

RIMA- RELATÓRIO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

PROJETO AGROPECUÁRIO



FAZENDA BURITI GRANDE
MUNICÍPIO: BOM JESUS-PI

Março/2025

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	03
2. INTRODUÇÃO	04
3. OBJETIVO, LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E REFERÊNCIAS	06
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
5. DIAGNÓSTICO MACRO AMBIENTAL DA ÁREA DE INTERVENÇÃO	13
6. IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	42
7. MEDIDAS MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS	60
8. PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	63
9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	75
10. REFERÊNCIAS	78
11. RESPONSÁVEL TÉCNICO	80

1. APRESENTAÇÃO

O Licenciamento Ambiental é o procedimento administrativo pelo qual a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso, conforme o CONAMA.

No licenciamento ambiental são avaliados os impactos causados pelos empreendimentos, tais como seu potencial ou capacidade de gerar efluentes líquidos, resíduos sólidos, emissão atmosférica, ruído e o potencial de risco, como por exemplo, explosões e incêndios. As licenças ambientais estabelecem as condições para que a atividade ou o empreendimento cause o menor impacto possível ao meio ambiente.

A Equipe Técnica e o proprietário o **Sr. Darsi Fritzen**, vem ora apresentar este Estudo de Impactos Ambientais (EIA) elaborado para atender os preceitos que reza a legislação ambiental vigente, no sentido de adquirir licenciamento junto à **SEMARH-PI** da **Fazenda Buriti Grande**, uma vez que o Estudo é de extrema importância para garantir o uso sustentável da propriedade. A fazenda possui uma área total de **2.545,0829 ha**, onde fica localizada na zona rural do município de **Bom Jesus - PI**.

O EIA/RIMA apresenta informações necessárias para o licenciamento ambiental da área a ser explorada na produção agropecuária. Informações estas, que de certa forma, proporcionarão ao referido empreendimento embasamento técnico-científico para que este possa desenvolver atividades primárias norteadas pela legislação existente.

Tendo em vista que as atividades pecuárias do ponto de vista ambiental são potencialmente e efetivamente degradantes ao meio, haja vista, a retirada embora parcial e gradativa da cobertura vegetal, o presente estudo contém informações importantes sobre a influência do funcionamento do empreendimento no contexto socioeconômico e ambiental dentro do município e da política de desenvolvimento do Estado do Piauí.

2. INTRODUÇÃO

O Estado do Piauí tem sua colonização baseada historicamente na atividade pecuária primeiramente desenvolvida na região central do estado para só depois se expandir para a região litorânea. Sua colonização inicia-se no século XVII com o surgimento de algumas fazendas de gado em terras situadas as margens do rio Gurgueia das quais se iniciaram as primeiras vilas do estado e assim o seu povoamento.

Um novo processo de exploração iniciou-se na década de 80 com a implantação sistemática das culturas do arroz, soja e milho nos cerrados piauienses passaram a ter uma grande importância para a economia do estado, atraindo investidores do setor, principalmente pelo alto índice de produtividade alcançado nas áreas da região, como pelo lado financeiro com o preço das propriedades bem abaixo das regiões produtoras do setor. Assim iniciou-se o ciclo de exploração da região dos cerrados piauienses motivado pela expansão agrícola de culturas anuais como as já citadas acima e pela crescente demanda por alimentos no mundo. Com a expansão desse setor migraram também para a região diversos tipos de estabelecimentos como o de insumos agrícolas, combustíveis, máquinas e implementos agrícolas, postos de combustíveis, autopeças, entre outros.

No Piauí, encontra-se aproximadamente 1,6 milhão de bovinos que representa cerca de 7,5% do efetivo da região Nordeste do Brasil, e 2,1 milhões de cabeças de caprinos sendo o segundo maior do Nordeste. A região do Nordeste, detém aproximadamente 89% do rebanho caprino brasileiro.

Com essa expansão sendo processada de forma mais intensiva e vasta a degradação do meio se torna mais ágil o que exige uma fiscalização mais rígida para um melhor controle desse processo do que em ciclos produtivos de outras décadas, o desenvolvimento se apresenta sob uma forma de exploração mais expansiva que atinge diretamente o meio ambiente, com isso, autoridades da área ambiental passaram a manifestar e alertar sob o risco que esse desenvolvimento através da exploração de grandes áreas para a agricultura acarreta sobre o meio ambiente e

passaram a exigir uma forma mais responsável com um desenvolvimento sustentável, produzindo de forma orientada, sem causar grandes danos ao meio ambiente, verificando os possíveis impactos ambientais desse processo na sua expansão assim como formas de compensação ao meio ambiente em detrimento do avanço produtivo.

A preservação do meio ambiente é hoje uma das maiores preocupações da humanidade, por isso a um estabelecimento de diversos critérios, normas, padrões e condições para o uso racional dos recursos naturais necessários a concessão de qualquer desenvolvimento seja qual for o setor. O setor agrícopecuário para o seu avanço tem como característica a derrubada de grandes áreas, alterando assim as características da fauna e da flora das regiões afetadas além do uso de agrotóxicos, implementação de máquinas agrícolas no meio rural, entre outros fatores que modificam o meio sócio ambiental de muitas regiões afetadas por essa expansão.

Diversos fatores sofrem impactos nesse tipo de exploração, fatores como o clima, temperatura, precipitações pluviométricas, umidade relativa do ar, evaporação, os recursos hídricos, impactos sob a geologia da região que pode vir a sofrer com os processos de erosão do solo, degradação do relevo e vegetação além das constantes preocupações com a fauna e a flora. Além dos impactos no meio físico existe a preocupação com o meio social uma vez que as consequências da alteração da natureza são sentidas principalmente pelo homem, o principal agente transformador da natureza. Não tem como dissociar o ambiente físico do social, uma vez que o homem modificando a natureza, certamente essa mudança influencia na sua qualidade de vida.

Tendo em vista que o bioma cerrado é de fundamental importância ecológica, procuramos elaborar o trabalho visando expor os possíveis impactos sócio ambientais que este vem sofrendo, na tentativa de demonstrar a população, aos investidores, agricultores, à classe política, ao poder público melhores formas de amenizarmos todo esse processo sem conter o avanço econômico da região e conciliar a atividade produtiva ao bem estar do meio ambiente.

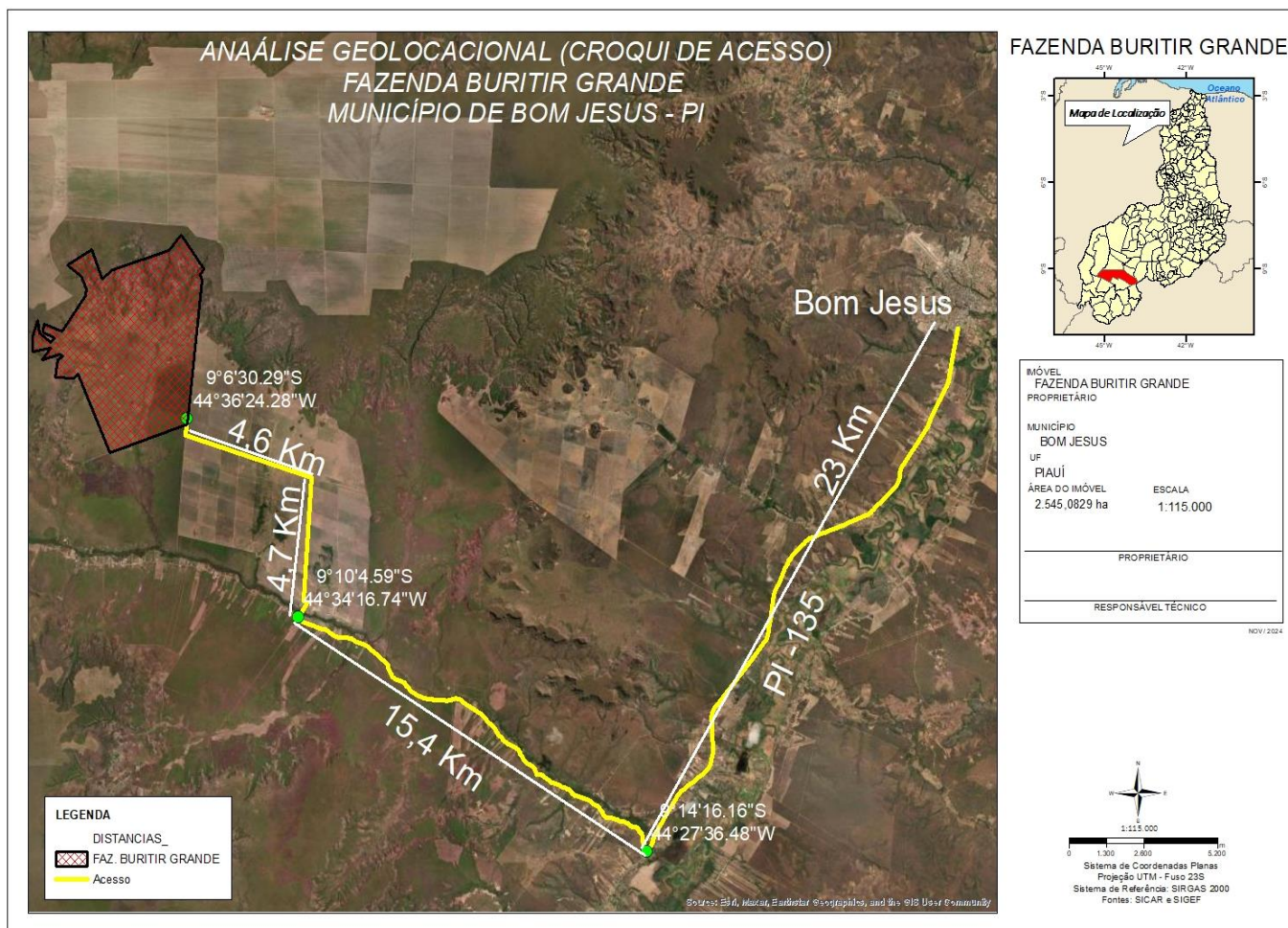
3. OBJETIVO, LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E REFERÊNCIAS

- Objetivo

Introdução de pastagens para a criação de rebanhos na **Fazenda Buriti Grande**, localizada na zona rural do município de **Bom Jesus – PI**, com área de intervenção propícia a prática agropecuarista de **1.321,6825 ha**

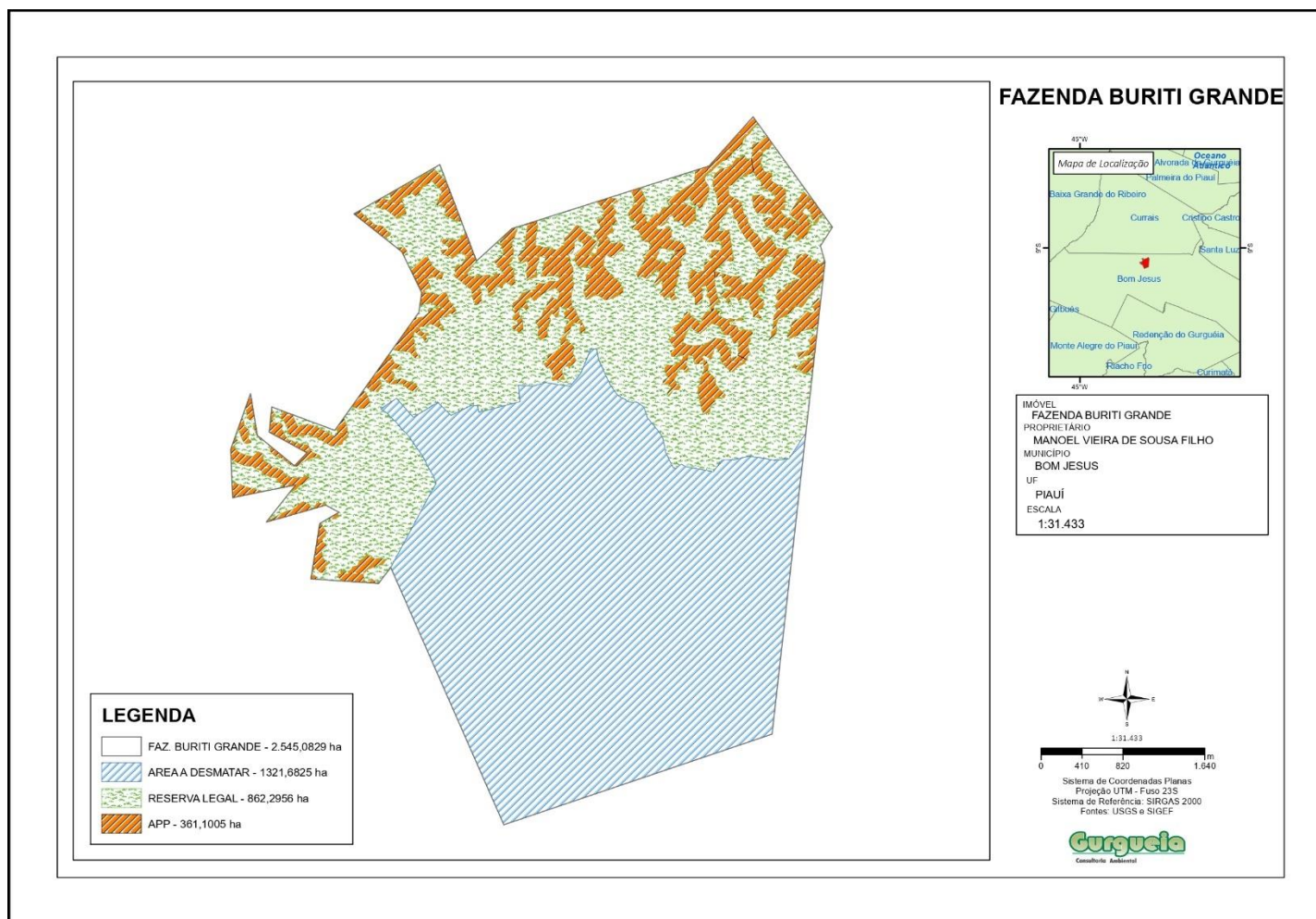
- Localização e Acesso

O empreendimento em questão situa-se no município de Bom Jesus – PI, seu acesso se dá partindo da sede do município, conforme croqui abaixo:



- Referências

O planejamento físico da propriedade está descrito da seguinte maneira, de acordo com mapa de uso abaixo:



- Planejamento Físico

O Mapa de uso planejado definido para a **Fazenda Buriti Grande**, foi elaborado com base em levantamento topográfico, estudo de campo com utilização de imagens de satélite, e Carta Topográfica DSG, pode-se observar que a referida Fazenda, dispõe de uma área de **2.545,0829 ha**, apresentando **1.321,6825 ha** para exploração sustentável, para implantação de pastagens, além da Reserva Legal do imóvel que abrange uma área de **862,2956 ha** e de área de preservação permanente com **361,1005 ha**.

Desta forma o planejamento de utilização dessa propriedade está concebido da seguinte forma:

- Área Total..... **2.545,0829 ha**;
- Área de Reserva Legal **862,2956 ha**;
- Área de Preservação Permanente **361,1005 ha**
- Área de Desmate..... **1.321,6825 ha**

Para o uso projetado da área destinada para a pecuária, está previsto o seguinte cronograma:

CONVENÇÕES

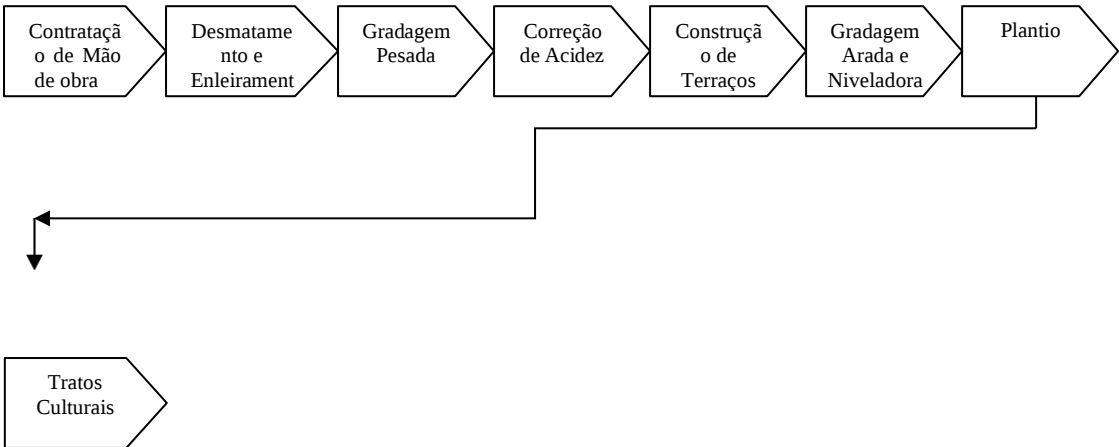
TABELA

DISCRIMINAÇÃO	ÁREA TOTAL (HA)	INTERVENÇÃO (HA)	ÁREAS DE RESERVAS (HA) *	
			Reserva Legal	Permanente
- Faz. Buriti Grande	2.545,0829	1.321,6825	862,2956	361,1005

Fluxograma recomendado para a utilização da área agricultável do empreendimento.



Fluxograma recomendado para operacionalização do empreendimento.



CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Cronograma

As atividades para implantação do projeto se estenderá entre os anos de 2025 e 2026.

