

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)



EMPREENDIMENTO: PROJETO AGROSSILVIPASTORIL e/ou ILPF (Integração de Lavoura, Pecuária e Floresta)

PROPRIETÁRIO: JUSCELINO GONTIJO

EQUIPE TÉCNICA: JOSÉ ROBERTO GONÇALVES DOS SANTOS
ENGENHEIRO FLORESTAL

HELANO NOBRE VILAR
BIÓLOGO

PATRICK EBERHART
ADVOGADO

NAZARÉ DO PIAUÍ (PI)
BRASIL
MAIO DE 2022

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. INFORMAÇÕES GERAIS.....	1
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
4 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	10
5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	13
6 IDENTIFICAÇÃO, DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	19
7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS.....	23
8. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS.....	27
9 PROGRAMAS AMBIENTAIS	29
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30

1. INTRODUÇÃO

Este documento consiste no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do empreendimento Fazenda Sítiozinho para Implantação do Projeto Agrossilvipastoril (Agricultura e Floresta Integrada à Pecuária) no Município de Nazaré do Piauí-PI, elaborado para atender os requisitos legais solicitados pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí (SEMAR/PI). A exigência de elaboração de Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental tem respaldo constitucional. O projeto Agrossilvipastoril, em questão, terá como objetivo a implantação de um projeto de agricultura e floresta integrada à pecuária numa área de 1.583,0876 há. Nesta área serão alocadas as áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente, bem como o plantio e infraestrutura necessária para o empreendimento.



2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1. Empreendedor

Denominação	Fazenda Sítiozinho
Localização	Zona Rural do Município de Nazaré do Piauí (PI)
Registro de Imóvel	1.560, Livro 2-H, Folhas 117
Área Total do Imóvel	3.299,9847 ha
APP	20,9851 ha
Reserva Legal	998,0241 ha
Área de Desmate	1.583,0876 ha
Área Consolidada	697,8879 ha
Representante Legal	Juscelino Gontijo
CPF	031.371.526-23
Endereço do Imóvel	Rod. BR 222, km 133, Zona Rural, Nazaré do Piauí (PI)
Empreendimento	Projeto Agrossilvipastoril

2.2. Responsável pelo EIA e RIMA

Geoflora – Geoprocessamento e Consultoria Ambiental

Endereço: Q 40, Casa 3/A, Renascença II, CEP 64.082-550, Teresina/PI

Telefones: (86) 9 9985-0151 e (86) 9 8863-7353

e-mails: jr_santos45@hotmail.com e geofloraconsultoriaambiental@gmail.com

Responsável Técnico: José Roberto Gonçalves dos Santos

Graduação em Engenharia Florestal – UFPB

Patos – Paraíba/Brasil

Pós Graduação em Gestão Ambiental – UESPI

Teresina – Piauí/Brasil

Pós Graduação em Ecoturismo – INFAOP

Palermo – Sicília/Itália

Coordenação de Áreas:

Helano Nobre Vilar

Graduado em Biologia – UFPI

Pós Graduado em Zoologia – UFPI

Telefone/Whats: (86) 994275270

Email: helanovilar@hotmail.com

Rua Riachuelo 911 Centro

Coordenação Jurídica e Ambiental:

Patrick Eberhart

2.3. Objetivo do Estudo de Impacto Ambiental

O Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) da Área Destinada à Implantação Projeto Agrossilvipastoril (Agricultura e Floresta Integrada à Pecuária) no Município de Nazaré do Piauí-PI, foi elaborado para atender ao estabelecido na Constituição Federal, o qual define ao Poder Público: “exigir na forma da lei, para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade” (art. 225 § 1º, IV).

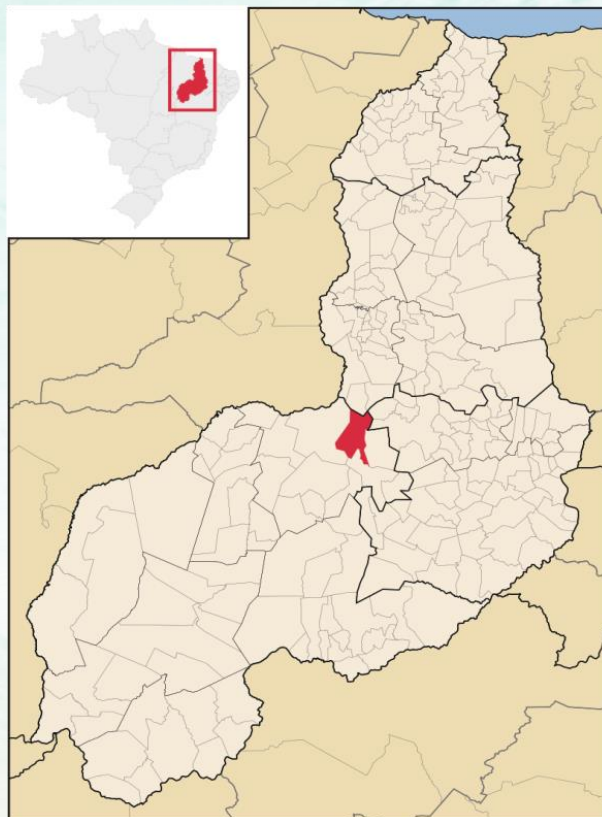
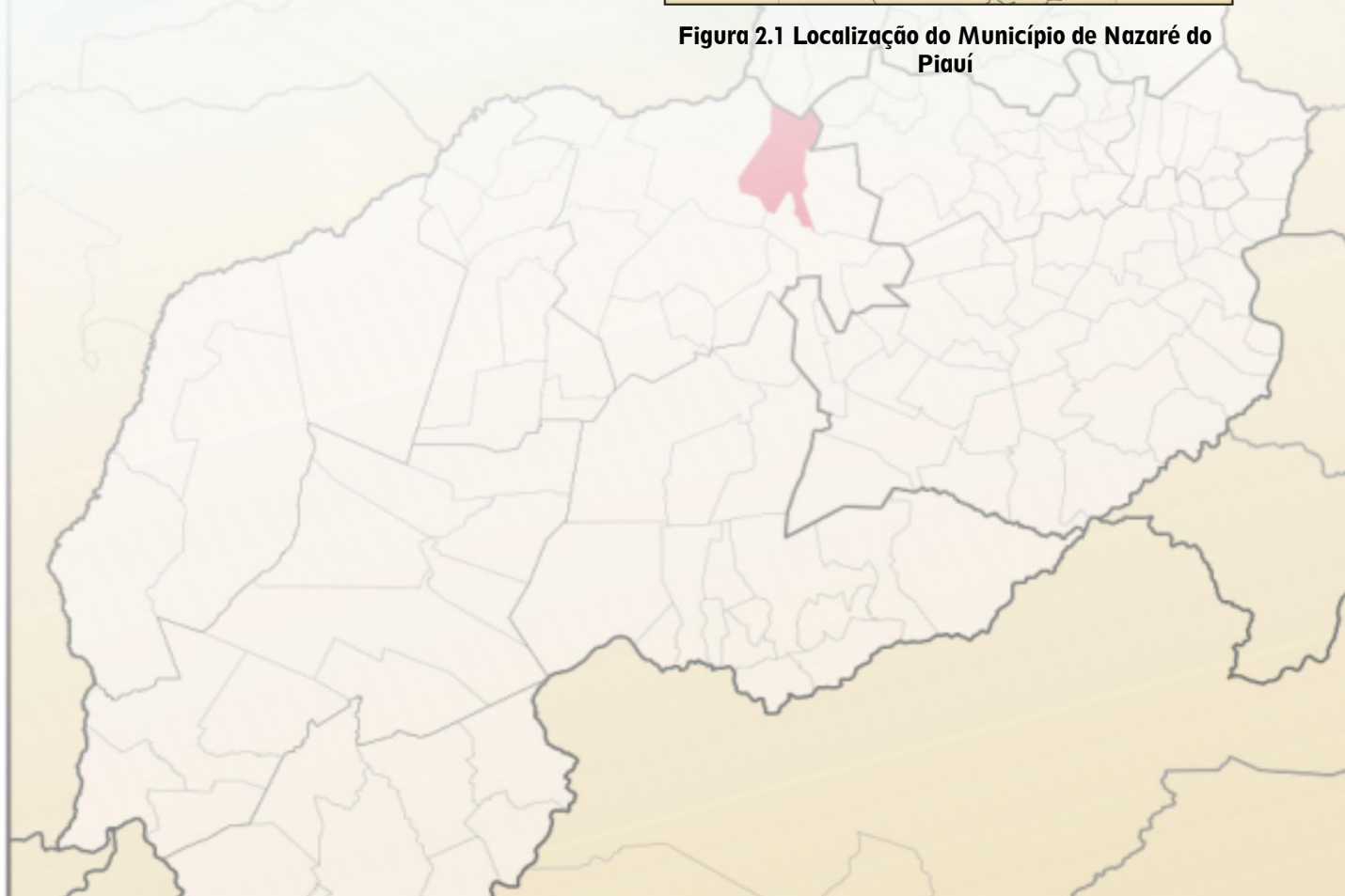


Figura 2.1 Localização do Município de Nazaré do Piauí



3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A **FAZENDA SITIOZINHO** terá como foco principal a implantação de um projeto agrossilvipastoril (agricultura e floresta integrada à pecuária) numa **área de 1.583,0876 ha** (à licenciar) no entorno do município de Nazaré do Piauí (PI), visando à consolidação da pecuária na região. v

O empreendimento inclui também as áreas com vegetação natural (Área de Reserva Legal, Área de Preservação Permanente e Área Remanescente) e blocos de convergência contínuos e contíguos as áreas circunvizinhas, e de outros usos necessários ao atendimento dos aspectos legais e ao desenvolvimento das atividades pertinentes à implantação do projeto agrossilvipastoril proposto.

