnica em Geoprocessamento	Elaboração de Diagnóstico - Arqueologia
Desireé Aguado Minero	Arqueóloga e Técnica em Geoprocessamento	Elaboração de Diagnóstico - Arqueologia
Tiago da Rosa Pereira	Historiador e Técnico em Arqueologia	Elaboração de Diagnóstico - Arqueologia
José Antônio de Souza	Técnico em Arqueologia	Elaboração de Diagnóstico - Arqueologia
Manoel Messias de Souza	Técnico em Arqueologia	Elaboração de Diagnóstico - Arqueologia
Cleonice Maria Dariva Fogolari	Licenciada em Letras e Bacharel em Direito	Revisão dos estudos arqueológicos
ASPECTOS LEGAIS		
Janon Siqueira	Advogado	Especialista em Aspectos Legais
SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS		
Juliana Boschioli L Puga	Engenheira Cartógrafa	Geoprocessamento
Osmar Luiz Fantinel	Técnico em Geoprocessamento	Geoprocessamento
Alisson Francis Bernardi	Técnico em Geoprocessamento	Geoprocessamento

SUMÁRIO

1. Introdução.....	4
2. Objetivos.....	6
3. Justificativas.....	7
4. Localização do Empreendimento.....	8
5. Descrição do Projeto Florestal.....	10
6. Alternativas ao Projeto Proposto.....	16
7. Regulamentação Aplicável.....	18
8. Planos e Programas Governamentais.....	19
9. Diagnóstico Ambiental.....	20
9.1 Meio Físico.....	21
9.2 Meio Biológico.....	27
9.3 Meio Antrópico.....	33
10. Avaliação de Impacto Ambiental.....	36
11. Medidas e Programas.....	40
12. Prognóstico da qualidade ambiental.....	43
13. Considerações Finais.....	44



1. INTRODUÇÃO

Fundada em 1941, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), empresa brasileira, com quase 20.000 colaboradores, detém um dos mais eficientes complexos siderúrgicos integrados do mundo, atuando em cinco setores: siderurgia, mineração, logística, cimento e energia.

Por intermédio de sua subsidiária, denominada de Companhia Florestal do Brasil (CFB), a CSN pretende desenvolver um Projeto Florestal com plantios de Eucalipto em áreas

adquiridas pela empresa que somam aproximadamente 80 mil hectares na microrregião de Floriano, no Estado do Piauí. Diante disto, busca-se criar na microrregião de Floriano uma base florestal capaz de sustentar indústrias do setor, por meio do estabelecimento cultivos que contribuam ao desenvolvimento sustentável, à integração de atividades produtivas à proteção e conservação do meio ambiente; e a geração de recursos, empregos e

impostos para alavancar a economia do Estado do Piauí e dos municípios inseridos na área de abrangência. O Projeto Florestal proposto deverá obter o licenciamento ambiental prévio, por meio da apresentação de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) ao Órgão Estadual Competente, ora a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR-PI). O presente documento é denominado de Relatório de Impacto Ambiental.

A low-angle photograph looking up at several tall trees. The trunks of the trees are visible, reaching towards a bright blue sky with scattered white clouds. The foliage is dense and green, creating a canopy at the top of the frame. The perspective emphasizes the height and verticality of the forest.

Este é o Relatório de Impacto Ambiental do Projeto Florestal da microrregião de Floriano. **O objetivo geral da Companhia Florestal do Brasil (CFB) é viabilizar a implantação de um Projeto Florestal** em terras adquiridas pela empresa, que totalizam uma área total de aproximadamente 86 mil hectares distribuídos em municípios localizados na microrregião de Floriano-PI.

2. OBJETIVOS

Para atender o objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- | | |
|--|---|
| I. CRIAR , na microrregião de Floriano, uma base florestal comercial capaz de sustentar indústrias do setor; | V. REDUZIR a pressão sobre florestas naturais, a partir do aumento da oferta de matéria-prima originária de plantios sustentáveis; |
| II. DIVERSIFICAR investimentos do Grupo CSN (Companhia Siderúrgica Nacional); | VI. INTEGRAR atividades produtivas à proteção e conservação ambiental, atendendo a legislação e os princípios básicos para sustentabilidade do empreendimento, incluindo a função social da propriedade. |
| III. GERAR recursos, empregos e impostos para alavancar a economia do Estado do Piauí e dos municípios na área de abrangência do projeto; | |
| IV. ESTABELECEER cultivos florestais que contribuam ao desenvolvimento sustentável da microrregião de Floriano; | |



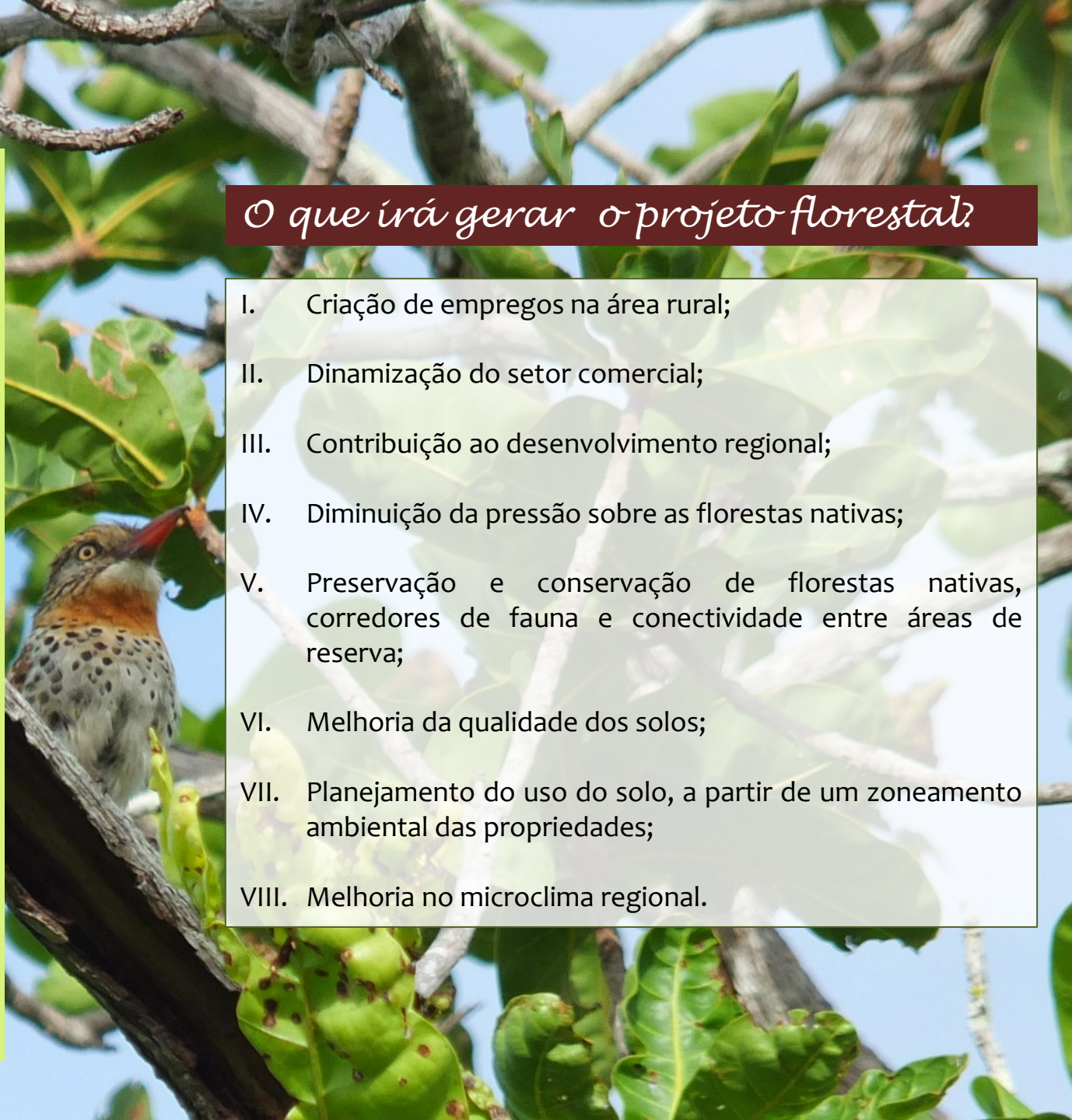
3. JUSTIFICATIVAS

O setor florestal vem se destacando por absorver grande parte dos trabalhadores dispensados por outras atividades econômicas, considerando que o agronegócio tem crescido significativamente no País, sendo no ano de 2015 responsável pela geração de 625.563 empregos formais.

Esse projeto contribuirá de forma significativa para a economia nacional e estadual, incrementando os indicadores socioeconômicos aliando-os a dinamização do setor comercial e o desenvolvimento regional, além de contribuir com a preservação ambiental através dos programas propostos.

O que irá gerar o projeto florestal?

- I. Criação de empregos na área rural;
- II. Dinamização do setor comercial;
- III. Contribuição ao desenvolvimento regional;
- IV. Diminuição da pressão sobre as florestas nativas;
- V. Preservação e conservação de florestas nativas, corredores de fauna e conectividade entre áreas de reserva;
- VI. Melhoria da qualidade dos solos;
- VII. Planejamento do uso do solo, a partir de um zoneamento ambiental das propriedades;
- VIII. Melhoria no microclima regional.