Cronograma de instalação do empreendimento

	Nov/25	Dez/25	Jan/26	Fev/26	Jul/26	Ag/26	Set/26	Out/26	Nov/26
Desmatamento	○	○							
Enleiramento			○	○					
Gradagem					○				
Correção de Acidez						○	○		
Plantio								○	
Tratos Culturais								○	○

- As intervenções relatadas no cronograma ocorrem geralmente entre os meses de outubro a janeiro de cada ano.
- O período de execução da implantação poderá sofrer alterações de acordo com as necessidades do proprietário ou mesmo de fatores climáticos e econômicos adversos.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O EMPREENDEDOR

Proprietário: DARSI FRITZEN

CPF: 216.548.080-91

Endereço: Rua das Mercês, nº23, Bairro Miramar.

Município: Bom Jesus /PI.

Contato: 86 98849-1260

Situação do Empreendimento

O imóvel encontra-se com um total de **2.545,0829 ha**, dos quais **1.321,6825 ha** a serem desmatados, **862,2956 ha** de área destinada a reserva legal, além de **361,1005 ha** de área de preservação permanente.

Definição do Empreendimento

- **Do empreendimento** – Empreendimento pecuário de grande porte na exploração de pastagem, procurando licenciar de acordo com a legislação ambiental vigente.
- **Da área de intervenção** – O imóvel possui atualmente **1.321,6825 ha** propício para implantação de pastagem, onde serão implantados na sua totalidade um total máximo de 2.000 cabeças de gado bovino.
- **Da reserva legal** – A reserva legal do empreendimento é composta de uma área de **862,2956 ha**, o que corresponde a 30 % do total da propriedade, estando situada no interior da propriedade.
- **Área de preservação permanente**- Conta com um total de **361,1005 ha** de área.
- **Do documento (EIA/RIMA)** – retratam de forma detalhada todas as fases do empreendimento e impactos físico, biótico e antrópico, propondo medidas maximizadoras para os impactos positivos e medidas minimizadoras para os adversos, além de atender o que preconiza a legislação ambiental vigente, que trata

da atividade.

- **Do objeto** – Implantação de pastagens, promovendo assim o desenvolvimento sustentável da região, interferindo diretamente na melhoria da qualidade de vida da população municipal, considerando a cadeia produtiva da atividade e seus reflexos positivos.

- Justificativas

Embora o aproveitamento racional dos “Cerrados Piauienses” seja recente, os resultados até aqui obtidos consagram definitivamente o seu potencial e sua área disponível, reflete sem dúvida, o futuro do Piauí.

Bom Jesus é integrante juntamente com, Uruçuí, Ribeiro Gonçalves, Baixa Grande do Ribeiro, Santa Filomena, Currais, Cristino Castro e outras cidades da região do “Pólo de Desenvolvimento de Agronegócios”, configura-se também como uma das áreas de grande potencial de desenvolvimento dos complexos grãos. Detêm recursos naturais e vantagens comparativas, significativas para crescimento e dinamização de toda a área sob sua influência, atraindo o interesse crescente de governos e de investidores privados, internos e externos, dos vários elos da cadeia produtiva.

Esse “Polo” compreende uma área de 66.116,7 km², abrangendo 23 municípios. Como centros mais dinâmicos dos “Cerrados Piauienses”, destacam-se os municípios de: I) Uruçuí, localizado a 453 km de Teresina; II) Bom Jesus, localizado a 632 km da capital; e III) Cristino Castro, que dista 600 km de Teresina. O polo é integrante de uma área de cerrados que totaliza 8,5 milhões de hectares, dos quais cerca de 5 milhões de hectares são aptos à exploração agrícola.

Até poucos anos essa região tinha sua economia baseada na produção agrícola de subsistência, com tecnologia tradicional desenvolvida por pequenos produtores. O extrativismo vegetal, muito explorado na região, era feito de forma predatória, destacando-se dentre eles a madeira e o pequi. A pecuária era de baixa qualidade, praticada de forma extensiva, com animais de baixo padrão genético e, por conseguinte, atingindo baixos índices de produtividade. A partir dos anos 60, houve um

avanço na melhoria da qualidade da pecuária, ou seja, do rebanho tanto de corte quanto leiteiro.

Tendo em vista as condições edafoclimáticas, geomorfológicas, disponibilidade de terras, e abundância de mão de obra, essa região tornou-se atrativa para investimentos em escala empresarial, de médio porte, passando, então a ser alvo de demanda por parte dos empresários rurais, principalmente do sul e sudeste do país.

Encontram-se relacionados a seguir outros motivos que levaram o empreendedor a decidir pela implantação desse Projeto no Município:

- Disponibilidade de terras com aptidão para a produção de pastagens;
- Disponibilidade de mão de obra local a custos menores do que em outras regiões;
- Existência de mercado consumidor tanto local, quanto de outras regiões;
- Perspectivas de apoio por parte do Governo do Estado do Piauí na implantação da infraestrutura de apoio ao escoamento da produção (estradas e pontes).

No tocante a preservação ambiental, o projeto em apreço contempla os requisitos da Legislação em vigor, especialmente no que diz respeito às áreas de reservas legal e de preservação permanente.

Quanto aos aspectos sociais e econômicos propriamente dito, menciona-se a geração de emprego direto e indireto, com ocupação da mão de obra local do município na exploração da fazenda, bem como, o aumento significativo na arrecadação de tributos municipais, estadual e federal, possibilitando assim maiores arrecadações e investimentos na região.

5 – DIAGNÓSTICO MACRO AMBIENTAL DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

Definição das Áreas de Influência (AID, AII e AIF)

A área em que está inserido a gleba e que sofrerá direta ou indiretamente os impactos ambientais decorrentes de sua implantação e operação do empreendimento, será considerada como área de influência com reflexos diretos e indiretos.

– Área de Influência Direta – AID

Considerou-se como **AID** para os componentes ambientais dos Meios Físico e Biótico, diferente do Meio Antrópico, já que os impactos se manifestarão de formas diferenciadas e com áreas de abrangência também diversas.

Para os Meios Físico e Biótico, a **AID** foi considerada como sendo o local e adjacente da área preferencial, pois as intervenções preliminares, implantação e operação se manifestam com maior intensidade.

Para a AID no meio antrópico, considerou-se uma área mais abrangente, definindo-se portanto pelo município de **Bom Jesus**, pelos reflexos socioeconômicos que se propagará.

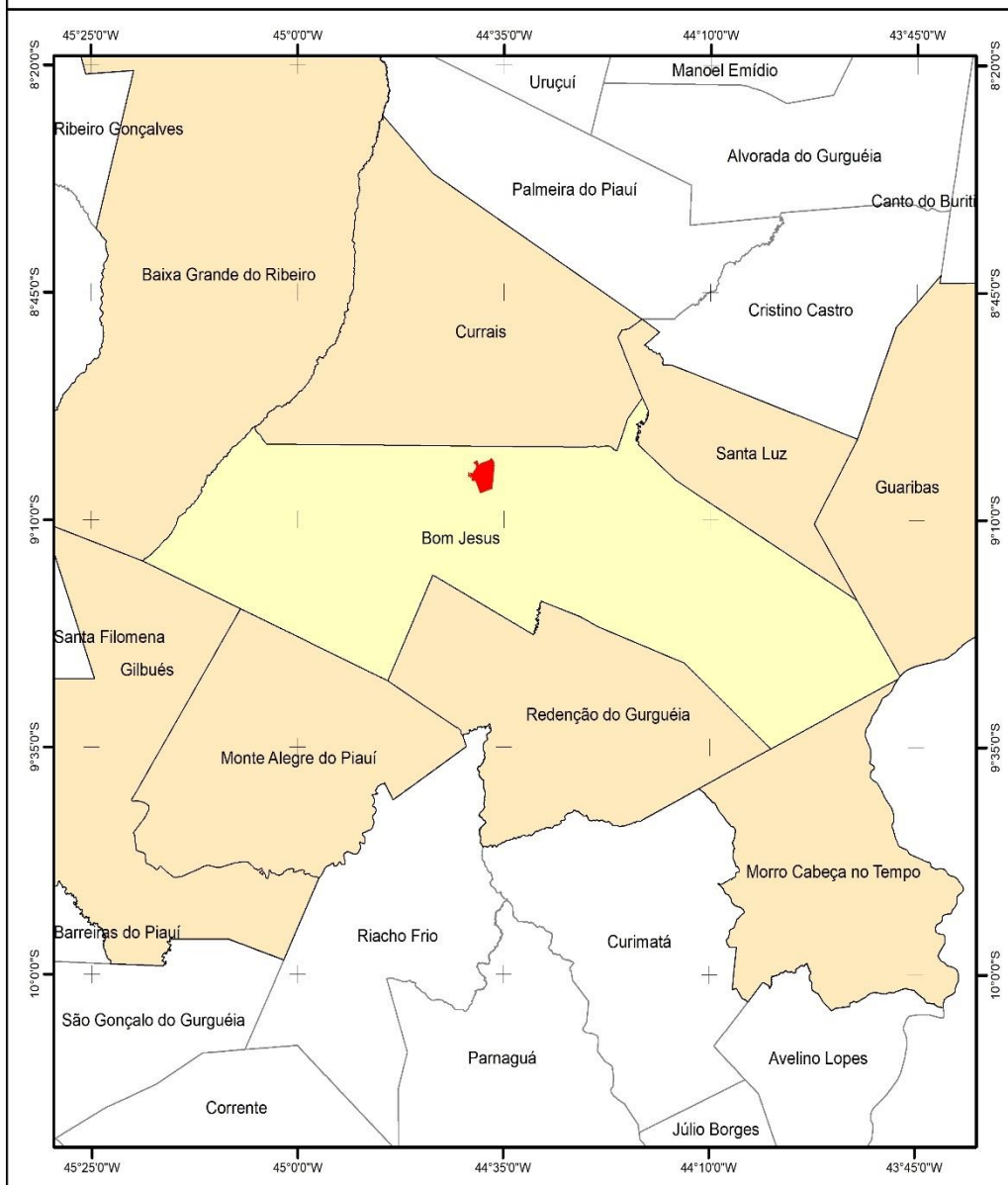
- Área de Influência Indireta – AII e Área de Influência Funcional – AIF

Considerou-se como AII e AIF para o Meio Físico e Biótico, o município e adjacentes, considerando que estes impactos acontecem simultaneamente.

No caso do Meio Antrópico, em que os impactos se manifestam em áreas muita mais abrangentes. A **AII e AIF** foram ampliadas envolvendo os municípios circunvizinhos à **Bom Jesus** e região.

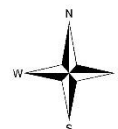
ANÁLISE GEOLOCACIONAL (ÁREA DE INFLUÊNCIA)

FAZENDA BURITI GRANDE MUNICÍPIO DE BOM JESUS- PI



LEGENDA

- FAZ. BURITI GRANDE
- AII - MEIO ANTRÓPICO
- AID - MEIO ANTRÓPICO / AIF - MEIO FÍSICO BIOTICO



1:1.250.000

04,59 18 27 36 45 km

Sistema de Coordenadas Planas
Projeção UTM - Fuso 23S
Sistema de Referência: SIRGAS 2000
Fontes: IBGE e DADOS DO PROPRIETÁRIO

Caracterização do Meio Físico

Clima

Diversos fatores, tais como o relevo, a latitude e a continentalidade, agem sobre as condições climáticas da região. O clima da região que compreende a **Fazenda Buriti Grande** é do tipo quente e semiúmido, com temperaturas variando de 20°C a 36°C, precipitação pluviométrica é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais acima de 700 mm e período chuvoso estendendo-se de novembro – dezembro a abril – maio. O trimestre mais úmido é o formado pelos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

Temperatura

A região possui médias térmicas anuais elevadas, oscilando entre 20°C e 36°C, máximas absolutas anuais de 38°C. Quanto às temperaturas mínimas absolutas anuais, estas chegam a baixar para apenas 19°C. Estas mínimas, contudo, não se mantêm por mais de quatro dias.

- Análise da Pluviometria

A pluviometria representa o atributo fundamental na análise dos climas tropicais, refletindo a atuação das principais correntes da circulação atmosféricas. Na região Sudeste do Piauí, especificamente, as chuvas determinam o regime dos rios, córregos, riachos e os níveis de lagos e lagoas a ocupação do solo, sendo imprescindível ao planejamento de qualquer atividade o conhecimento da sua dinâmica.

Os fatores meteorológicos, responsáveis pelas ocorrências das chuvas nesta região são: Formações de linhas de instabilidade na posição sudoeste da América do Sul, transportados pelos ventos alísios de Sudeste, penetração de frentes frias e/ou seus vestígios de frentes frias que se acopla às linhas de instabilidade e aumenta a nebulosidade, troca de calor, orografia, aglomerados convectivos, contribuição dos efeitos de vórtices ciclônicos, fatos estes que aumentam o transporte de vapor d'água,

umidade e conseqüentemente a cobertura de nebulosidade.

Normalmente as chuvas têm intensidade moderadas (de tempo regulares por volta de cinco a oito horas de chuvas descontinuas diárias), seguidos de irregularidade devidos as falhas dos sistemas meteorológicos atuantes. Salienta-se que a ocorrência de períodos de veranicos (estiagens) no quadrimestre (novembro/dezembro/janeiro/fevereiro) são esperadas, sua magnitude é variada dependendo da época e dos fatores meteorológicos desativados.

Os meses que apresentam maiores cotas pluviométricas são: novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março, abril com flutuações oscilando entre 800 e 900 mm, e dos meses de maio a setembro as variações de precipitações são insignificantes para a agricultura, armazenagem e represamento de água.

A partir da primeira quinzena do mês de maio e prolongando-se até a segunda quinzena do mês de setembro as cotas pluviométricas são bastante reduzidas, com variações de 0.5 a 14.0 mm.

- Umidade Relativa do Ar

A umidade relativa do ar apresenta uma tendência diária inversa ao da temperatura do ar. Isso ocorre porque a umidade relativa do ar é inversamente proporcional à pressão de saturação de vapor, onde por sua vez é diretamente proporcional à temperatura. O curso anual da umidade relativa do ar acompanha o da cobertura do céu (quantidade de nebulosidade) e a distribuição anual da precipitação.

- Evapotranspiração

A evapotranspiração pode ser medida através de lisímetros, ou estimada através de modelos baseados em conceitos físicos e fisiológicos, ou ainda através de métodos empíricos. Diversos métodos empíricos são preconizados na literatura para a estimativa da ETP. O grau de precisão de cada método depende fundamentalmente do número de parâmetros considerados no modelo e da intensidade com que estes

interferem no processo.

Caracteriza-se, assim, a importância fundamental de se conhecer, com a máxima fidelidade possível, a evapotranspiração em áreas irrigadas, para que se possa realizar um bom manejo da irrigação e a correta quantificação da água a ser aplicada na cultura. A evapotranspiração é influenciada pela radiação, vento, umidade e temperatura. Dessa forma, a precisão da estimativa da evapotranspiração potencial (ETP) depende dos fatores climáticos.

- Evaporação

A evaporação é um fenômeno físico de mudança de fase líquida para vapor d'água presente em condições naturais. A grande importância do processo resume-se no aspecto quantitativo, haja vista o grande volume de água que deixa seu recipiente original, seja solo, seja superfície livre d'água.

A mudança de fase da água do estado líquido para o estado gasoso pode ocorrer sob duas situações distintas, e levarem diferentes designações, haja vista:

O processo chamado de vaporização consiste em adicionar energia em um volume parcialmente fechado e contendo água. Esse volume d'água ganhando continuamente energia irá ter a um momento qualquer uma energia interna tal, que resulta uma pressão no líquido maior que a pressão atmosférica externa ao volume de água. A tensão superficial no líquido cai, e as moléculas de água são injetadas na atmosfera levando consigo o calor latente de vaporização.

O processo chamado de evaporação consiste em adicionar energia em uma superfície aberta ao ar livre, e que contenha água. A energia adicionada à superfície aumenta a energia interna das moléculas imediatamente junto a ela. Essas moléculas de água acionadas de maior energia cinética, conseguem com isso, quebrar a ligação com outras moléculas, e saem para atmosfera carregando consigo essa energia de ligação na forma de calor latente de evaporação.

Em condições naturais o processo de evaporação é o que mais ocorre. É de grande interesse bioclimatológico o conhecimento do total de água perdido por eva-

poração, seja tanto por uma superfície livre d'água, quanto por uma superfície de solo nu.

- Temperaturas Máximas, Mínimas e Médias

As temperaturas apresentam uma variação inversa com o aumento da altitude, pelo fato de ocorrer uma descompressão adiabática à medida que o ar se eleva na atmosfera, que lhe causa um resfriamento. Ocorrem em intervalos maiores de variações nas temperaturas (máximas/mínimas/médias) em clima seco por causa da maior irradiação solar e das grandes perdas de ondas longas. Outro fator importante a ser considerado é que à medida que se afasta do litoral para o interior do continente, as variações das amplitudes térmicas diárias, mensais e anuais aumentam, fenômeno que recebe o nome de continentalidade, bem característico no nosso Estado.

A temperatura é um dos fatores mais importante para a agricultura, exercendo influência sobre o crescimento, desenvolvimento e produção agrícola.

Diversos fatores meteorológicos ou mesmo físicos influenciam nas temperaturas são eles: quantidade de insolação recebida pela terra ou parte dela, cobertura de nuvens, a distância relativa a corpos hídricos, relevo, a natureza dos ventos predominantes, as correntes oceânicas e o próprio posicionamento de cada localidade na superfície do globo.