3.1. Localização e Acesso

O imóvel Fazenda Sítiozinho situa-se na Data "Algodões", zona rural do município de Nazaré do Piauí (PI). O município está inserido na Microrregião do Médio Parnaíba Piauiense, Mesorregião Sudoeste Piauiense. O acesso a Nazaré do Piauí, pode ser realizado: pela BR 230 partindo de Teresina pela BR 316 até à Estaca Zero, em seguida pega a BR 343 à direita até a cidade de Floriano, em Floriano segue pela BR 230 até Nazaré do Piauí com pista asfáltica.

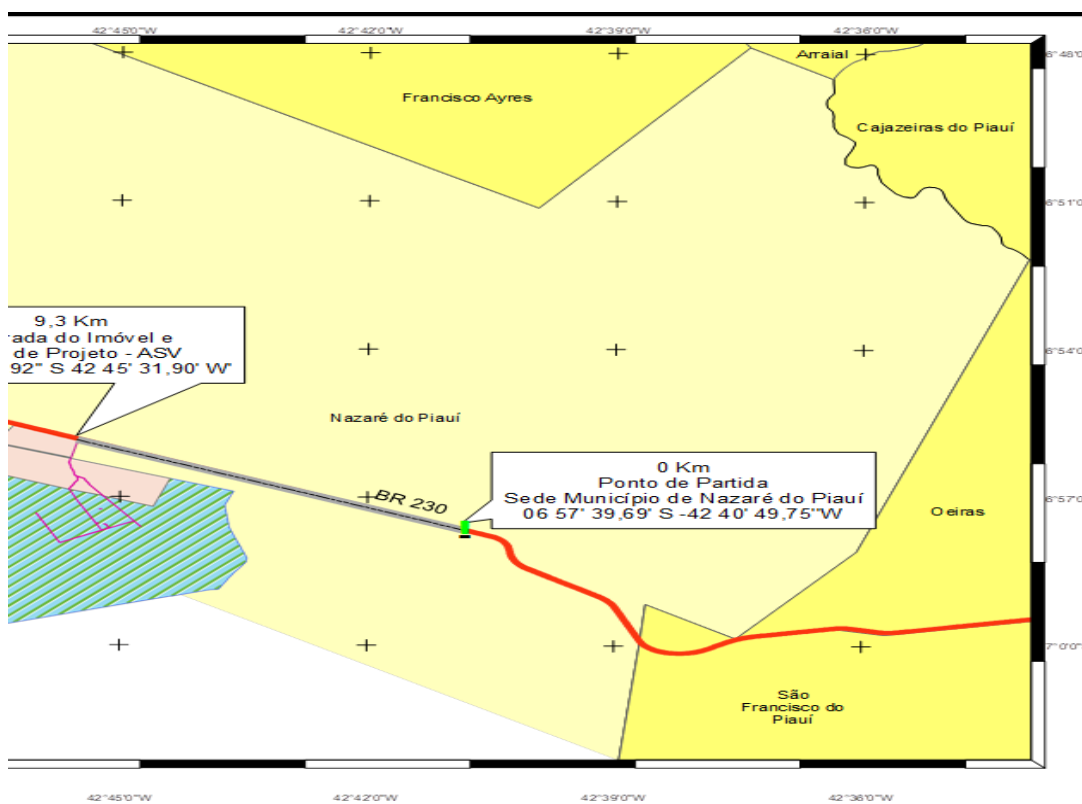


Figura 3.1 Croqui de acesso ao empreendimento

3.2 Objetivos do Empreendimento

3.3.1. Objetivo Geral

O objetivo geral do empreendimento está vinculado à implantação do projeto agrossilvipastoril (agricultura e floresta integrada à pecuária) na Fazenda Sítiozinho com uma área efetiva de **1.583,0876 ha** de grãos, floresta e pecuária, visando o maior aproveitamento da área, gerando assim uma renda combinada de três atividades.

3.3.2. Objetivos Específicos

O empreendimento da Fazenda Sítiozinho tem como objetivos *específicos*:

- Aproveitamento da área do imóvel, Fazenda Sítiozinho após a supressão vegetal, visando à produção de agrícola, florestal e pecuária;
- Construir uma base sólida de produção capaz de subsidiar as necessidades da empresa e fortalecer a demanda de produtos agrossilvipastoril;
- Ofertar produtos dentro dos padrões de qualidade das normas vigentes;
- Integrar a atividade produtiva à proteção e conservação ambiental, atendendo a legislação e os princípios básicos para a sustentabilidade do empreendimento;
- Investir em técnicas que permitam a manutenção da estabilidade ambiental; e,
- Gerar recursos, empregos e impostos para alavancar a economia local.

3.3 Justificativas

As principais justificativas para a implantação do projeto agrossilvipastoril do empreendimento “Fazenda Sítiozinho”, município de Nazaré do Piauí (PI), são de ordem:

- Técnica;
- Locacional; e,
- Socioeconômica e Ambiental.

3.4 Memorial Descritivo

3.4.1 Planejamento Físico

A intervenção na área proposta de 1.583,0876 ha poderá ser gradativa ou de maneira integral.

3.4.2 Porte, Uso Atual e Uso Futuro do Empreendimento

a) Porte

A Fazenda Sítiozinho possui uma área total de 3.299,9847 ha, e propõe-se a intervenção em uma área de 1.583,0876 ha deste total, ocupando 47,97% da área total do imóvel com o projeto agrossilvipastoril. O imóvel não dispõe de infraestrutura (área manejada), a vegetação é composta por Cerradão e Campo Cerrado arbóreo/arbustivo/aberto, sendo composta por 1.583,0876 ha de floresta nativa, 20,9851 ha de APP e 998,0241 ha (30,24%) de reserva legal, *definida* e respeitada pelo empreendedor.

b) Uso e Ocupação do Solo (Futuro)

A seguir será apresentado o quantitativo de uso e ocupação do solo no imóvel, Fazenda Sítiozinho proposto para a implantação de grãos, floresta e pecuária.

Quadro 3.1 Quantitativo de Áreas da Fazenda Sítiozinho (**Situação Futura**)

Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	%
Áreas de Reserva Legal	998,0241	30,24
Área de Preservação Permanente	20,9851	0,64
Área de Uso (Consolidada)	697,8879	21,15
Área de Supressão Vegetal (Projeto)	1.583,0876	47,97
Área Total	3.299,9847	100,00

3.4.2 Infraestrutura Disponível na Propriedade

O empreendimento em epígrafe não dispõe de infraestrutura implantada.

Todavia, se faz necessário a implantação de uma infraestrutura mínima para funcionamento de empreendimentos de base agrossilvipastoris, tais como:

- Abastecimento d'água;
- Máquinas agrícolas, equipamentos e oficina;
- Armazenamento (galpão e depósitos de insumos);
- Vias de acesso internas;
- Energia elétrica (disponível no imóvel);
- Comunicação (telefone convencional está presente na circunvizinhança);
- Habitações; e,
- Reservatório de combustível (tanque).



Fotos 1.0 e 2.0. Energia Elétrica e Vias de Acesso Disponíveis

3.4.3. Planejamento do Projeto

A supressão vegetal da área florestada (área do projeto) acontecerá através do uso de correntão.

