

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

RIMA



FAZENDA LIRA CARNEIRO

**PROJETO AGRÍCOLA
PRODUÇÃO DE GRÃOS**

JULHO DE 2023

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO GERAL	03
1.1 dados do empreendedor	03
1.2 Identificação dos responsáveis técnicos pelo Estudo Ambiental	03
2. RESUMO	04
3. INTRODUÇÃO	05
4. JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS	06
5. DEFINIÇÕES DOS LIMITES GEOGRÁFICOS	07
5.1 área diretamente afetada	07
5.1.1 Dados Gerais do Empreendimento	08
5.1.2 Reserva Legal	08
5.1.3 Croqui de Acesso	10
5.1.4 Mão-De-Obra a Empregar e Maquinário	12
5.1.5 Relevo do Imóvel	12
5.1.6 Descrição Técnica a Serem Empregas	13
5.1.7 Descrição Locacional	14
5.1.8 Descrição Econômica	14
5.1.9 Descrição Socioeconômica	15
5.1.10 Descrição Ambiental	15
5.1.11 Culturas Projetadas	16
5.1.12 Hidrografia e Fonte de Água na Propriedade	35
5.1.13 Fonte de Combustível	37
5.1.14 Cronograma de Execução para as atividades	38
5.1.15 Tabela de Valores Estimado para o Empreendimento	38
5.2 Área Indiretamente Afetada	39
5.2.1 Descrição do Município de Bom Jesus	39
5.2.2 Diagnóstico Ambiental	40
5.2.3 Caracterização das Áreas de Influência	41
6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	58
6.1 Caracterização do Meio Físico	61
6.2 Caracterização do Meio Biótico	62
6.3 Caracterização do Meio Antrópico	62
6.4 Síntese Conclusiva	63
7. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	64
8. PROGRAMAS AMBIENTAIS E PLANOS AMBIENTAIS	70
8.1 Regulamentação Aplicável	70
8.2 Dispositivos Legais	70
8.3 Planos e Programas Governamentais	72
9. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	91
10. CONCLUSÃO	92
11. EQUIPE TÉCNICA	93
12. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	94

IMAGENS

Imagem 01: Autorização de Desmate - IBAMA	8
Imagem 02: Reserva Legal	9
Imagem 03: Croqui de Acesso	11
Imagem 04: Infraestruturas montadas no empreendimento	13-14
Imagem 05: Placa Identificando casa de veneno e sua devida placa de CUIDADO	31
Imagem 06: Recibos de entrega de Embalagens vazias	35
Imagem 07: Fontes de água no empreendimento	36
Imagem 08: estrutura para coleta de Óleo	37
Imagem 09: Recibo de Coleta de Óleo no empreendimento	37
Imagem 10: Clima de Bom Jesus-PI	43
Imagem 11: Precipitação em Bom Jesus	44
Imagem 12: Temperatura em Bom Jesus-PI	45
Imagem 13: Nebulosidade em Bom Jesus-PI	46
Imagem 14: Reserva Legal do Empreendimento	52
Imagem 15: Animais vistos em torno da Propriedade	54
Imagem 16: Classificação de serpentes venenosas e não-venenosas	58

1.IDENTIFICAÇÃO GERAL

1.1. Dados do Empreendedor

JANDIR BARCELLA

CPF: 339.747.698-46

ENDEREÇO: PV SERRA DO QUILOMBO, S/N, TRÊS IRMÃOS, ZONA RURAL DE BOM JESUS-PI, CEP 64.900-000

1.2. Identificação dos responsáveis técnicos pelo Estudo Ambiental

RESPONSÁVEL TÉCNICA: ALINETTE COSTA SILVA ERBE, |Engenheira Agrônoma, inscrita no CPF 879.397.113-34, residente a Rua 02, Q-B, C-20, Residencial Ademar Diógenes II, bairro Serra Nova, Bom Jesus-PI. CEP 64.900-000. Contato: 89-98803-6424. E-mail: alinettecosta@hotmail.com

Nome: LUÍZA PEREIRA QUARESMA NETA

Formação Profissional: Engenheira Florestal

CPF: 012.161.483-25

e-mail: luizaquaresma91@gmail.com

ELIEZER ERBE DE FREITAS, Biólogo, inscrito no CPF 043.093.223-52, residente a Quadra 16, casa 24, bairro Parque Piauí. CEP: 64025-060. Contato: 86 99952-4139

2. RESUMO

O empreendimento agrícola denominado de **FAZENDA LIRA CARNEIRO, adquirido em 11 de agosto de 2010 e transferido para o atual proprietário no mesmo ano**, com área de **1007,9895há** (georreferenciada, certificada e registrada) quanto a questão ambiental, em maio de 1998, o IBAMA autorizou desmate e determinou uma reserva legal de 201,0839 ha, o imóvel está localizado na zona rural do município de Bom Jesus-PI, na Transcerrado de coordenadas geográficas 09°17'27,07" S e 44°50'34,34" O , é uma área em produção agrícola e por não possuírem licenciamentos ambientais (LP, LI, ASV e LO) nesta instituição SEMARH, faz-se a opção de regularização da atividade através da LOR. O empreendimento, possui uma infraestrutura montada. O solo do empreendimento é 100% plano variando para o moderado, variando de 2-5%. Teor de argila variando entre 18 e 23%, não possuindo ainda processo de erosão. Quanto ao recurso hídrico, o empreendimento está alocado na Bacia Hidrográfica do Rio Gurguéia, a fonte de água é oriunda do poço localizado no imóvel, assim como combustíveis, alojamentos, dentre outros recursos básicos.

O empreendimento terá como cultura a produção de grãos de sequeiro, Arroz, milho, soja, safrinhas, dentre outros.

Para o bom desenvolvimento do empreendimento o imóvel apresenta como mão de mão de obra fixa, 6 pessoas (cozinheiro, zelador, dois caminhoneiros e os dois proprietários).

O estudo se enquadrará na classe 4 com a necessidade da elaboração do EIA/RIMA. O empreendimento é bem aceito no município, por gerar empregos diretos e indiretos, e com arrecadação de impostos.

3 INTRODUÇÃO

Baseado na atualidade, os empreendimentos implantados em todo o mundo buscam o desenvolvimento sustentável, integrando o setor produtivo e as questões ambientais. O crescente aumento da população mundial e do seu poder aquisitivo vem exigindo cada vez mais a produção de alimentos e bens de consumo em alta escala e com qualidade.

O empreendimento possui uma área já em produção agrícola e que adquiriu, em maio de 1998, autorização de desmate através do IBAMA, solicitaram licenciamento ambiental na SEMAH em 2019 (AA.130.1.008267/19 e demais), mas que não deram continuidade no processo físico devido a possibilidade de cadastro no sistema SIGA e alteração de técnico. Para adequação, optou-se pela Licença LOR.

O EMPREENDIMENTO na propriedade **FAZENDA LIRA CARNEIRO**, possui uma área total de 1007,9895 HA , nela uma área de plantio de **828,7260 ha** e uma área de Reserva legal **178,2599 hectares**. A principal atividade agrícola desenvolvida no empreendimento é a produção de grãos e para tal, vem trabalhando com o intuito de minimizar os impactos ambientais. O empreendimento por tratar de uma grande extensão territorial e envolver impactos ambientais complexos bem como degradação ambiental, o estudo se enquadrará na classe 4.

Nesse estudo consta a Identificação do Empreendimento, Descrição Técnica do Projeto e Análise Ambiental, com Identificação dos Impactos Ambientais, Avaliação destes e Proposição das suas Medidas Atenuantes. O solo onde está localizado o imóvel é excelente para produção de grãos, tendo como teor de argila variando em toda a propriedade de 18% a 23%, com boa drenagem. Verificando a declividade temos por base 100% plano (área agrícola) variando do plano para o levemente moderado (2-5%).

Como Recurso hídrico, o empreendimento está presente na Bacia Hidrográfica do Rio Gurguéia, o imóvel não possui cursos d'água, somente poço tubular que está em processo de licenciamento da SEMARH, e no imóvel ocorre a coleta de óleo por uma empresa credenciada. A comercialização dos produtos agrícolas será realizada em todo o âmbito nacional. As definições da Fauna e Flora presentes no empreendimento são oriundos somente da reserva legal, pois o imóvel está todo com produção agrícola.

A reserva legal do imóvel está alocada a leste do empreendimento, com uma área de 178,2599 hectares, abaixo dos 30%, sendo que o IBAMA em maio de 1998, autorizou o desmate e aprovou a reserva legal em somente 20% da área total do imóvel .

4 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

O empreendimento tem como objetivo principal a exploração de grãos: **soja, milho, algodão e safrinhas**, para atender os mercados brasileiros e possivelmente exportação.

Como objetivos específicos o empreendimento visa:

- Produzir grãos no cerrado, transformando-os em óleo comestível e farelo para o próprio consumo humano;
- Manter o homem no campo;
- Agregar valores comerciais ao produto;
- Gerar empregos diretos e indiretos;
- Usar o plantio direto, que garante a proteção e conservação do solo;
- Incentivar outros agricultores a produzirem com tecnologia avançada visando sempre à melhoria da qualidade de vida da população da região.