As variações sazonais nas temperaturas são maiores nas áreas extratropicais, particularmente nos interiores continentais, enquanto são mais baixas em torno da faixa equatorial, particularmente na superfície hídrica. Na zona intertropical o sol está no zênite duas vezes por ano, isto no percurso de um solstício para outro.

A temperatura mais favorável, segundo algumas pesquisas, às pessoas engajadas em trabalhos ativos, fora ou dentro do ambiente confinado, é de cerca de 22,0°C, embora possa haver pequenas diferenças individuais. Maior trabalho seria executado, com menor fadiga em torno dessa temperatura.

O frio e o calor persistente são depressivos. A duração de temperatura extrema é significativa, um dia quente de verão pode ser suportável, porém a cada dia

quente que se sucede, a produção de trabalho decresce, a vitalidade diminui, e os números de mortes aumentam entre aqueles cujos corpos não se adaptam rapidamente às novas condições climáticas.

As temperaturas extremas (máximas/mínimas) e médias, dentre as variáveis meteorológicas a que tem maior efeitos diretos e significativos sobre muito processo fisiológicos que ocorrem em animais, plantas e solo, sendo assim, informações importantes para a agricultura.

A temperatura máxima varia de 35°C em janeiro a 38°C no mês de setembro. O quadrimestre com menores valores de temperatura são os meses de janeiro, fevereiro, março e abril. E os meses com os valores mais elevados de temperatura são de julho a novembro. Apresentando uma média histórica da temperatura mínima anual de 25°C. Durante os meses de junho a segunda quinzena de novembro, nota-se um acréscimo gradativo de temperatura, os meses que ocorrem as menores taxas de temperatura mínima é de janeiro a abril.

Ventos (Velocidade e Direção)

- Velocidade

O vento resulta ser o ar em movimento. Essa quantidade de movimento pode ser transferida aos obstáculos que se interpõem na trajetória, provocando danos de intensidades proporcionais ao “momentum” transferido. Em uma determinada área, os danos vão desde um estímulo excessivo a evapotranspiração até o efeito mecânico de quebra de galhos e arrancamento de plantas e árvores. O aspecto mais importante da ação do vento restringe-se, junto à superfície do solo.

A atmosfera sobre qualquer grande área do globo e especialmente nas latitudes médias é caracterizada pelo bem definido sistema dinâmico, no qual o movimento do ar é grandemente determinado pelo gradiente horizontal de pressão e temperatura. O vento pode agravar ou atenuar o efeito de outros parâmetros meteorológicos, como por exemplo, as temperaturas do ar, máximas, mínimas e médias, a umidade relativa

do ar, a pressão atmosférica entre outros.

Ventos fracos com velocidades inferiores a 10,0 Km/h, podem ser benéficos, principalmente pela remoção da umidade no interior das copas após as ocorrências de chuvas e secamento do orvalho, diminuindo a incidência de moléstias e pragas. Ventos superiores a 10,0 Km/h, são prejudiciais, pois causa danos a planta que variam de acordo com a sua intensidade e duração, aumentando a taxa local de evaporação e contribuindo para um aumento significativo na taxa de evapotranspiração.

Os ventos, juntamente com os outros fatores climáticos, atuam de maneira significativa nas condições atmosféricas. Sua ação pode prejudicar o desenvolvimento das plantas, dispersar partículas, pragas e doenças e, ainda influenciar na transpiração das plantas e na evaporação dos cursos d'água.

Os ventos auxiliam no transporte de poeiras, pragas, moléstias, fungos, doenças, partículas, erosão eólica, incêndios, afetam o crescimento das plantas, ajuda a evapotranspiração e evaporação, absorção de gás carbônico, podendo ser controladas na área do município utilizando-se barreiras de ventos nos locais de maiores aclives, observando sempre a direção predominante deles.

- Direção

A direção predominante do vento é a direção que ocorre em maior frequência. É decorrente da posição do local em relação aos centros de pressão atmosféricas, sofrendo influência de obstáculos naturais junto ao solo. O relevo tem efeito muito pronunciado, podendo definir a direção predominante do vento.

Através da determinação da direção predominante do vento em uma região e/ou local, torna-se fácil, elaborar, as curvas de níveis para um terreno, o tipo de barreira de vento, o controle de queimadas e incêndios, a localização de casas, prédios, barragens, granjas, pomares, tanque para criação de peixes, carcinicultura (criação de camarão), armazéns, áreas de lazer, diversões e shows, auxiliando deste modo com maior benefícios para determinação de ventilação e controle de pragas e doenças.

Na região estudada a direção média predominante do vento é quantificada na

maioria em duas posições, durante o ano, com maior predominância as direções SE-NE, isto significa que em boa parte do tempo a direção oscila entre estas posições (SE-NE).

Nos meses de janeiro, abril, e outubro a direção predominante é de SE-NE, conjuntamente em combinação com os fatores meteorológicos atuante, aumentando as concentrações de vapor e umidade e consequentemente a nebulosidade e precipitação na área estudada.

A direção predominante do vento anual é de NE-SE, fator que causa aumento do transporte de vapor e umidade, além de contribuir para as incidências da nebulosidade e das chuvas durante o ano nesta área.

Os meses de março, junho predominam a direção de E-SE. A predominância do vento no mês de fevereiro é na direção S, e nos meses de maio e julho predominaa direção SE, em agosto a direção predominante é de E-S, a direção NE-SE predominanos meses de setembro, novembro e dezembro.

- Insolação

A informação adequada sobre o recurso solar é muito importante para diversidade de áreas tecnológicas, tais como: Agricultura, Meteorologia, Engenharia Florestale Civil, Recursos Hídricos/Pecuária, Avicultura, Piscicultura, Carcinicultura, hortaliça, fruticultura e silvicultura e particularmente para uma tecnologia inovadora como a energia solar. Conhecer o potencial do recurso solar com precisão é uma necessidade.

O crescimento quase desordenado gera uma pressão no uso dos recursos naturais e desencadeiam um processo de degradação ambiental, colocando em risco a questão do aproveitamento dos recursos ambientais.

A adequada utilização do fator insolação permite que sejam realizadas algumas aplicações práticas, tais como a seleção de variedades mais adaptada à região, a escolha da data do plantio mais apropriado, o controle da época de florescimento, o aquecimento das lamina d'água, evitando-se deste modo à redução das taxas de evaporação.

A luminosidade por seus efeitos físicos e químicos atuantes exerce grande in-

fluencia sobre o ambiente, influenciando nos processos fotossintéticos e morfológicos das plantas e nas reações orgânicas dos animais.

- Nebulosidade

Denomina-se nebulosidade ao total de nuvem que existe no céu num determinado momento. É um número que representa a décima parte da abóbada celeste, encobertos por todas as nuvens existentes no céu no momento da observação.

As nuvens estão em perpétua evolução e apresenta-se, por conseguinte, sob uma variedade infinita de formas. É possível, entretanto, definir um número limitado de formas características que se podem observar frequentemente em todas as partes do globo, e que permitem classificar as nuvens em diferentes grupos.

A observação das nuvens deve começar pela identificação de todas as nuvens presentes no céu, no momento da observação. Esta identificação deve ser seguida da avaliação ou da medida da nebulosidade, assim como a altura das diferentes nuvens. A nebulosidade total é a fração da abóbada celeste oculta pelo conjunto das nuvens visíveis. Com os registros das observações meteorológicas dos tipos de nuvens (CL) nuvens baixas, (CM) nuvens médias e (CH) nuvens altas, por meios do algarismo (0 – 10) foi possível estimar a nebulosidade para o município.

Nesse município e região as maiores concentrações de nebulosidade esta nos meses de novembro a abril, época em que os fatores meteorológicos começam a preparar-se para início e prolongamento do período chuvoso, com flutuações variando entre 6.4 a 7.0 décimos de cobertura de nebulosidade. No mês de maio até a segunda quinzena de outubro a variabilidade da nebulosidade é de pouca cobertura de nuvens, com variações de 2.2 a 5.8 décimos de cobertura de nebulosidade, a cobertura anual da nebulosidade é de 5.2 décimos.

Assim como a umidade relativa, a nebulosidade está relacionada à insolação e estas refletem-se na temperatura. Sendo os meses de junho, julho a agosto o de menores índices de cobertura de nebulosidade.

- Balanço Hídrico

O balanço hídrico pode ser estudado em várias escalas. Numa escala mundial, ele trata da circulação d'água entre a terra e a atmosfera. LIBARDI (1995) ilustrou com valores numéricos a distribuição d'água, onde 96,0% do total existente nos continentes, oceanos e atmosfera são representados pelos oceanos; a água dos continentes representa 4.0% do total e a da atmosfera 0,001%.

Numa escala menor, de uma bacia hidrográfica, por exemplo, a água que alcança a superfície do terreno a partir da precipitação excedendo a capacidade de infiltração do solo, provocará deflúvio superficial pela ação da gravidade. Uma parte da precipitação que não chega a atingir a superfície do solo é interceptada pela vegetação e evaporação. Da porção da água que infiltra, parte permanece nos poros do solo, sendo lá mantida pelas forças mátricas e, sendo absorvidas pelas raízes das plantas, grandes partes é transpirada.

O balanço hídrico climatológico, descrito por THORNTHWAITE & MARTHUR (1955), é uma das diversas maneiras de se monitorar o armazenamento de água no solo. Por utilizar somente valores médios mensais de temperatura e precipitação, não pode atender situações surgidas onde se exige o conhecimento das diferentes probabilidades mensais de ocorrências de excesso e de deficiência de água. Entretanto, partindo-se de uma capacidade de água disponível (CAD) apropriada ao tipo de planta cultivada, produz resultados úteis para a caracterização climatológica da região e informa sobre a distribuição das deficiências e excessos de chuva, do armazenamento de água no solo, tanto na escala diária como mensal e regional.

O balanço hídrico climatológico permite quantificar esses termos sendo excelente ferramenta para se estudar também a variabilidade de implantação e monitoramento de sistemas de irrigação ou drenagem numa região.

Quando não se dispõem de informações mais específicas para o local a ser implantado o sistema de produção, normalmente adota-se uma capacidade de água disponível (CAD) de 50,0 mm para as culturas olerícolas de sistema radicular delicado, como tomate, feijão, repolho e uma CAD de 100,0 mm para culturas anuais como:

milho, ou perenes como citros, de sistemas radicular medianamente desenvolvido.

Pela análise dos dados do balanço hídrico, em anos normais, praticamente não se detecta diferença entre as duas situações de capacidade de água disponível no solo, evidenciando a viabilidade do cultivo da maioria das culturas nessa região. Por outro lado, em anos chuvosos, não há restrição, por falta da água, porém, há preocupação pelo excesso, enquanto em anos secos a situação é inviável para qualquer cultura. Observa-se que o regime de chuvas anual, com uma estação seca bem definida, associado à má distribuição das chuvas durante a estação chuvosa e à pobreza de nutrientes dos solos, em geral, exige alto nível técnico para a produção agrícola, sendo recomendável a adoção de práticas de manejo que visem conservar a água no solo ou a irrigação.

O balanço hídrico mensal e regional climático, por utilizar somente valores médios de temperatura e precipitação, não pode atender situações surgidas onde se exige o conhecimento das diferentes probabilidades mensais e regionais de ocorrências de excesso e de deficiência de água. Entretanto, produz resultados úteis para a caracterização climatológica da região e informa sobre a distribuição das deficiências e excessos de chuva.

Entende-se por balanço hídrico a contabilidade de entrada e saída de água no solo. Sua interpretação trás aos interessados informações de ganho, perda e armazenamento da água pelo solo.

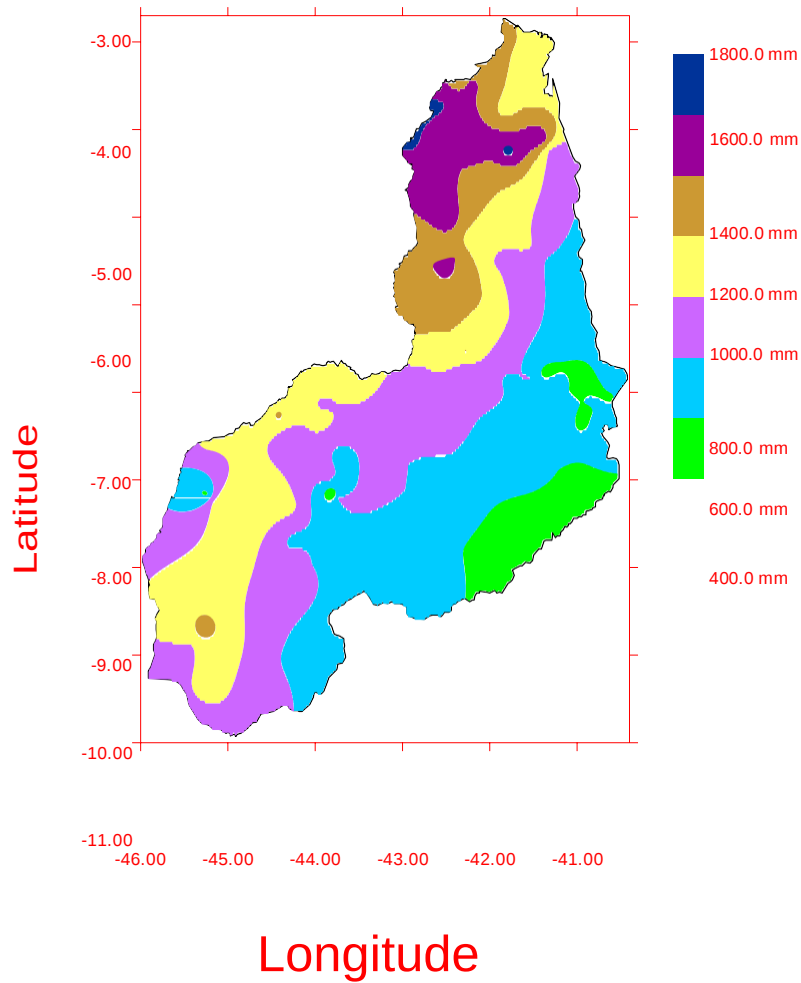
O processo de ganho de água pelo solo realizado por precipitação pluvial ou por irrigação. O solo recebendo essa água vai tendo seus poros preenchidos. Em relação à precipitação a água cedida à superfície do solo é função da intensidade e duração. A quantidade de água que penetra no solo, também o é. Além desses dois parâmetros, é também função da textura do solo, profundidade da camada impermeável e inclinação da superfície.

A intensidade da precipitação e inclinação da superfície podem ser fatores limitantes de molhamento do perfil;

A - Se a inclinação do solo for muito acentuada e a intensidade pluviométrica elevada, a duração da chuva deixa de ser fator importante, pois neste caso, o deflúvio

superficial é o que mais acontece.

B - Quando a inclinação do solo é suave e a intensidade de precipitação baixa, a duração da precipitação passa a ser o fator primordial no molhamento do perfil.



- Evapotranspiração

A evapotranspiração real ou atual é a perda de água que a planta está sofrendo naquele instante, independente de seu estágio vegetativo, e do meio que a envolve, e que expressa realmente o débito de água que houve.

A evapotranspiração real, ao contrário da potencial, é extremamente variável, sendo dependente de inúmeráveis situações.

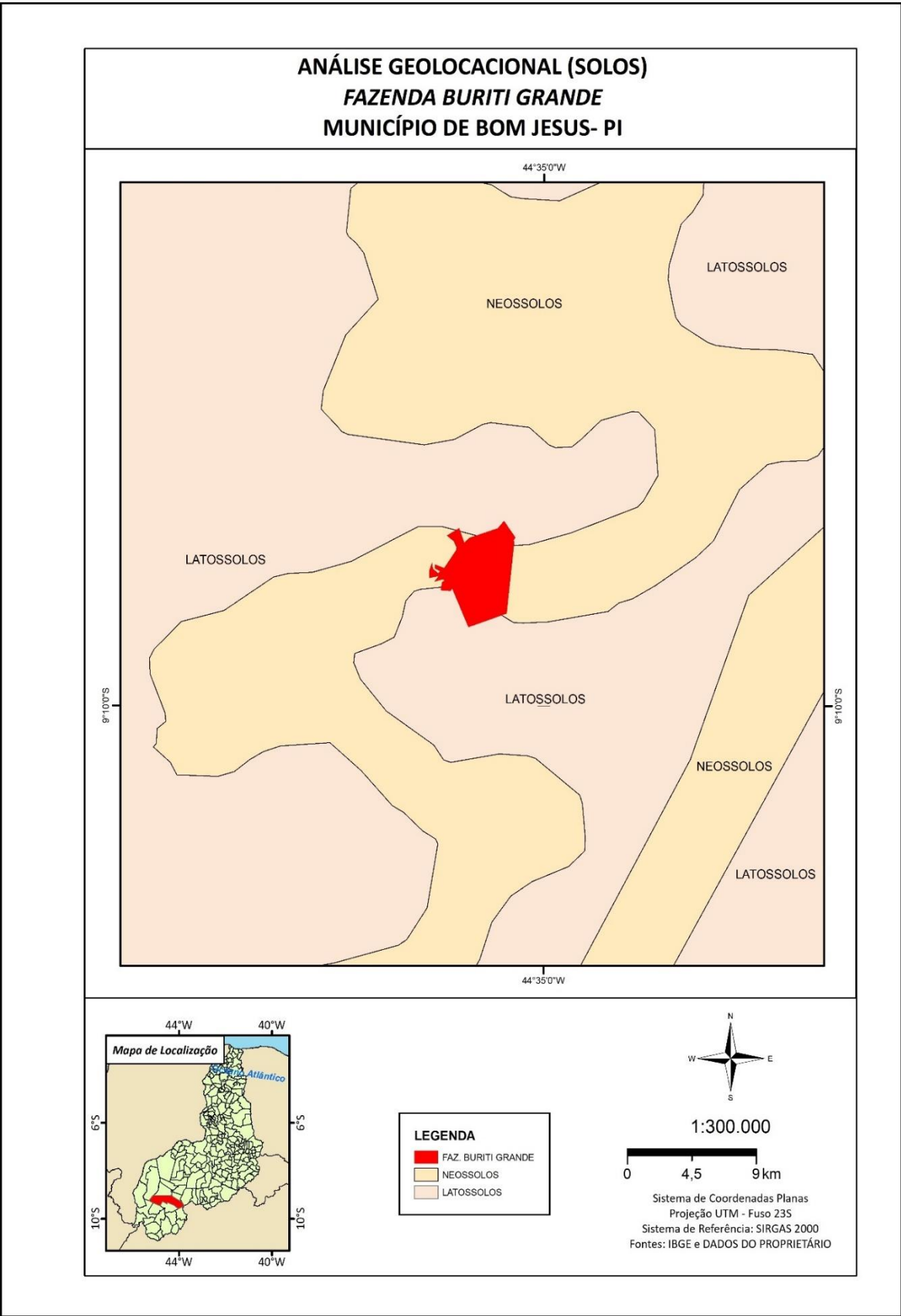
O balanço hídrico climatológico é uma previsão da condição hídrica de uma localidade e se baseia em séries de dados meteorológicos. Este, consta de um quadro com colunas que indicam valores de temperatura (T), precipitação (P), evapotranspiração potencial (EVP), diferença entre P e EVP, acúmulo dessa diferença, negativo acumulado (quando EVP é maior que P), armazenamento (ARM), variação deste armazenamento (ALT), evapotranspiração real (EVR), déficit (DEF) e excesso de água no perfil do solo considerado (EXC).