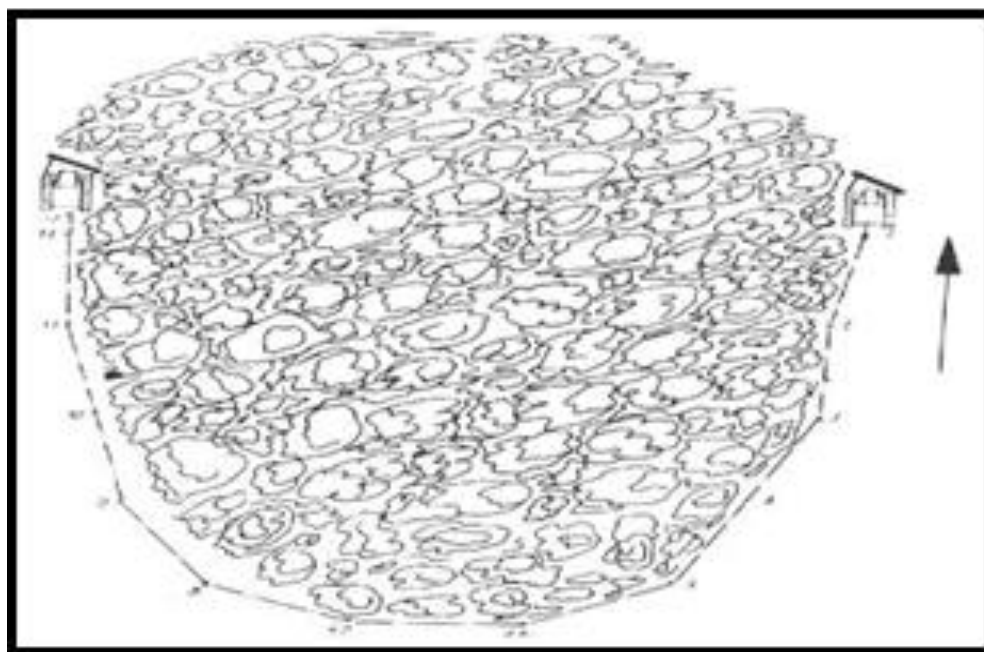


Figura 3.1 Mecânica da Supressão Vegetal Por Meio de Correntão.

3.4.3.1 Enleiramento

Após a fase de supressão vegetal, será efetuada a retirada do material lenhoso, consistindo na separação da madeira para diversos usos.

Ocorrerá o preparo do solo para melhorar as condições físico-químicas do mesmo para produção de pastagens, para tanto a correção do solo e as indicações de adubação devem ser orientadas pelos teores dos nutrientes determinados na análise de solo.

3.4.4 Manejo do Solo

Será utilizado Sistema de Plantio Direto (SPD), visto que envolve, simultaneamente, todas as boas práticas conservacionistas.

3.4.5. Requisitos Para a Implantação do Sistema de Plantio Direto (SPD)

Para a implantação desse sistema é necessário que sejam atendidos alguns requisitos, tais como:

1. Levantamento dos Recursos;
2. Planejamento.

3.4.6 Cobertura do Solo

O Sistema de Plantio Direto pressupõe a cobertura permanente do solo que, preferencialmente, deve ser de culturas comerciais ou, quando não for possível, culturas de cobertura do solo.

3.4.7 Controle de Plantas Daninhas

Os métodos normalmente utilizados para controlar essas invasoras são: o mecânico, o químico e o cultural.

3.4.8 Manejo de Insetos (Pragas)

O controle das principais pragas do capim deverá ser feito com base nos princípios do “Manejo de Pragas”.

3.4.9 Exigência Climática e Solos

3.4.9.1 Clima

A maioria das culturas econômicas, requer a interação de um conjunto de fatores edafoclimáticos apropriados ao seu bom desenvolvimento que requer condições climáticas favoráveis.

3.4.9.2 Corretivos, Fertilizantes e Defensivos

Será utilizada a calagem, uso do calcário, a recalagem, fosfatagem, a adubação potássica corretiva, a Gessagem e a utilização de Micronutrientes. As intervenções deverão ser procedidas considerando a tecnologia de produção, sugerida para as culturas citadas.

3.4.10 Fases de Implantação da Pecuária de Corte

3.4.10.1. Divisão da Produção da Pecuária de Corte

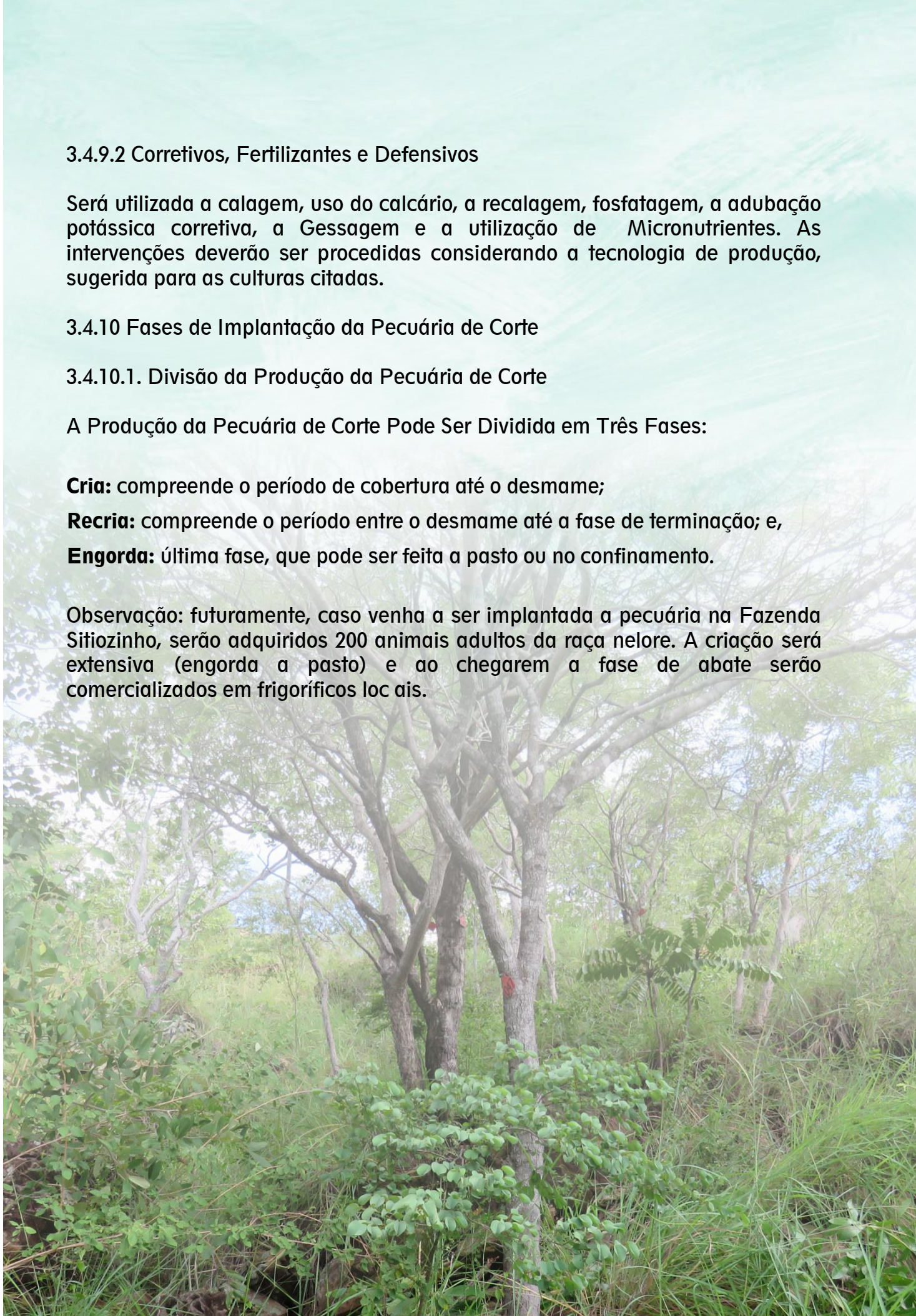
A Produção da Pecuária de Corte Pode Ser Dividida em Três Fases:

Cria: compreende o período de cobertura até o desmame;

Recria: compreende o período entre o desmame até a fase de terminação; e,

Engorda: última fase, que pode ser feita a pasto ou no confinamento.

Observação: futuramente, caso venha a ser implantada a pecuária na Fazenda Sítiozinho, serão adquiridos 200 animais adultos da raça nelore. A criação será extensiva (engorda a pasto) e ao chegarem a fase de abate serão comercializados em frigoríficos locais.