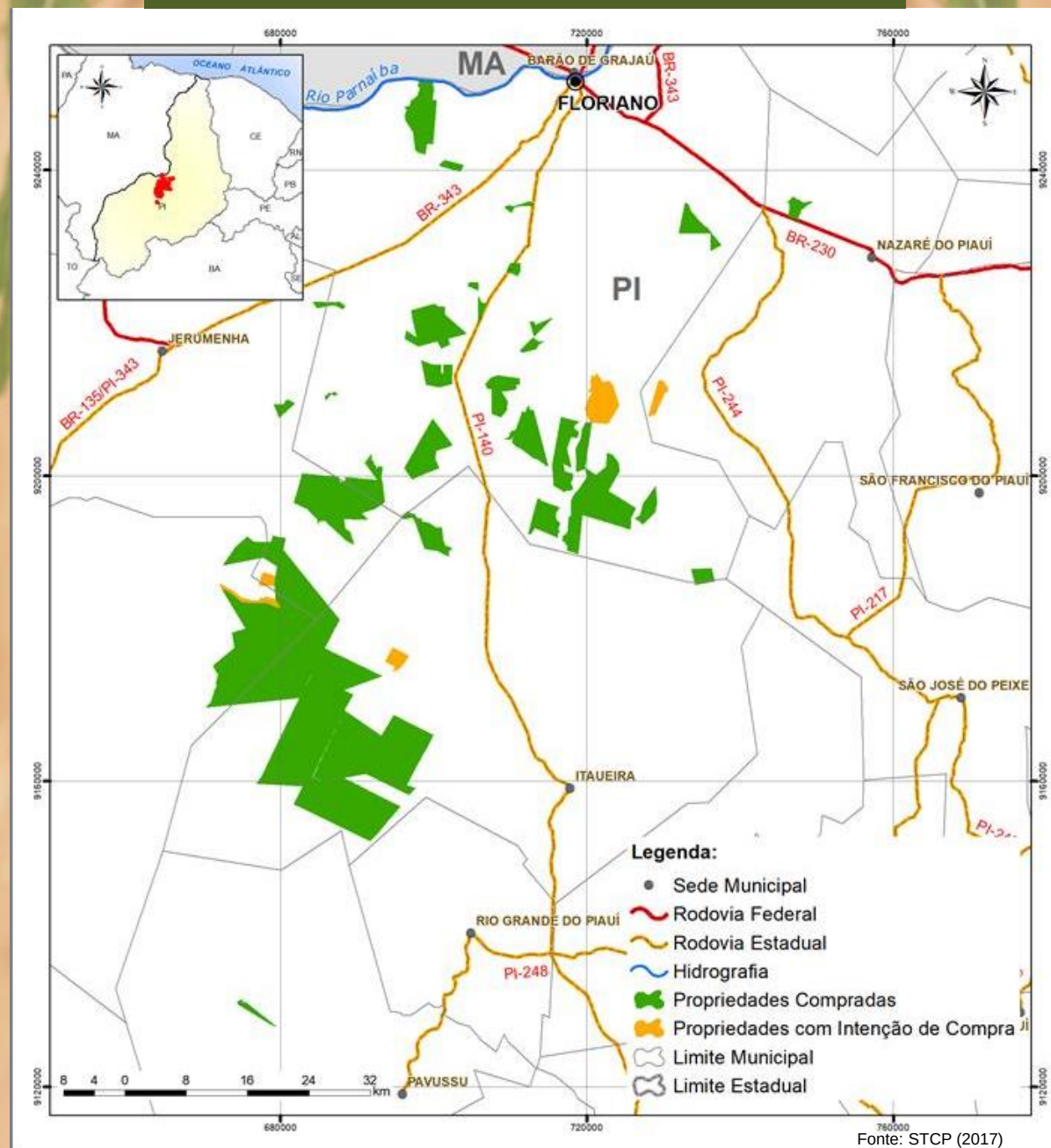
4. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A localização do Projeto Florestal foi definida, sobretudo, em função da sua proximidade com a ferrovia Transnordestina. O projeto da ferrovia, que totaliza 1.728 km, é uma obra que ligará o cerrado piauiense (incluindo a área do presente projeto) ao Porto de Pecém, no Ceará; e ao Porto de Suape, em Pernambuco. Dessa forma, facilitará o escoamento da madeira produzida pelo empreendimento, além de elevar a competitividade do setor de base florestal no estado do Piauí.

As propriedades estão localizadas na microrregião de Floriano, distribuídas em seis municípios: Canavieira, Floriano, Itaueira, Jerumenha, Nazaré do Piauí e Pavussu. O acesso rodoviário acontece pela BR-343 e/ou PI-140, depois por meio de estradas secundárias. A distância de Teresina até o bloco de fazendas varia aproximadamente de 260 a 390 km.



Figura 01 – Localização das Propriedades



5. DESCRIÇÃO DO PROJETO FLORESTAL

O projeto foi desenvolvido a partir de uma análise de opções, considerando a experiência e os conhecimentos técnicos florestais da Consultora e as particularidades da região, em especial as relacionadas às propriedades já adquiridas.

O projeto inclui os seguintes aspectos:

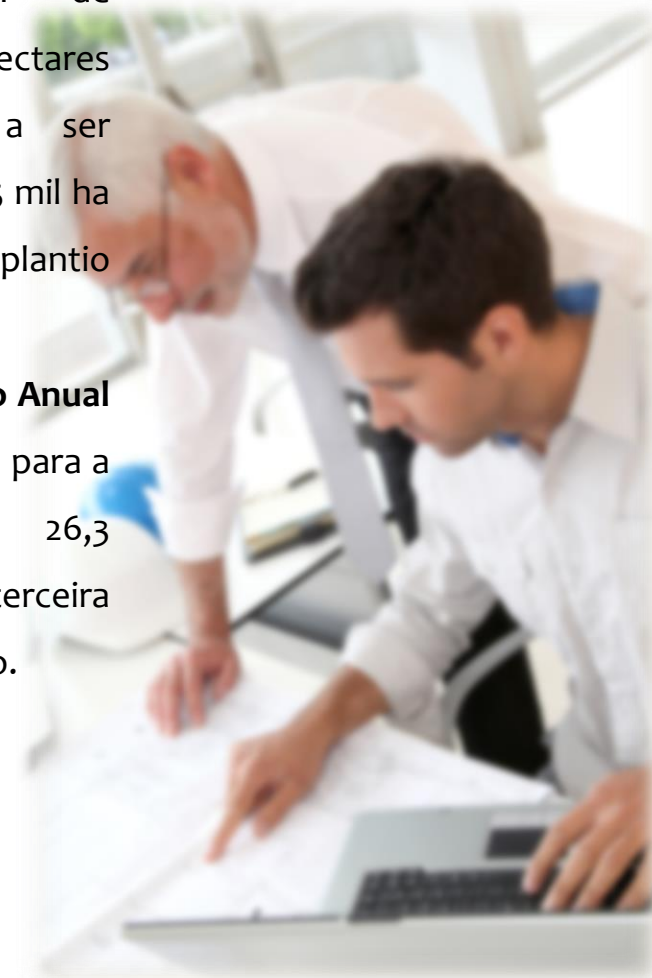
- I. Parâmetros de Planejamento;
- II. Fase de Implantação;
- III. Fase de Manutenção;
- IV. Fase de Operação;
- V. Análise de Pré-Viabilidade Econômico-Financeira

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO FLORESTAL

I) Parâmetros de Planejamento

O planejamento considera definições de parâmetros e premissas definidas para o Projeto Florestal, envolvendo basicamente:

- I. **Mapeamento e Uso do Solo** - elaboração de uma proposta de zoneamento das propriedades visando o atendimento de requerimentos legais em relação ao uso do solo.
- II. **Espécies a Serem Plantadas** – a seleção será feita com base na adaptabilidade às condições e produtividade.
- III. **Idade de rotação** - considerando a espécie, as condições e o uso final, a rotação estabelecida para este projeto é de 7 anos.
- IV. **Espaçamento** - considerando que há maior produtividade em espaçamentos 3,0 x 3,0 metros, serão plantadas 1.111 mudas por hectare.
- V. **Área e Cronograma de Plantio** - ocupará uma área total de aproximadamente 86 mil hectares sendo a área aproximada a ser implantada por ano de quase 6,5 mil ha ocupando 53% do total em plantio efetivo de cada propriedade.
- VI. **Estimativa do Incremento Médio Anual (IMA)** – é estimado 25 m³/ha/ano para a primeira rotação, um IMA 26,3 m³/ha.ano na segunda e para a terceira rotação em torno de 29m³/ha.ano.



5. DESCRIÇÃO DO PROJETO FLORESTAL

II) Fase de Implementação

- I. **Limpeza do Terreno** - serão utilizados tratores e esteira com grade, rolo faca, corrente e lâmina.
- II. **Estabelecimento da Infraestrutura** - contempla a implantação de estradas e aceiros. A rede viária na área do deverá ser formada por estradas principais de acesso, estradas secundárias e divisoras.
- III. **Preparo do Solo** - preparo do solo contempla aquelas atividades que serão executadas antes do plantio propriamente dito, e incluem basicamente a demarcação de áreas, limpeza do terreno, combate às formigas e fertilização.
- IV. **Plantio e Replantio** - As operações de plantio/replantio do projeto contemplará a aquisição e transporte de mudas, criação de um viveiro de espera, o plantio e replantio de mudas e controle de outras espécies e a adubação.



5. DESCRIÇÃO DO PROJETO FLORESTAL

III) Fase de Manutenção e Manejo

São as atividades desenvolvidas até a floresta atingir a idade para colheita. Estas operações têm por objetivo acompanhar o desenvolvimento da floresta:

- I. **Monitoramento e Combate às Pragas** - por meio de observações periódicas de campo.
- II. **Conservação de Estradas e Aceiros** - manutenção de malha viária interna das áreas de efetivo plantio, visando manter as condições de trafegabilidade e evitar pontos de potencial erosão.
- III. **Controle Cultural** - compreende a capina de manutenção.
- IV. **Prevenção e Combate a Incêndios** - será estruturado um Programa de Prevenção e Combate a Incêndios implementando estrutura física e pessoal capacitados.
- V. **Adensamento** - consiste no plantio de novas mudas em áreas que apresentarem falhas na brotação.

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO FLORESTAL

IV) Fase de Operação

As principais atividades relacionadas à fase de operação do Projeto Florestal são o inventário florestal e a colheita.



Foto: Acervo STCP

I. Inventário Florestal - são dois os tipos de inventários:

Contínuo (IFC): monitora o crescimento e desenvolvimento da floresta criando banco de dados que indicará as metas de produção e produtividade do empreendimento.

Pré Corte (IPC): utilizado para estimar o volume de madeira antes do início da colheita com o objetivo de aferição de volumes.

II. Colheita - A colheita da madeira será mecanizada, e considerando as dimensões da madeira e uso final a proposta é utilizar o sistema de toras longas, com um equipamento com capacidade para cortar e acumular as árvores e formar pilhas de madeira no interior do talhão. O arraste do interior do talhão até o local de transporte é feita com trator florestal que possui uma lâmina frontal e uma pinça na parte traseira que faz o arraste.