A implantação do projeto agrícola se justifica pela necessidade primária de produção de grãos na propriedade, além de contribuir, para o Município de BOM JESUS-PI, com geração de empregos direto e indiretos, arrecadação de impostos o que melhorará itens como educação, saúde, infraestrutura viária, como a Transcerrado/Bom Jesus, comércios e prestadores de serviços, além de alavancar o poder produtivo do estado do Piauí. Entretanto, vale observar que as atividades agrícolas provocam alterações profundas na natureza, gerando impacto ambiental no meio físico, biótico e antrópico. A flora, a fauna e o solo sofrem modificações de forma mais intensa, no local da instalação do projeto.

O empreendimento possui uma infraestrutura básica montada in loco para atender o processo de produção, vê-se no empreendimento uma casa destinada ao administrador da fazenda, uma casa alojamento, um galpão para máquinas, casa de veneno, antenas via rádio internet, poço e caixas d'água, tanques, dentre outros.

Para uma compreensão ampla, no que diz a implantação do projeto no empreendimento, teremos que desmembrar em subitens como: técnicas a serem empregadas, Locação do empreendimento e sua viabilidade, benefícios a economia, socioeconômicas e Ambientais.

5 DEFINIÇÕES DOS LIMITES GEOGRÁFICOS

Área de Influência consiste no conjunto das áreas que sofreram impactos diretos e indiretos, decorrentes da manifestação de atividades transformadoras existentes ou previstas, sobre as quais serão desenvolvidos os estudos ambientais.

Os processos organizacionais utilizados para realização deste estudo consistiram na visita ao imóvel como um todo, coleta de dados, principalmente da vegetação com o auxílio do Inventário Florestal e análise de informações. Além de acervo bibliográficos, bem como registro fotográfico da Área de influência do empreendimento em questão.

A definição das áreas de estudo foi feita segundo os procedimentos usuais de observação das características do empreendimento e das principais relações por ele estabelecidas. Assim, para o estudo foram consideradas três áreas de atuação:

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

O empreendimento já possui bem definido em campo suas áreas de influência Direta e área de Influência Indireta.

Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta consiste num total de **1007,9895** hectares, área está já sendo usada para a produção de grãos, motivo para a solicitação de LOR, onde ocorrerão as totalidades dos impactos diretos provenientes dos trabalhos agrícolas do empreendimento em seus meios, físico, biótico e antrópico.

Área de Influência Indireta

Consiste nas áreas circunvizinhas ao empreendimento, Bom Jesus, Currais e Palmeira do Piauí, Trancerrado e BR-135, onde os impactos serão percebidos em menor intensidade que a Área de Influência Direta, principalmente através e transportes, onde os impactos serão percebidos em menor intensidade que a Área de Influência Direta.

5.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

A ADA consiste numa área de 828,7260 hectares que anteriormente foi aprovada pelo IBAMA, em maio de 1998, como área de cultivo de grãos de sequeiro, como mostrada a autorização abaixo:

Imagem 01: Autorização de desmatamento-IBAMA 1998.

IBAMA
Instituto Brasileiro
do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais
Renováveis

**AUTORIZAÇÃO
PARA DESMATAMENTO**

NÚMERO: **63570**
SÉRIE: **B**

NOME DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL:
NELCI CARLOS BARSELLA

ENDEREÇO: **Rua Arsenio Santos S/N - centro**

CIDADE: **Bom Jesus** MUNICÍPIO: **Bom Jesus** CEP: **64.900-000** UF: **PI**

AUTORIZAÇÃO VÁLIDA ATÉ: **10-maio-1999**

DENOMINAÇÃO DO LOCAL DO IMÓVEL, ONDE SEIRÁ EFETUADO O DESMATAMENTO:
Fazenda Três Irmãos - II (Monte Alegre do Piauí)

ÁREA TOTAL DO IMÓVEL (EM HECTARE): **1.005:41:94**

ÁREA A SER PRESERVADA (EM HECTARE): **201:08:39**

ÁREA AUTORIZADA PARA ESTE DESMATAMENTO (EM HECTARE): **800:00:00**

MATERIA-PRIMA A SER EXTRAÍDA (CORA, PALMITO, LENHA, CARVÃO, etc):
- O rendimento do material lenhoso da área foi avaliado em:
- Lenha: 30 st/ha.

LOCAL E DATA:
Teresina, 11-maio-1998

PROCEDEMO DE ORDEM Nº: **00062/98-31**

Carimbo e Assinatura da Autoridade Competente:
Carlos Alberto de Araújo

Ofício nº 145/98 - DITEC
Teresina, 11 de maio de 1998

Prezado Senhor,
Ao tempo em que o cumprimentamos, temos a satisfação de encaminhar à V.Sa. a AUTORIZAÇÃO PARA DESMATAMENTO de nº 63570 solicitada a este Órgão através do processo nº 00062/98-31, datado de 03/02/98. A mesma, tem validade até o dia 10/05/99. Aproveitamos o ensejo, para nos colocarmos à vossa disposição, no sentido de prestarmos quaisquer outras informações que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,
Carlos Alberto de Araújo
Engenheiro Agrônomo
DITEC/IBAMA

Ao Ilmº Sr.
Nelci Carlos Barsella
Rua Arsenio Santos S/N - centro.
64.900-000 - Bom Jesus - PI.

5.1.1 Dados Gerais do Empreendimento

O empreendimento está situado na zona rural do município de Bom Jesus-PI, na localidade serra do Quilombo.

Neste item iremos informar dados pertinentes ao imóvel, tais como áreas de intervenção, reserva legal, limites e confrontações, relevo presente no empreendimento, culturas projetadas, maquinário, mão de obra e cronograma operacional, fonte de água e combustível

QUADRO DE ÁREAS I

IMÓVEL	MATRÍCULA	ÁREA TOTAL/ CERTIFICADA (HA)	ÁREA RESERVA LEGAL (HA)	ASV (HA)	ÁREA DE INTERVENÇÃO (HÁ)
FAZ. LIRA CARNEIRO	1526	1007,9895	178,2599	-	828,7260

* A RESERVA LEGAL: Área inferior a 30%.

5.1.2 Reserva Legal

O empreendimento já possuía uma reserva legal definida, e demarcada, e aprovada pelo IBAMA em maio de 1998, e a mesma não atinge a cota de 30%. Proprietário foi informado sobre o problema e que para solucionar está disposto a compensar a reserva legal, se possível, em outro imóvel.

A reserva legal se encontra no quadrante definido pelas coordenadas:

Norte: 9°16'57,09" S 44°50'27,04" O

Leste: 9°16'57,05" S 44°50'16,41" O

Oeste: 9°19'46,59" S 44°51'10,28" O

Sul: 9°19'47,42" S 44°50'59,04" O



IMAGEM 02: Reserva Legal

LIMITES E CONFRONTAÇÕES DO IMÓVEL:

FAZENDA LIRA CARNEIRO

Norte: TRANSCERRADO

Sul: FAZENDA TRÊS IRMÃOS IV

Leste: FAZENDA ORÓS E FAZENDA SÃO JOÃO

Oeste: FAZENDA SANTA ISABEL XVIII

RESERVA LEGAL

Norte: TRANSCERRADO

Sul: FAZENDA TRÊS IRMÃOS IV

Leste: FAZENDA ORÓS E FAZENDA SÃO JOÃO

Oeste: ATIVIDADE AGRÍCOLA_FAZENDA LIRA CARNEIRO

5.1.3 Croqui de Acesso

O empreendimento está localizado na Serra do Quilombo, Transcerrado, zona rural do município de Bom Jesus – PI, e como via de acesso, tem-se a Transcerrado.

Que se faz através do percurso:

Teresina ao Imóvel.

O empreendimento está localizado na SERRA DO QUILOMBO, Zona Rural, município de Bom Jesus-PI, e o acesso se dar pela Rodovia BR-135.

- Teresina / Povoado Estaca Zero: são 77 km de distância percorridos pela rodovia BR – 343 que coincide com a BR – 316;
- Povoado Estaca Zero – Floriano: são 167 km de distância percorridos pelas rodovias BR – 343 - 159 km e BR – 230 –8 km;
- Floriano / Canto do Buriti são: 161 km de distância percorridos pela Rodovia – PI-140;
- Canto do Buriti / Elizeu Martins são: 84 km de distância percorridos pela Rodovia transitória BR – 324 que coincide com a PI – 141;
- Elizeu Martins / Bom Jesus são: 143 km de distância percorridos pela Rodovia BR – 135 que coincide com a PI – 252;
- Bom Jesus até a bifurcação para acesso a Serra do Quilombo: são 32,3 km
- Da Bifurcação que dá acesso a Serra do Quilombo até a propriedade são, aproximadamente 37 km