4 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

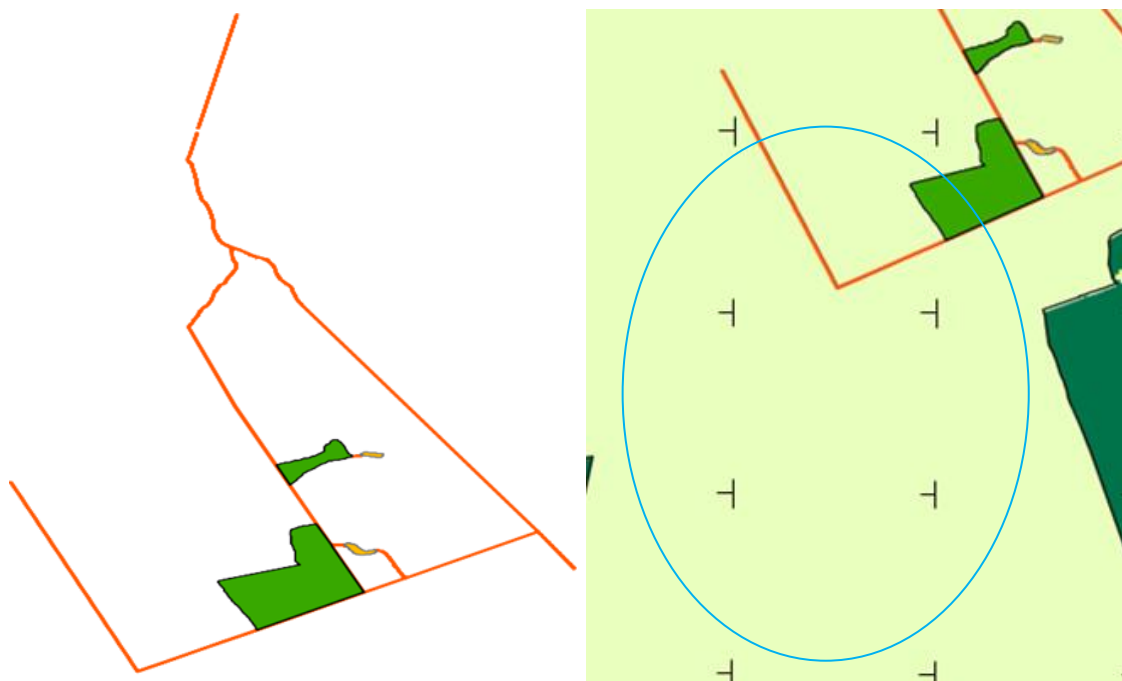
As Áreas de Influência são aquelas afetadas direta ou indiretamente pelos impactos decorrentes do empreendimento durante as fases de planejamento, implantação e operação. Essas áreas assumem normalmente tamanhos diferenciados, variando os seus limites em função dos elementos dos Meios Físico, Biótico e Antrópico. Usualmente as Áreas de Influência são delimitadas como:

- Área Diretamente Afetada (ADA);
- Área de Influência Direta (AID); e,
- Área de Influência Indireta (AII).

4.1. Área Diretamente Afetada (ADA)

Em princípio, a área total do empreendimento é de **3.299,9847 ha**, desse total, estarão previstos para 2022/23 a ocupação de uma área de **1.583,0876 ha** (floresta nativa). Daí, restarão para ocupação futura uma área de 2.189,3652 ha de floresta nativa (remanescente),

- A ADA para os Meios Biótico (fauna e flora) e Físico, será a área onde efetivamente ocorrerá a exploração ou alguma ação ou operação direta do empreendimento;
- Para o Meio Socioeconômico, a ADA abrange as comunidades e localidades que sejam diretamente afetadas pelo empreendimento, seja em relação ao uso tradicional da terra, seja pelos reflexos na economia local causados pelo aumento da disponibilidade de trabalho e renda.

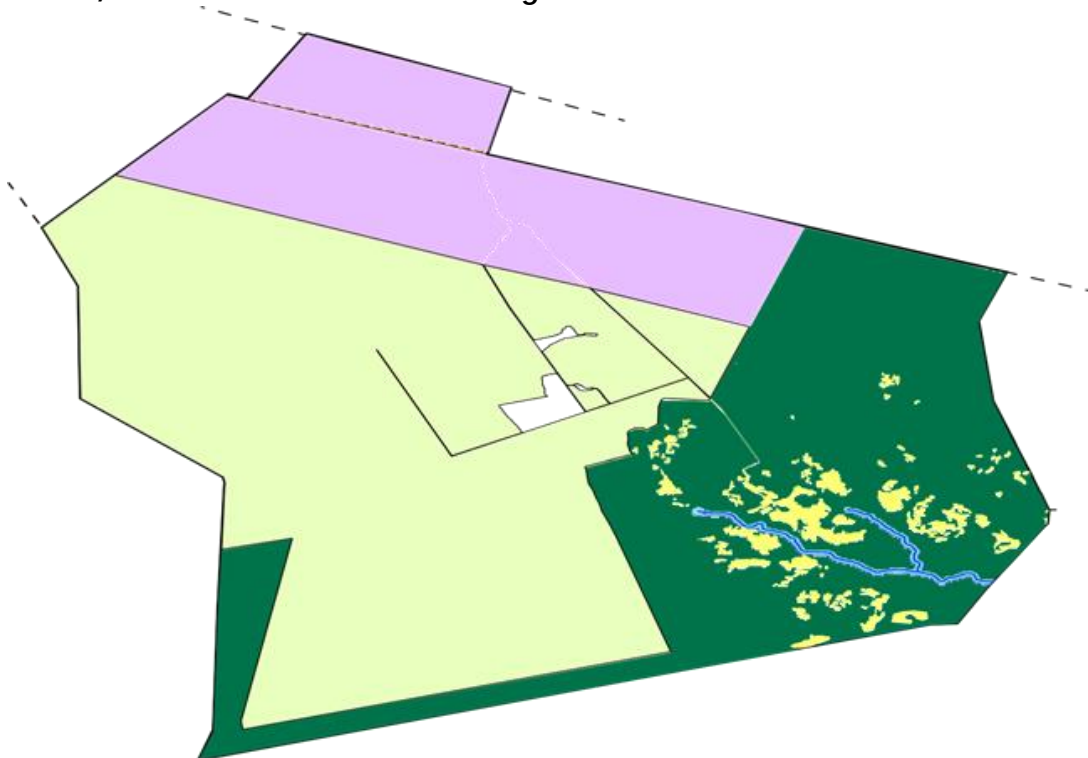


Mapa 4.1 Área Diretamente Afetada (ADA)

4.2. Área de Influência Direta (AID)

Área de Influência Direta (AID)

Corresponde ao espaço territorial contíguo e ampliado da ADA. Levando em consideração as características de cada meio analisado neste estudo, foram estabelecidas Áreas de Influência Direta diferentes para a Socioeconomia, Meio Físico, Biótico e Fatores Climatológicos.



Mapa 4.2 Área de Influência Direta (AID)

4.2.1. AID da Socioeconomia

A Influência Direta para o Meio Socioeconômico ocorre principalmente no município de Nazaré do Piauí (PI).

4.2.2. AID dos Meios Físicos e Bióticos

A Área de Influência Direta do empreendimento foi definida, pela equipe do empreendimento, como sendo constituída pela área total da propriedade, acrescida de um raio (buffer) de 1,0 km.

4.2.3. AID da Climatologia

Baseado em potenciais alterações atmosféricas e de microclima que o empreendimento poderá gerar, e considerando a área efetivamente explorada (manejada) no município, foi definido como AID da climatologia um raio de 10 km em torno do município, até onde, no máximo, se estenderiam os efeitos da floresta sobre as condições climáticas.

4.3. Área de Influência Indireta (AII)

A Área de influência indireta se dará na proporção em que as atividades nas fases de exploração forem realizadas e se evidencia pelos fatores que envolvem o transporte e comercialização dos insumos em geral; pela arrecadação de impostos; pelo aumento dos serviços de comércio a partir destas atividades; pela implantação da infraestrutura e por todas as atividades afins que serão geradas como consequência indireta da efetivação do empreendimento.

4.3.1. AII da Socioeconomia

A Área de Influência Indireta do estudo, é composta apenas pelo município que está na área de abrangência estabelecida para a implantação do empreendimento.

4.3.2. AII dos Meios Físicos e Bióticos

A Área de Influência Indireta (AII) do projeto em estudo para os Meios Físico e Biótico foi definida como sendo constituído pelas micro bacias hidrográficas, dentro dos limites dos municípios que em parte, ou como um todo, integra o raio de 10 km a partir do município de Nazaré do Piauí e envolve os setores da micro bacia hidrográfica os seguintes cursos d'água, rios Piauí e Mucaítá, lagoas Nazaré e Quartel e riachos das Carreiras e do Defunto.



Figura 4.3 Fisiografia da Bacia Hidrográfica do Estado do Piauí.