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO FLORESTAL

V) Análise de Pré-Viabilidade Econômico-Financeira

A pré-viabilidade é um indicador da atratividade do negócio , levantando como principais aspectos:

I. Mercado e Preços - o mercado atual é limitado a pequenos volumes destinados à energia. As alternativas de mercado identificadas para madeira de processo deverão ser desenvolvidas, e as principais alternativas são o abastecimento das indústrias da região e exportação para celulose e painéis .

II. Custos - a estimativa de custo médio para a formação florestal de eucalipto no Piauí aponta para R\$6.830,00/ha.

III. Estimativa de Fluxo de Caixa - o fluxo de caixa acumulado passa a ser positivo a partir do ano 19 e no final do 2º ciclo. O Fluxo de Caixa Descontado mais negativo ocorre no ano 6.

IV. Análise de Resultados e Sensibilidade – O cálculo da Taxa Interna de Retorno para o empreendimento está em 10 %.



6. ALTERNATIVAS AO PROJETO PROPOSTO

Alternativa I: Manter o empreendimento onde está prevista a sua instalação

A escolha locacional justifica-se com base em condicionantes locais que levaram a considerar essas áreas como as mais propícias:

- Em função da potencialidade da terra para o plantio de florestas e indicadores de infraestrutura;
- Facilidade no escoamento da madeira em função da proximidade com a ferrovia Transnordestina;
- Áreas subutilizadas sob o ponto de vista econômico;
- A área não tem restrições de ordem legal para seu uso com reflorestamentos.

Alternativa II: Remanejar o empreendimento em outra área dentro do próprio Estado

A possível implantação do empreendimento em outra área do Estado acarreta em uma análise específica de outro espaço, na qual poderá existir vegetação nativa ou atividades do setor primário.

Se a área a ser utilizada já for destinada ao desenvolvimento de atividades econômicas do setor primário implica na retirada de tal atividade do contexto econômico regional e substituí-la pelo plantio de espécies de rápido crescimento.

6. ALTERNATIVAS AO PROJETO PROPOSTO

Sob o ponto de vista técnico: para as atividades de silvicultura e colheita florestal serão utilizadas as técnicas mais avançadas e modernas disponíveis das quais se tem o conhecimento e acesso no mercado interno onde atualmente não existe, alternativas técnicas mais eficientes .

Na hipótese de não execução do projeto poderia implicar em algum ganho na qualidade ambiental da região, tendo em vista a regeneração decorrente de áreas já abertas. **Porém**, por se tratar de uma área que já apresenta interferências antrópicas, o **ganho social e econômico** será

muito importante, dado que, além da produção florestal, a instalação do empreendimento refletirá diretamente na melhoria da renda e da qualidade de vida da população, através dos rendimentos ou através da injeção de recursos na economia dando fins de produtividade a terra.

7. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

Resolução CONAMA 001/86 - exigência de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental para instalação de obras ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental.

Legislação Federal

- Lei de Proteção ao Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Decreto-Lei nº 25/37)
- Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5.197/67)
- Política Nacional De Meio Ambiente (Lei Nº 6.938/81)
- Lei da Ação Civil Pública (Lei nº 7.347/85)
- Lei dos Agrotóxicos (Lei nº 7.802/89)
- Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97)
- Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98

e Decreto nº 3.179/99

- Lei do Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC (Lei nº 9.985/00 e Decreto nº 4.340/02)
- Do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/01)
- Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10)
- Código Florestal (Lei nº 12.651/12 e 12.727/12)

Legislação Estadual

- Proibição de Derrubada de Árvores (Lei nº 3.888/1983)
- Política Estadual de Meio Ambiente (Lei 4.854/96)
- Política Florestal do Estado (Lei nº 5.178/00)

Legislação Municipal

- Lei Orgânica Municipal (5 de abril de 1990)

Atos Normativos

- Resolução CONAMA nº 001/86
- Resolução CONAMA nº 006/86
- Resolução CONAMA nº 09/87
- Resolução CONAMA nº 237/97
- Resolução CONAMA nº 357/05
- Resolução CONSEMA nº 10/09
- Portaria Conjunta SEMAR nº 3/15



8. PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

Qual a inserção do empreendimento no cenário do desenvolvimento nacional, estadual e municipal?

FEDERAL		ESTADUAL
Articulação no Semi-Árido Brasileiro	Programa Agroamigo	Programa Setre nos Municípios
Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC	Programa Nacional da Agricultura Familiar - PRONAF	Programa de Regularização Fundiária do Piauí
Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE	Programa de Aquisição de Alimentos - PAA	Programa Plurianual do Estado do Piauí 2016-2019

9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para fins de entendimento das condições ambientais da área de influência do Projeto Florestal, foi realizado um diagnóstico subdividido em três grandes áreas de conhecimento:

- i. Meio Físico;
- ii. Meio Biológico;
- iii. Meio Antrópico.



9.1 MEIO FÍSICO

Diagnóstico Ambiental

OS limites das áreas de influências são comumente, delimitadas em três perspectivas: Área Diretamente Afetada (ADA); Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AI).

- ADA - área que será efetivamente ocupada pelo empreendimento nas fases de instalação e operação.
- AID - território em que se darão as transformações ambientais diretas decorrentes do empreendimento.
- AI - aquela potencialmente afetada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento.

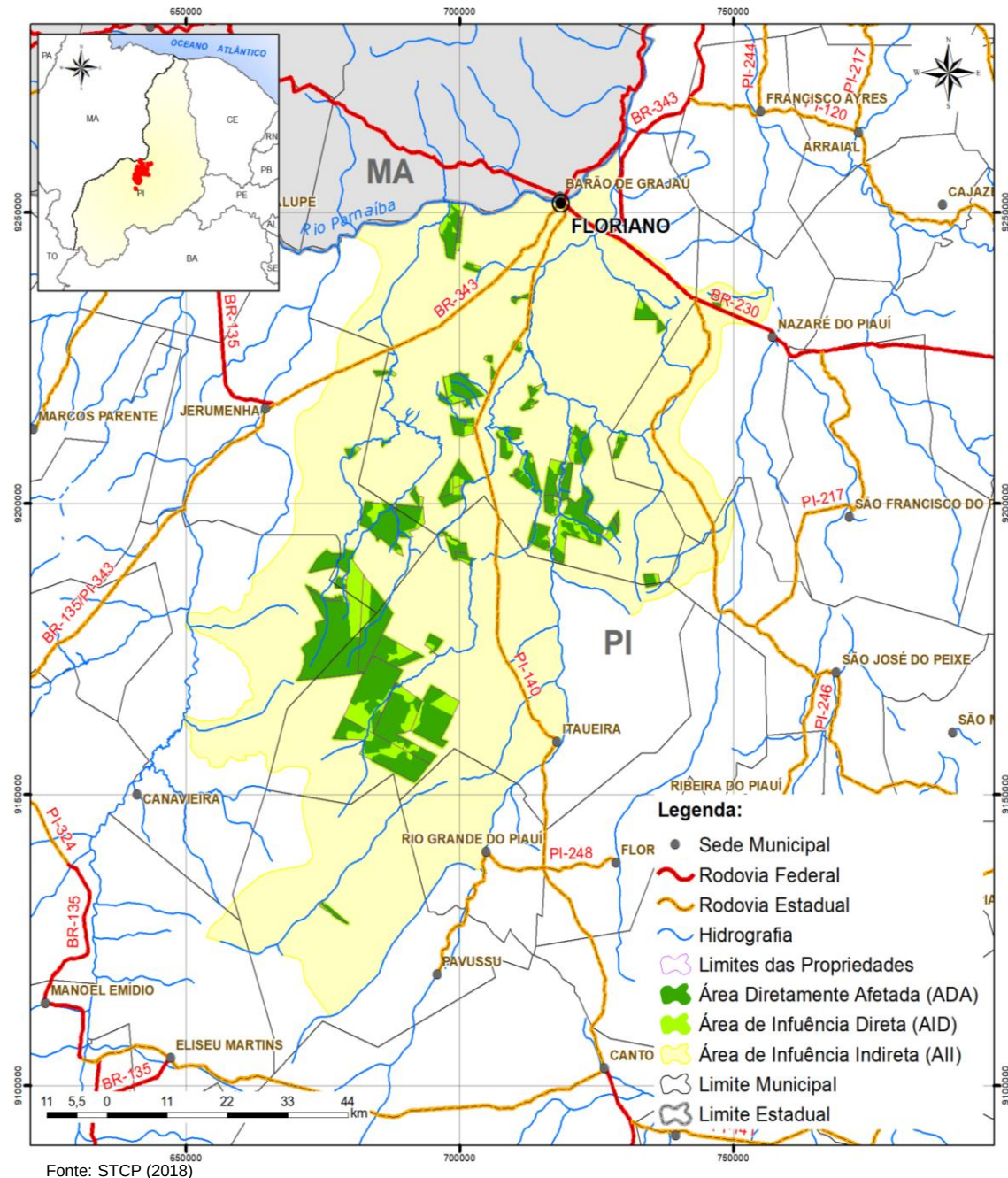


Figura 02 – Áreas de Influência do Meio Físico e Biológico

9.1 MEIO FÍSICO

Diagnóstico Ambiental

Clima e Meteorologia - segundo Koppen, a região é classificada em Aw, apresentando clima tropical com chuvas no verão.

A região apresenta as temperaturas mais elevadas no segundo semestre do ano, quando ocorre a estação predominantemente seca, com média de temperatura mensal entre 27,03 °C (fevereiro) e 31,19 °C (outubro).

Os meses de março são os que apresentam os maiores índices pluviométricos médios, acumulando aproximadamente 361 mm de chuvas. Em contrapartida, os meses de julho e agosto concentraram apenas 4,81 mm, isto é, menos de 1% da precipitação média do período.

Os ventos são predominantes calmos (41%), seguido de ventos sudeste (39%).

Na estação de Floriano, a velocidade média do vento é de 4,75 km/h.

Os meses entre dezembro e maio são os que apresentam os mais elevados valores médios de umidade relativa e agosto à outubro os menores.