O método de THORNTHWAITE considera que a água do solo é igualmente disponível aos vegetais desde a capacidade de campo até o ponto de murchamento permanente. Isto significa dizer, que a evapotranspiração ocorre potencialmente enquanto o armazenamento da água não for nulo. Sob o armazenamento nulo, ocorre deficiência de água no solo, caracterizada como água que falta para que a evapotranspiração real ocorra potencialmente.

De maneira geral, a aplicação da técnica do balanço hídrico permite: controlar intervalo e frequência de irrigação: previsão de inundações e secas; previsão de incêndios florestais; zoneamentos climáticos com estabelecimento de índices de excedentes de água, etc.; previsão de rendimento agrícola (estudo e prognósticos de colheita e rendimentos); estudos de erosão dos solos; planejamento e manejo de recursos hídricos em uma área dada, entre outras aplicações.

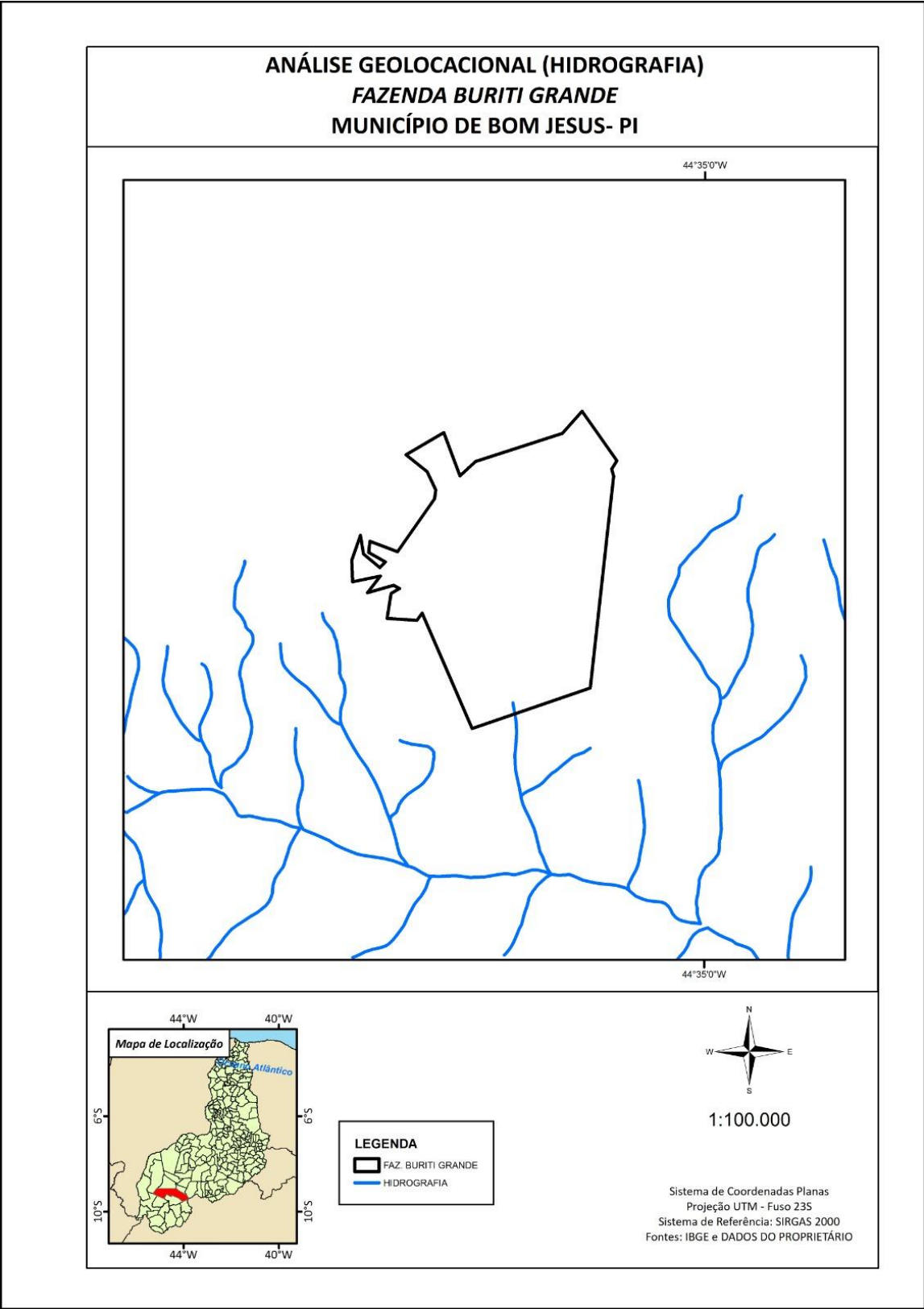
A coluna de armazenamento dá a ideia de como o solo tem a capacidade de retenção de água e o poder de armazenamento em um máximo de sete (7) meses, observando que nos meses de maio, junho e julho é muito baixo o fator de armazenamento. A evaporação potencial durante o percurso anual é de elevada significância, e as

chuvas ocorridas na área não cumprem as necessidades hídricas e nem o reposicionamento das águas de subsolo.



Recursos Hídricos

A incidência de baixões e pequenos riachos nas proximidades da fazenda e adjacências, conforme mapa de hidrografia abaixo:



Estudo do Meio Biótico

Considerações sobre a Metodologia Adotada

Este item trata do estudo da flora e da fauna da **Fazenda Buriti Grande** e região, onde será implantado o empreendimento inserido no município de **Bom Jesus**.

A citada região está definida como Cerrado e para o trabalho de diagnosticar a flora e a fauna da área de influência da propriedade seguiu o método padrão de avaliação.

Para o levantamento da flora foi feito o seu inventário florístico (a ser apresentado na plataforma SINAFLO) que para sua execução foram necessárias três etapas distintas:

– Etapa I – Escolha e delimitação das parcelas.

a) Foram distribuídas aleatoriamente a localização de 15 (quinze) parcelas a serem inventariadas, levando em consideração a área total a ser suprimida de forma aleatória.

b) Em campo foram delimitadas as parcelas com fita zebreada, com o auxílio de uma fita trena, considerando área de 400 m² (parcela de 20m x 20m), área interna ao qual foi realizada a identificação da comunidade arbórea e arbustiva.

- Etapa II – Trabalhos executados nas parcelas

c) Implantação de placas enumeradas

d) Coleta de dados qualitativos e quantitativos de cada uma das árvores incluídas no inventário, de acordo com as informações exigidas pelo sistema SINAFLO.

e) Coleta e preservação do material botânico, para posterior identificação das espécies que não foram identificadas em campo, com a formação de exsicatas, quando necessário.

Etapa III – Elaboração do Relatório de Inventário florestal.

Identificação das espécies com o auxílio de literatura especializada (tanto as espécies que foram encontradas com as extintas, quanto às espécies registradas em tabela e fotografia).

f) Registro dos dados quantitativos e qualitativos em planilhas de Excel padronizadas nos moldes exigidos pelo sistema SINAFLOR;

g) Realização dos cálculos de dendométricos que irão compor o relatório do inventário (Volume, Área Basal, Frequência, Densidade, Dominância, Índice do Valor de importância, Equabilidade e Índice de Shannon)

h) Obtenção dos dados estatísticos com o auxílio dos programas de software Bioestatic e Fitopac.

Na pesquisa que buscou levantar a fauna da região, optou-se pelo seguinte método simplificado:

- 1) Observação direta dos espécimes em área determinada e percorrida conforme acessos, caminhos e vias de penetração;
- 2) Consulta aos moradores/mateiros da área, principalmente a trabalhadores presentes na região;
- 3) Levantamento sistemático da bibliografia sobre o assunto;
- 4) Comparação com os dados obtidos a partir das observações e da consulta feita com moradores/mateiros da área.

Através desta metodologia chegou-se aos resultados indicados na descrição a seguir:

Flora

Para fins de levantamento fisionômico da vegetação local e regional foram consideradas principalmente 3 categorias de maior incidência nas adjacências do empreendimento e em pequenas porções que mantiveram-se no local, a saber:

- Cerração
- Campo-sujo, e
- Campo-cerrado

Os critérios adotados para diferenciar os tipos fisionômicos foram baseados na fisionomia, estrutura e nas formas dominantes de crescimento através de um processo simples de amostragem. Na investigação da estrutura, recorreu-se a observações sobre densidade, presença de formas vegetais típicas, estratificação, dentre outros.

Os locais determinados considerou os critérios de homogeneidade e representatividade dos tipos fisionômicos, as condições ecológicas e de acesso. Com respeito aos elementos faunísticos, a investigação considerou o baixo nível de perturbação apresentada. As áreas estavam afastadas de agentes antrópicos naturais ou não, que de alguma forma pudessem interferir nos resultados. O registro histórico das áreas foi obtido a partir de informações fornecidas pelo proprietário das terras, consultas com trabalhadores/moradores locais. Foram considerados também, as espécies mais significativas e importantes. As identificações procederam-se principalmente com ajuda de moradores, proprietário, equipe técnica e complementada com consultas bibliográficas extensa e diversificada. Foi detectado na área vestígio de queimada sem pequena escala já que a vegetação era de pouca ou quase inexistente no local.

- Levantamento Fisionômico

Foram consideradas 3 categorias, definidas a seguir:

- **Cerradão** – Se enquadra entre as formações vegetais, onde as árvores se constituem em extrato contínuo e as espécies herbáceas o extrato descontínuo. A área destinada a reserva legal do empreendimento apresenta em sua maior parte essas características.
- **Campo sujo e Campo limpo** – Forma vegetal de menor biomassa. Podemos classificar a época do levantamento como a área de maior incidência no

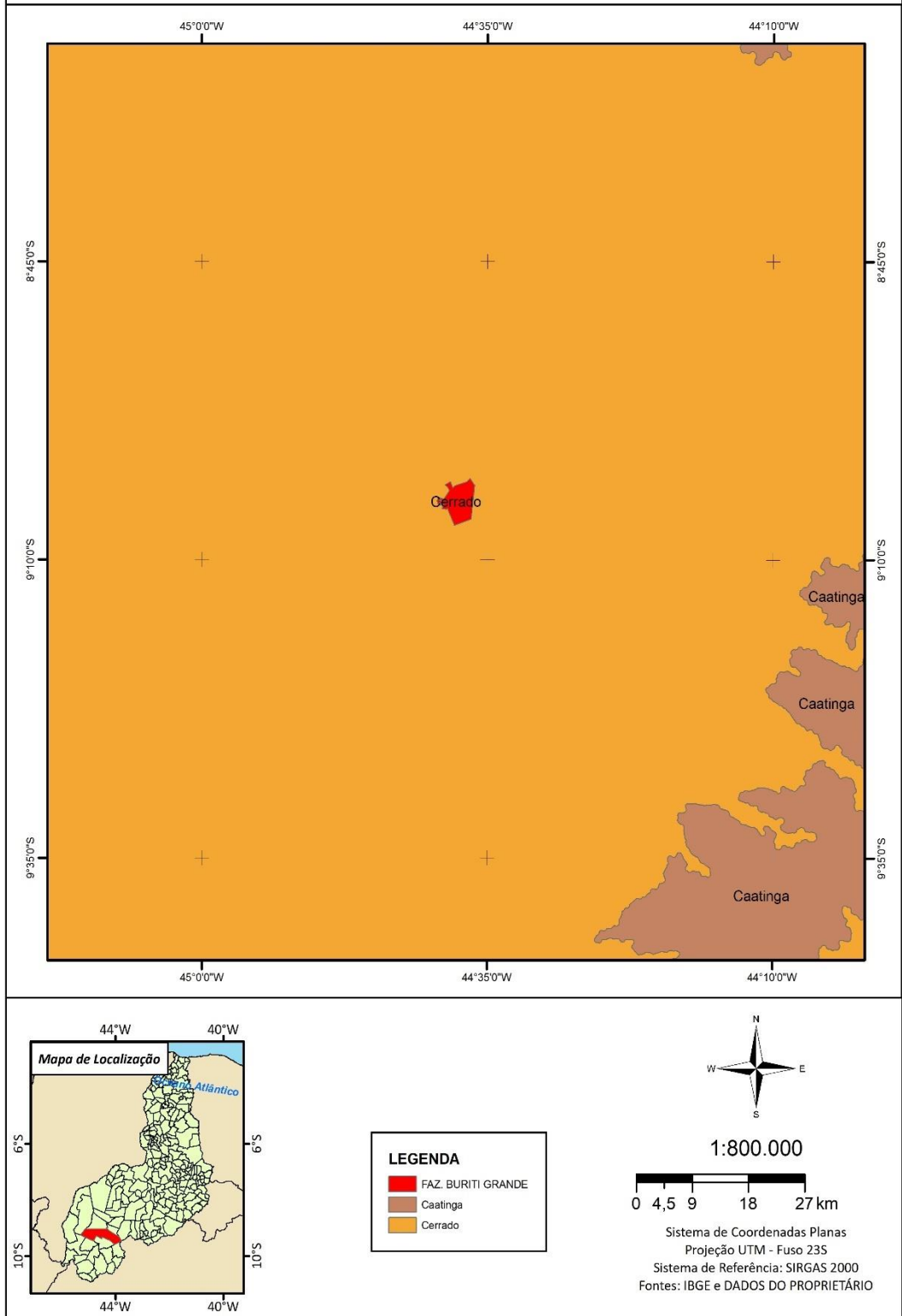
empreendimento.

- **Campo cerrado** – Apresentam um extrato contínuo de herbáceas e um descontínuo formado por arbustos e árvores. Esses enquadramentos foram baseados na fisionomia da vegetação.

Especificamente nesse empreendimento as espécies citadas abaixo são baseadas em levantamento que envolve a região e serviram como parâmetro para representar a vegetação predominante na região. A flora regional é bastante diversificada, distinguindo-se mais de quarenta tipos fisionômicos, apresentando as formações predominantes com as seguintes características: o cerrado representa o agrupamento de árvores baixas, com ramificações irregulares, troncos retorcidos, cascas grossas, folhas coriáceas e caducas, distribuídas sobre um estrato herbáceo e subarbustivo; cerradão, apresenta-se com árvores maiores, pouco retorcidas, com razoável cobertura vegetal, dando o aspecto de mata e uma vegetação herbácea e arbustiva muito rala; campo sujo, possui vegetação predominantemente herbácea e arbustiva; campo limpo, apresenta vegetação herbácea com raros arbustos e ausência de árvores. (RIBEIRO, 1983)

A relação das espécies mais representativas levantadas nas amostragens, indagações, consultas bibliográficas, com nomes vulgares, famílias e nomes científicos, se encontram a seguir. A lista de espécies nativas com potencial econômico está também elencada.

ANÁLISE GEOLOCACIONAL (BIOMA)
FAZENDA BURITI GRANDE
MUNICÍPIO DE BOM JESUS- PI



- Principais Elementos Florísticos

O Levantamento florístico foi feito exclusivamente na fazenda, mas o que observa-se ser característico de toda região no entorno da propriedade e foram apresentados de acordo com as espécies mais representativas, considerando a configuração em algumas faixas da Fazenda. como mostra o Quadro a seguir:

Espécies mais relevantes no Levantamento florístico

Nome Popular	Nome Científico	Família
Amargoso chapadeiro	<i>Andira anthelmia</i>	Fabaceae
Cachamorra	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vog.	Caesalpiniaceae
Murici	<i>Byrsonima</i> sp.	Malpighiaceae
Pau Terra	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Vochysiaceae
Pitomba de leite	<i>Lucuma parviflora</i>	sapotáceas
Puçã	<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	Melastomataceae
Sucupira preta	<i>Bowdichia virgilioides</i> H.B. & K.	Fabaceae
Tingui	<i>Magonia pubescens</i> A	Sapindaceae

Espécies Nativas de Valor Econômico

Considerando principalmente as consultas bibliográficas que indicaram as espécies. A seguir estão relacionadas as principais espécies encontradas na área preferencial e região.