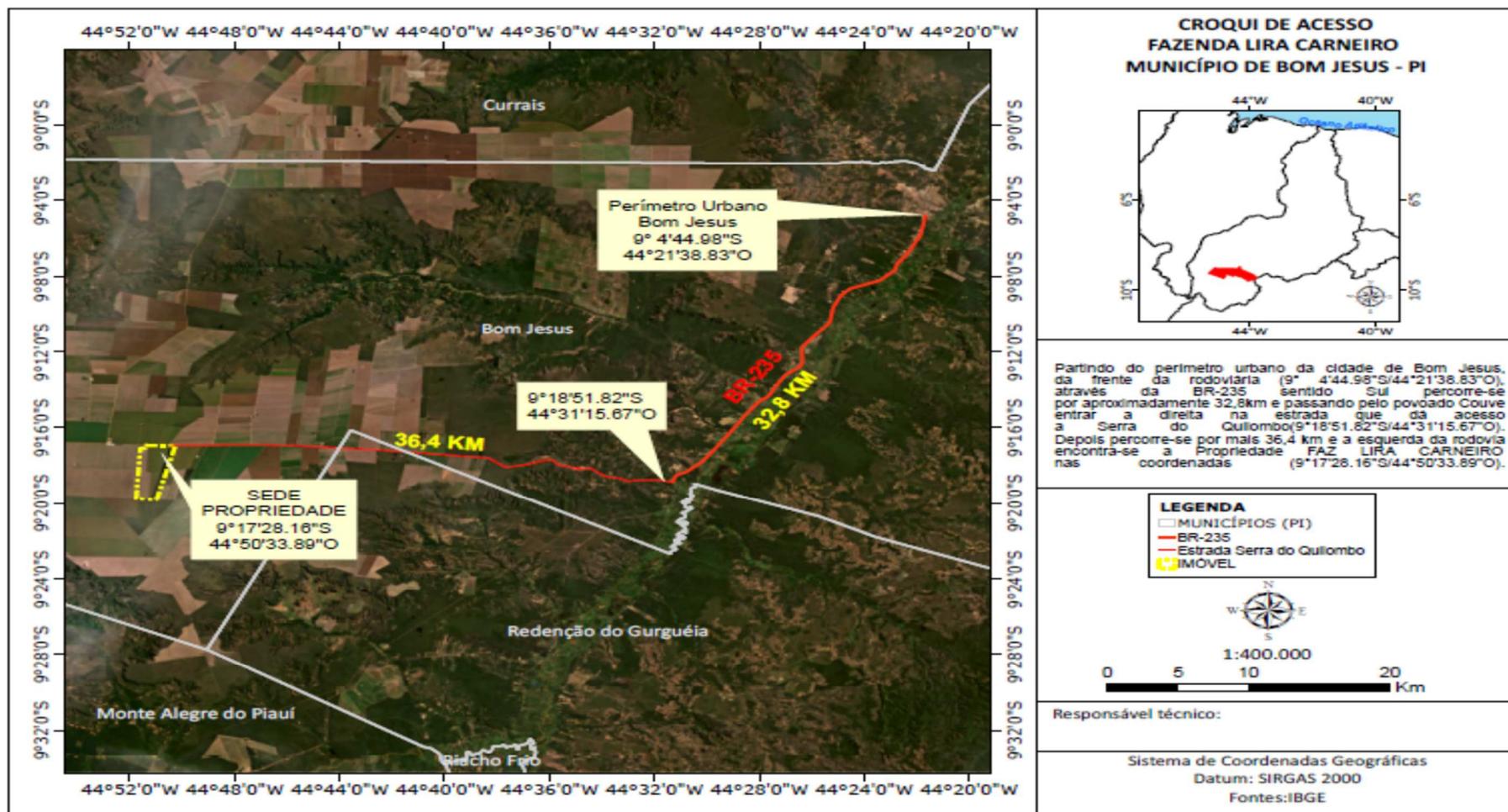


Imagem 03: Croqui de Acesso

5.1.4 Mão-De-Obra a Empregar e Maquinário

A implantação do projeto agrícola na Fazenda Lira Carneiro, ocasiona mais uma série de benefícios econômicos com a implantação do projeto à região em todas as fases de sua implantação e operação, sobretudo quanto à geração de empregos diretos e indiretos, na primeira fase de implantação foram gerados cerca de 4 empregos diretos e 08 indiretos, por um período de 130 (cento e trinta) dias, correspondendo às atividades de desmate e limpeza da área, sendo que a catação foi manual.

Foram utilizadas nas atividades de execução do projeto as seguintes máquinas:

Pulverizador	01
Grade Aradora	02
Espalhador de Calcário	01
Grades niveladora	01
Colheitadeira	01
Tanque de Combustível	02
Caminhão	01
Tratores de Pneus	02
Plantadeira	02
Tanque para transporte de água	01

5.1.5 Relevô Do Imóvel

O solo onde está localizado o imóvel é excelente para produção de grãos, tendo como teor de argila variando em toda a propriedade de 18% a 23%, com boa drenagem. Verificando a declividade temos por base 100% plano (área agrícola) variando do plano para o moderado (2-5%). Em relação ao solo, verificou-se que não há processos de erosão. Na área do empreendimento, predominam os solos profundos, bem drenados. O imóvel possui, ainda, um solo do tipo Latossolo Vermelho – Amarelo Distrófico Álico, Latossolo Vermelho – Escuro Distrófico Álico, Areias Quartzozas e Latossolo Vermelho – Amarelo textura Média.

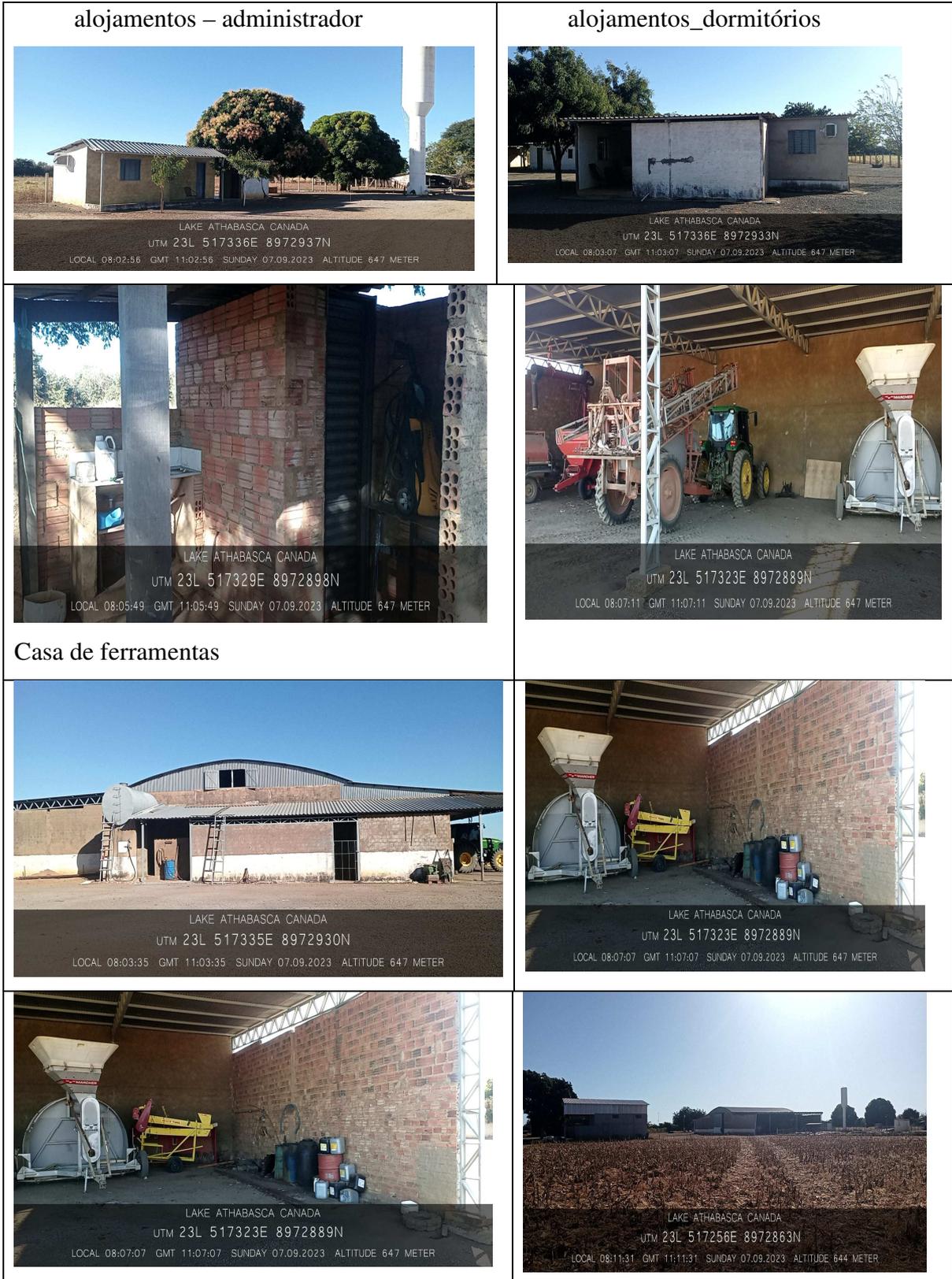
Quadro de classificação de declividade no relevo do imóvel

CLASSE DE RELEVO	CLASSE DE DECLIVIDADE (%)	% NO IMÓVEL
Plano a Suave Ondulado	0 – 2-5	100%
Moderadamente Ondulado	5 – 10	-
Ondulado	10 – 15	-
Forte Ondulado	15 – 45	-
Montanhoso	45 – 70	-
Escarpado	> 70	-
TOTAL		100,00 %

5.1.6 Descrição Técnica a Serem Empregas

Os meios de produção e toda a base para a produção já existe, como mostra as imagens abaixo:

Imagens 04: Infraestruturas montadas no empreendimento.