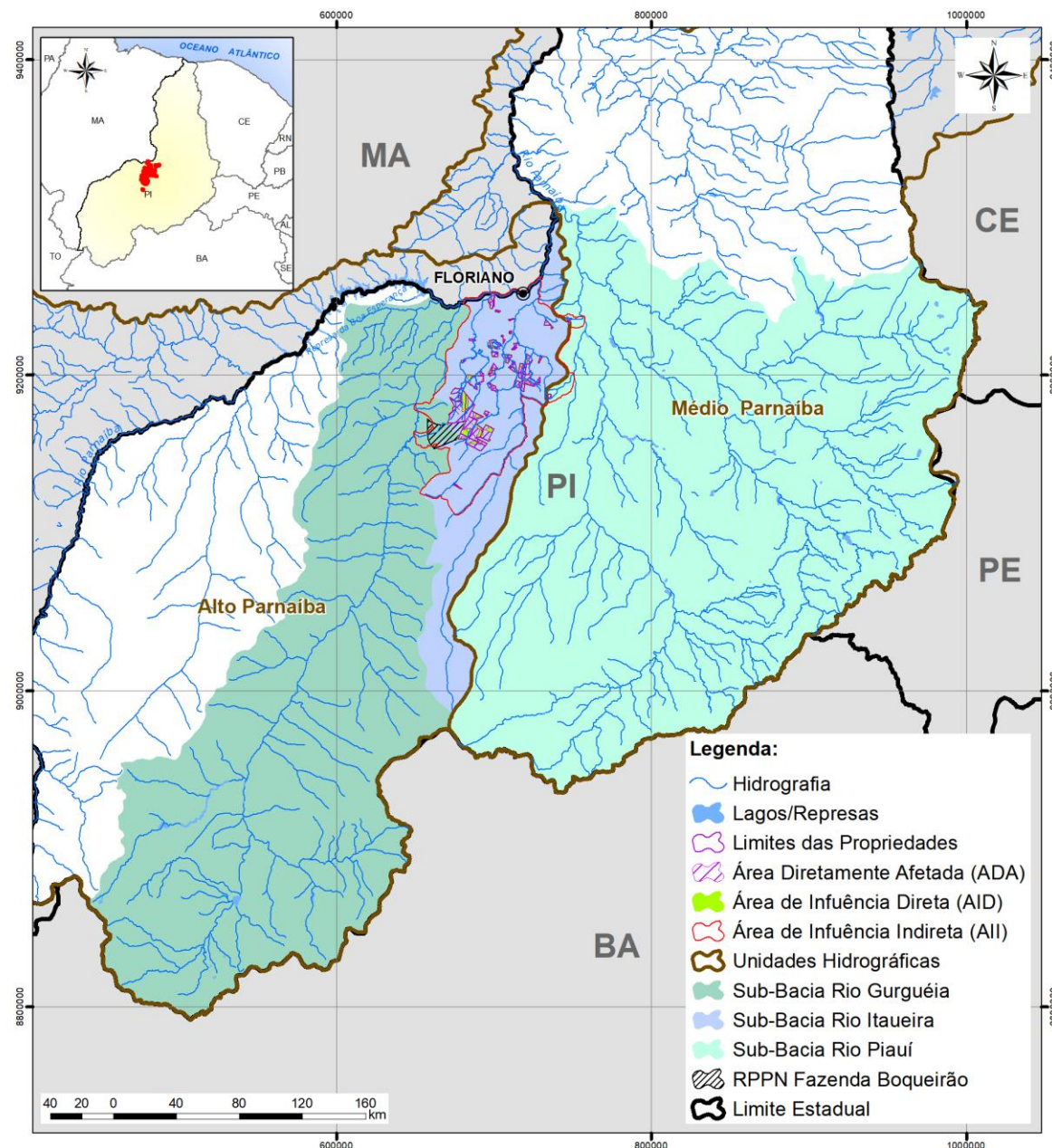
9.1 MEIO FÍSICO

Diagnóstico Ambiental

A área de abrangência do empreendimento se insere na Região Hidrográfica do Parnaíba, sétima em extensão do país, equivalendo a 3,90% do território nacional.

O Projeto Florestal se insere em três sub-bacias: Rio Gurguéia, Rio Itaueira e Rio Piauí. Dentre elas, a sub-bacia do Rio Itaueira apresenta o maior percentual nas áreas.

Deste modo, 99% da ADA, 98,3% da AID e 90,3 da AII inserem-se na Sub-Bacia do Rio Itaueira.



Fonte: STCP (2018)

Figura 03 – Sub-Bacias Hidrográficas

9.1 MEIO FÍSICO

Diagnóstico Ambiental

Os resultados das análises de qualidade hídrica superficial na área de influência do Projeto Florestal demonstraram que alguns rios e igarapés da região já possuem alterações na sua qualidade, como alta carga orgânica, presença de fósforo e sólidos, além de baixos níveis de oxigênio.



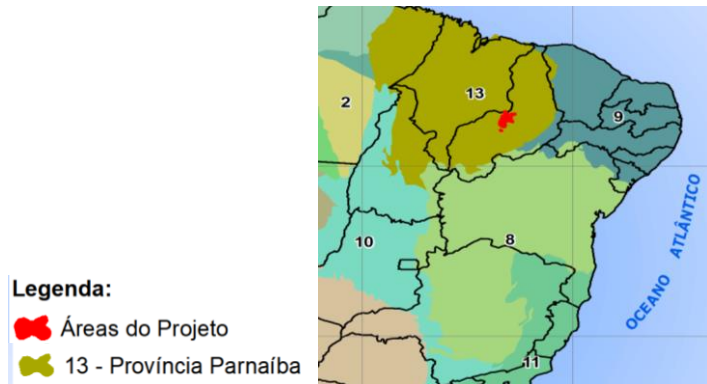
Foto: STCP (2017)

Águas Subterrâneas: A principal província hidrogeológica do Nordeste brasileiro é a do Parnaíba, fonte de abastecimento da população do estado do Piauí, estimando-se que 80% das cidades usem águas de poços. O aquífero Poti-Piauí é o que possui maior área inserida no projeto, apresentando mais de 97% de representação na ADA e AID e mais de 90% na AII. Na sequência aparecem os aquíferos Corda (ADA e AID) e Longá (AII).



9.1 MEIO FÍSICO

Diagnóstico Ambiental



A área de abrangência do projeto se insere na Grande Bacia Sedimentar do Parnaíba, classificada como do tipo intracratônico e tem seu arcabouço influenciado por características estruturais do embasamento cristalino.

Figura 04 – Exemplos de solos encontrados na área

Nas áreas de influência os solos presentes são principalmente Latossolos Amarelos, Argissolos Vermelho-Amarelos e Neossolos Litólicos.



Legenda: (A) Argissolos Vermelho-Amarelos; (B) Latossolos Amarelos; (C) Neossolos Litólicos.
Fonte: Fonte: IBGE (2007).

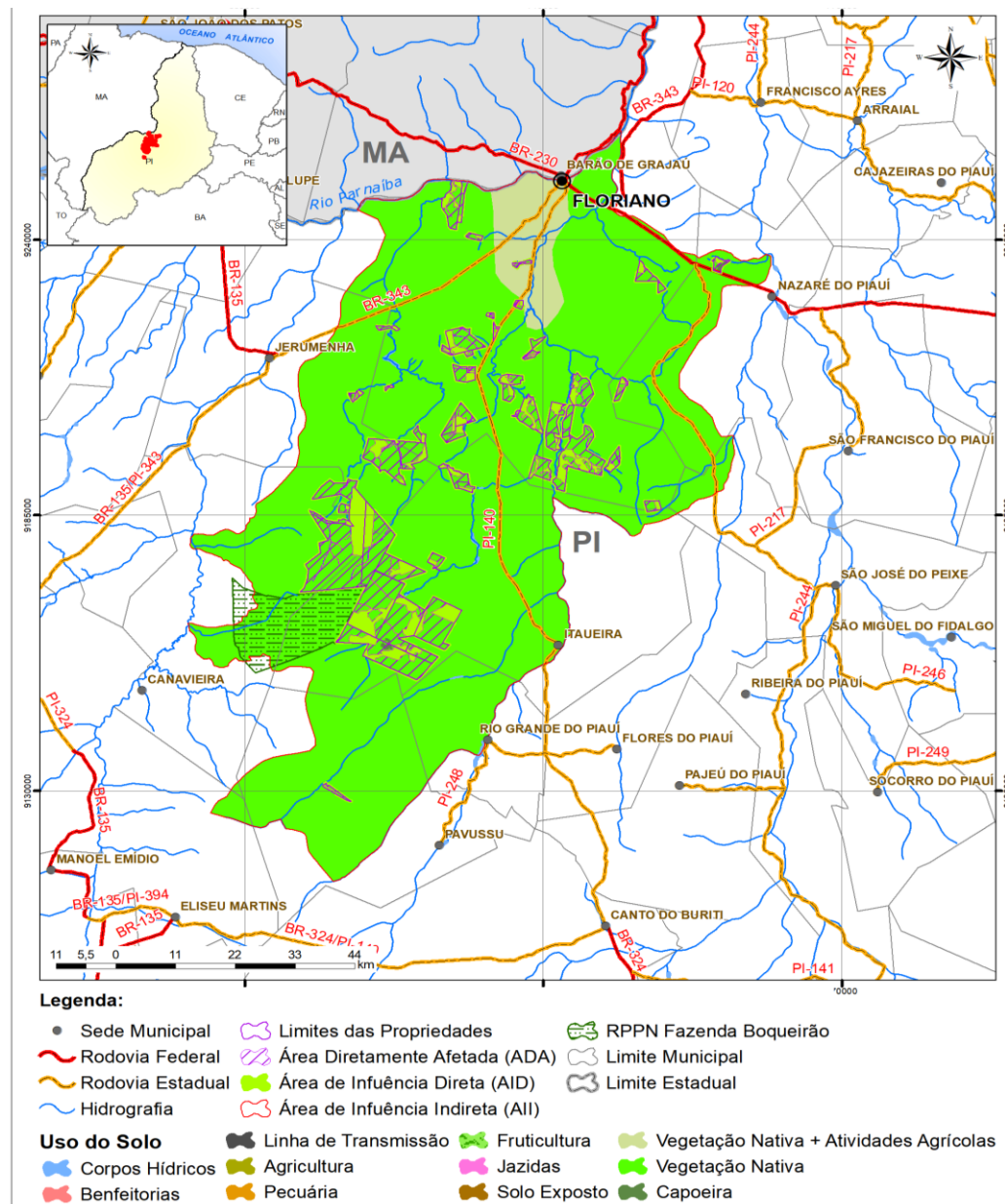
9.1 MEIO FÍSICO

Diagnóstico Ambiental

A cada área de influência ocorrem diferentes usos de solo como descrito abaixo:

ÁREA INFLUÊNCIA	USO DO SOLO	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
ADA	Agricultura	70,35	0,1
	Benfeitorias	132,37	0,2
	Corpos Hídricos	3,16	0,0
	Fruticultura	26,61	0,0
	Jazidas	2,35	0,0
	Linha de Transmissão	10,87	0,0
	Pecuária	27,71	0,0
	Vegetação Nativa	60.169,81	98,5
Subtotal ADA		61.077,60	100
AID	Agricultura	92,54	0,2
	Benfeitorias	157,41	0,4
	Corpos Hídricos	4,99	0,0
	Fruticultura	0,19	0,0
	Jazidas	2,67	0,0
	Linha de Transmissão	4,95	0,0
	Pecuária	19,38	0,1
	Solo Exposto	0,57	0,0
	Vegetação Nativa	37.442,28	98,4
Subtotal AID		38.066,43	100
All*	Agricultura	0,01	0,00
	Corpos Hídricos	20,10	0,00
	Vegetação Nativa	635.935,64	95,2
	Vegetação Nativa + Atividades Agrícolas	31.856,78	4,8
Subtotal All		667.812,53	100
TOTAL GERAL		766.956,56	--

Figura 05 – Uso e Ocupação do Solo



Fonte: STCP (2018)

9.2 MEIO BIOLÓGICO

Diagnóstico Ambiental

O Estado do Piauí se destaca por possuir extensas áreas dos dois maiores biomas de áreas abertas do país (Cerrado e Caatinga). A Caatinga ocupa 37% e o Cerrado 33% da área total do Estado. Além desses dois biomas abertos, a vegetação em sistema de transição recebe ainda influência da Amazônia, refletindo diretamente em uma elevada riqueza de espécies.



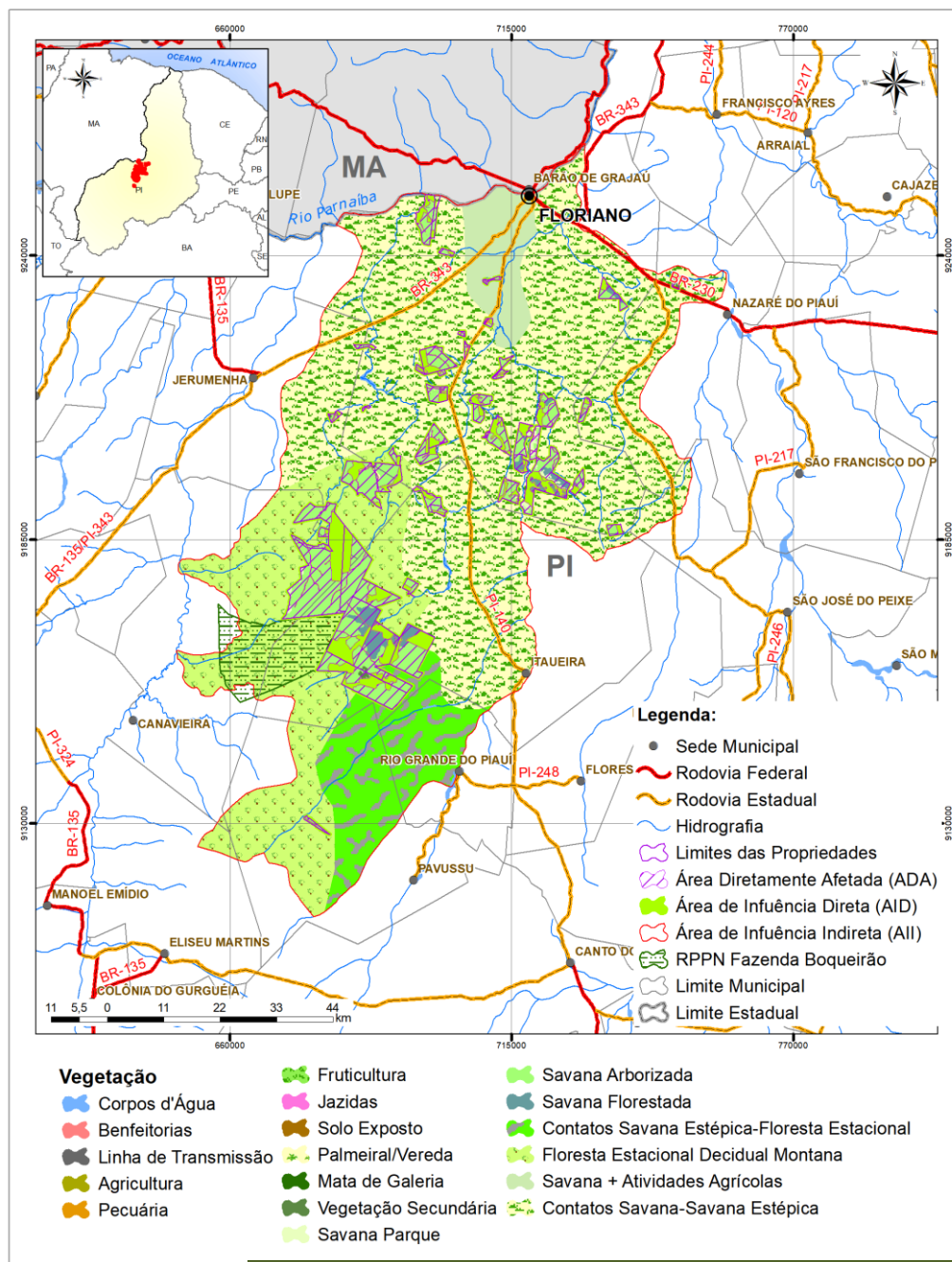
9.2 MEIO BIOLÓGICO

Diagnóstico Ambiental

FLORA - a AID possui cerca de 95% de sua superfície revestida por formações savânicas que incluem desde fisionomias arbustivas até florestais.

A principal classe de vegetação identificada na AID é enquadrada como Savana Arborizada, com cerca de 80% (32.047,38 ha) da área.

A cobertura vegetal da Área Diretamente Afetada (~90%) é formada por dois tipos principais de vegetação, sendo uma fitofisionomia savânica (Savana Arborizada) com cerca de 49.500 ha, o que representa aproximadamente 84% da área, e outra de porte florestal, classificada como Savana Florestada, com pouco mais de 6.600 ha (11,17%). Os usos antrópicos, principalmente agricultura, representam cerca de 1,5% da área da ADA.



Fonte: STCP (2018)

Figura 06 – Distribuição da vegetação

9.2 MEIO BIOLÓGICO

Diagnóstico Ambiental

A caracterização florística das áreas de influência deu ênfase à riqueza de famílias e de espécies identificadas no âmbito do empreendimento.

i. Foram registradas 635 espécies distribuídas em 92 famílias botânicas na área de influência do empreendimento. As famílias que contribuíram com as maiores riquezas foram Fabaceae, com 130 espécies, representando 20% da riqueza total, seguida por Euphorbiaceae com 39 espécies (6,1%) e Malvaceae com 30 táxons (4,7%).

ii. 11 espécies ameaçadas são pertencentes a sete famílias nas áreas de influência do empreendimento, entre elas a aroeira, pau-d'arco-roxo, pequi e a sucupira.

iii. 405 espécies da flora registradas nas áreas de influência do empreendimento em seis categorias: Alimentício, Industrial, Madeireiro, Medicinal, Ornamental e Potencial Apícola.

iv. Em relação às espécies com valor comercial se destaca a carnaúba, que produz um material ceroso ou cutícula por meio das folhas. O Brasil é o único país do mundo que produz cera de carnaúba, sendo os estados do Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte os principais produtores.

9.2 MEIO BIOLÓGICO

Diagnóstico Ambiental

MAMÍFEROS - na literatura para a região há a riqueza de 81 espécies de mamíferos de grande, médio e pequeno porte, distribuídas em 9 ordens e 27 famílias. No EIA foram confirmadas 20 das 81 espécies catalogadas, sendo que 10 espécies encontram-se na lista nacional de fauna ameaçada de extinção. As espécies concentram-se nas áreas de mata distantes da região e/ou nas proximidades dos grandes rios locais, sendo tais ambientes essenciais para a sua conservação.

Pegada de tatu-galinha



Gavião-carijó



Gavião-caboclo



Fotos: STCP (2017)

AVES - um total de 132 espécies de aves, pertencentes a 45 famílias e 20 ordens, foram registradas. A ausência de recursos hídricos e de sistemas de vegetação densa impõe que a avifauna local apresente pequena contribuição de formas aquáticas e/ou associadas a ambientes de mata. Ao ser essencialmente compreendida por cerrados propriamente ditos, as condições da paisagem da ADA do empreendimento determinam que a avifauna local seja abrangida em sua quase totalidade por espécies habitantes de áreas abertas. Pelo menos 7 espécies são consideradas como ameaçadas de extinção e 5 como endêmicas do Cerrado e/ou da Caatinga.

9.2 MEIO BIOLÓGICO

Diagnóstico Ambiental

HERPETOFAUNA - o Cerrado apresenta uma herpetofauna de grande diversidade, sendo reconhecidas para o bioma 113 espécies de anfíbios e 184 de répteis, isto é, cerca de 20% e 50% das espécies de cada grupo conhecidas para o Brasil. Para a área de estudo, foram registrados 14 anfíbios da ordem Anura e 27 répteis das ordens Squamata, Testudines e Crocodylia, representando 12,4% dos anfíbios e 14,7% dos répteis conhecidos para o Cerrado e evidenciando uma riqueza local elevada. Pelo menos 15 espécies são consideradas endêmicas deste bioma ou da Caatinga. Não foram registradas espécies ameaçadas.