Nome Vulgar	Utilização
Amargoso	Madereiro
Murici	Melífero, Medicinal, Alimentício
Pau terra	Melífero, Medicinal, Madeireiro, Ornamental, Artesanal
Sucupira Preta	Melífero, Medicinal, Madeireiro, Ornamental
Puçã	Alimentício

- Descrição da Fauna para as áreas de Influência Direta e Indireta

A metodologia utilizada para identificação da fauna consistiu basicamente na visualização direta, considerando os vestígios. Como a propriedade fica inserida nas proximidades de uma movimentada rodovia, com freqüentes ruídos provocados por veículos automotores, a visualização foi pouca. Todavia, a entrevista com moradores, mateiros e trabalhadores da região, nos deram subsídios para a elaboração de uma lista com as principais espécies (aladas, mamífera e reptília) a seguir que são características da região.

CLASSE ALADA

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Anu-Preto.....	<i>Crotophaga ani</i>
Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Caburé de Orelha	<i>Bubo virginianus</i>
Corujinha	<i>Otus choliba</i>
Curica	<i>Pionus maximiliani</i>
Curió	<i>Oryzoborus angolensis</i>
Currupeirão	<i>Icterus jamacaii</i>
Gaviãozinho	<i>Gampsonyx swainsonii</i>
Juriti	<i>Leptotila varreauxi</i>
Papa-Capim	<i>Leistes superciliaris</i>
Papagaio	<i>Amazona xanthops</i>
Papagaio Verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>
Periquito Estrela	<i>Aratinga aurea</i>
Pomba Verdadeira	<i>Columba speciosa</i>
Rolinha Fogo Pagou	<i>Scardafella squamata</i>
Sabiá Laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i>

CLASSE DE MAMÍFEROS

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Guariba	<i>Alouatta belzebul</i>
Guaxinim	<i>Procyon cancrivorus</i>
Mocó	<i>Kerodon rupestris</i>
Morcego-de-Orelhas-Grandes	<i>Natalus stramineus</i>
Preá	<i>Cavia aperea</i>
Raposa	<i>Cerdocyon vetulus</i>
Soim	<i>Callithrix jacchus</i>
Tamanduá Mirim(*)	<i>Tamandua tetradactyla</i>
Tatu Peba	<i>Euphractus sexcinctus</i>
Veado Catingueiro(*)	<i>Mazana simplicicornis</i>

CLASSE REPTÍLIA

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Camaleão	<i>Iguana iguana</i>
Carambolo	<i>Tropidurus torquatus</i>
Cobra Cascavel	<i>Crotalus durissus</i>
Cobra Coral Falsa	<i>Pseudoboa rhombifera</i>
Cobra de Veado	<i>Epicrates cenchria</i>
Cobra Jararaquinha	<i>Bothrops inglesi</i>
Cobra Verde	<i>Leimadophis sp</i>
Cobra de Cipó	<i>Philodryas serra</i>
Teiú/Tejo	<i>Tupinambis teguixim</i>

- Espécies Raras e Ameaçadas de Extinção

Como espécies ameaçadas de extinção, entende-se aquelas ordenadas em pequenas populações e esparsamente distribuídas devido a alteração do seu habitat

como o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), gato maracajá (*Felis wiedii*) enquanto que as espécies vulneráveis são aqueles que embora a sua população esteja decrescendo rapidamente, ainda não se encontram ameaçadas de extinção.

Ocorrem ainda espécies classificadas como raras, que são aquelas que naturalmente se encontram distribuídas de maneira bastante esparsa.

A relação a seguir, descreve os animais possíveis na All, indicados como ameaçados de extinção, devido à modificação pelo homem de seu habitat original ou pela caça indiscriminada, levantada com base na portaria de nº 1.522, de 19 de dezembro de 1989 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, intitulada lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Jacú	<i>Penelope jacucaca</i>
Tamanduá-Bandeira	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>
Tatu-Bola.....	<i>Tolypeutes tricinctus</i>
Guariba	<i>Alouatta belzebul</i>
Onça Sussuarana	<i>Felis concolor</i>
Veado-Campeiro	<i>Ozotocerus bezoarticus</i>

Ecossistema Aquático

ICTIOFAUNA

Informações de colônias de pesca, inseridos em documentos revelam que as espécies de água doce mais importantes para o Estado do Piauí, são: bagres, curimatás, curvina, mandubé, piabas, piaus, surubim e a traíra.

Considerando os recursos hídricos de superfície existentes no município e principalmente no Rio **Uruçuí - Preto** apresentamos a lista a seguir, com as principais espécies de peixes ocorrentes na região de acordo com moradores e trabalhadores locais.

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Cará.....	Geophagus
Mandí.....	Pimelodus
Piau de Vara	Shizodon fasciatus, Agassiz
Piau	Família characidae
Traira.....	Hoplias malabaricus, Bloch

Aspecto socioeconômicos

Neste item proceder-se-á a uma análise dos aspectos sociais e econômicos verificados na área de influência direta, município de **Bom Jesus**, Estado do Piauí, o estudo foi baseado em uma pesquisa de dados secundários.

Para elaboração deste diagnóstico utilizou-se dado estatístico das publicações do IBGE, da Fundação CEPRO, dos sites oficiais do Governo Federal (MEC, Ministério da Saúde, IPEA, INCRA, etc.), pesquisados via INTERNET, e informações obtidas junto às instituições públicas e privadas do Estado do Piauí

Aspectos Demográficos

O município de **Bom Jesus** ocupa uma área geográfica de 5.471,024 km² o que representa 2,14 % da área do Estado do Piauí.

A população do município de Bom Jesus conforme os dados do Censo de 2022, realizado pelo IBGE, era de 28.796 habitantes. A densidade demográfica do município é de 5,26 hab./km² , um pouco abaixo da média do Estado que é 12,99 hab/km² .

Em 2022, o salário médio mensal era de 2,3 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 19,07%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 45% da população nessas condições.

Verifica-se, pois, um grande contingente populacional apto para o trabalho. Essa situação mostra o grande desafio que o poder público tem para viabilizar Programas e apoiar ações que venham priorizar a geração de emprego na região.

Setor Saúde

Segundo os dados Ministério da Saúde disponíveis no site do IBGE referente ao ano de 2009, o município de Bom Jesus conta com apenas 13 estabelecimentos de saúde sendo estes administrados pela esfera municipal. 65 Existem no município vários programas com Programa da Saúde da Família – PSF, PACS, Programa de Saúde Bucal entre outros.

Setor Educacional

Estão presentes os ensino fundamental e médio. De acordo com o Censo Educacional de 2023, o município possui 30 estabelecimentos de ensino, contando com 377 docentes para atender uma demanda de 6326 alunos matriculados.

Tabela - Número de estabelecimentos, docentes e matrículas iniciais no município de Bom Jesus – 2023.

Classificação	Estabelecimentos	Docentes	Matrículas
Fundamental	22	257	4639
Médio	08	120	1687
Total	30	377	6326

Fonte: Censo Educacional 2023.

Organização Social

Quanto aos aspectos das organizações sociais presentes no município, pode-se destacar o Sindicato dos Trabalhadores Rurais que têm uma atuação pacífica, sendo mais de cunho reivindicatório. Existem também entidades não governamentais como a Igreja Católica, Igreja Protestante, Associações de Moradores, e diversas associações de pequenos produtores rurais.

Atividades Econômicas

Setor Primário

Conforme o Censo agropecuário de 2017 dos municípios, realizado pelo IBGE, mostra que as principais culturas agrícolas exploradas em **Bom Jesus**, são:

Cultura temporária

CULTURAS	TONELADAS
SOJA	171.332
MILHO	117.599
FEIJÃO- GRÃO FRADINHO	504
MANDIOCA	308

A participação destas culturas tem grande representatividade em relação à produção estadual. Já com relação à agropecuária o senso mostra que os principais rebanhos do município são:

REBANHOS	CABEÇAS
BOVINOS	27.183
OVINOS	2.873
SUÍNOS	1.817
CAPRINOS	777

Setor Secundário

Quanto ao desenvolvimento de atividades voltadas para o setor secundário, conforme informações existe apenas pequenos empreendimentos voltado para este setor.

Setor Terciário

O setor terciário é representado pela atividade comercial de pequenos estabelecimentos voltados ao atendimento das necessidades de consumo imediato da população, tais como: alimentos, calçados, vestuário e objetos pessoais, atividade bancária, etc. Além desses segmentos comerciais podemos observar que no município tem atraído também comerciantes de outras atividades ligadas ao setor primário como estabelecimento de empresas voltadas ao comércio de máquinas agrícolas, insumos, prestadores de serviços especializados etc.

Produto e Renda

No tocante ao PIB per capita do município de Bom Jesus em 2021, é de R\$ 55.119,81. Percentual em relação as receitas correntes brutas das receitas oriundas de fontes externas.

Infraestrutura Regional

Energia Elétrica

O suprimento de energia elétrica na região é oriunda da Barragem de Boa Esperança. A responsabilidade pela distribuição da energia elétrica é da concessionária do Piauí Equatorial Piauí.

Meio Ambiente

Apresenta 9,2% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 73,3% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 9,3% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio fio).

6 – IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Metodologia

Na avaliação dos impactos ambientais, realizada para o Projeto agropecuário da **Fazenda Buriti Grande**, foram utilizados três diferentes métodos que estão descritos abaixo.

Método proposto por TRICART (1966) e MCHARG (1969) de sobreposição de cartas temáticas; método de LEOPOLD ET AL (1971), integrado com o método de FEARO (1978) e FISHER e DAVIES (1973) das inter-relações entre os componentes ambientais e as intervenções previstas no empreendimento em que se elaborou a matriz de inter-relações. Foi realizada também a valoração e a ponderação dos impactos potenciais, cuja avaliação está plotada na matriz de avaliação.

Esses métodos foram modificados e adaptados para o caso específico do Projeto Agropecuário da **Fazenda Buriti Grande**, visando assim, diminuir as limitações e a subjetividade da análise dos resultados destes métodos.

Estas modificações tiveram como objetivo aumentar a abrangência dos resultados, diminuir a subjetividade e permitir a análise espacial das áreas mais vulneráveis ambientalmente às intervenções do empreendimento e mais susceptíveis ao aparecimento dos impactos.

E o método DELPHOS (1970) utilizado na valoração e ponderação onde os impactos foram analisados quantitativa e qualitativamente. Cada especialista avalia os seis atributos de cada impacto e atribui valores de 0 a 10 à intensidade e à significância. A partir destes valores calculou-se a média, classificaram-se em intervalos de classe dentro de uma escala nominal, de modo a diminuir a subjetividade do procedimento.

Os atributos avaliados foram definidos da seguinte forma:

- ☐ Natureza: Identifica quando o impacto tem efeitos Benéficos ou Adversos sobre o meio ambiente;
- ☐ Reversibilidade: Classifica o impacto em Irreversível ou Reversível, após a manifestação de seus efeitos; Duração: Divide o impacto de acordo com a

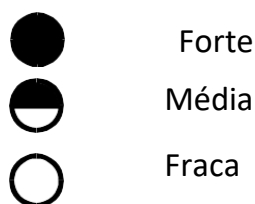
temporalidade de sua manifestação: quando ocorrem por tempo indeterminado - Permanente; quando ocorrem por tempo determinado em uma ou várias fases do empreendimento - Temporário; ou quando ocorrem de forma repetida - Cíclico;

- ☐ Abrangência: identifica os impactos cujos efeitos se fazem sentir a nível local e os que podem afetar áreas geográficas mais amplas, os quais denominam-se de "regionais ou globais;
- ☐ Intensidade: Refere-se ao grau de incidência de um impacto sobre um fator ambiental, em relação ao universo deste, na forma como está presente na Área de Influência, identificando-o como de Forte, Média ou Fraca intensidade, sendo a mesma representada na legenda da Matriz de Avaliação pelo tamanho da figura geométrica:



A intensidade foi classificada pelos especialistas e a média do valor atribuído foi colocada dentro dos seguintes intervalos de classe: Forte (10-8), Média (7-4) e Fraca(3-1).

- ☐ Significância: Refere-se ao grau de interferência do impacto ambiental sobre os diferentes fatores ambientais, podendo ser denominada de Forte, Média ou Fraca, na medida em que exerça maior ou menor influência sobre o conjunto da qualidade ambiental local, sendo representada na legenda da Matriz de Avaliação pelo preenchimento da figura geométrica:



Na valoração da significância, assim como na intensidade, utilizaram-se os mesmos intervalos de classe.

Os impactos foram identificados de um modo geral para as intervenções previstas no Projeto pecuario Fazenda.

Identificação e Avaliação dos Impactos

Impactos Relacionados ao Meio Físico

De acordo com as atividades previstas para a implantação e operação deste empreendimento, foram identificados os seguintes impactos ambientais que poderão ocorrer no meio natural:

Solos

♦ Geração de resíduos sólidos

Nas fases de implantação e operação do projeto, serão gerados resíduos sólidos, tais como restos vegetais, embalagens de agrotóxicos, materiais de uso pessoal dos operários (copos descartáveis, latas de bebidas), dentre outros. Estes tipos de resíduos, quando depositados em locais inadequados, podem causar danos ao meio ambiente, como poluição visual, poluição do solo e riscos de acidentes com animais domésticos e silvestres.

AÇÕES GERADORAS: limpeza da área; catação manual de raiz; aquisição de insumos; correção do solo; obras civis; plantio das culturas, tratos culturais, colheitas e transportes.

♦ Geração de processos erosivos

O processo terá início com a retirada dos restos de cobertura vegetal ou culturas existentes no imóvel, que resultará na exposição do solo às ações dos agentes erosivos naturais, como chuvas e ventos. Tais fatores, associados ao tráfego de veículos e máquinas, provocarão modificações na estrutura do solo, as quais, aliadas à

compactação e ao encrostamento da superfície provocados pelos impactos das gotas de chuvas, dificultarão a infiltração da água, fazendo com que a mesma escorra superficialmente, provocando o início do processo erosivo laminar. Caso não sejam tomadas providências, como práticas conservacionistas, o processo tende a evoluir, podendo chegar à erosão em forma de sulcos ou em voçorocas.

A intensidade do processo erosivo está intrinsecamente ligada ao tipo de solo, às suas propriedades físicas, químicas e morfológicas e à sua localização na paisagem. **AÇÕES GERADORAS:** limpeza da área; construção de terraços; construção de estradas de acessos e preparo do solo para plantio.

◆ Compactação do solo

Nas fases de implantação e operação do projeto, o solo estará sujeito à compactação, devido principalmente ao uso intensivo de máquinas e implementos agrícolas. Porém, deve-se destacar que, devido à utilização do plantio direto a partir do terceiro ano de cultivo, não ocorrerá uso intensivo de máquinas e implementos, evitando-se, portanto, a compactação do solo.

AÇÕES GERADORAS: aração e gradagem do solo; construção de terraços; preparo do solo para plantio; plantio das culturas e colheita.

Ar

◆ Alteração na qualidade do ar

Durante as ações que fazem parte da implantação do projeto, está prevista a emissão de gases e material particulado. Os gases são oriundos de máquinas e veículos em operação, em que se destacam o monóxido de carbono (CO) e o dióxido de carbono (CO₂) associados a material particulado (fuligem), além das queimadas de leiras realizadas para limpeza da área.

A poeira é outro componente objeto de preocupação, não só aquela oriunda

da fuligem dos escapamentos, mas também a emitida durante o desmatamento, a aração e gradagem, a construção de estradas de acesso e a construção de terraços, podendo provocar a dispersão de poeira fugitiva durante as operações acima citadas, caso não sejam adotadas as medidas necessárias para que tal fato não ocorra. Há perigo de danos à saúde dos empregados.

AÇÕES GERADORAS: limpeza da área; queima de leiras;; construção de terraços; construção de estradas de acesso, preparo do solo para plantio e tratos culturais.

♦ Produção de ruídos e vibrações

Durante toda fase de implantação do projeto haverá movimentação de veículos pesados no interior e nas estradas que dão acesso ao local do empreendimento, alterando o ritmo da malha viária e aumentando, conseqüentemente, a produção de ruídos e vibrações.

Os efeitos sonoros dos trabalhos serão sofridos pelos empregados e pelos componentes da fauna terrestre, os quais serão afugentados para outros habitats.

Durante a fase de operação do projeto, haverá a produção local de ruídos advindos dos processos de funcionamento de máquinas e equipamentos.

AÇÕES GERADORAS: limpeza da área; construção de terraços; construção de estradas de acesso; obras civis; preparo do solo para plantio; plantio da pastagem; tratos culturais.

Geomorfologia

♦ Mudança na paisagem

Durante a execução do empreendimento, serão progressivamente alteradas as condições naturais da paisagem que em sua maior parte já ocorreu no local de implantação do projeto; a cada uma das etapas do processo serão provocadas e inevitavelmente sentidas relevantes mudanças visuais.

Após o término dos trabalhos, o projeto fará parte permanente da paisagem,

alterando-a significativamente, já que implicará em sua transformação de paisagem natural a paisagem antropizada.

AÇÕES GERADORAS: limpeza da área; construção de estradas de acesso e obras civis.