Casa do gerador



Alojamento para animais_consumo próprio



Caixa d'água 27.000 litros



Capacidade de 5mil litros

5.1.7 Descrição Locacional

O empreendimento está situado na zona rural do município de Bom Jesus-PI, na localidade serra do Quilombo, na Transcerrado.

5.1.8 Descrição Econômica

Economicamente, o projeto é viável tanto para o empreendedor quanto para o município e população. O empreendimento necessitará de aquisição de insumos, contratação de mão-de obra e outros fornecedores (telefonia, energia, televisão...)

Empreendedor: ampliação de produção e conquista de novos mercados, incluindo mercado externo;

População: geram empregos direto e indiretamente;

Município: com o consumo de energia, comercialização de produtos (combustíveis, alimentação,...) aumentam a arrecadação de impostos.

5.1.9 Descrição Socioeconômica

Visibilidade do município para aplicação de políticas públicas socioeconômica para o desenvolvimento do mesmo, acarretando melhorias na saúde, educação e infraestrutura básica.

Com a arrecadação de impostos através da comercialização de bens agrícolas (insumos, sementes), mecânica (peças e serviços), combustíveis, energia, dentre outros, o município poderá aplicar estes recursos em escolas, hospitais e postos, estrutura viária. Proporcionando um crescimento do IDH local.

5.1.10 Descrição Ambiental

A implantação do empreendimento, assim como qualquer intervenção humana no meio ambiente, acarretou impactos ambientais, cujos impactos negativos deverão ser minimizados através de um conjunto de medidas, bem como efetuar a maximização dos impactos benéficos. Estes impactos estão ligados diretamente com o solo (compactação), desmatamento, aquecimento do solo, caça, fragmentação da zona de mata, destruição de habitat, evasão da fauna, alteração na qualidade do ar, dentre outros.

Caberá ao empreendedor minimizar os impactos como:

- Compactação e possível erosão do solo: Execução do sistema de plantio direto. Esta é uma medida corretiva e preventiva que está sendo e que deverá ser aplicada no projeto;
- Desmatamento: foi dividida a área desmatada em parcelas onde a derrubada foi feita em etapas. Esta é medida preventiva;
- Aquecimento do solo: Execução do sistema de plantio direto. Esta é uma medida corretiva e preventiva que deverá ser aplicada no projeto;
- Caça: Orientar os funcionários e a população em torno do projeto em prol de uma conscientização ecológica, no sentido de proteger a fauna local;
- Fragmentação da zona de mata: Dividir a área desmatada em parcelas onde a derrubada possa ser feita em etapas e subsequentes, de modo a obrigar a fauna a procurar refúgio e localizar área segura que poderá ser a reserva Legal;

- Destruição de habitat: Orientar os funcionários e a população em torno do empreendimento em prol de uma conscientização ecológica, no sentido de proteger a fauna local;
- Evasão da fauna: Durante o processo de desmatamento, não interferir na fuga dos animais presentes na área. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento; outra medida seria orientar os funcionários e população em torno do projeto, em prol de uma conscientização ecológica no sentido de proteger a fauna local. Esta é uma medida preventiva, além de orientar os funcionários e população local no sentido de não coletar filhotes e ovos nos ninhos;
- Alteração na qualidade do ar: Transporte de materiais sujeitos à emissão de poeiras deverá ser executado sob proteção de cobertura (lonas), a fim de si reduzir a quantidade de poeira fugitiva. Regulagem e fiscalização periódica de máquinas e equipamentos. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser empregada nas fases de implantação e operação do projeto.

5.1.11 Culturas Projetadas

As culturas a serem cultivadas no empreendimento foram escolhidas de acordo com a viabilidade econômica e possibilidade de rotação e/ou consórcio.

As culturas selecionadas a serem implantadas no Empreendimento são as seguintes: **arroz, soja, milho, algodão e safrinhas.**

Cultura de Arroz (Oryza sativa)

Esta geralmente é a primeira cultura a ser implantado devido a sua adaptabilidade às variações de temperaturas, arroz é uma boa alternativa de cultivo nos solos mais úmidos e que ainda estejam sendo corrigidos, não apresentando fertilidade suficiente para o cultivo de outras culturas mais exigentes.

O arroz faz parte do sistema de rotação de cultura para que não haja infestações de pragas e doenças que afetam a monocultura.

• PREPARO DO SOLO

No preparo do solo foram realizadas basicamente 02 (três) gradagens aradoras pesadas, com cerca de 20 (vinte) centímetros de profundidade e de 01 (uma) gradagem niveladora, que além de nivelar a camada superficial do solo, terá também a finalidade de

assegurar as condições favoráveis ao bom desempenho das semeadeiras-adubadeira. A gradagem niveladora praticamente não seria utilizada, pois o terreno basicamente não possui desnível. Nos intervalos entre gradagens serão realizadas as catações de raízes, tocos, etc., que ficam expostos pelo revolvimento do solo a fim de facilitar as operações posteriores e evitar danos às máquinas e implementos. A 1ª (primeira) gradagem será realizada pelo menos, cerca de 60 (noventa) dias antes da época prevista para o plantio, teria algum tempo para que ocorresse a fermentação e decomposição dos restos vegetais que serão incorporados, além de ser o tempo suficiente para o calcário incorporado nesta operação reagir no solo.

- **TRATAMENTO DE SEMENTES**

O tratamento das sementes com inseticidas foi realizado com o objetivo de controlar as pragas do solo, principalmente cupins, comuns em áreas recém-desbravadas para garantir a manutenção da população de plantas adequada.

No cultivo de arroz de sequeiro é essencial o tratamento com fungicidas (Tabela 1), esta é uma prática que assegura o controle de fungos que possam prejudicar o desenvolvimento das plantas. Para o controle da brusone será utilizado carboxin + thiram. Sempre que houver manuseio químico será utilizado Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Tabela 1. Produtos Utilizados no Controle de Pragas e Doenças

Nome Técnico	Insetos Controlados	Dosagem g.i.a 100 kg-1/sem.
Carbofuran	Lagartas das folhas	252
Carbosulfan, carbofuran. (Furazin 310 TS)	Cigarrinhas, cupins, Lagarta Elasmó e nematóides	125-750
Thiodicarb	Broca do colo, etc	525
Thiobendazol	Brusone	20-30
Thiabendazole (Tecto 100)	aspergillus, alternaria, fusarium e brusone	250
Thiram	Mancha parda	20-30
Pyroquilon	Mancha estreita, etc.	400

Fonte: EMBRAPA/CNPAF

• ADUBAÇÃO

De posse de resultados de análises de solo será feita a recomendação de adubação por um engenheiro agrônomo, levando em consideração as necessidades das culturas.

A adubação deverá ser recomendada com base nas análises de solo, podendo-se aplicar uma média de 300 kg ha⁻¹ de NPK e micronutrientes, principalmente zinco para o arroz e milho. Para o arroz, o nitrogênio é mais importante nas etapas de perfilhamento e de emborrachamento, devendo-se distribuir um terço na ocasião do plantio e dois terços na cobertura.

PLANTIO

Início: de 15 / 11 a 20 / 12.

O plantio todo mecanizado e utilizando-se de 50 a 60 sementes por metro linear, com espaçamento de 20 a 30cm entre linhas e profundidade de até 5cm. Tem-se que levar em consideração as qualidades físicas e biológicas das sementes e a aceitação do produto pelo mercado consumidor regional da variedade cultivada. O plantio deve ser realizado seguindo as curvas de nível ou terraços, que são barreiras construídas em pontos na mesma cota, cujo objetivo é reduzir a velocidade do escoamento superficial das águas das chuvas, um dos mais importantes fatores de aceleração de processos erosivos.

A semeadura será realizada mecanicamente, com semeadeira-adubadeira específica para este fim, utilizando tração motora. A densidade de semeadura será variável de acordo com as características da variedade a ser cultivada. Para a variedade de ciclo curto, recomendamos 60 a 70 sementes por metro quadrado e de ciclo médio, 50 a 60 sementes com espaçamento de 40 a 50 cm entre linhas. A profundidade de semeadura deve ficar entre 3 e 5 cm dependendo da umidade do solo.

• CONTROLE DE ERVAS DANINHA

Em pré-emergência a base de Butaclhor (Machete CE) Classe III) na dosagem de 4,0 a 6,0 l/ha, e o controle de gramíneas e latifolioladas anuais.

Em pós-emergência com herbicidas Biodegradáveis no solo a base de 2,4-D + Propanil (Herbanil 368) na dosagem de 8,0 a 12,0 l/ha para controle de Gramíneas, Latifolioladas e algumas Ciperáceas. É o controle em pós-emergência é nas três primeiras semanas depois do plantio. O controle das ervas daninhas é imprescindível, O controle deverá ser feito nas três primeiras semanas depois do plantio.

OBS: O Controle químico será feito quando necessário.