ICTIOFAUNA - na literatura foram identificadas 146 espécies de peixes de água doce na bacia do rio Parnaíba (139 nativas e sete introduzidas), distribuídas em 103 gêneros, 36 famílias e 11 ordens. Segundo os autores, 54 espécies podem ser consideradas como endêmicas da bacia, demonstrando a relevância da mesma para a conservação.

Foi identificada a ocorrência de 42 espécies de peixes para a área de influência do empreendimento, sendo que estas espécies integram 39 gêneros, 19 famílias e 6 ordens.

9.2 MEIO BIOLÓGICO

Diagnóstico Ambiental

Verificou-se que o empreendimento florestal pretendido poderá gerar impactos pouco significativos sobre a diversidade faunística regional, desde que assistida de maneira adequada a ocupação do solo nas propriedades que privilegie a proteção de APPs e Reservas Legais. O modelo de ocupação antrópica hoje estabelecido na região é irregular, sendo constantemente acompanhado de eventos adversos que afetam a diversidade biológica local.

A instalação de um projeto sob a tutela do licenciamento ambiental, que deverá contemplar ações de controle, minimização e compensação de impactos (dentre as quais a proibição e fiscalização da caça e do risco de incêndios florestais nas propriedades) é potencialmente benéfica.

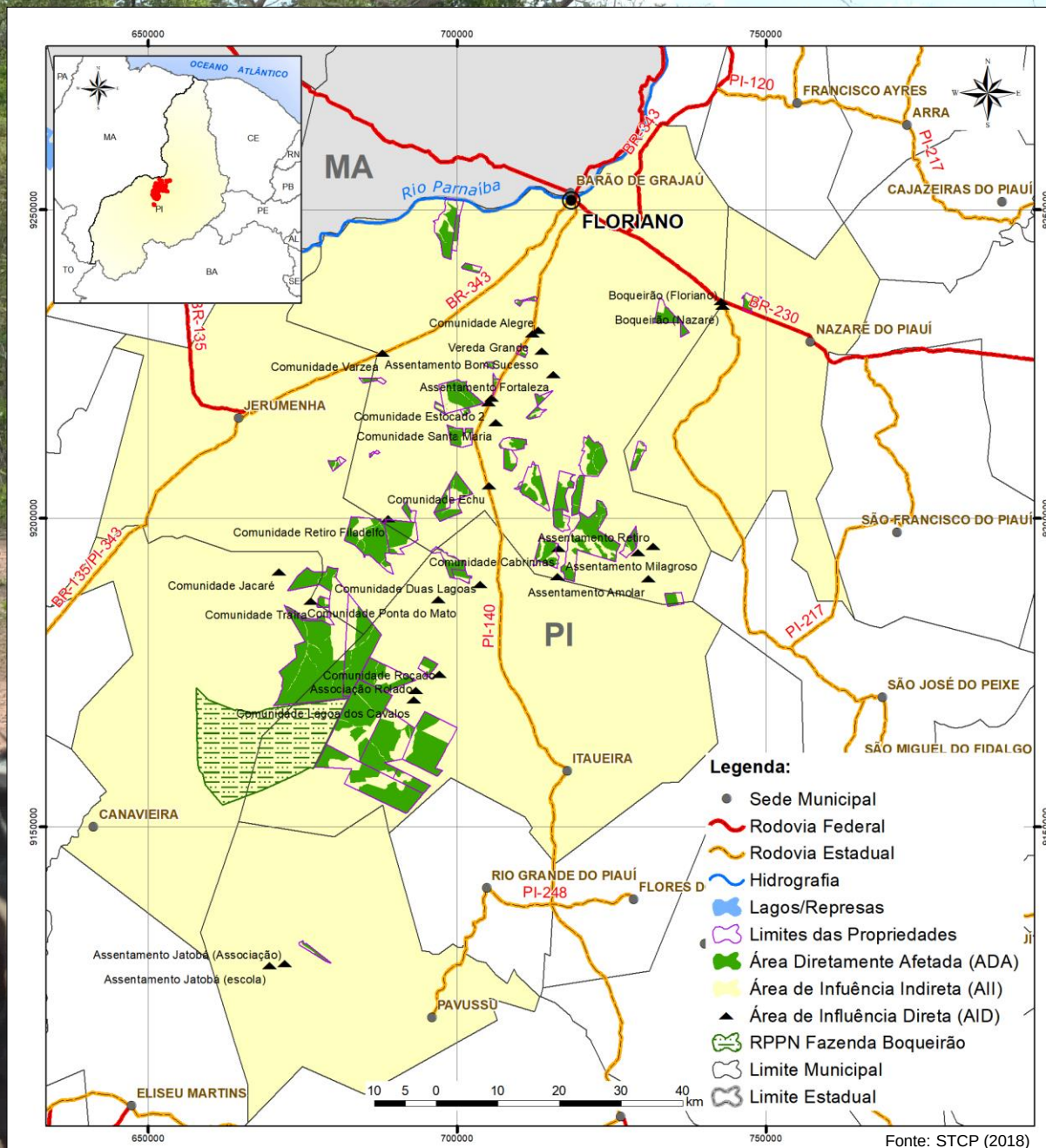


9.3 MEIO ANTRÓPICO

Diagnóstico Ambiental

O diagnóstico do meio antrópico analisou a conjuntura social e econômica atual dos municípios que compõem o Projeto Florestal, a saber: Jerumenha, Itaueira, Pavussu, Canavieira e Nazaré do Piauí, todos localizados no estado do Piauí. As áreas de influência do meio antrópico estão ilustradas na Figura ao lado.

Figura 07 – Áreas de Influência – Meio Antrópico



9.3 MEIO ANTRÓPICO

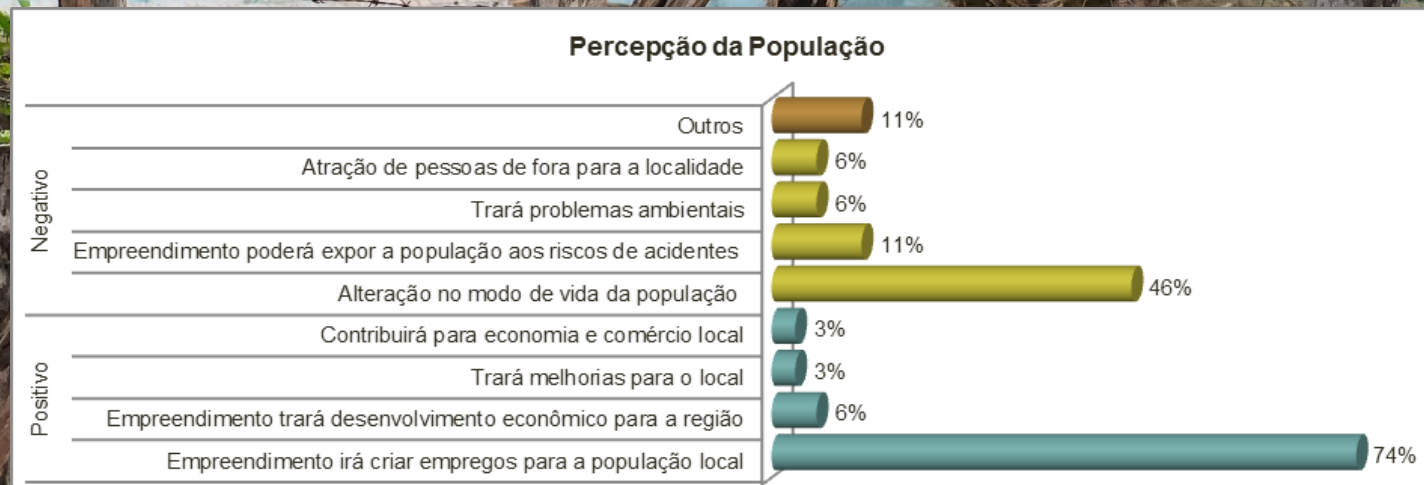
Diagnóstico Ambiental

Foram visitadas 22 comunidades nos 6 municípios a fim de caracterizar a realidade socioeconômica local, aferir os impactos e as expectativas dos residentes.

As comunidades enfrentam longos períodos de seca, o que culmina em perdas na lavoura, além da carência dos itens básicos para alimentação.

A comunidade local tenta compensar a fragilidade das atividades agrícolas com a criação de animais que garante o sustento das famílias, por meio da venda de excedentes. Entretanto, devido à estiagem, também ocorre perda de animais. Não existem outras opções de emprego além do trabalho vinculado ao setor primário. Tal

realidade impossibilita as famílias de possuírem salários fixos. Assim, os entrevistados apontaram que a quantidade de desempregados é elevada. Esta falta de oportunidade tem incentivado a evasão do jovem do campo. A mão de obra local disponível é pouco qualificada e realiza mais trabalhos braçais.



9.3 MEIO ANTRÓPICO

Diagnóstico Ambiental

ARQUEOLOGIA: durante o trabalho de pesquisa foram registrados 03 sítios arqueológicos e 03 ocorrências arqueológicas dentro dos limites de 06 fazendas, sendo 02 sítios arqueológicos na ADA, 01 na AID, e 03 ocorrências arqueológicas na ADA.



Registro de ocorrência arqueológica. STCP (2018).

Fazenda	Vestígio	X	Y	Altitude
Araçás	01 Sítio na AID (Abrigo com gravuras)	718044,560	9204583,899	184
Boqueirão	01 Ocorrência Lítica na ADA	717774,244	9193065,709	195
São Francisco GMFC	01 Ocorrência Lítica na ADA	688997,825	9168766,142	274
São Francisco MFC	01 Sítio Lito-Cerâmico na ADA	687289,383	9167523,254	278
Sítio FFC	01 Sítio Lítico na ADA	672100,712	9172173,272	350
Uica – JGB	01 Ocorrência Lítica na ADA	701910,436	9190542,959	224

10. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

A Avaliação de Impactos Ambientais é um dos instrumentos estabelecidos pela Política Nacional do Meio Ambiente de acordo com o disposto no Art. 9º, III. Deste modo, é necessário identificar, analisar e monitorar os possíveis impactos e suas interações para propor ações que busquem prevenir e minimizar os que são negativos, e potencializar aqueles que são positivos.