Impactos Relacionados ao Meio Biótico

Fauna

♦ Aumento da caça

A presença de um número maior de trabalhadores na implantação do projeto, principalmente nas etapas de limpeza da área, acarretará um aumento na perseguição de espécies da fauna local.

AÇÕES GERADORAS: desmatamento , enleiramento e obras civis.

♦ Evasão da fauna e coleta de animais

A implantação do projeto acarretará a afugentação da fauna local para outros habitats, desde a etapa de limpeza até as obras civis. Isso ocorrerá, dentre outros motivos, pela limpeza da área e pela presença de empregados, máquinas e veículos, os quais produzirão fortes alterações nos aspectos ambientais do local.

AÇÕES GERADORAS: limpeza da área; queima de leiras e obras civis.

♦ Destruição de habitats

A supressão da vegetação necessária para a implantação do empreendimento levará ao desaparecimento de vários habitats e ao aumento da fragmentação, que acentua os dois impactos já descritos anteriormente. Em ambientes mais frágeis o desequilíbrio será maior e a evasão da fauna e morte de animais também será mais intensa. Os ambientes mais afetados serão os locais mais abrigados, refúgios íngremes e vales, que normalmente oferecem condições mais favoráveis para o abrigo, a reprodução e a alimentação de animais.

AÇÕES GERADORAS: limpeza da área; queima de leiras; e construção de estradas de acesso.

Flora/Vegetação

- ♦ Interferência em espécies protegidas por lei

Quando da implantação do projeto agropecuário, a área com cobertura vegetal já foi removida anteriormente por conta do desmatamento feito em anos anteriores.

AÇÕES GERADORAS: desmatamento e enleiramento.

- ♦ Fragmentação da vegetação

A abertura da área do projeto foi feita através de desmatamento, realizado com correntão ou lamina. Foram eliminados exemplares de várias espécies, além do fato de proporcionar a antropização de áreas com vegetação nativa. Com isto, houve aumento da fragmentação das formações vegetais e, por conseguinte, a diminuição da biodiversidade local.

AÇÕES GERADORAS: desmatamento e enleiramento.

Impactos Relacionados ao Meio Antrópico

Infraestrutura

- ♦ Pressão sobre infraestrutura viária

Durante as fases de implantação e operação do projeto, face às peculiaridades das especificações técnicas desse tipo de obra, ocorrerá um expressivo incremento no transporte de material, equipamentos e comercialização. Além do que, considerando a extensão do projeto, o tráfego de veículos com trabalhadores e materiais rumo a área de pasto será intenso, acarretando maior fluxo nas estradas existentes. Deve-se

destacar também que, além do fluxo, o peso dos equipamentos pode ser prejudicial à infra-estrutura atual.

AÇÕES GERADORAS: aquisição de insumos; construção de estradas de acesso; e comercialização.

Nível de Vida

♦ Mudança no cotidiano dos habitantes da região

Durante as fases de implantação e operação haverá um benefício significativo para os habitantes da região pois haverá uma contratação expressiva da mão-de-obra local e também deslocamento de pessoas de outros locais para a região do projeto eo movimento de veículos e máquinas transportando materiais, pessoas e equipamentos, podendo alterar o cotidiano dos moradores próximos, principalmente àqueles residentes na sede municipal.

AÇÕES GERADORAS: contratação e mobilização de mão-de-obra.

♦ Riscos de acidentes com os empregados

Durante várias etapas dos processos de implantação e de operação do projeto, haverá riscos de acidentes com os empregados, podendo variar a gravidade do acidente entre pequenos cortes e a própria morte.

A operação de máquinas e equipamentos constitui-se em atividades de risco aos trabalhadores.

AÇÕES GERADORAS: desmatamento e enleiramento; construção de estradas de acesso; obras civis; preparo do solo para plantio; plantio do pasto; tratos culturais.

♦ Problemas de saúde com os empregados

Durante as fases de implantação e, principalmente, de operação do projeto, os empregados terão contato com materiais que, se não manuseados corretamente, poderão causar problemas de saúde.

AÇÕES GERADORAS: desmatamento e enleiramento; queima de leiras; construção de

estradas de acesso e tratos culturais.

Economia

◆ Geração de empregos diretos

Durante as fases de elaboração, implantação e operação do projeto, serão criados vários empregos diretos, envolvendo mão-de-obra especializada e não especializada. Essa última, de grande disponibilidade nos povoados e/ou municípios que circundam a área do projeto.

A criação de empregos temporários tem seu lado positivo pois proporciona a geração de renda em boa parte do ano e também seu lado negativo que representa a dispensa do pessoal contratado, por ocasião da conclusão das atividades. No entanto, o efeito multiplicador da geração e circulação de riquezas pode propiciar o surgimento ou fortalecimento de outras atividades locais.

AÇÕES GERADORAS: contratação e mobilização de mão-de-obra; levantamento planimétrico e estudo de solos; enleiramento; queima de leiras; construção de terraços; construção de estradas de acesso; obras civis; preparo do solo para plantio.

◆ Geração de empregos indiretos

A implantação de um projeto dessa natureza implica na necessidade de absorção de mão-de-obra indireta relacionada, principalmente, às ações de elaboração do projeto, instalação de máquinas e equipamentos do projeto e treinamento dos funcionários.

AÇÕES GERADORAS: contratação e mobilização de mão-de-obra; levantamento planimétrico e estudo de solos; desmatamento e enleiramento; aquisição de insumos; obras civis; preparo do solo para plantio.

◆ Aumento da arrecadação de tributos

A partir da contratação dos serviços, surgirão os efeitos tributários que abrangem a contratação de mão-de-obra e a aquisição de máquinas e equipamentos relacionados direta ou indiretamente ao empreendimento. Na fase de construção também haverá geração de tributos vinculados, referentes ao consumo de energia, às necessidades básicas dos empregados e ao fornecimento dos materiais essenciais à implantação. No que diz respeito à operação do projeto, pode-se mencionar o efeito multiplicador das receitas advindas de tributos relativos à circulação de mercadoria, tendo em vista que haverá aumento considerável no fluxo de veículos de carga pelas regiões envolvidas.

AÇÕES GERADORAS: contratação e mobilização de mão-de-obra; levantamento planialtimétrico e estudo de solos; desmatamento e enleiramento; queima de leiras; aquisição de insumos; construção de estradas de acesso; obras civis; preparo do solo para plantio.

♦ Aumento de áreas utilizadas no processo produtivo

O aumento das áreas utilizadas no processo produtivo está associada ao incentivo gerado a partir da implantação de um projeto desta magnitude.

AÇÕES GERADORAS: Plantio da pastagem.

Incremento na dinâmica da renda

A remuneração dos recursos humanos empregados de maneira direta e indireta na implantação e operação do projeto, representa fator altamente positivo. Com a implantação e o funcionamento do projeto a economia local e regional receberá um incremento nas atividades a ela vinculadas. A ampliação do mercado consumidor reveste-se, portanto, de grande importância para a melhoria das oportunidades de geração de riqueza no Estado do Piauí.

AÇÕES GERADORAS: contratação e mobilização de mão-de-obra; obras civis; preparo do solo para o plantio.

◆ Atração de novos investimentos

A instalação de um projeto deste porte favorece a atração de empreendimentos similares e fornecedores de materiais utilizados no processo produtivo.

AÇÕES GERADORAS: plantio das culturas e comercialização.

◆ Difusão de tecnologia

A implantação e a operação deste projeto contribuirá para a difusão de tecnologia, principalmente no que diz respeito à utilização do plantio direto. Esta técnica poderá ser empregada pelos produtores piauienses, trazendo inúmeros benefícios, dentre eles, a conservação dos solos.

AÇÕES GERADORAS: plantio da pastagem; tratos culturais; manuseio dos animais.

Aspectos Sociais

◆ Geração de expectativas

A implantação de um empreendimento dessa magnitude proporciona condições que acarretam grande expectativa para a sociedade, principalmente com relação à mão-de-obra disponível que, ao tomar conhecimento do projeto, desperta o interesse para a possibilidade de emprego.

AÇÕES GERADORAS: contratação e mobilização de mão-de-obra; desmatamento e enleiramento; preparo do solo; tratos culturais; Cuidados com os animais.

- Avaliação dos Impactos

Matriz de Avaliação

Na matriz de avaliação de impactos apresentada abaixo estão as relações que ocorrem entre os diferentes componentes ambientais e as intervenções previstas pelo empreendimento nas fases de projeto, implantação e operação do projeto.

INTERVENÇÕES PREVISTAS PELO EMPREENHIMENTO		IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS																								
		Alteração da qualidade do ar	Produção de ruídos e vibrações	Geração de resíduos sólidos	Geração de processos erosivos	Exploração de jazidas	Compactação do solo	Mudança na paisagem	Evasão da fauna e coleta de animais	Aumento de caças	Destruição de habitats	Fragmentação da vegetação	Interferência em espécie protegida por lei	Pressão sobre infra-estrutura viária	Mudança no cotidiano dos habitantes da região	Riscos de acidentes com empregados	Problemas de saúde com os empregados	Geração de empregos diretos	Geração de empregos indiretos	Aumento da arrecadação de tributos	Aumento de áreas utilizadas no processo produtivo	Incremento na dinâmica da renda	Atração de novos investimentos	Difusão de tecnologia	Geração de expectativa	
IMPLANTAÇÃO DO PROJETO AGROPECUARIO	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			●											●				●	●						
	Correção do solo			●														●		●						
	Construção de terraços	●	●		●		●											●		●						
	Construção de estradas de acesso	●	●		●	●		●			●				●		●	●	●	●						
	Obras civis		●	●				●	●	●	●					●			●	●	●		●			
OPERAÇÃO DO PROJETO PECUARIO	Contratação e mobilização de mão-de-obra														●											
	Aquisição de insumos			●										●					●	●						
	Preparo do solo para plantio	●	●		●		●								●			●	●	●		●				
	Plantio da cultura		●	●			●								●						●		●	●		
	Tratos culturais	●	●	●											●	●					●			●		

LEGENDA					
INTENSIDADE		SIGNIFICÂNCIA			NATUREZA
● Forte	● Média	● Fraca	● Forte	● Média	● Fraca
					Azul Positivo Laranja Negativo

Os componentes ambientais potencialmente impactados são: ar, solo, geomorfologia, fauna, flora/vegetação, infra-estrutura, nível de vida, economia e aspectos sociais.

Foram destacadas 20 (vinte) intervenções, detalhadas a seguir, dentro de cada uma das fases do empreendimento.

1ª Fase - Projeto

- ♦ Contratação e mobilização de mão-de-obra

Consiste na contratação de empresa especializada pelo proprietário do Empreendimento, com o objetivo de elaboração dos estudos e projetos.

- ♦ Levantamento plani-altimétrico e estudo de solos

Nesta fase é recomendado a realização de mapeamento plani-altimétrico e o estudo de solos da área do projeto, para se verificar a necessidade de construção de terraços, bem como a utilização adequada para cada classe de solo.

2ª Fase - Implantação do Projeto Agrícola

- ♦ Contratação e mobilização de mão-de-obra

Compreende a contratação de empresas especializadas para a implantação do projeto, implicando na contratação de mão-de-obra especializada e dando preferência para o pessoal da região.

- ♦ Desmatamento e enleiramento

Compreende a derrubada da vegetação utilizando-se tratores e um correntão ou mesmo de lamina, e a disposição desta em leiras, para facilitar a limpeza do local para implantação do projeto.

- ♦ Queima de leiras

Nesta fase, é realizada a combustão do material enleirado, após a retirada da madeira utilizada para fazer estacas, carvão, utilização na fazenda, etc.

- ◆ Aquisição de insumos

Processo de compra de produtos agropecuarios, tais como: sementes, fertilizantes, e corretivos agrícolas, necessários ao fomento da produção.

- ◆ Construção de terraços

Esta é uma prática conservacionista que envolve a adequação do terreno nas áreas de maior declive, com o objetivo de evitar a erosão hídrica.

- ◆ Construção de estradas de acesso

Esta etapa compreende a construção de pequenas estradas para permitir o acesso dos empregados, das máquinas e implementos agrícolas quando da realização do preparo do solo, plantio, tratos culturais, e colheita.

- ◆ Obras civis

Esta fase envolve as obras para construção das edificações, ou seja, prédios, drenagem, base dos equipamentos, etc.

3ª Fase - Operação do Projeto

- ◆ Contratação e mobilização de mão-de-obra

Compreende a contratação de mão-de-obra especializada e da região, necessários para o funcionamento do projeto.

- ◆ Aquisição de insumos

Processo de compra de produtos agropecuarios tais como: sementes, fertilizantes, necessários ao fomento da produção de pastagem.

- ◆ Preparo do solo para plantio

Compreende o revolvimento do solo, através da aração e gradagem, tendo como objetivo principal fornecer condições ideais para a germinação das sementes.

♦ Plantio das culturas

Esta etapa é realizada através de operações mecanizadas ou manuais, sendo a profundidade do plantio de dois a cinco centímetros.

♦ Tratos culturais

Diz respeito às operações de aplicação de produtos fitossanitários para combater as ervas daninhas, insetos, fungos, além da escarificação do solo.

- Valoração dos Impactos

A Tabela a seguir apresenta a classificação de cada impacto por fase do empreendimento.

Como já foi descrito a valoração e a ponderação foram realizadas levando-se em consideração seis atributos, sendo que a intensidade e a significância não constam na tabela, já que na matriz de avaliação é demonstrada a sua variação em função da relação estabelecida entre o componente ambiental e a intervenção do empreendimento. Na valoração também se considerou a variação dos indicadores de impacto selecionados.

- 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.

VALORAÇÃO DOS IMPACTOS

VALORAÇÃO DOS IMPACTOS								
NOME DO IMPACTO	NATUREZA		REVERSIBILIDADE		DURAÇÃO		ABRANGÊNCIA	
	Positivo	Negativo	Reversível	Ireversível	Permanente	Temporário	Local	Regional
Geração de Empregos Diretos	P		R			T	L	
Geração de Empregos Indiretos	P		R			T		R
Aumento na Arrecadação de Tributos	P		R			T		R
Geração de Expectativa	P		R			T	L	
Alteração da Qualidade do Ar		N	R			T	L	
Produção de Ruídos e Vibrações		N	R			T	L	
Geração de Processos Erosivos		N	R			T	L	
Perda da Camada Superficial		N		I	P		L	
Geração de Resíduos Sólidos		N	R			T	L	
Mudança na Paisagem		N		I	P		L	
Interferência no Meio Físico		N	R			T	L	
Afugentação da Fauna		N	R		P			R
Aumento de Caça e Pesca		N	R			T		R
Interferência c/ Área de Preservação Permanente		N		I	P		L	
Migração Temporária		N	R			T	L	
Pressão Sobre a Infraestrutura Básica		N	R			T	L	
Fortalecimento de Infraestrutura Viária	P			I	P			R
Mudança no Cotidiano da Comunidade		N	R			T	L	
Pressão na Demanda de Bens, Moradias e Serviços		N	R			T	L	
Aumento do Custo de Vida		N	R			T	L	
Problemas de Saúde com os empregados		N	R			T	L	
Riscos de Acidentes com os Operários da Obra		N	R			T	L	
Incremento na Dinâmica da Renda Local	P		R			T	L	
Atração de Novos Investimentos	P			I	P			R
Valorização dos Imóveis	P			I	P		L	
Aumento do conhecimento científico	P		R		P			R
Auteração da dinâmica Imobiliária Regional	P		R			T		R
Diminuição da produção agropecuária		N	R			T	L	

Na Tabela apresentada a seguir, nota-se que, no meio físico e no meio biótico, ocorrem 42,8% dos impactos, sendo que todos eles têm uma natureza negativa. Destes negativos, 25% são irreversíveis, 83,3% são locais e 33,3% são permanentes. Nesses impactos, destacam-se com forte intensidade a compactação do solo, evasão da fauna e coleta de animais e a fragmentação da vegetação. Todos esses impactos também apresentam alta significância. Estes impactos se manifestam em função das intervenções previstas na fase de implantação do projeto agropecuário, sendo que as mais importantes são: desmatamento e enleiramento, e obras civis.

No meio antrópico, apresentam-se 57,2% dos impactos, sendo 62,5% positivos e 37,5% negativos. Destes negativos, apenas 6,25% são irreversíveis. Os impactos positivos que se manifestam com forte intensidade e forte significância são: aumento de áreas utilizadas no processo produtivo, difusão de tecnologia e atração de novos investimentos.

Em relação aos impactos de geração de empregos diretos e indiretos e aumento na arrecadação de tributos, verifica-se que a sua manifestação está relacionada à maioria das atividades do empreendimento. Nos impactos negativos, deve-se destacar a pressão sobre a infra-estrutura viária.

A manifestação dos impactos potenciais nas três fases, como é comum neste tipo de empreendimento, ocorre na fase de implantação do projeto e, no caso específico, verifica-se a ocorrência de 57,2% dos mesmos. Estes dados estão apresentados na, a seguir. Nesta fase, destacam-se as atividades de desmatamento e enleiramento, e construção de estradas de acesso, responsáveis pela maioria dos impactos potenciais.

No meio antrópico, está evidenciado que as atividades mais susceptíveis a impactar o ambiente são: o desmatamento e enleiramento, os tratos culturais e a construção de estradas e acessos.

Na fase de operação, as atividades impactantes representam 42,5% do número

total de impactos. Destes, 8 são negativos e 9 positivos. Os impactos positivos ocorrentes estão ligados ao incremento na dinâmica da renda, à atração de novos investimentos e à difusão de tecnologia.