- **CONTROLE DE PRAGAS**

Desde a sementeira até a fase de maturação, a cultura do arroz pode ser afetada por pragas que causam diversos danos, diminuindo a sua produtividade e qualidade. Inseticidas quando o NDE for comprovado a nível de campo, a base de Endossulfan (Thiodan 250 CE) (Classe II) na dosagem de 600 ml/ha) e para o armazenamento será controlado a base (Fosfina) (Classe I) aplicando 3 a 4 pastilhas por 10 sacos de sementes.

- **CONTROLE DE DOENÇAS**

Na parte foliar com o fungicidas a base de Tebuconazole (Folicur) (Classe III) na dosagem de 600ml/ha.

- **COLHEITA**

Esta será realizada quando 80% da lavoura apresentar panículas pendentes, com pelo menos dois terços de grãos já maduros e umidade entre 18 e 24%.

- SECAGEM**

A secagem poderá ser realizada em secadores terceirizados, reduzindo a umidade para 13 a 14%. O local deve ser seco e ventilado.

- **ARMAZENAGEM**

Ficando embalado em casos empilhados, evitando-se o contato com o piso. Em local vetado, não autorizado o acesso de pessoas e animais.

- **BENEFICIAMENTO**

Preferencialmente efetuado na estação seca. Outra possibilidade é a venda com um teor de umidade mais alto quando o destino do produto é a parbolização, que consiste no aumento da umidade dos grãos e pré-cozimento para evitar a quebra dos mesmos.

Cultura da Soja (*Glycine max*).

Espécie de Cultivar a ser Implantada:

BRS – Sambaíba;

Médio: 111 a 125 dias.

É um cultivar que se adapta bem ao clima tropical e subtropical quente e úmido. Porém, devido à grande procura e ciclo é relativamente curto, cultivada em diversas regiões dos cerrados.

- **Tratamento de Sementes**

Fungicidas para controle de patógenos de solos a base de (Vitavax-Thiram 200SC) na dosagem 300ml/100kg de sementes. Com máquinas, que realizam todas as

operações: tratamento com fungicidas, a aplicação de micronutrientes e inoculação com bradirrizóbio ao mesmo tempo.

- **Adubação**

400kg/ ha. na formula 02-24-20 + micronutrientes e adubação em cobertura 60kg / ha de KCl, e adubo foliar é aplicado cobre, boro e manganês na dosagem de 600ml / 100L de água.

- **Plantio**

De 15 de novembro a 20 de dezembro.

- **Espaçamento**

Entre fileiras, com 40cm e uma população de 400.000 plantas por hectares.

- **Controle de Ervas Daninhas**

Herbicidas em pré-emergência a base de Lactofen (Cobra) (Classe III) na dosagem de 1,0 a 2,0 l/ha para controle de latifolioladas anuais e algumas gramíneas.

OBS: Em Pós-Emergência:, aplicar estando as ervas no estágio de 2 a 4 folhas.

- **Controle de Pragas**

As pragas são controladas com Inseticidas a base de Permetrina SC (Tifon 250 SC) na dosagem de 50 ml /ha. (Classe III). Só deve ser realizado quando forem atingidos os níveis de danos econômicos, (NDE).

- **Controle de Doenças**

A base de Tebuconazole (Folicur) (Classe III) na dosagem de 600ml/ha.

- **Colheita**

Iniciada tão logo a soja atinja maturação dos grãos, quando o teor de umidade destes que estiveram entre 13 a 15%, a fim de evitar perdas na qualidade no produto.

Cultura do Milho

Híbridos: 3041 – Pioner

Época do Plantio: 15/11 a 20/12

População: mínimo de 50.000 mil a o máximo de 60.000.

Este é um cereal muito utilizado para alimentação animal e na alimentação humana. A sua importância mundial é dada pelo seu conteúdo de carboidratos, principalmente de amido, e de outros componentes, tais como: proteínas, óleo e vitaminas, tornando-se um

produto de relevante importância comercial. O cultivo do milho no Piauí não apresenta limitações edafoclimáticas em condições de sequeiro.

Entretanto, para o sucesso do cultivo faz-se necessário o emprego adequado de práticas culturais, tais como: época de plantio, profundidade do plantio, espaçamento, entre outras especificações. Aliado às práticas de cultivo é fator preponderante o uso de sementes com alto potencial genético, adubações de plantio e cobertura adequadas, controle de pragas e ervas daninhas, bem como minimizar as perdas durante a colheita e armazenamento.

- **PLANTIO**

Nesta região, é comum a ocorrência de veranico. Assim, deve-se cultivar variedades de ciclos diferentes para reduzir perdas por estresse hídrico, principalmente nas fases de floração e enchimento de grãos.

A densidade ótima de semeadura é definida com o número de plantas, e para se obter melhores resultados é em torno de 50 mil plantas/hectare. Geralmente a sementeira indica a população de plantas adequada. O número de plantas por área é em função do espaçamento entre linhas de semeaduras e densidades de plantas na linha. O espaçamento de 1,0 metro entre linhas é bastante utilizado, principalmente se cultivado em consórcio com as pastagens.

Se for usado cultivares precoce e de porte baixo, a redução da distância entre linhas para 0,80 e 0,90 m tem mostrado aumento na produtividade de grãos devido ao aumento da população de planta/área. A maioria das variedades hoje suporta espaçamento de 0,50 m entre linhas.

- **TRATOS CULTURAIS A SEREM REALIZADOS**

A infestação de ervas daninhas é um dos principais problemas no cultivo de milho que ocasiona perdas na produção. O controle com herbicidas visa atingir os seguintes objetivos:

- evitar perdas devido à matocompetição;
- beneficiar as condições de colheita;
- evitar o aumento da infecção;

- **CONTROLE DE ERVA DANINHA**

Em pré-emergência com herbicida Herbadox na dosagem 1,5lt/ka.

- **CONTROLE DE PRAGAS**

O combate às pragas inicia-se no tratamento de sementes.

As medidas químicas de controle, por ocasião do plantio, principalmente no caso de inseticidas fisiológicos Match é utilizado na dosagem de 150 a 300ml/ha.

Quadro 1. Principais Agrotóxicos Empregados na Cultura do Milho

Produtos Recomendados Para o Milho			
Classe	Ingrediente	Produto	Dose
Tratamentos de Sementes	Thiametoxan	Cruiser	0,2 l/ha
	Carboxina+Tiram	Vitavax-	0,3 l/100kg
	Metalaxil+Fludioxonil	Maxin XL	0,15L/100kg
	Piraclost.+Tiof. Metílico+Fipronil	Standak Top	0,25L/100kg
	Clotianidina	Poncho	0,35L/100kg
	Imidacloprid+Tiodicarbe	Crop Star	0,3 l/ha
	Glifosato	Roundup WG	1,5 Kg/ha
Herbicidas	Atrazina	Proof	2 L/ha
	Nicossulfuron	Sanson	0,5 l/ha
	Tembotriona	Soberan	0,24 l/ha
	Mesotriona	Callisto	0,3 l/ha
	Carbendazim	Carbomax	1 l/ha
	Piraclostrobiana+Epoxiconazol	Abacus	0,25 l/ha
Fungicidas	Picoxistrobina+Ciproconazol	Aproach prima	0,4 l/ha
	Azoxistrobina+Ciproconazol	Priori Xtra	0,3 l/ha
	Mancozeb	Unizeb	1 kg/ha
	Trifloxistrobina+Tebuconazol	Nativo	0,6 l/ha
	Teflubenzuron	Nomolt	0,15 l/ha
	Clorfenapir	Pirate	0,8 l/ha
Inseticidas	Spinosad	Tracer	0,05 l/ha
	Clorantranilprole	Premio	0,1 l/ha
	Lambda-Cialotrina	Karatê Zeon	0,1 l/ha
	Clorpirifós	Klorpan	1,5 l/ha
	Metomil	Lannate	1 l/ha
	Imidacloprid	Nuprid	0,2 kg/ha

Fonte: Silva, A.F.T. & Silva, A.F.T.

- **ADUBAÇÃO**

A recomendação de adubação será feita de acordo com os resultados de análise de solo e nível tecnológico do produtor, mas que está entre 200 a 300 kg ha⁻¹ de NPK da fórmula 5-25-25 e 80 kg de N e K em cobertura 45 dias após a germinação.

- **COLHEITA E ARMAZENAMENTO DO MILHO**

A colheita pode ser iniciada a partir da maturação fisiológica do grão. Isto é, quando 50% das sementes na espiga apresentarem a camada preta no ponto de inserção das mesmas com o sabugo. Contudo, se não há necessidade de colher mais cedo, pode-se iniciar a colheita a partir do teor de umidade 22%, levando-se em consideração a

necessidade e disponibilidade de secagem dos grãos, o risco de deterioração, o gasto de energia na secagem e o preço do milho na época da colheita.

A colheita do milho é mecanizada e o processo de colheita se dá quando os grãos estiverem, preferencialmente com umidade em torno de 13 a 14%.

O objetivo de armazenar os grãos é mantendo, durante todo o período de armazenamento, com as características que apresentavam após a colheita.

Cultura do Algodão

O algodoeiro é extremamente suscetível à ocorrência de ervas daninhas, portanto deve ser mantido limpo, ou seja, livre das ervas daninhas. O cultivo tem por finalidade controlar as ervas daninha e escarificar o solo. Podem ser manuais, mecânicos ou químicos.

- **ANÁLISE DO SOLO**

É a prática indicada antes do plantio, para que os agricultores possam ter exata noção de qual elemento químico deverão utilizar no solo.