Componentes da AIA

- Caracterização das atividades inerentes ao planejamento, implantação e operação do empreendimento;
- Diagnóstico ambiental dos meios físico, biológico e socioeconômico;
- Definição dos fatores e componentes ambientais;
- Elaboração de matrizes com a identificação e qualificação dos impactos para cada meio, fator e componente;
- Identificação e análise dos impactos ambientais;
- Definição e caracterização das medidas preventivas, mitigadoras, reparadoras, potencializadoras, compensatórias e/ou de monitoramento.

10. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

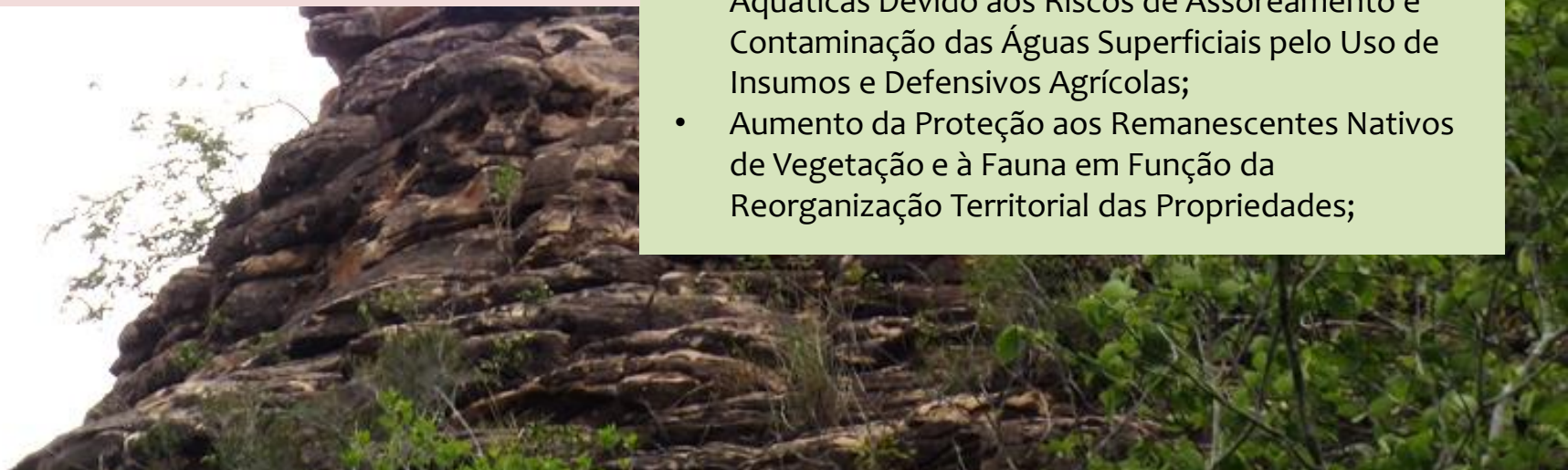
Impactos identificados

Meio Físico

- Alteração da Paisagem Natural em Decorrência da Supressão da Vegetação Nativa;
- Alteração da Qualidade do Ar pela Emissão de Gases e Material Particulado;
- Alteração da Qualidade do Ar pela Emissão de Ruídos;
- Risco de Geração de Processos Erosivos em Função da Supressão da Vegetação Nativa;
- Risco de Alteração na Qualidade de Água Superficial pela Produção e Carreamento de Sedimentos;
- Risco de Contaminação das Águas Superficiais e Subterrâneas em Função das Infiltrações de Insumos e Resíduos no Subsolo.

Meio Biológico

- Alteração na Composição de Espécies e Fragmentação de Populações da Fauna e da Flora em Decorrência da Supressão da Vegetação Nativa;
- Interrupção da Regeneração Natural Devido à Conversão do Uso do Solo em Plantios Florestais;
- Afugentamento e Atropelamento de Animais Silvestres em Decorrência da Supressão da Vegetação Nativa e do Aumento do Tráfego Operacional de Veículos;
- Aumento Populacional de Espécies Oportunistas e Exóticas de Animais em Decorrência da Supressão da Vegetação Nativa e Homogeneização da Paisagem;
- Risco de Alteração da Estrutura de Comunidades Aquáticas Devido aos Riscos de Assoreamento e Contaminação das Águas Superficiais pelo Uso de Insumos e Defensivos Agrícolas;
- Aumento da Proteção aos Remanescentes Nativos de Vegetação e à Fauna em Função da Reorganização Territorial das Propriedades;



10. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

Impactos identificados

Meio Antrópico

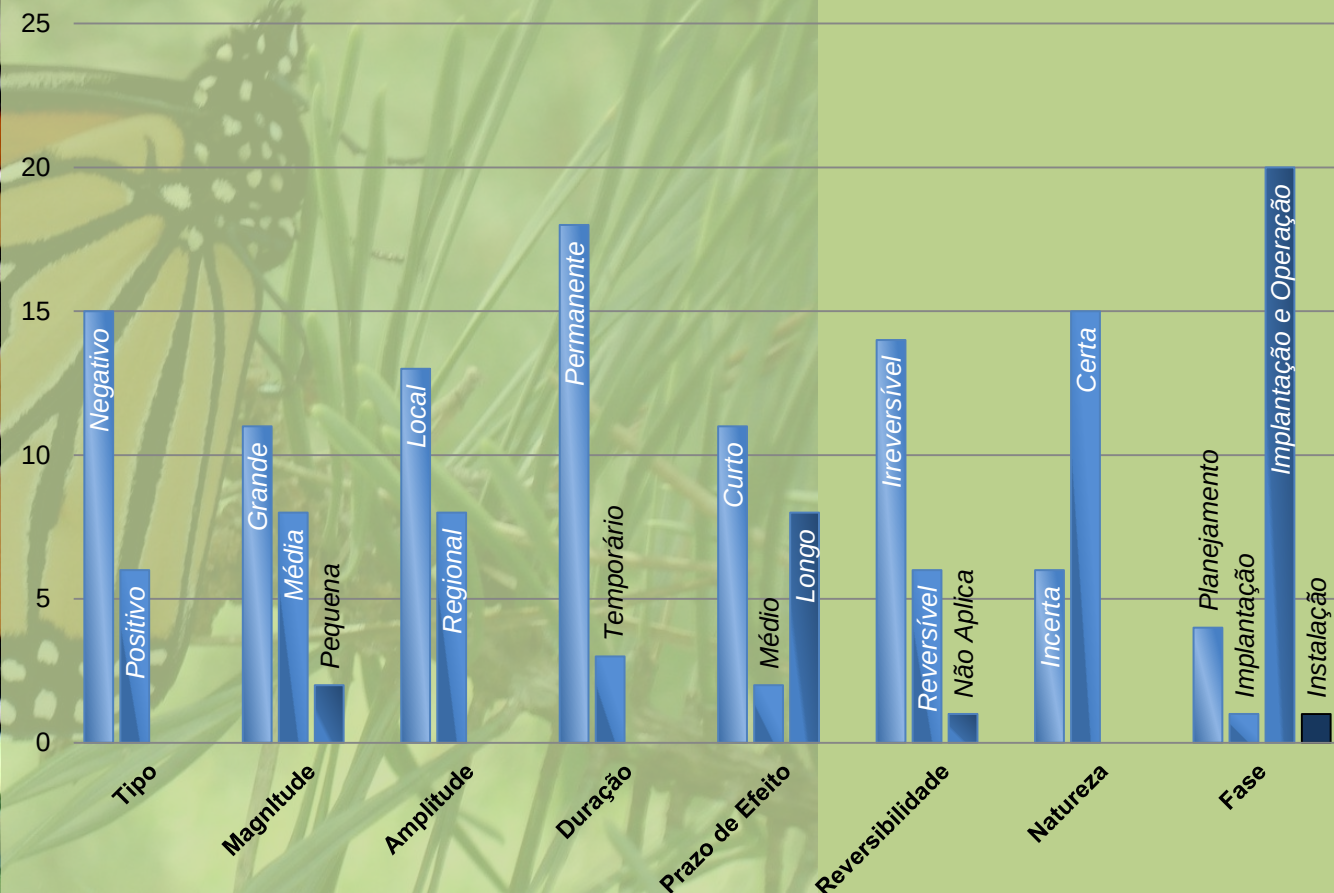
- Redução da Área de Pastagem da Pecuária Extensiva Devido a Presença do Empreendimento e Extração, Uso e Disponibilidade de Recursos Naturais pela População Local nas Áreas do Empreendimento;
- Geração de Expectativas e Insegurança nas Comunidades
- Interferência na Cultura Local pela Presença do Empreendimento;
- Valorização Imobiliária em Virtude da Especulação do Mercado Imobiliário;
- Geração de Empregos (Diretos e Indiretos) Devido a Demanda de Mão de Obra e Demanda para o Setor de Comércio e Serviços;
- Melhoria das Estradas Vicinais Devido a Implantação do Empreendimento e Facilidade do escoamento pela Melhoria na Infraestrutura Viária Local;
- Pressão Sobre o Transporte Rodoviário e Aumento do Risco de Acidentes de Viação Devido ao Aumento do Tráfego de Veículos e Maquinas nas Estradas Vicinais;
- Alteração na Dinâmica Econômica Local;
- Melhorias de Execução das Políticas Públicas Sociais e Assistências em Virtude da Atuação Social e Econômica do Empreendimento;

10. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

São previstos 21 impactos para os meios físico, biológico e antrópico.

O meio antrópico será, em princípio, o meio mais afetado segundo a Avaliação de Impacto, apresentando nove impactos.

Enquanto que os meios físicos e biológicos apresentam seis impactos cada um, isto é, 57,14% da quantidade de impactos previstos e avaliados.



11. MEDIDAS E PROGRAMAS

As medidas e programas propostos no presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA) apresentam natureza **preventiva, mitigadora, reparadora, potencializadora, compensatória e de monitoramento.**

Com isso, têm por objetivo manter a qualidade ambiental do espaço onde está prevista a implantação do empreendimento.