5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

5.1. Meio Físico

5.1.1. Clima

As massas de ar Equatorial Atlântica e Equatorial Tropical são importantes sistemas que atuam na região. De acordo com a classificação de KÖPPEN, esta região corresponde ao clima de tipo Aw, caracterizando-se como clima tropical altamente úmido e seco da zona equatorial, localizando-se entre os climas equatoriais e secos; e entre as zonas de convergência/ascendência de ar e as zonas de divergência e subsidência. As condições climáticas do município de Nazaré do Piauí (com altitude da sede a 136 m acima do nível do mar), apresentam temperaturas mínimas de 26°C e máximas de 37°C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais entre 800 a 1.400 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. Os meses de janeiro, fevereiro e março correspondem ao trimestre mais úmido. Os principais fatores provocadores de chuva no Estado do Piauí são divididos em três regiões, caracterizadas pelos seus regimes de precipitação, sendo elas: Região Sul, Região Norte e Região Central.

5.1.2 Geologia e Geomorfologia

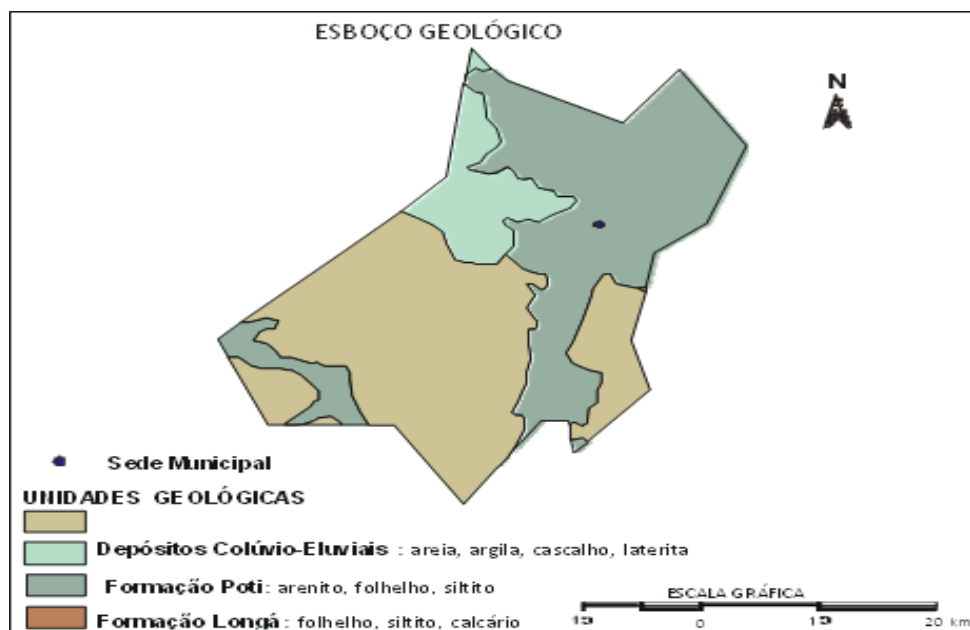
Os solos da região são provenientes da alteração de arenitos, siltitos, folhelhos e calcário. Compreendem solos litólicos, álicos e distróficos, de textura média, pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, fase pedregosa, com floresta caducifólia e/ou floresta sub-caducifólia/cerrado.

Associados ocorrem solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais de floresta sub-caducifólia/caatinga.

Secundariamente, ocorrem areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia.

A Formação Poti reúne arenito, siltito e folhelho. Logo abaixo, na base do pacote, jaz a Formação Longá, englobando folhelho, siltito e calcário, representando a unidade mais antiga.

Mapa 5.1 Mapa Geológico do Município de Nazaré do Piauí (PI)



Fonte: CPRM, 2004.

5.1.3 Hidrografia

5.1.3.1 Águas Superficiais

Dentre os recursos hídricos superficiais do entorno do município de Nazaré do Piauí, destacam-se os rios Piauí e Mucaitá, lagoas Nazaré e Quartel e riachos das Carreiras e do Defunto.

5.1.3.2 Águas Subterrâneas

No município podem-se distinguir três domínios hidrogeológicos distintos: rochas cristalinas, rochas sedimentares e as coberturas colúvio-eluviais.

Essas condições definem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas, sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa do abastecimento nos casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.

5.2 Meio Biótico

5.2.1 Vegetação

Amostragem da Vegetação

Uma comunidade vegetacional pode ser avaliada quantitativamente e qualitativamente por diversos procedimentos de amostragem.

A aplicação de um ou de outro método fitossociológico depende de fatores como tempo e recursos disponíveis para a obtenção dos dados, principais informações

que se deseja obter, integridade física e ambiental da área, variações fitofisionômicas, estruturais da vegetação e etc.

Os estudos florísticos e fitossociológicos são amplamente utilizados para diagnosticar as correlações entre padrões de ordenamento espacial e estrutural das espécies, as semelhanças entre as comunidades ou grupos de espécies e os principais processos ecológicos atuantes no ambiente. Para este caso leva-se em consideração somente ao reconhecimento da flora da área de interesse do projeto. De acordo com a legislação florestal e ambiental em vigor, é proibido o corte de aroeira, gonçalo-alves, faveira, baraúna, fava d'anta, bacurizeiro, pequizeiro, buritizeiro, carnaubeira e babaçu.

A relação das espécies mais representativas ocorrentes na Área de Influência Direta (AID), com nomes vulgares, científicos e famílias, encontra-se a seguir.

Planilha 5.1 Principais Espécies Ocorrentes na AID e AII do Empreendimento

Nome Científico	Nome Vulgar	Família
<i>Andira sp.</i>	Angelim	Fabaceae
<i>Piptadenia moniliformis</i>	Angico-de-bezerro	Mimosoideae
<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	Myrtaceae
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajuí	Anacardiaceae
<i>Gochnatia polymorpha</i>	Candeia	Asteraceae
<i>Ephedranthus piscarpus</i>	Conduru	Annonaceae
<i>Cenostigma macrophyllum</i>	Caneleiro	Fabaceae
<i>Callisthene fasciculata</i>	Capitão-de-campos	Vochysiaceae
<i>Combretum duarteanum</i>	Catinga-branca	Combretaceae
<i>Terminalia fagifolia</i>	Chapada	Combretaceae
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	Fava d'anta	Caesalpiniaceae
<i>Parkia platycephala</i>	Faveira-de-bolota	Mimosaceae
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves	Anacardiaceae
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Jacaré-catinga	Fabaceae
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá	Caesalpiniaceae
<i>Pouteria ramiflora</i>	Maçaranduba	Sapotaceae
<i>Bauhinia unguolata</i>	Mororó	Fabaceae
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Pau-d'arco	Bignoniaceae
<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terra	Vochysiaceae
<i>Caryocar coriaceum</i>	Pequi	Caryocaraceae
<i>Aspidosperma sp.</i>	Pequiá	Apocynaceae
<i>Martiodendron mediterraneum</i>	Quebra-machado	Caesalpiniaceae
<i>Curatella americana</i>	Sambaíba	Dilleniaceae
<i>Magonia pubescens</i>	Tingui	Sapindaceae
<i>Dalbergia cearensis</i>	Violeta	Fabaceae

5.2.2. Fauna

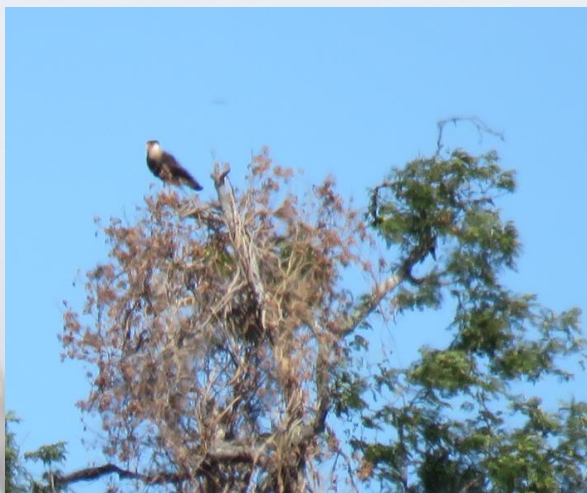
Durante o estudo realizado foram obtidos 16 registros de espécies de mamíferos entre avistamentos, entrevistas, vestígios em trilhas e estradas, além de registro por *câmera trap*. Além disso, foram obtidos um total de três espécies de morcegos da família Phyllostomidae e um da família Mormoopidae. Foi possível registrar um total de 140 espécies de aves. A ordem mais representativa foi a dos Passeriformes (n=78 espécies), representando 55,71% das espécies amostradas. Neste estudo foi registrado um total de 08 espécies de anfíbios e 28 de répteis nos pontos de levantamento. Não se observou nenhuma espécie rara, endêmica ou ameaçada de extinção.