- **PREPARO DO SOLO**

A aragem será feita 2 vezes no solo, entre 20 e 30 cm que é mais ou menos o tamanho da raiz do algodão. A cada cinco anos a aragem deve ser mais profunda, com o intuito de quebrar a crosta que se fixa abaixo do patamar de 30 cm e dar maior circulação de ar e água no solo.

- **MANEJO DO SOLO:**

O manejo do solo se constitui de práticas simples e indispensáveis ao bom desenvolvimento das culturas e compreende um conjunto de técnicas que, utilizadas racionalmente, proporcionam alta produtividade, mas se mal utilizadas, podem levar à destruição dos solos a curto prazo, podendo chegar à desertificação de áreas extensas.

- **ADUBAÇÃO E CALAGEM**

De acordo a análise de solo.

Calagem: A quantidade de calcário é calculada pela fórmula:

$$NC = V2 - V1/100 \times T \times f/100$$

Aplicar metade do calcário antes da aração e metade depois da aração e antes da gradagem.

-Adubação orgânica: Sempre que possível incorporar matéria orgânica ao solo, através da adubação verde, incorporação dos restos culturais, aplicação de esterco, palhas, cascas ou torta de mamona (100 kg/ha).

-Adubação mineral no plantio: Além do fósforo e potássio aplicar 10 a 30 Kg/ha de nitrogênio e 0,5 Kg/ha de boro.

-Em cobertura: Aplicar de 30 a 50 Kg/ha de nitrogênio; metade por ocasião do desbaste e metade no início do florescimento.

Aplicar fontes solúveis de fósforo nas formulações NPK que contenham sulfatos, seja como sulfato de amônio e/ou superfosfato simples, que além de N e P também fornecem enxofre.

- **ÉPOCA DE PLANTIO**

É determinada pelas condições climáticas, pois o ciclo de qualquer vegetal depende das condições ambientais se serão ou não favoráveis, sendo assim a época do plantio é definida pelo zoneamento de onde se encontra a plantação.

- **ESPAÇAMENTO**

Para melhores produções o espaçamento entre linhas é de aproximadamente 2/3 (dois terços) da altura média das plantas ou a população de plantas deve estar entre 80.000 a 120.000 plantas/ha. O espaçamento entre fileiras deve ser de 0,80 a 0,90, com 8 a 12 plantas/m.²

- **TRATOS CULTURAIS**

Entre as práticas culturais empregadas na cultura do algodoeiro durante o seu ciclo produtivo destacam-se: direção e profundidade de semeadura, desbaste, espaçamento, densidade e arranjos, uso de reguladores de crescimento e desfolhantes.

-Desbaste:

O Desbaste deve ser feita até entre 20 e 30 dias de vida da planta com o terreno úmido, razão pela qual seria melhor esperar por uma chuva antes de efetuar esta etapa, porém se isso não ocorrer a Desbaste deve ser feita mesmo com o terreno seco. Conforme tabela

abaixo, veja que quanto mais cedo esta etapa é feita, maior a produção de algodão por hectares:

Recomenda-se deixar 5 (cinco) plantas por metro de linha quando o espaço entre as fileiras é de um metro (p/ plantas que crescem até 1,50 m); de 7(sete) a 8(oito) plantas por metro de linha, quando o espaçamento entre as fileiras é de 80 cm (p/ plantas que crescem até 1,20 m). Espaçamentos menores que 80 cm, até 10 plantas por metro linear poderão permanecer.

Desbaste aos	Algodão em caroço arroba/alqueire (24.200m²)
20 dias	220
35 dias	203
50 dias	176
65 dias	167
80 dias	123

-Adubação em Cobertura:

Dez (10) dias após o desbaste faz-se a aplicação de nitrogênio, que será feito manual e com máquina simples. O adubo deve ficar em um filete contínuo, retirado 20 cm da linha de plantas e sobre o solo.

Obs: A adubação de cobertura pode ser única ou parcelada, se necessário. A primeira cobertura deve ser feita entre 30 a 35 dias após a emergência, com N, K, S e B (1/2 da dose), caso esses dois últimos não tenham sido aplicados na semeadura. A segunda cobertura com N e K (se necessário) deve ser feita cerca de 20-30 dias após a primeira.

Rotação de Culturas

Com a rotação de culturas o agricultor visa à fertilidade do solo. |E o melhor a se fazer é a rotação entre as culturas e de preferência com as leguminosas. O solo sofre vários benefícios, tais como:

- Mantém as características do solo;
- Evita a concentração de substâncias tóxicas no solo;
- Mantem o equilíbrio da fauna e da flora microbiana.

CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

É um dos benefícios da rotação de cultura. Apesar das pragas serem difíceis de controlar por causa da fácil mobilidade dos insetos, algumas pode ser contida justamente com essa rotação.

COMBATE A POSSÍVEIS EROSÕES

Por permitir a execução de culturas em faixas, a rotação facilita medidas de conservação do solo. Para maior eficiência da lavoura de algodão recomenda-se que o plantio seja intercalado com culturas que dificultam a erosão. Esse sistema só é utilizado para declives de terreno inferiores a 10%.

CONSERVAÇÃO DO SOLO

A conservação do solo o mais importante é o combate a erosão. O cultivo recomendado é o nivelado, pois uma enxurrada poderia prejudicar a produção de plantas, quando as chuvas ocorrem nos dias seguintes à sementeira ou quando as plantas ainda estão novas.

COLHEITA

Um dos fatores determinantes é o clima. A colheita deve ser feita em tempo seco. Pois o período chuvoso apodrece os grãos, danifica as máquinas e teria um custo a mais com a secagem dos grãos.

RECOMENDAÇÕES

- Iniciar a colheita quando mais da metade dos capulhos estiver aberta;
- Colher o algodão quando estiver seco. As primeiras horas da manhã não são recomendadas por causa do orvalho;
- Manter sempre limpa a lavoura, inclusive próximo a colheita;
- Não colher carimãs, capulho de algodão mal aberto, seja qual for a razão;
- O algodão do baixeiro deve ser colhido separadamente do algodão do meio e dos ponteiros, pois geralmente é mais sujo e uma mistura entre todos, pode causar depreciação da lavoura;
- Jogar o algodão em balaio ou sacos tira colo - se acostumados com ele - desfazer-se rapidamente do produto, sem esperar que fique cheio.

CUIDADOS PÓS-COLHEITA:

A umidade do algodão não deve ultrapassar 10%, pois senão ocorre grande possibilidade de fermentação e o produto será desqualificado por isso. O algodão após a colheita deve, então, ficar exposto ao sol, em cima de oleados ou panos para não sujarem, mas a super-exposição ao sol não é recomendada pois prejudica o produto no seu beneficiamento.

O enfardamento ideal deve ser feito com sacos de pano, sacos de estopa que muitas vezes soltam fios nos meios das fibras, "contaminando" o algodão. A separação da colheita deve ser feita na hora do enfardamento, a fim de aumentar as possibilidades de melhores preços na comercialização.

Não se deve forçar a capacidade dos sacos e em caso de armazenamento, o mesmo deve ser efetuado fora do alcance de aves, cujas penas, às vezes, são incorporadas ao algodão o que acaba depreciando o mesmo.

Doenças, pragas e ervas daninhas da soja, arroz, milho e algodão sofrem com pragas e doenças e ocorre a necessidade de utilização de defensivos agrícolas, que são chamados também de **agrotóxicos** ou produtos fitossanitários, os **defensivos agrícolas** são produtos químicos, físicos **ou** biológicos destinados à proteção de culturas **agrícolas**. Como o próprio nome diz, eles têm a função de “defender” as lavouras ao ataque seres vivos considerados prejudiciais no ciclo de uma cultura. Dentro dos indicados destacam-se:

Produtos Químicos a serem Utilizados:

Cultura da Soja e feijão

Herbicida	Cultura	Quantidade	Controle
Cobra	Soja, e feijão	1,0 a 2,0l/ha	folhas estreitas /largas
Inseticida	Cultura	Quantidade	Controle
Tifon	Soja e feijão	500ml/ha	lagarta/percevejo
Fungicida	Cultura	Quantidade	Controle
Folicur	Soja	600ml/ha	ferrugem

Cultura do Arroz e feijão

Herbicida	Cultura	Quantidade	Controle
Machete	Arroz e feijão	4,0 a 6,0l/ha	folhas estreitas /largas
Herbanil	Arroz e feijão	8,0 a 12,0l/ha	folhas estreitas /largas
Inseticidas	Cultura	Quantidade	Controle
Thiodan	Arroz	600 ml/há	lagartas
Fungicida	Cultura	Quantidade	Controle
Folicur	Arroz e feijão	600ml/ha	brusone

Cultura do Milho

Herbicida	Cultura	Quantidade	Controle
Herbadox	Milho	1,5l/ha	folhas estreitas /largas
Inseticida	Cultura	Quantidade	Controle
Lannate	Milho	600ml/ha	lagarta do cartucho

Precauções de Uso:

- Uso exclusivamente agrícola;
- Não coma, não beba e não fume durante o manuseio do produto;
- Não utilize equipamentos com vazamento;
- Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca;
- Não distribua o produto com as mãos desprotegidas.