Distribuição dos Impactos por Meio

NATUREZA DOS IMPACTOS	MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO	MEIO ANTRÓPICO	TOTAL
Positivos	0	0	9	9
Negativos	7	5	3	15
TOTAL	7	5	12	24

Distribuição dos Impactos por Fase do Empreendimento

Natureza dos Impactos	Fases do Empreendimento			
	Projeto	Implantação do Projeto Agrícola	Operação do Projeto Agrícola	TOTAL
Positivos	3	5	9	17
Negativos	0	15	8	23
TOTAL	3	20	17	40

07. MEDIDAS MITIGADORAS E POTENCIALIZADORAS

Consideram-se medidas mitigadoras a adoção de estratégias nas fases de estudos, implantação e operação do projeto, com o intuito de reduzir ou eliminar os efeitos dos impactos ambientais de caráter negativo, e maximizar os de natureza positiva sobre os meios físicos, biótico e socioeconômico. Estas medidas compreendem ações de natureza preventiva, corretiva, compensatória e potencializadora.

As ações preventivas estão relacionadas a impactos passíveis de controle e que podem ser reduzidos ou evitados, devendo ser implementadas com antecedência; as corretivas visam restaurar o ambiente e serão aplicadas aos elementos que são afetados pelas ações desenvolvidas no empreendimento, visando corrigir, atenuar ou mesmo reverter os seus efeitos; as compensatórias se relacionam aos impactos que levam à perda de valores ambientais, visando melhorar outros elementos do meio, buscando compensar perdas inevitáveis, mas ainda compatíveis com a sustentabilidade do ambiente; as potencializadoras se destinam a reforçar os efeitos benéficos advindos da implantação e operação do empreendimento.

A seguir na tabela encontram-se os impactos e suas medidas mitigadoras adotadas para minimizar os danos causados ao meio ambiente.

Medidas Mitigadoras

IMPACTO	MEDIDA	CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA
Compactação do solo	• Restringir o uso de máquinas pesadas para realização de serviços de menor porte nas áreas a serem cultivadas;	Preventiva
Geração de processos erosivos	• Recompôr com o material escavado as trincheiras feitas para coleta de amostra e análise do perfil do solo	Corretiva
Alteração na qualidade do ar	• Quando da execução dos serviços de desmatamento e limpeza da área para cultivo agrícola, bem como na construção das vias de acesso, além de outras obras civis, utilizar máquinas e equipamentos regulados quanto à emissão de gases; • Reduzir ao máximo a queima dos resíduos florestais remanescentes do desmatamento das áreas a serem cultivadas, retirando o material le-	Preventiva

	nhoso para outros usos, quando devidamente autorizados pelos órgãos competentes. O transporte de materiais sujeitos a emissão de poeiras nas proximidades de casas serão executados sob proteção de cobertura (lonas ou outros) a fim de reduzir a quantidade de poeira fugitiva.	
Alteração na qualidade do ar	• Utilizar máquinas e equipamentos devidamente regulados e de porte adequado quando da execução das atividades de desmatamento. • Quando da execução dos serviços de cultivo, armazenamento e transporte da produção agrícola, utilizar máquinas e equipamentos regulados quanto à emissão de gases e fumaça	Preventiva
Mudança na paisagem	• Restringir a supressão da vegetação nativa às áreas destinadas aos cultivos agrícolas, aos acessos e implantação de infraestrutura de apoio; • Manter árvores nativas nos locais escolhidos para construção das moradias das infraestruturas de apoio da Fazenda; • Proceder ao plantio de espécies vegetais da região no entorno das áreas construídas;	Preventivas e compensatória
Geração de resíduos sólidos	• Acondicionar em locais apropriados os resíduos sólidos provenientes da presença humana na área para posterior destinação final em local apropriado; • O lixo gerado na área, sob pena de permitir a proliferação de vetores indesejáveis e poluição da área de conservação, deverá ser recolhido separadamente (orgânico/úmido e inorgânico/seco) para que possam ter destino final diferenciado. O lixo úmido deverá ser enterrado em valas e o seco (papel, vidro, plástico, etc.) deverá ser acondicionado para posterior recolhimento por empresa de reciclagem.	Preventiva
Evasão da fauna e coleta de animais	• A supressão da vegetação deve ser feita de forma a permitir que existam corredores contendo vegetação preservada para favorecer a proteção da fauna que se desloca entre as diversas regiões da área de influência do projeto e manter zona de conexão entre elas; • As áreas que ficarem livres do desmatamento devem formar “ilhas” com microclima próprio, permitindo a sobrevivência de espécies animais, formando refúgios • Conscientizar os trabalhadores a não coletar animais no momento do desmatamento.	Preventiva

Fragmentação da vegetação	•Restringir o desmatamento ao mínimo indispensável. •Apoiar a implantação de unidades de conservação e outros mecanismos de proteção das áreas	Preventiva
	ainda preservadas, vulneráveis ou de interesse biológico. Estabelecer e recuperar corredores ecológicos	
Risco de acidentes no trabalho	• Orientar os operários da Fazenda, quanto ao manuseio correto dos veículos, máquinas e equipamentos com vistas a prevenir acidentes; • Orientar os operários durante a fase de operação do projeto, sobre medidas de segurança do trabalho, recomendando o uso de equipamentos de segurança (EPI's), tais como: capacetes, máscaras, botas e luvas, os quais deverão ser de uso individual.	Preventivas
Problemas de saúde com os empregados	•Envolvimento de órgãos de saúde pública visando medidas de prevenção, atendimento e monitoramento. •Controle e recuperação de áreas potenciais para a não criação de vetores	Preventivas
Geração de empregos diretos	•Quanto da contratação de trabalhadores para desenvolver atividades no projeto da Fazenda dar preferência à mão de obra disponível na região.	Compensatória
Mudança no cotidiano dos habitantes da região	•Informação permanente à população. •Adoção de medidas construtivas adequadas	Potencializadora
Aumento da arrecadação de tributos	•Utilização de mão-de-obra local e conseqüentemente aumento da circulação monetária. •Aumento da circulação de mercadorias •Aumento de arrecadação tributária no tocante de utilização de energia e outras necessidades básicas.	Potencializadora
Atração de novos investimentos	•Com o sucesso do projeto outros investimentos virão para as proximidades do empreendimento	Potencializadora
Difusão de tecnologia	•Aumento de estudos para conservação dos solos e para melhoramento da produção.	Potencializadora
Incremento na dinâmica da renda	Apoio e fortalecimento de programas de desenvolvimento para a região. Apoio a programas de incentivo à produção Agrícola. Apoio a programas de capacitação produtiva. Prioridade para a aquisição de bens e serviços locais.)	Potencializadora

08. PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Além das medidas mitigadoras previstas neste estudo, deverão ser implementados Planos de monitoramento ambiental que deverão ser desenvolvidos pelo empreendedor e pelos órgãos responsáveis pela fiscalização da política do meio ambiente, com vistas a avaliar os resultados das medidas adotadas com relação ao ecossistema local.

O melhor aproveitamento dos impactos benéficos e a mitigação ou a absorção de impactos adversos decorrentes do planejamento, implantação e operação do empreendimento, somente serão possíveis mediante a adoção de medidas de proteção ambiental, tendo em vista que a não incorporação das mesmas poderá resultar em sérios danos ao meio ambiente natural e ao meio antrópico.

Os planos aqui apresentados compreendem diretrizes gerais, devendo ser posteriormente convertidos em projetos específicos, adequados a realidade local. O quadro abaixo traz o resumo da classificação das medidas de proteção ambiental, de acordo com:

- A sua natureza - preventivas ou corretivas;
- A fase do empreendimento em que deverão ser adotadas - implantação ou operação;
- O fator ambiental a que se destina - físico, biológico ou socioeconômico;
- O prazo de permanência de sua aplicação - curto, médio ou longo; e
- A responsabilidade por sua implementação - empreendedor, poder público ou outro.

Com base nessa premissa, ficará a cargo do empreendedor a elaboração e implementação do projeto aqui sugeridos, cabendo ao órgão ambiental competente, no caso a SEMARH, supervisionar todas as etapas de planejamento, implantação e operação do projeto, assim como auxiliar na orientação dos serviços a serem executados.

Classificação das Medidas de Proteção Ambiental

Planos	Natureza		Fase do Empreendimento a ser Adotada			Fator Ambiental a que se Destina			Prazo de Permanência da Aplicação		Responsável
	Preventiva	Corretiva	Planejamento	Implementação	Operação	Físico	Biológico	Sócio	Curto	Longo	
Plano de desmatamento Zoneado	X			X		X	X			X	Empreendedor
Plano de Proteção da Fauna	X			X			X		X		Empreendedor
Plano de Controle das Queimadas	X			X		X	X		X		Empreendedor / SEMAR
Plano de Controle na Aplicação de Defensivos Agrícolas	X				X	X	X			X	Empreendedor

Plano de Desmatamento Zoneado

Considerações Gerais

A utilização da área da **Fazenda Buriti Grande** com exploração agropecuária irá obedecer ao planejamento definido neste estudo, onde se prevê um período de 01 ano e sendo prorrogável por mais 01 ano para atingir a meta prevista de abertura de novas áreas para o plantio da pastagem, de conformidade com as autorizações de desmatamentos a serem concedidas pela SEMARH.

✓ Técnicas de Desmatamento

Na determinação das técnicas e do tipo de equipamento a ser empregado no desmatamento de determinada área deve ser levado em conta os fatores negativos, que afetam a capacidade de trabalho das máquinas (topografia, tipo de solo, clima, afloramentos rochosos, etc.) e a tipologia vegetal (densidade da vegetação, diâmetro dos

troncos das árvores, tipos de madeiras duras ou moles, número de árvores por hectare, etc.).

A área da Fazenda apresenta solos Latossolo Amarelo, relevo plano e densidade vegetal em estágio considerado baixa a média. Logo, pelas suas características e dimensão, é possível prever a necessidade da utilização dos métodos mecânicos. Nas operações de desmatamento e destoca, através do método mecânico, serão utilizados tratores de esteiras com correntões ou laminas. Nas operações de enleiramento, para que não ocorra o carregamento de terra juntamente com os restos, serão usados tratores de esteiras equipados com ancinhos enleiradores.

O desmatamento será realizado evitando a formação de ilhas, de forma a possibilitar um espaço de tempo necessário à fuga da fauna terrestre de maior mobilidade, indo para áreas de refúgios onde não sofrerão intervenções.

Este desmatamento deverá obedecer aos seguintes critérios:

- O desmatamento mecanizado é recomendado para a área devido o relevo plano, onde em geral domina a vegetação arbórea;
- Com relação ao empilhamento e remoção dos vegetais, devem ser cortados rolos com comprimento igual ou inferior a 2,0 metros, e em casos especiais cuja economicidade do aproveitamento da madeira justifique, em rolos mais compridos;
- Os arbustos, galhos, folhas e tocos cortados e/ou arrancados, quando não aproveitados como lenha, devem ser transportados para locais adequados;
- Haverá comercialização da lenha, pois há um bom volume de material lenhoso.

✓ Diagnóstico Florístico e Faunístico

Em geral, para este tipo de empreendimento, a recomendação técnica exige que para execução do desmatamento racional da área deve ser elaborado, a princípio, um diagnóstico florístico e faunístico, visando, não só a identificação e caracterização destes recursos, como a verificação da necessidade de adoção de medidas que minimizem os impactos potenciais incidentes sobre estes.

Neste caso, pelas condições identificadas da flora e da fauna, não se observaa necessidade de tal estudo, pois os recursos florísticos e faunísticos são comuns na região.

Recomenda-se a execução do desmatamento durante ou após o período chuvoso, dado a maior facilidade da derruba das árvores.

✓ Corredores de Escape da Fauna

À medida que as frentes de serviços forem avançando, deverão ser formados corredores de escape, que permitam a fuga da fauna para áreas de refúgio. Os corredores de escape constituem faixas de vegetação preservadas da ação antrópica, que permitem a interligação entre as áreas a serem desmatadas e as de reservas previstas no projeto.

Quando as áreas a serem desmatadas forem limítrofes àquelas destinadas para corredores de escape, o desmatamento deverá se iniciar nos limites opostos a cada área, progredindo em suas direções, nunca permitindo a formação de “ilhas” de vegetação, onde os animais ficariam encurralados.

Os trabalhadores devem ser alertados para o fato dos corredores de escape constituir áreas proibidas ao trânsito de pessoas, pois os animais acuados poderão provocar acidentes. Além disso, deve ser estabelecida uma fiscalização que proíba a caça e/ou durante os trabalhos de desmatamentos.

✓ Recursos Florestais Aproveitáveis

Os recursos florestais da área não contam com espécies de valor econômico e/ou medicinal, apenas daquelas fornecedoras de madeira e lenha.

PLANO DE PROTEÇÃO DA FAUNA

Generalidades

Os impactos incidentes sobre a fauna, dada a erradicação do seu habitat natu-

ral durante os trabalhos de desmatamento, podem ser minimizados através de sua transferência para as áreas de reservas. A implementação de corredores de escape, durante as operações de desmatamento, apresenta-se recomendável dado o tamanho da área a ser desmatada. Assim sendo, prevê-se que alguns animais com dificuldade de locomoção poderão necessitar de serem capturados para posterior soltura nas reservas e parques existentes na região. O manejo desta fauna deverá ser executado por equipe técnica especializada, contratada pelo empreendedor do projeto, sob a supervisão dos órgãos ambientais competentes, e obedecendo a critérios técnicos na captura, acondicionamento e transporte dos animais.

✓ Manejo da Fauna

Na captura, acondicionamento e transporte da fauna que apresente dificuldade de locomoção devem ser seguidas determinadas normas, de acordo com as particularidades de cada espécie animal.

Assim sendo, os mamíferos, que na região são, em geral, de pequeno a médio porte, com várias espécies arredias, devem ser desentocada com o uso de varas compridas e/ou fumaça, e aprisionados através de redes para posterior acondicionamento em caixas apropriadas. Parte da entomofauna, aqui representada por vespas e abelhas deve ter seus ninhos transferidos para árvores localizadas nas zonas de refúgio da fauna. Já as aranhas e outros invertebrados deverão ser capturados com pinças e colocados em vidro de boca larga com tampa rosqueada.

Quanto aos répteis, as serpentes deverão ser capturadas com o uso de laço ou de ganchos apropriados e acondicionadas em caixas especiais. As serpentes capturadas deverão ser soltas em áreas de reservas e/ou preservação permanente. Pequenos lagartos e anfíbios deverão ser coletados com as mãos e transportados em sacos de pano.

As caixas destinadas ao acondicionamento e transporte de animais, deverão oferecer segurança contra fuga e traumatismo, ventilação adequada e facilidade de transporte. Deve-se evitar a ocorrência de super lotação, sob a pena de acelerar o

processo de “stress” dos animais, bem como a colocação de animais com incompatibilidade inter/intra-específica (predador x presa) numa mesma caixa. Animais apresentando sinais de traumatismo devem ser acondicionados separadamente. O tempo de permanência dos animais nas caixas deverá ser mínimo, não devendo estes ficar expostos à ação do sol ou da chuva, e, uma vez desocupadas, deverão ser lavadas e desinfetadas antes de serem reutilizadas.

Os animais seriamente debilitados e que comprometam a sua sobrevivência e os que, por ventura, morrerem durante a operação de desmatamento ou resgate deverá ser enviado vivo ou morto para instituições de pesquisa, onde serão tratados ou incorporados às coleções científicas, tornando-se registros da fauna da região.

✓ Proteção dos Trabalhadores

Durante a execução dos serviços de desmatamento os trabalhadores ficarão expostos a acidentes com mamíferos, animais peçonhentos (serpentes, aranhas, escorpiões e lacraias), abelhas e vespas. Assim sendo, medidas que previnam estes acidentes deverão ser adotadas durante a execução dos trabalhos.

A equipe engajada no resgate da fauna que apresente dificuldade de locomoção deverá receber treinamento sobre identificação e técnicas de capturas de animais, especialmente dos peçonhentos, além de estarem vacinados e adequadamente trajados com botas e luvas de cano longo feitas de couro ou de outro material resistente. Deverão compor a equipe, indivíduos treinados na prestação de primeiros socorros.

Os responsáveis pelas operações de desmatamento e de manejo da fauna deverão, antes do início desta última atividade, manter contato com os postos de saúde da região, certificando-se da existência de pessoal treinado no tratamento de acidentes ofídicos, bem como de estoque de soros dos tipos antibotrópico, anticrotálico, antielapídico, antiaracnídico e antiloxoscélico, adotados nos casos de envenenamentos por jararaca, cascavel, coral, aranhas e escorpiões, respectivamente.

Generalidades

Após o processo de desmatamento, é realizada a queima para posterior preparo do solo. Tendo em vista a dimensão da área a serem trabalhadas, um dos planos que deve ser levado a efeito é o de queima controlada, pois o mesmo deverá ser orientado pelos órgãos competentes. Assim, algumas medidas deverão ser tomadas para viabilizar esse procedimento de forma segura e reduzindo os riscos de dano ao meio ambiente. Para tanto, é indispensável uma análise detalhada das condições do terreno, especialmente no que se referem a sua topografia, características da vegetação e os efeitos dos fatores meteorológicos (intensidade e direção do vento predominante).