Portanto, tais medidas e programas, elaborados pela equipe multidisciplinar, foram relacionados aos impactos descritos e analisados e aos planos governamentais previstos e/ou em execução na área de influência do empreendimento



11. MEDIDAS E PROGRAMAS

Medida 1: Implantação de Sistemas Adequados de Captação e Tratamento de Efluentes Sanitários

Instalar sistemas de tratamento do esgoto que será produzido pelos trabalhadores nas frentes de serviços, nos alojamentos (se houver) e nas eventuais edificações, com o objetivo de evitar a emissão de esgotos sanitários *in natura* em cursos d'água e solos

Medida 2: Controlar a Qualidade do Ar

Controlar as emissões atmosféricas – material particulado, gases e ruídos – que serão geradas durante a instalação e operação do Projeto Florestal, com o objetivo de garantir a integridade do meio físico, biológico e socioeconômico inserido na Área de Influência Direta do Projeto Florestal.

Medida 3: Implantar Sinalização e Redutores de Velocidade nas Vias de Acesso

Prevenir e controlar os acidentes e atropelamentos de pessoas e animais silvestres na Área de Influência Direta do Projeto Florestal

Medida 4: Emprego Preferencial de Mão de Obra Local e Regional

Garantir geração de emprego e renda para a população local e reduzir o impacto de atração de mão de obra de outras localidades.

Medida 5: Parcerias com os Atores Locais, Poder Público, Setor Privado, Instituições Não-Governamentais, Associações de Classe e Outros

Firmar convênios com as diversas instituições e entidades com atuação local e na região, com intuito de concretizar interesses comuns e compatibilizar as melhorias em infraestrutura, educação e capacitação profissional em parceria com o governo nas três esferas, ONGs, associações de classe e iniciativa privada

11. MEDIDAS E PROGRAMAS

Os Programas, propostos pela equipe multidisciplinar, tem como objetivo controlar e monitorar os impactos ambientais previstos no capítulo predecessor, descrevendo: objetivos, justificativas e métodos e, posteriormente, sua qualificação segundo seus atributos. Foram propostos 16 programas, a saber:



1. Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
2. Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.
3. Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos.
4. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.
5. Programa de Prevenção e Combate a Incêndios.
6. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).
7. Programa de Resgate de Germoplasma.
8. Programa de Supressão Direcionada da Vegetação e Resgate de Fauna.
9. Programa de Pesquisa e Monitoramento da Fauna e da Flora.
10. Programa de Compensação para Unidade de Conservação.
11. Programa de Comunicação Social.
12. Programa de Educação Ambiental e Cultural.
13. Programa de Capacitação de Mão-de-Obra Local.
14. Programa de Saúde e Segurança no Trabalho.
15. Programa de Apoio ao Uso Sustentado e Aproveitamento Econômico dos Recursos Nativos (Extrativismo Vegetal).
16. Programa de Preservação do Patrimônio Arqueológico.

12. PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL

SEM A IMPLANTAÇÃO

No meio físico haverá uma manutenção do atual estado de degradação e antropização, mantendo a paisagem regional e as condições do solo, porém com tendências de piora devido a não implementação dos programas propostos e continuidade do uso desordenado.

O meio biológico apresentará situação similar e a não instalação do empreendimento representaria a ausência da regularização de APPs da região. O não impacto direto sobre a fauna implicaria em uma não implementação dos programas de pesquisa e perpetuação dos decorrentes riscos de incêndio da agricultura tradicional.

No contexto socioeconômico levaria à continuidade da atual situação e a persistência da dependência econômica em relação aos repasses de recursos governamentais.

COM A IMPLANTAÇÃO

No meio físico, a qualidade do ar e dos rios apresentarão riscos de serem alterados com a implantação e operação do empreendimento. No entanto, tais riscos serão controlados por meio da implementação das ações preventivas e de monitoramento previstas, evitando a geração de impactos ambientais sobre a qualidade do ar, dos solos e dos recursos hídricos.

A fauna também poderá sofrer impactos indiretos decorrentes das alterações em outros meios, principalmente o meio físico nos componentes, como o ar, água e solo; ou seja, os impactos previstos no meio físico deverão ser adequadamente controlados, visando a não interferência e agravamentos de impactos na fauna/flora.

Embora se possa citar a possibilidade de fragmentação de parte da vegetação nativa, a magnitude deste impacto deverá ser minimizada, uma vez que se prevê a manutenção de áreas para conservação nas propriedades, conformadas pelas Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente.

No meio antrópico a execução dos programas ambientais, será um minimizador de conflitos e impactos negativos e potencializará os impactos positivos, promovendo benefícios à população, como por exemplo, a geração de renda local.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Florestal tem potencial para trazer à região uma série de impactos positivos, que serão sentidos, essencialmente, por meio do desenvolvimento econômico na microrregião de Florianópolis.

Os municípios que abrangem a área de influência do projeto apresentam uma realidade de baixo dinamismo econômico e a implantação do empreendimento e a compatibilização de seus programas propostos, em conjunto com as ações públicas, são capazes de alterar essa realidade.

A implantação do Projeto Florestal proposto poderá verticalizar a economia do Estado, em função da possibilidade de construção e operação de indústrias de papel e celulose, serrarias e de unidades de geração de energia movida a biomassa.

Sob o viés do meio ambiente natural é importante destacar o respeito às Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais e proteção à fauna em decorrência da diminuição da caça e da pesca ilegais.

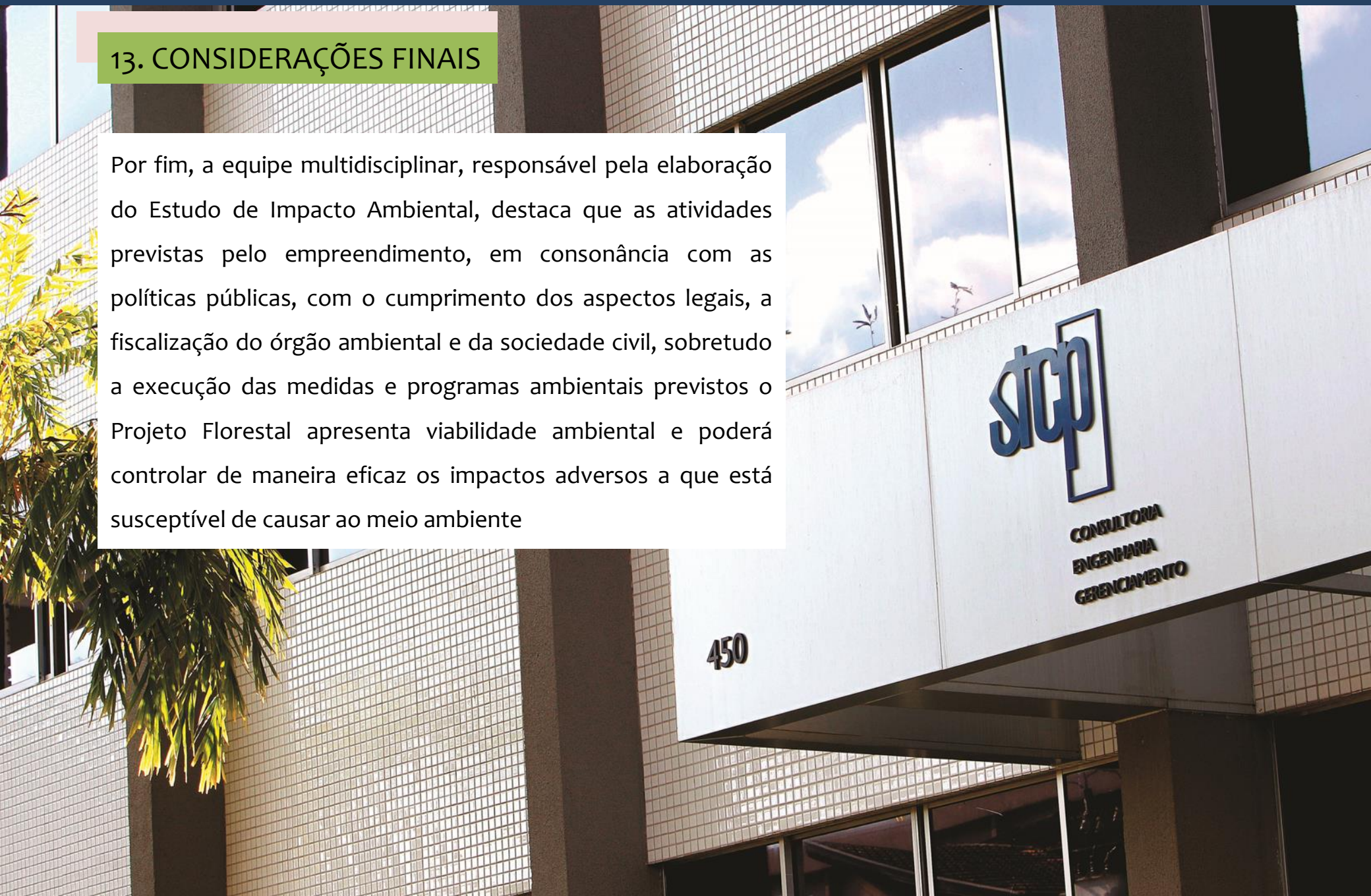
Por outro lado, o Projeto Florestal alterará a composição de espécies da fauna e flora em decorrência da necessidade de supressão da vegetação nativa, que concorrerá com a alteração da paisagem natural na área de influência.

A consolidação das medidas e programas de monitoramento ambiental que o Projeto Florestal adotará assegurarão um controle eficaz sobre os impactos ao meio ambiente e à saúde dos funcionários e da população do entorno.



13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, a equipe multidisciplinar, responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, destaca que as atividades previstas pelo empreendimento, em consonância com as políticas públicas, com o cumprimento dos aspectos legais, a fiscalização do órgão ambiental e da sociedade civil, sobretudo a execução das medidas e programas ambientais previstos o Projeto Florestal apresenta viabilidade ambiental e poderá controlar de maneira eficaz os impactos adversos a que está susceptível de causar ao meio ambiente





TELEFONES

+55 (41) 32532-5861 | FAX +55 (41) 3252.5871

ENDEREÇO

RUA EUZÉBIO DA MOTTA, 450 - JUVÊ -
CURITIBA - PR - BRASIL - CEP: 80.530-260

NAS REDES



ISO

9001-14001

Saiba mais sobre nossa
Política de Gestão Integrada
da Qualidade, Meio
Ambiente e Saúde e
Segurança