Precauções no Manuseio:

- Use protetor ocular;
- O produto é irritante para os olhos;
- Se houver contato do produto com os olhos, lave-os imediatamente.

Precaução durante a Aplicação:

- Evite o máximo possível, o contato com a área de aplicação;
- Não aplique o produto contra o vento, nem na presença de ventos;
- A aplicação produz poeira, use máscara com filtro cobrindo o nariz e a boca;

Precauções após a Aplicação:

- Não reutilize a embalagem vazia;
- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado, em local trancado, longe do alcance de crianças e animais;
- Tome banho, troque e lave as roupas.

Precauções de Uso e Advertência Quanto à proteção do Meio Ambiente.

- Este produto é altamente perigoso ao meio ambiente;
- Uso exclusivo para tratamento de sementes;
- Evite a contaminação ambiental – **Preserve a Natureza;**

- Aplique somente as doses recomendadas;
- Não lave as embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água.

Como fazer a Tríplice Lavagem?

Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tange do pulverizador, adicione água limpa a embalagem ate $\frac{1}{4}$ do seu volume, tampe bem a embalagem e agite-a bem por 30 segundos, despeje a água de lavagem no tange do pulverizador, faça esta operação 3 vezes, Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfumando o fundo.

- **Atenção**

As operações tríplice lavagem sob pressão devem ser realizadas pelo usuário na ocasião do preparo de calda, imediatamente após o esvaziamento da embalagem, para evitar que o produto resseque e fique aderida a parede interna da embalagem, dificultando assim a sua remoção;

Este procedimento não se aplica as embalagens flexíveis como sacos plásticos, sacos aluminados, e sacos multifoliados e embalagens rígidas com formulação oleosas, UBV, tratamento de sementes.

Na execução das operações de lavagem das embalagens deve-se utilizar sempre os mesmos equipamentos de proteção individual (EPI's) exigido para o preparo da calda. Cuidado ao perfurar o fundo das embalagens para não danificar o rotulo das mesmas, facilitando assim a sua identificação posterior.

- **Procedimento para o Preparo das Embalagens Não Laváveis**

As embalagens flexíveis primarias que entram em contato direto com as formulação de agrotóxicos como – sacos ou saquinhos plásticos de papel, metalizada ou mistos deverão ser acondicionada em embalagem padronizada (sacos plásticos transparente), todas devidamente fechada e identificadas, que deverão ser adquiridas pelo o usuário nos canais de comercialização de agrotóxicos.

As embalagens flexíveis secundarias não contaminadas, como caixa coletivas de papelão, cartuchos de cartolina e fibrolatas, deverão ser armazenada separadamente das embalagens contaminadas e poderão ser utilizadas para o acondicionamento das embalagens lavadas ao serem encaminhadas para a unidade de recebimento.

As embalagens cujos produtos não utilizam água como veículo de pulverização deverão ser acondicionadas em caixas coletivas de papelão todas devidamente fechadas e identificadas.

Ao acondicionar as embalagens rígidas primárias, estas deverão estar completamente esgotada, adequadamente tampadas e sem sinais visíveis de contaminação externo.

Todas as embalagens não laváveis deverão ser armazenada em local isolado, identificado com placas de advertência, ao abrigo das intempéries, com piso pavimentado, ventilado, fechado e de acesso restrito.

As embalagens não laváveis poderão ser armazenadas no próprio depósito das embalagens cheias, desde que devidamente identificadas e separadas das embalagens lavadas. Não armazenar as embalagens junto com pessoas, animais, medicação, alimentos ou ração.

Instruções de Armazenamento

- Mantenha o produto em sua embalagem original;
- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos e bebidas ou outros materiais;
- A construção deve ser de alvenaria ou de material não comburentes;
- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável;
- Coloque placa de advertência com os dizeres: **CUIDADO VENENO**;
- Trancar o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças;
- Deve haver sempre sacos plásticos disponíveis, para envolver adequadamente embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados;
- Em caso de armazéns maiores deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843.
- Observe as disposições constantes da Legislação Estadual e Municipal.



Imagem 05: placa identificando casa de veneno e sua devida placa de CUIDADO VENENO

Destinação Adequada de Resíduos e Embalagens:

- É proibido o “**enterrio**” de embalagens vazias de Agrotóxicos.
- As informações adequadas da devolução das embalagens estão na bula ou folder, devem ser entregues nos estabelecimento comerciais onde foi adquirido o produto ou na Central de Recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

Descarte das embalagens vazias de agrotóxicos

Considerando a grande diversificação de embalagens e de formulações de agrotóxicos com características físicas e composições químicas diversas e as exigências estabelecidas pela lei Federal n 9.974 de 06/06/2000 e decreto n 4.074 de 08/01/2002, foi elaborado contendo procedimentos mínimos e necessários, para a destinação final segura das embalagens vazias de agrotóxicos, com a preocupação de que os eventuais riscos decorrentes de sua manipulação sejam minimizados a níveis compatíveis com a proteção da saúde humana e do meio ambiente.

Transporte das Embalagens Lavadas da propriedade Rural para a Unidade de Recebimento.

Os usuários / agricultores devem tentar acumular (observando sempre o prazo máximo de um ano da data para a devolução ou seis meses após o vencimento) um quantidade de embalagens que justifique seu transporte (carga de 01 veículo) a unidade de recebimento, verificando antes o período / calendário de funcionamento daquela unidade .Em caso de dúvida, entre em contato com seu distribuidor.

Nunca transporte às embalagens junto com pessoas, animais, alimentos, medicamentos ou ração para animais;

Nunca transporte embalagens dentro das cabines dos veículos automobilísticos.
Responsabilidade dos usuários para devolvê-las nas unidades de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

a) Embalagens rígidas laváveis efetuar a lavagem das embalagens (Tríplice Lavagem ou Lavagem sob Pressão).

b) Embalagens rígidas não laváveis mantê-las intactas, (adequadamente tampadas e sem vazamento).

c) Embalagens flexíveis acondicioná-las em sacos plásticos padronizados.

d) Armazenar na propriedade, em local apropriado, as embalagens vazias, até a devolução.

e) Transportar e devolver as embalagens vazias, com suas respectivas tampas e rótulos, para a unidade de recebimento indicada na Nota Fiscal pelo canal de distribuição, no prazo de até um ano, contado da sua compra se, após esse prazo, remanescer produto na embalagem, e facultada sua devolução em até 6 meses após o termino do prazo de validade.

f) Manter em seu poder, para afins de fiscalização, os comprovantes de entrega das embalagens (um ano), a receita agrônômica (dois anos) e a nota fiscal de compra do produto.

Os Canais de distribuição deverão:

*Disponibilizar e gerenciar unidades de recebimento para a devolução de embalagens vazias pelos usuários /agricultores.

*No ato da venda do produto, informar aos usuários / agricultores sobre os procedimentos de Tríplice lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das embalagens vazias;

*Informar o endereço de sua unidade de recebimento de embalagens vazias para o usuário, fazendo constatar esta informação no corpo da Nota Fiscal de venda do produto;

*Fazer constar dos receituários que emitem, as informações sobre destino final das embalagens;

*Implementar, em colaboração com o Poder Público e empresas registrantes, programas educativos e mecanismo de controle e estímulo a **LAVAGEM** (Tríplice ou sob Pressão) e a devolução das embalagens vazias por parte dos usuários.

(Fonte-inpEV, Destinação Final de Embalagens Vazias de Agrotóxicos)

Todas as embalagens vazias de agrotóxicos do empreendimento são entregues na Central de Recebimentos de Embalagens Vazias de Agrotóxicos, localizada na cidade de BOM JESUS-PI.

• **Prevenção aos Trabalhadores**

*Conhecer o produto que estiver usando e suas consequências na lavoura e meio ambientes, obedecendo à orientação do receituário agrônomo, usando produto com baixa toxicidade, na dose certa e sabendo que atitude tomar antes e após o uso.

*Uso de Equipamento Individual (EPI-Ex. Toca, Avental, Óculos/Viseiras, Respiradores, Luvas e Botas) apropriada em todas as etapas deste do manuseio de agrotóxicos (Exemplo - transporte, abastecimento de pulverizadores, aplicação, lavagens de equipamentos e embalagens, a fim de evitar possíveis intoxicações).

*Todo empregador e obrigado a fornecer os EPIs e treinar o empregador a usá-los.

*O empregado e obrigado por Lei a Utilizar os EPIs sobre de demissão por causa da Portaria de n 3.067 de 12 de abril de 1988 do Ministério do trabalho.

*Não utilizar roupas de proteção rasgadas e desgastadas, que permitam a penetração do produto ou que já tenham perdido a impermeabilidade.

*Se for lavar a roupa após o uso, importante realizar a descontaminação, lavando-se com água e sabão, separada das roupas da família.

*Usar equipamentos bem conservados, que evitam acidentes, tendo conhecimento do mesmo, manuseando corretamente e fazendo manutenção regularmente.

*Ter responsabilidade, afastando pessoas e animais, que estiverem perto da aplicação dos produtos e respeitando o intervalo de segurança entre a última aplicação e a colheita.

*Não pulverizar com vento para evitar a deriva e que a nevoa atinja o aplicador, evitar horas mais quentes, não beba, não fuma e nem coma alimentos na lavoura após a aplicação do produto.