○ Memorial Fotográfico fauna

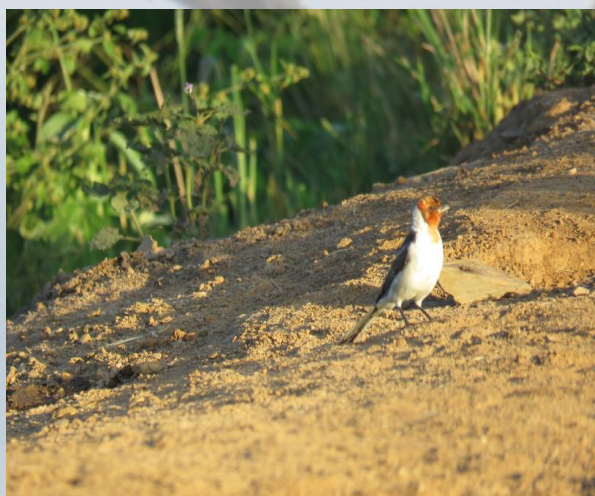
- Aves



Falco sparverius



Caracara plancus



Paroaria dominicana



Guira guira



Columbina picuí



Sturnella superciliaris

- Mamíferos



Rastros de *Cerdocyon thous*



Rastros de *Procyon cancrivorus*



Rastros de *Mazama gouazoubira*



Galea spixii

- Herpetofauna



Crotalus durissus



Iguana iguana



Ameivula ocellifeira



Leptodactylus macrosternum

6 IDENTIFICAÇÃO, DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Segue abaixo a tabela com os principais Impactos ambientais levando-se em consideração as categorias e as ações geradoras.

IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO FÍSICO	
IMPACTOS	AÇÕES GERADORAS
AR	
Alteração na Qualidade do Ar	Desmatamento e enleiramento; queima de leiras; aração e gradagem do solo; construção de terraços; construção de estradas de acesso, preparo do solo para plantio e tratos culturais, manejo e transporte de animais.
Produção de Ruídos e Vibrações	Desmatamento e enleiramento; aração e gradagem do solo; construção de terraços; construção de estradas de acesso; obras civis; preparo do solo para plantio; plantio das culturas; tratos culturais e colheita, manejo e transporte de animais.
Aumento da Velocidade do Vento	Desmatamento desordenado de grandes áreas contínuas para a implantação do projeto Agropecuário sem deixar faixa de vegetação intercalada.
Impactos dos Efeitos Climáticos Sobre a Produção	Desmatamento desordenado de grandes áreas e intempéries
SOLOS	
Geração de Resíduos Sólidos	Desmatamento e enleiramento; catação manual de raízes; aquisição de insumos; correção do solo; obras civis; plantio das culturas e tratos culturais, criação e manejo de animais.
Compactação do Solo	Utilização de veículos e máquinas no processo de preparo do solo e colheita da produção e pisoteio dos animais.
Erosão do Solo	Desmatamento, tráfego de máquinas, equipamentos e pisoteio animal.
Redução da Fertilidade do Solo e Riscos de Desertificação na Área	Cultivos agropecuários intensivos com práticas inadequadas de fertilização do solo, uso inadequado de agrotóxico e abandono da área trabalhada e exportação de nutrientes nos restos culturais e esterco.
GEOMORFOLOGIA	
Alteração Paisagística	Instalação e Operação do Empreendimento.
Riscos de Contaminação do Solo, do Ar, da Água Superficial e Lençol Freático	Utilização de agrotóxicos, medicamentos veterinários, tráfego e manutenção de máquinas e veículos.
Riscos de Acidentes Por Produtos Químicos	Emprego inadequado dos agrotóxicos e produtos veterinários sem as observações de normas reguladoras, utilização de embalagens como reservatórios de água e alimentos, não utilização de equipamentos de proteção individual e disposição inadequada de resíduos e embalagens de agrotóxicos.

IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO BIÓTICO	
FAUNA	
Evasão da Fauna e Coleta de Animais	Desmatamento e enleiramento; queima de leiras e obras civis.
Aumento da Caça	Desmatamento e enleiramento, obras civis e manejo de animais.
Destruição de Habitats	Desmatamento e enleiramento; queima de leiras e construção de estradas de acesso.
Redução da Biodiversidade	Desmatamento, construção de estradas de acesso e infraestruturas de apoio.
FLORA (VEGETAÇÃO)	
Fragmentação da Vegetação	Desmatamento e enleiramento.
IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO ANTRÓPICO	
Geração de Empregos Diretos	Contratação e mobilização de mão de obra; levantamento planialtimétrico e estudo de solos; desmatamento e enleiramento; queima de leiras; aração e gradagem do solo; catação manual de raiz; correção do solo; construção de terraços; construção de estradas de acesso; obras civis; preparo do solo para plantio; colheita e comercialização; construção de cercas, currais e anexos, cocho de sal e bebedouros, manejo dos animais etc.
Geração de Empregos Indiretos	Contratação e mobilização de mão de obra; levantamento planialtimétrico e estudo de solos; desmatamento e enleiramento; aquisição de insumos; obras civis; preparo do solo para plantio; colheita e comercialização, embarque desembarque de animais, vacinação, castração, desmama etc.
Influência no Setor Produtivo e Tecnológico	Desmatamento e exploração agropecuária em larga escala, com adoção de tecnologias modernas e mais econômicas.
Infraestrutura de Apoio e Serviços Urbanos	operação do empreendimento e consequente aumento do contingente populacional na região.
Aumento da Arrecadação de Impostos	Operação do projeto com a comercialização de animais e grãos.
Segurança	Operação e manutenção de máquinas, veículos e equipamentos, bem como uso indevido de produtos químicos utilizados na lavoura.
Introdução de Novos Valores com Perda de Laços Sociais, Culturais e Antropológicos	Implantação e operação do empreendimento e imigração de pessoas de outras regiões.
Valorização da Área do Projeto	Implantação e operação do projeto agrossilvipastoril.

6.1 Análise da Matriz de Avaliação

Foram destacadas as intervenções a seguir, dentro de cada uma das fases do empreendimento.

1ª FASE - PROJETO
Contratação e Mobilização de Mão de Obra
Levantamento Planialtimétrico e Estudo de Solos

2ª FASE - IMPLANTAÇÃO DO PROJETO AGROSSILVIPASTORIL
Contratação e Mobilização de Mão de Obra
Desmatamento e Enleiramento
Queima de Leiras
Aração e Gradagem do Solo
Catação Manual de Raiz
Aquisição de Insumos e Animais
Correção do Solo
Construção de Terraços
Construção de Estradas de Acesso
Obras Cíveis

3ª FASE - OPERAÇÃO DO PROJETO AGROSSILVIPASTORIL
Contratação e Mobilização de Mão de Obra
Aquisição de Insumos
Preparo do Solo Para Plantio
Plantio das Culturas e Pastagens
Tratos Culturais
Secagem/Armazenamento
Comercialização de Insumos

6.2 Análise da Matriz de Avaliação

Na matriz de avaliação de impactos foram identificadas 253 relações, sendo 40,3% negativas e 59,7% positivas.

Estas relações representam 24 impactos potenciais, que ocorrem em função das 20 intervenções do empreendimento, durante as suas três fases.

A seguir estão distribuídos os impactos por meio e fase do empreendimento.

Quadro 6.1 Distribuição dos Impactos Por Meio

Natureza dos Impactos	Meio Físico	Meio Biótico	Meio Antrópico	Total
Positivos	0	7	11	18
Negativos	10	15	3	28
Total	10	22	14	46

Quadro 6.2 Distribuição dos Impactos Por Fase do Empreendimento

Natureza dos Impactos	Fases do Empreendimento			Total
	Projeto	Implantação do Projeto Agrossilvipastoril	Operação do Projeto Agrossilvipastoril	
Positivos	3	8	12	23
Negativos	0	15	8	23
Total	3	23	20	46

7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS

Neste item, além das medidas mitigadoras, voltadas para a amenização dos impactos negativos, são apresentadas também, as medidas que valorizam os impactos positivos que ocorrem nas diferentes fases do **Projeto Agrossilvipastoril da Fazenda Sítiozinho** e os demais cuidados a serem observados durante as outras fases do empreendimento.

IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO FÍSICO			
AR			
IMPACTO	TIPO DE MEDIDA	NATUREZA	FASE
Alteração na Qualidade do Ar	Regulagem e manutenção periódica de máquinas e equipamentos. proteção de cobertura (lonas), a fim de si reduzir a quantidade de poeira fugitiva dos caminhões.	Preventiva	Implantação
Produção de Ruídos e Vibrações	Regulagem e fiscalização periódica de máquinas e equipamentos.	Preventiva	Implantação e Operação
Aumento da Velocidade do Vento	Restringir o desmatamento somente às áreas necessárias à implantação do projeto Agrossilvipastoril; Implantar barreira vegetada no sentido perpendicular à direção dominante dos ventos, visando minimizar os efeitos do mesmo quanto à disseminação de pragas e doenças e carregamento de sementes para outras áreas.	Preventiva	Implantação
Impactos dos Efeitos Climáticos Sobre à Produção	Realizar seleção de variedades resistentes às condições locais adversas; Realizar melhoria da resistência das plantas, por meio de nutrição correta e balanceada, utilizando-se, preferencialmente, adubos orgânicos.	Preventiva	Operação
SOLO			
Geração de Resíduos Sólidos	Aproveitamento econômico dos restos de árvores provenientes do desmatamento do local do projeto, como, por exemplo, para madeira, lenha, estacas para cercas, etc.	Preventiva	Implantação
	Realização de campanha entre os empregados do projeto, para esclarecimento sobre as formas de acondicionar vasilhames e sobras de produtos, inclusive de uso pessoal, em sacos plásticos e que os mesmos, posteriormente, sejam destinados a locais apropriados, como por exemplo, lixões	Preventiva	Implantação
Geração de Processos Erosivos	Deverão ser realizados plantios obedecendo às curvas de nível para evitar processos erosivos causados por escoamento superficial das águas pluviais	Preventiva	Operação
	Revestir as áreas mais susceptíveis à erosão com vegetação de porte herbáceo, visando reestabilização das mesmas;	Preventiva	Operação
	Intervenções no solo para cortes e aterros deverão prevenir processos erosivos. Nos casos em que os leitos das estradas estiverem afetados por erosão, os processos deverão ser contidos adequadamente para não evoluírem e comprometerem a área de plantio.	Preventiva	Implantação e Operação

Compactação do Solo	Uso do plantio direto, evitando a utilização de arações e gradagens constantes, bem como circulação desnecessária de máquinas e veículos pesados.	Preventiva	Implantação e Operação
	Utilização de práticas de cultivo integrada com método de rotação de culturas e manejo adequado do solo.	Preventiva	Implantação e Operação
	Reparação periódica dos terraços onde passam os animais formando canais para evitar processos erosivos.	Preventiva	Implantação e Operação
Redução da Fertilidade do Solo e Riscos de Desertificação na Área	Realizar tratamento correto do solo, assegurando sua estrutura, seus processos químicos e biológicos e sua fertilidade;	Preventiva	Implantação e Operação
	Utilização de corretivos e fertilizantes para a conservação e incremento do nível de fertilidade do solo, dando-se prioridade aos adubos orgânicos;	Preventiva	Implantação e Operação
	Proceder ao reflorestamento com espécies nativas em terras mais pobres e de maior declividade.	Preventiva	Implantação e Operação
Mudança na Paisagem	A destinação de uma Área de Reserva Legal visa resguardar alguns dos atributos ambientais suprimidos para instalação do citado empreendimento.	Preventiva	Planejamento Implantação e Operação
CONTAMINAÇÃO POR AGROTÓXICO			
Riscos de Contaminação do Solo, do Ar, da Água Superficial e do Lençol Freático	Utilização de métodos de controle biológicos e / ou integrados para controle de pragas, obedecer às prescrições do receituário agrônomo e florestal;	Preventiva	Implantação e Operação
	Realizar treinamento de operários quanto ao uso de EPI's e riscos de contaminação e técnicas de aplicação e prevenção de acidentes com estes produtos;	Preventiva	Implantação e Operação
	Ministrar medicamentos aos animais somente com a prescrição de um médico veterinário;	Preventiva	Implantação e Operação
	Acondicionar adequadamente as embalagens de defensivos e medicamentos para posterior devolução ao fabricante ou comerciante, conforme legislação vigente;	Preventiva	Implantação e Operação
	Realizar manutenção e regulação de máquinas e veículos em espaço previamente destinado e acondicionar de forma correta os resíduos e efluentes oriundos dessa atividade.	Preventiva	Implantação e Operação
Riscos de Acidentes Por Produtos Químicos	Os operários da Fazenda que lidam com defensivos químicos têm que usar Equipamentos de Proteção Individual;	Preventiva	Operação
	Por parte do empregador, este deve dispor de equipamentos de proteção para seus empregados e oferecer treinamentos visando evitar acidentes na realização das tarefas que sejam necessários o uso de agrotóxicos e medicamentos	Preventiva	Operação

IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO BIÓTICO			
FAUNA			
Evasão da Fauna e Coleta de Animais	Restringe-se durante o processo de desmatamento interferir na fuga dos animais presentes na área.	Preventiva	Implantação
	Orientar os funcionários no sentido de proteger a fauna local.	Preventiva	Implantação
	Coibir os funcionários no sentido de não coletar filhotes e ovos nos ninhos.	Preventiva	Implantação
Aumento da caça	Realizar palestras em prol de uma conscientização ecológica dos funcionários no sentido de proteger a fauna local.	Preventiva	Implantação
Destruição de Habitats	Realizar palestras em prol de uma conscientização ecológica dos funcionários, no sentido de proteger a fauna local.	Preventiva	Implantação
Redução da Biodiversidade	Manutenção das áreas de vegetação nativa remanescente, ao menos dentro dos limites legais;	Preventiva e Corretivas	Implantação
Redução da Biodiversidade	Proceder à captura e transporte para áreas com vegetação ainda intacta, os animais que tenham dificuldades de locomoção quando do processo de desmatamento;	Preventiva e Corretivas	Implantação
Redução da Biodiversidade	Realizar o desmatamento de forma zoneada, visando facilitar o deslocamento de animais para áreas não desmatadas;	Preventiva e Corretivas	Implantação
Redução da Biodiversidade	Realizar a catação de sementes de espécies vegetais que se encontram em vias de extinção ou devido à sua raridade ou endemia, conforme lista oficial do IBAMA.	Preventiva e Corretivas	Implantação
FLORA (VEGETAÇÃO)			
Fragmentação da Vegetação	Restringir o desmatamento às áreas estritamente necessárias para implantação do empreendimento.	Preventiva	Implantação
	Neste empreendimento na sua maior parte possivelmente o desmate seja realizado com o trator de esteira usando somente a lâmina, sem auxílio do correntão, possibilitando um desmate mais seletivo e preservando as árvores porta sementes e que produzem bastante sombra para os animais.	Preventiva	Implantação
IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO ANTRÓPICO			
Geração de Empregos Diretos	Orientar o empreendedor para priorizar a contratação de mão de obra local.	Preventiva	Implantação e Operação
Geração de Empregos Indiretos	Orientar o empreendedor para priorizar a contratação de mão de obra local nos serviços auxiliares, a exemplo de suprimento de óleos e combustíveis, aquisição de insumos Agroflorestais, etc.	Preventiva	Implantação e Operação
Influência no Setor Produtivo e Tecnológico	Difundir entre os produtores e moradores da região acerca das vantagens da adoção do plantio direto, principalmente no que diz respeito à conservação do solo.	Preventiva	Operação
Infraestrutura de Apoio e Serviços Urbanos	Informar as autoridades competentes que devem fiscalizar sobre os riscos de excesso de peso e aumento do tráfego de caminhões na conservação das estradas. Deve ser previsto o controle do peso das cargas e a possibilidade de reparação dos prejuízos causados nas vias de tráfego.	Preventiva	Operação

	Deverão ser realizadas parcerias com o poder público municipal, estadual e federal para dotar a região de infraestrutura social adequada a implantação do empreendimento.	Preventiva	Operação
Aumento da Arrecadação de Impostos	Realizar por meio de órgãos competentes a fiscalização da arrecadação de tributos oriunda do projeto, bem como a correta aplicação destes recursos.	Preventiva	Operação
Segurança	Realizar palestras para o esclarecimento dos empregados sobre os riscos que os agrotóxicos, medicamentos e os adubos químicos podem causar, quando manuseados de forma incorreta.	Preventiva	Implantação e Operação
	Realizar treinamento sobre proteção individual para os empregados. Esta é uma medida preventiva que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto Agrossilvipastoril.	Preventiva	Implantação
Introdução de Novos Valores Com Perda de Laços Sociais, Culturais e Antropológicos	Realizar junto às comunidades circunvizinhas, programas educativos e informativos, visando minimizar os impactos socioculturais devido ao aumento de contingente oriundo de outras regiões.	Preventiva	Implantação e Operação
Valorização da Área do Projeto	Realizar somente as obras que serão utilizadas no projeto, visando não desperdiçar recursos;	Preventiva	Implantação e Operação
	Desenvolver programas de maximização da produção onde seja possível a utilização cada vez menos recursos;	Preventiva	Implantação e Operação
	Realizar constantes manutenções das instalações para que a área não sofra desvalorização pecuniária;	Preventiva	Implantação e Operação
	Realizar seguros de imóvel para área do projeto.	Preventiva	Implantação e Operação

8. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS

8.1. Procedimentos a Serem Adotados na Fase de Implantação do Projeto

Entre essas medidas destacam-se:

- Estudo de viabilidade técnico-econômica, que dentre outros parâmetros analisou as condições dos solos e os classificou segundo seus potenciais Agrossilvipastoris;
- Estudo dos recursos hídricos disponíveis e a demanda do projeto;
- A estrutura social, suas potencialidades em implantar culturas já adaptadas à região;
- Previsão de preservação de áreas impróprias para a produção de grãos, devendo se destinarem a silvicultura, ou utilizá-las como áreas de pastagem.
- Por ocasião de sua implantação, recomendam-se algumas obras e medidas que garantirão a manutenção da qualidade ambiental:
- Construção de um eficiente sistema viário, para facilitar o acesso aos piquetes e escoamento da produção;
- Acompanhamento por um serviço de atendimento com carros-pipa nas obras que levem a formação de poeira, atenuando os efeitos por ela formados; e,
- As queimadas deverão ser realizadas em leiras, reduzindo-se os efeitos do fogo sobre os ecossistemas do solo.

8.2. Procedimentos a Serem Adotados na Fase de Operação do Projeto

Na fase de operação do projeto, destacar-se-á os cuidados relativos a implantação e condução das culturas, entre os quais tem-se:

- Nos solos de textura leve, prevê-se a aplicação de adubos orgânicos ou formação de
- palhada para aumentar a fertilidade e a capacidade de retenção de umidade e, melhorando assim a estrutura do solo e as condições de sobrevivência da micro e mesofauna subterrânea.
- O controle fitossanitário deverá ser realizado empregando as seguintes técnicas em ordem de prioridade:

- Plantio de variedades resistentes às principais doenças comuns na região;
- Utilização de sementes selecionadas, previamente tratadas;
- Adoção de plantas iscas, em forma de plantio antecipado em faixas, para atrair os adultos imigrantes e destruí-los;
- Uso adequado e controlado de defensivos químicos;
- Uso de medicamentos sobre prescrição de um médico veterinário; e,
- Adquirir animais com certificado de imunidade.
- Para o controle biológico de pragas utilizar-se-á os inimigos naturais, como por exemplo, os pássaros e artrópodes parasitas e predadores;
- A utilização de adubo químico nitrogenado na cultura do feijão, deverá ser substituída pela fixação biológica através da inoculação das sementes com a bactéria do gênero *Bradirizhobium*, reduzindo os custos com este adubo e evitando-se a contaminação do solo e da água.

8.3. Manutenção da Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente

Estas deverão ser mantidas com o objetivo de minimizar os impactos ambientais que afetem diretamente a flora e a fauna da região, a qual deverá ser preservada na área do projeto, mantidas intactas funcionando como refúgio ecológico para a fauna local remanescente e preservação das espécies nativas na área de influência direta.

O empreendimento é cortado pelo rio Piauí, que mesmo sendo temporário ele acumula bastante água no seu leito justamente na parte que fica dentro da Fazenda Sítiozinho, objetos deste licenciamento. Portanto, faz-se de grande importância a preservação da vegetação às suas margens que dá grande suporte à fauna desta região.

9 PROGRAMAS AMBIENTAIS

No Estudo de Impacto Ambiental, conforme previsto na legislação, são propostas medidas e programas, que possuem caráter preventivo, minimizador, compensatório e potencializador, relacionados com os efeitos a serem causados com a implementação do empreendimento.

Na proposição dos programas foi considerada a análise ambiental realizada, tendo em vista a natureza das atividades e impactos decorrentes, também foi considerado o resultados das oficinas participativas realizadas, tendo como referência as propostas manifestadas por vários participantes no sentido de solucionar problemas que ocorrem na região ou que poderão ser causados com o empreendimento, ou aproveitar potencialidade apontadas e que podem contribuir para o desenvolvimento da região.

Os programas ambientais tem, por definição, a organização em duas categorias de gestão ambiental, apresentada a seguir:

- **Programas Ambientais Vinculados Diretamente com a Execução do Empreendimento:**

1. Programa de Gestão da Qualidade do Ar;
2. Programa de Monitoramento das Águas Superficiais e Subterrâneas;
3. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de Combustíveis, Óleos e Graxas;
4. Programa de Controle de Utilização de Produtos Químicos;
5. Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos;
6. Programa de Revegetação de Superfícies Expostas;
7. Programa de Compensação para Unidade de Conservação;
8. Programa de Zoneamento Ambiental;
9. Programa de Prevenção e Combate a Incêndios (Empreendimento e Imediações); e,
10. Programa de Pesquisa Arqueológica.

- **Programas Ambientais que Sejam de Interesse do Projeto que Podem Atingir Direta ou Indiretamente os Meios Biológico e Socioeconômico**

1. Programa de Pesquisa em Flora;
2. Programa de Monitoramento de Fauna;
3. Programa de Capacitação de Mão de Obra Local para Ser Absorvida pelo Empreendimento;
4. Programa de Comunicação e Educação Ambiental; e,
5. Programa de Uso Sustentado dos Recursos Produtivos.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O empreendimento agrossilvipastoril (agricultura e floresta integrada à pecuária) ora analisado trará à região, impactos positivos e negativos, sendo que, segundo o balanço realizado, os impactos positivos serão superiores aos negativos. Assim, deverá ser criada uma nova perspectiva para a região, melhorando as condições de vida da população que sofrerá influência do empreendimento. Comparativamente, os impactos negativos decorrentes da implantação do citado empreendimento, com os benefícios a serem proporcionados aos funcionários, clientes, à circunvizinhança e, conseqüentemente, à economia local, conclui-se que o empreendimento será viável do ponto de vista socioeconômico.

Os impactos decorrentes da implantação do empreendimento serão de pequena intensidade e média magnitude. O Piauí é um Estado que apresenta dificuldade na dinâmica de sua economia, capacitação de mão de obra, educação, estrutura fundiária e saneamento, o que resulta num baixo valor do PIB estadual em relação ao restante do País. Esta situação é muito dependente do planejamento de políticas públicas efetivas, no âmbito dos poderes municipal, estadual e federal. Porém, com a implantação do empreendimento e a compatibilização de seus programas propostos, com ações públicas que minimizem os pontos fracos apontados e maximizem as potencialidades, a qualidade de vida da população deverá ser melhorada.

Neste contexto, a conclusão é de que com o cumprimento dos aspectos legais relacionados às atividades propostas no projeto, e a implantação das políticas públicas em conjunto com as organizações da sociedade civil, esse empreendimento possui viabilidade ambiental e poderá ser licenciado pela SEMAR, de acordo com as condicionantes propostas. Finalmente, e conforme objetivos definidos no EIA/RIMA como forma de instrumentalizar o processo de licenciamento da Fazenda Sítiozinho no município de Nazaré do Piauí, as atividades desenvolvidas neste Estudo permitem sugerir que, todas as informações que caracterizam este empreendimento, visa-se obter após análise, a Autorização de Supressão Vegetal (ASV) e as Licenças, Prévia (LP), Instalação (LI) e de Operação (LO), afim de que com as mesmas, o empreendedor possa regularizar-se perante à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMAR, bem como atender aos princípios da Política Nacional de Meio Ambiente.

EQUIPE TÉCNICA

JOSE ROBERTO GONCALVES
DOS SANTOS:52688747304

Assinado de forma digital por JOSE
ROBERTO GONCALVES DOS
SANTOS:52688747304
Dados: 2022.06.07 19:32:39 -03'00'

José Roberto Gonçalves dos Santos

Engenheiro Florestal

CREA/PI-18876

Graduação em Engenharia Florestal – UFPB

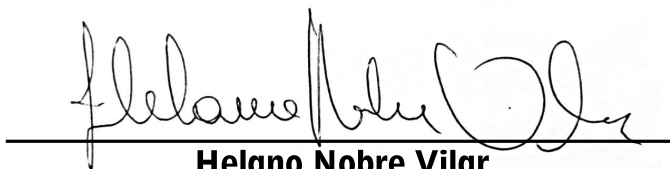
Patos – Paraíba/Brasil

Pós-Graduação em Gestão Ambiental – UESPI

Teresina – Piauí/Brasil

Pós-Graduação em Ecoturismo – INFAOP

Palermo – Sicília/Itália



Helano Nobre Vilar

Biólogo

CRBIO/PI-36667/5-D

Patrick Eberhart

Advogado

OAB/PI-5238

Teresina (PI), 26 de abril de 2022.