✓ Medidas a Serem Adotadas

- Ordenamento dos Combustíveis

Evitar acumulações de materiais combustíveis que possam provocar uma liberação muito alta de calor ou o desenvolvimento numa coluna de convecção de magnitude, a qual poderá lançar fagulhas ou centelhas para fora da área a ser tratada;

Todas as árvores mortas em pé existentes devem ser derrubadas, com o fim de evitar emissões de materiais incendiados que atravessam as linhas de controle. Neste caso, o material a ser queimado diz respeito aos troncos e galhos de árvores que são enleirados após o desmatamento.

– Aceiro ou Linha de Fogo

No processo de queima de área com vegetação mais densa, a área deve estar rodeada por uma faixa de terra limpa de vegetação, que será necessário construir, aproveitando, no possível, os caminhos existentes acidentes naturais presente no lugar. Dependendo da altura da vegetação a queimar o aceiro pode ter uma largura que varia de 5 a 10 metros nos terrenos planos.

– Medidas de Segurança

Deve-se sempre considerar na execução da queima a possibilidade de que o fogo ultrapasse a linha de fogo perimetral e se origine um foco nos terrenos vizinhos. Ante tal situação é conveniente dispor de um mecanismo de mobilização de alguma unidade de combate para o controle do problema que possa se originar (no caso da região do Cerrado do Piauí não existe essa unidade próxima), além de manter pessoal vigiando em toda a periferia até total extinção do fogo, durante o período da queimada. Deve-se fazer o rescaldo, lançando qualquer material incandescente ou em brasa próximo à beira do aceiro, para dentro da área queimada e certificando que os restos vegetais ainda enfumaçando próxima à beira do aceiro sejam devidamente apagados.

– Pessoal

Quando da execução da queima deve-se observar uma quantidade ideal de pessoas que deverão participar desse processo. Cada um dos participantes deste trabalho deverá ter um papel fundamental assegurando que o fogo se desenvolva dentro dos limites de confinamento. Assim, a maior parte das pessoas deve dedicar-se à vigilância na linha de controle e ao sufocamento dos focos que a ultrapassam. Devem ser observadas também, as medidas de segurança a serem adotadas pelos trabalhadores envolvidos na queima, no tocante ao uso de equipamentos adequados de trabalho e de proteção individual tais como: máscaras, luvas, botas etc.

PLANO DE CONTROLE NA APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Generalidades

A modernização da agropecuária tem como objetivos básicos o ganho de produção por unidade de área e a melhoria na qualidade dos produtos.

Os instrumentos conhecidos para a materialização desses objetivos consistem no emprego de tecnologias modernas, a exemplo de sementes melhoradas, uso de novas e melhores variedades adaptadas ao ambiente; estudos pedológicos associados às análises laboratoriais específicas, com os quais se consegue o zoneamento

dos solos e se determina a sua aptidão. A instalação de culturas dentro de espaçamento adequado, de acordo com as indicações das pesquisas, dá seqüência à relação de instrumentos, aos quais se somam os tratamentos culturais corretos, executados no momento preciso, além das águas pluviais e fertilizantes para o perfeito desenvolvimento das culturas.

A necessidade de aplicação de agrotóxicos fica estabelecida no conjunto dos tratamentos culturais porque os insetos, na linguagem dos agricultores e dos técnicos, denominados pragas, e os fitopatógenos (agentes de moléstias das plantas) tornaram-se, na sua evolução, particularmente seletivos e atacam as culturas com uma voracidade tão surpreendente que, se medidas drásticas não forem adotadas, as culturas atacadas não cumprirão o seu ciclo fenológico, afetando seriamente as colheitas.

O uso dos agrotóxicos assume, pois, importância fundamental no controle de pragas e doenças especialmente das culturas econômicas.

A toxicologia logrou desenvolver uma grande variedade de produtos químicos com atividades inseticidas, bactericidas, fungicidas e nematicidas que permitem controlar, com eficiência, a maioria das pragas e doenças que atacam as culturas agrícolas.

Seria impossível elevar a produção e a produtividade das culturas aos níveis esperados não fora a contribuição dada pelos defensivos no desempenho de ações de controle de pragas e doenças. No entanto, algumas alternativas devem ser levadas em consideração para o uso adequado desses produtos, pois a facilidade de compra e a aparente rápida eficiência dos agrotóxicos têm levado à sua grande utilização, o que ao mesmo tempo leva ao risco do uso indiscriminado, provocando uma aplicação em quantidades inadequadas, além de causar aspectos negativos sobre a saúde humana e ao meio ambiente.

Assim, é importante salientar que novas práticas de proteção vegetal surgem como alternativa aos agrotóxicos, dentre elas estão a prática de controle biológico, a busca de variedades geneticamente resistentes e o controle integrado, que visam à redução e, quando possível, a eliminação da utilização dos agrotóxicos, produzindo, assim, um produto mais saudável, com menor risco para o meio ambiente e para o

homem.

✓ Controle Biológico

Deve-se buscar o uso de alternativas que não o emprego de agrotóxicos para o controle especialmente de pragas de culturas. Trata-se de uso de inimigos naturais no combate a algumas dessas pragas. Esse método é tão antigo quanto à própria humanidade, mas apresenta a desvantagem de ser lento, notadamente quando a cultura tem ciclo muito curto. Apresenta, entretanto, grandes vantagens, entre as quais podem ser relacionadas à ausência de resíduos, não provocam desequilíbrio ambiental e não são tóxicos para o homem e animais, além da elevada especificidade de aplicação.

O desequilíbrio biológico costuma acontecer como resultado do uso intensivo de produtos fitossanitários de baixa seletividade, apresentando consequências imprevisíveis, notadamente junto aos insetos úteis.

A literatura cita como causas importantes do desequilíbrio biológico as seguintes:

- ☐ Eliminação de inimigos naturais;
- ☐ Inespecificidade do agrotóxico;
- ☐ Formação de ambiente ecologicamente adequado ao desenvolvimento das pragas.

✓ Emprego Correto de Inseticidas

O emprego correto de defensivos é tão importante quanto à própria utilização do produto fitossanitário e envolve a aplicação da dosagem correta; aplicação do produto certo em relação à pragas e obediência às normas de segurança estabelecidas pelos fabricantes e pelo Ministério da Agricultura.

✓ Toxicidade dos Produtos Inseticidas

A toxicidade de um produto inseticida é expressa mundialmente pela dose letal (DL50), que é a quantidade necessária em miligrama por quilo (mg/kg) de peso vivo para matar 50% dos animais em experimento.

Classificação dos inseticidas relativamente a DL50

Classificação	DL50 (mg/kg)	Dose Provável para matar um homem adulto
Extremamente tóxico	Menor que 5	Algumas gotas
Altamente tóxico	5 a 50	1 colher de chá
Regularmente tóxico	50 a 500	Até duas colheres de sopa
Pouco tóxico	500 a 5.000	Até dois copos
Praticamente tóxico	Acima de 5.000	Até 1 litro

Fonte: Manual de Entomologia Agrícola, Gallo e outros, pag. 252. Edição Ceres III (1978)

AÇÕES DE CONTROLE AMBIENTAL

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Generalidades

A educação ambiental possui funções e papéis duradouros e bem definidos, relacionados com o presente e o futuro de nosso planeta. Ao mesmo tempo, ela visa conscientizar os cidadãos de seus compromissos com as questões ambientais e ajudar na formação de opiniões positivas quanto à preservação, conservação e recuperação, enfim, a valorização do meio ambiente.

Este programa tem por objetivo conscientizar operários e as comunidades do entorno do empreendimento e do município, das ações e procedimentos que possam causar danos ao meio ambiente, de maneira a instrumentalizar essa população para a adoção de práticas de preservação e conservação, de modo que a implantação e operação do empreendimento não afete de maneira tão intensa e agressiva a qualidade dos meios físico natural e social.

São pontos importantes a se considerar na aplicação deste programa o envolvimento da comunidade residente na área e dos operários do empreendimento. O Programa deve enfatizar os indicadores sócio-econômicos (alimentação, saúde, educação, habitação, saneamento básico, etc.) durante duas aulas de duas horas cada uma, ministradas em dois dias seguidos, e que visa a atender os seguintes objetivos:

- a) Expor o Programa de Educação Ambiental junto à população, de maneira que o programa e seus objetivos possam se estender de forma indefinida;
- b) Gerar, formar e/ou modificar hábitos, usos e costumes e atitudes, bem como maneiras de pensar, sentir e agir, em relação ao meio ambiente;
- c) Demonstrar que os cuidados com o meio ambiente resultam em benefícios para todos, e para cada um, em particular;
- d) Conscientizar os funcionários responsáveis pela condução das obras e da operação (direta e indiretamente envolvidos) sobre os impactos nos meios físico, antrópico e biótico;
- e) Orientar a comunidade sobre as práticas conservacionistas, uso e manejo racional dos recursos naturais.
- f) Criar estratégias que possibilitem o intercâmbio harmonioso entre moradores e o empreendedor, de maneira que possam ser criados mecanismos mais saudáveis para o destino final dos resíduos sólidos e líquidos.

- **Conteúdo Programático**

- Educação Ambiental: Histórico, princípios e objetivos;
- A relação homem/sociedade/natureza (aspectos históricos, culturais e sócio-econômicos; natureza x cultura; modelos de desenvolvimento e valorização dos recursos naturais locais);
- Política ambiental (Governo e participação popular);
- Ecossistemas piauienses;
- Legislação Ambiental;
- Cultura e Meio ambiente.

- **Estratégia de Ação**

- Realização de reuniões com o pessoal envolvido, operários e moradores do entorno do empreendimento, sobre as medidas de controle ambiental indicadas no Estudo, de modo que sejam adequadamente observadas e implantadas no local.

Responsável pela ação: Empreendedor, através de parcerias com fundações ecológicas, órgãos ambientais ou profissionais da área.

09- CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.

O projeto agropecuário da **Fazenda Buriti Grande** localizada no município de **Bom Jesus - PI**, tendo como objetivo a ocupação a pastagem, o que, do ponto de vista sócio econômico, constitui-se em um evento altamente benéfico e lucrativo para a sociedade local, refletindo diretamente na arrecadação do Estado, o que de certa forma, interfere na melhoria da qualidade de vida de sua população.

Não obstante os inúmeros resultados positivos advindos da criação de empregos e geração de renda pelo empreendimento, faz-se imprescindível que se observe a importância da preservação do meio ambiente como fator indicativo no legítimo desenvolvimento, em seu significado mais amplo e moderno.

O presente estudo torna possível a identificação imediata, dotada da clareza e da concisão necessárias, de todos os impactos causados pelo funcionamento do empreendimento, discriminando suas respectivas implicações nos meios biofísico e antrópico, e descrevendo as medidas capazes de amenizar, senão de sanar, as consequências destrutivas da ação humana em relação a natureza.

É importante frisar e sugerir recomendações, no sentido de que sejam adotadas as medidas mitigadoras já citadas neste trabalho, no sentido de que principalmente os operários que lidam diretamente com atividade, utilizem equipamentos adequados de segurança, para que estes não entrem em contato diretamente com os produtos químicos utilizados no combate a pragas e insetos danificadores das culturas, e por outro lado, é fundamental que haja um programa de monitoramento por parte dos dirigentes do empreendimento e um acompanhamento sistemático por parte dos órgãos fiscalizadores, no sentido de que seja verificadas as práticas corretas de produção sustentada, para que não haja algum tipo de desastre ecológico no município de **Bom Jesus- PI**, causado por lançamento de inseticida (veneno) no solo nu, que poderá contaminar os lençóis freáticos alimentadores dos brejos tributários dos Rios adjacentes a região.

A equipe técnica, juntamente com os empreendedores dos imóveis localizados

na caatinga do município, propõe-se que o funcionamento do empreendimento seja fomentado de forma sustentada, ou seja, observando as medidas mitigadoras e potencializadoras propostas neste projeto (EIA/RIMA), que estas sejam aplicadas de acordo com as especificações recomendadas, tornando os impactos ao meio ambiente consideravelmente reduzidos, para que proporcione o desenvolvimento sustentado destas áreas sobre estes ecossistemas.

Para a operação do empreendimento, recomenda-se que sejam observadas as seguintes medidas:

- Utilização da mão de obra local;
- Ministar palestras sobre prevenção e atendimento em casos de acidentes de trabalho;
- Uso de equipamentos de proteção e segurança individual, pelos operários;
- Ministar palestras sobre ecologia e educação ambiental, procurando evitar a prática da caça e as queimadas pelos operários da Fazenda;
- O desmatamento da vegetação deverá se restringir apenas as áreas destinadas à implantação da pastagem previstas em lei;
- Regulagem e fiscalização periódica de máquinas e equipamentos de forma a evitar a poluição do ar, poluição sonora, contaminação do solo por óleos e graxas.
- Uso de sinalização de segurança eficiente, principalmente nas vias de acesso;
- No processo de preparo do solo, e quando da implantação de culturas, usar o sistema de terraceamento (curva de nível) em caso de haver movimentação no relevo;
- Observar sempre os 30% das áreas de reserva legal, bem como, as áreas de preservação permanente, evitando assim, que estas sejam desmatadas;
- Evitar o corte das espécies da vegetação que estão sob a proteção da legislação ambiental vigente;
- Algumas medidas incentivadoras deverão ser tomadas por parte do poder público, no sentido de incentivar a produção tais como:
- Deferimento do ICMS e isenção de IR e para calcário aplicado no empreendimento;

- Convênio para pesquisa com a EMPBRAPA, para desenvolver melhor a produção na área, etc.

O presente estudo objetiva o licenciamento para o desmatamento do imóvel **Fazenda Buriti Grande**, para ocupação de pastagem. A área é propícia para o desenvolvimento desta cultura onde o solo apresenta aptidão regular no nível de manejo B e boa no nível C, necessitando apenas de correção de acidez e fertilidade, e pequenas práticas de conservação de solo.

A atividade agropecuária desenvolvida nas bases tecnológicas propostas proporcionam impactos de forma amenizados ao meio ambiente, principalmente se levadas em consideração a adoção de medidas mitigadoras preconizadas.

O empreendimento apresenta balanço altamente positivo quando comparamos os impactos adversos causados com os benefícios advindos. No campo dos benefícios gerados pode se citar:

- geração de empregos diretos e indiretos;
- aumento de renda;
- melhoria do nível de vida das populações locais;
- aumento na arrecadação dos impostos por parte do Município e do Estado do Piauí;
- oferta de alimentos a custos mais baratos;

Balizando-se por esse caminho, a equipe consultora entende que o empreendimento é viável e deve se ter êxitos na sua implementação incremental proposta. Concluiu-se que sobre sua viabilidade, considerando efeitos positivos sob o meio antrópico e as medidas mitigadoras sob os impactos adversos, que deverão ser implementadas, que o funcionamento do mesmo é benéfico, visto que, interferirá diretamente na melhoria da qualidade de vida das populações locais.

10. REFERÊNCIAS

BATISTA, P. N. O desafio brasileiro: a retomada do desenvolvimento em bases ecologicamente sustentáveis. "Política externa". São Paulo. v.2, n.3, 1994, apud: BRASIL, IBGE. **Geografia do Brasil**, 2000.

BUSCHBACHER, R. (coord.) **Expansão agrícola e perda da biodiversidade no cerrado: origens históricas e o papel do comércio internacional**. WWF, 2000.

CORRÊA H. P e AZEVEDO PENNA, L. **Dicionário de Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas**. Min. Agric./IBDF. 6 vols., 1974.

EMBRAPA, Tecnologia de Cultura da Soja, 2004.

FERRI, M. G. **Vegetação Brasileira**. Ed. Itatiaia/Ed. USP, São Paulo, 1989.

FIBGE – **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**, Rio de Janeiro, 1992.

IBGE – **Censo dos municípios 2010** – Piauí

IBGE – **Censo Escolar 2023** – Piauí

F. CEPRO. **Atlas do Estado do Piauí**, 2000.

HERNANI, L. C. (org.) Uma resposta conservacionista – O impacto do Sistema Plantio Direto. MANZATTO, C. V., FREITAS JÚNIOR, E. & PERES, J. R. R. (eds.) **Uso agrícola dos solos brasileiros**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, pp.151-161, 2002.

IBAMA/DIRPED/DEDIC/DITEC. **Avaliação de Impacto Ambiental: Agentes Sociais, Procedimentos e Ferramentas**. Brasília, 1995.

MUELLER, C. C. **Dinâmica, condicionantes e impactos socio-ambientais da evolução da fronteira agrícola no Brasil**. Instituto Sociedade, População e Natureza – Documento de Trabalho n.7, 1992. (mimeo).

PIAB - **Manual de Avaliação de Impactos Ambientais**. SUREMHA/GTZ. Curitiba, 1992.

SEMA. **Instrução Normativa para Condução de Estudos de Impactos Ambientais – EIA e Elaboração de Relatório de Impacto Ambiental – RIMA**.

SEMA – **Legislação Federal Sobre o Meio Ambiente – Referências**. Brasília, 1986. SEMA – **Política Nacional do Meio Ambiente**, Brasília, 1998.

SHIKI, S, SILVA, J. G. & ORTEGA, A. C. (orgs) **Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro**. Uberlândia, pp. 135-165, 1997.

VELOSO, Henrique Pimenta. FILHO, Antônio Lourenço Rosa Rangel. Lima, Jorge Carlos Alves, IBGE, **Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal**, Rio de Janeiro, 1991.

11. EQUIPE TÉCNICA

André Luís de O. Getirana Geógrafo/Advogado
Esp. Em Gestão Ambiental



Maira Leocádia Damaceno Santiago
Engenheira Florestal
Crea: N° 1119514843

Gestora Ambiental
Esp. Em Direito Agrário e Ambiental
CRQ reg. N° 18.200.381