*Ter responsabilidade com meio ambiente, não descarte embalagens e EPIs usados de produtos tóxicos.

(Fonte-inpEV, Destinação Final de Embalagens Vazias de Agrotóxicos).



inpEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
RODOVIA BR 135 KM 01
ZONA RURAL
CNPJ/CPF: 04.875.587/0011-05

BOM JESUS
IE: Isento

Página: 1 de 1
Data: 02/08/2023
PI Hora: 09:14:26

COMPROVANTE DE DEVOLUÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

Nº: 4.518 ————— 3ª via ————— Recebido em: 30/05/2023

PRODUTOR: JANDIR BARCELLA CNPJ/CPF: 235.321.900-44 IE: 19000913-6
PROPRIEDADE: FAZENDA 3 IRMÃOS 3 CNPJ/CPF: 235.321.900-44
MUNICÍPIO: BOM JESUS ESTADO: PI

ESTABELECIMENTO	N.F. COMPRA	SITUAÇÃO	TIPO	QTDE.	UNIDADE
		LAVÁVEIS LAVADAS	PLÁSTICA RÍGIDA	300,0	20 LT
		LAVÁVEIS LAVADAS	PLÁSTICA RÍGIDA	50,0	5 LT
		LAVÁVEIS LAVADAS	PLÁSTICA RÍGIDA	100,0	5 LT
		NÃO LAVÁVEIS-NÃO CONTAMINADAS	CELULÓSICA RÍGIDA	150,0	Quilo
		NÃO LAVÁVEIS CONTAMINADAS	PLÁSTICA FLEXÍVEL	60,0	Quilo



Considero neste ato, entregue o volume de embalagens descritas a referida Unidade de Recebimento.

Mateus

Responsável pela devolução

Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
04.875.587/0011-05

Responsável pelo recebimento

COMPROVANTE DE DEVOLUÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

Nº: 4.518

3ª via

Recebido em: 30/05/2023

PRODUTOR:	JANDIR BARCELLA	CNPJ/CPF: 235.321.900-44	IE: 19000913-6
PROPRIEDADE:	FAZENDA 3 IRMÃOS 3		CNPJ/CPF: 235.321.900-44
MUNICÍPIO:	BOM JESUS		ESTADO: PI

ESTABELECIMENTO	N.F. COMPRA	SITUAÇÃO	TIPO	QTDE.	UNIDADE
		LAVÁVEIS LAVADAS	PLÁSTICA RÍGIDA	300,0	20 LT
		LAVÁVEIS LAVADAS	PLÁSTICA RÍGIDA	50,0	5 LT
		LAVÁVEIS LAVADAS	PLÁSTICA RÍGIDA	100,0	5 LT
		NÃO LAVÁVEIS-NÃO CONTAMINADAS	CELULÓSICA RÍGIDA	150,0	Quilo
		NÃO LAVÁVEIS CONTAMINADAS	PLÁSTICA FLEXÍVEL	60,0	Quilo



Considero neste ato, entregue o volume de embalagens descritas a referida Unidade de Recebimento.

Mateus

Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

04.875.587/0011-05

Responsável pela devolução

Responsável pelo recebimento

Imagem 06: recibos de entrega de Embalagens Vazias

5.1.12 Hidrografia e Fonte de Água na Propriedade

Na região, o principal recurso hídrico provém do Rio Gurgueia, importante afluente do Rio Parnaíba e principal rio da mesorregião do sudoeste piauiense.

Os principais cursos d'água que drenam o município são os rios Uruçuí-Preto e Paraim, além dos riachos Matões, São Francisco, da Taboa, dos Bois e Buritzinho.

A propriedade utilizará, durante a implantação do projeto ambiental, como fonte de água um poço artesiano que já está em processo de licenciamento junto a Instituição SEMAH, e caixas d'água com capacidade de 27.000 l, destinado ao consumo humano.

Além da Caixa d'água e do poço, o empreendimento conta com uma contenção de água de chuva com capacidade de 180.000 litros, este destinado a diversas utilidades, como lavar as máquinas, lavar animais destinados ao consumo próprio, dentre outras utilidades.



Imagem 07: Fontes de água no empreendimento

5.1.13 FONTE DE COMBUSTÍVEL

No Imóvel FAZENDA LIRA CARNEIRO, possui um tanque destinado ao combustível com capacidade de 5.000 litros.



Imagem 08: estrutura para coleta de óleo

		<p>Em atendimento à Resolução nº 20 de 19 de junho de 2010 da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, documento obrigatório para a coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado a partir do 01.10.1999. "Convênio ICMS nº 36/2000".</p>		<p>Declara que os produtos peregrinos serão adequadamente classificados, identificados, e avaliados para suportar no disco (na caixa) o nome do transportador e que atendem às exigências de regulamentação, conforme a Resolução ANP nº 5847/2021 - Parte 5 - Item 5.8.1.4. ONU 3082, RESÍDUO, SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LÍQUIDA, NE, ÓLEO LUBRIFICANTE USADO E/OU CONTAMINADO, (CLASSE II, GE III).</p>			
DADOS DA COLETORA PETROLUB INDUSTRIAL DE LUBRIFICANTES LTDA. Rod. BR 040 - SN* - KM 461 - Zona Rural - Cx. Postal 06 Sete Lagoas - MG - Telefone: (0xx31) 2105-2800 coleta@petrolub.com.br - CEP 35.701-970 CNPJ 17.195.231/0002-81 - Insc. Est. 672007204.01-66 ANP Nº 282				CERTIFICADO DE COLETA DE ÓLEO USADO OU CONTAMINADO SÉRIE U Nº 513595 ESTABELECEMENTO REMITENTE: GERADOR			
Local <u>Bom Jesus</u> UF <u>PI</u>		Data <u>02/08/2023</u>		Óleo automotivo <u>200</u> LITROS		Óleo Industrial <u>—</u> LITROS	
Óleo Industrial <u>—</u> LITROS		Outros <u>—</u> LITROS		Soma <u>200</u> LITROS		ONU 3082, RESÍDUO, SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LÍQUIDA, NE, ÓLEO LUBRIFICANTE USADO E/OU CONTAMINADO, (CLASSE II, GE III). Declaramos haver coletado o volume de óleo lubrificante usado ou contaminado, conforme discriminado no lado, do gerador abaixo identificado.	
CONVÊNIO ICMS 38/00 Os valores e percentuais de óleo lubrificante usado ou contaminado recolhido por estabelecimento cobrado, cadastrado e autorizado pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, tem destino e estabelecimento de destino no cumprimento das obrigações de Recolha Diferenciada de Valores, Anexo III, da Resolução ANP nº 5847/2021 - Parte 5 - Item 5.8.1.4. O Certificado de Coleta de Óleo Usado, emitido na legislação de ANP, conforme modelo anexo, dispensa o estabelecimento remissor de emissão de documento fiscal.							
RAZÃO SOCIAL <u>JANDIR BARCELA</u> RUA (nome nº etc) <u>Rua 310m</u> SN BAIRRO <u>ZONA RURAL</u> CIDADE <u>Bom Jesus</u> UF <u>PI</u> CEP <u>64.900-000</u> CNPJ Nº <u>235.321.900-44</u> FONE <u>87.94929-1261</u> FAX VEÍCULO PLACA <u>PVW-10871</u>							
Nome, Assinatura do Gerador (Destinatário) 				Nome, Assinatura do Coletor 			

Imagem 09: Recibo de coleta de óleo no empreendimento

5.1.14 Cronograma de Execução para as Atividades

ROTINA OPERACIONAL A SER REALIZADA ANO DE 2023-2024

Operação executadas	ÉPOCA PREVISTA DA EXECUÇÃO											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Preparo de área	x	x										
Aplicação Calcário								X	X			
Incorporação								X	X			
Catação de Raízes(2º)										X		
Aplicação Fosfato										X		
Incorporação										X		
Aplicação de Gesso,										X		
Incorporação										X		
Gradagem Aradora (2º)										X	X	
Catação de Raízes(3º)											X	
Gradagem Niveladora											X	X
Plantio											X	X
Tratos Culturas	X	X	X									
Colheita			X	X								
Secagem			X	X								
Armazenamento						X	X	X				
Comercialização					X	X	X	X				

5.1.15 Tabela de Valores Estimado para o Empreendimento

O objetivo desta planilha é para informar ações e valores que serão utilizadas para a limpeza e produção agrícola nas áreas destinadas a regularização ambiental e supressão vegetal.

Planilha de Investimento para Atividade de Grãos/ha. Gastos para os anos de 2023 Área 828,7260 hectares.

DESCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)
Desmatamento	210,00
Enleiramento com máquina	140,00
Gradeamento	200,00
Catação de Raízes	80,00
Incorporação de Calcário	170,00
Calcário (3,5 ton. p/ha)	420,00
Nivelamento da Terra	210,00
Fósforo (300kg p/ha)	270,00
Plantio	570,00
Total	2.250,00

5.2.ÁREA INDIRETAMENTE AFETADA

Consiste nas áreas circunvizinhas ao empreendimento, Bom Jesus, Currais e Palmeira do Piauí, onde os impactos serão percebidos em menor intensidade que a Área de Influência Direta.

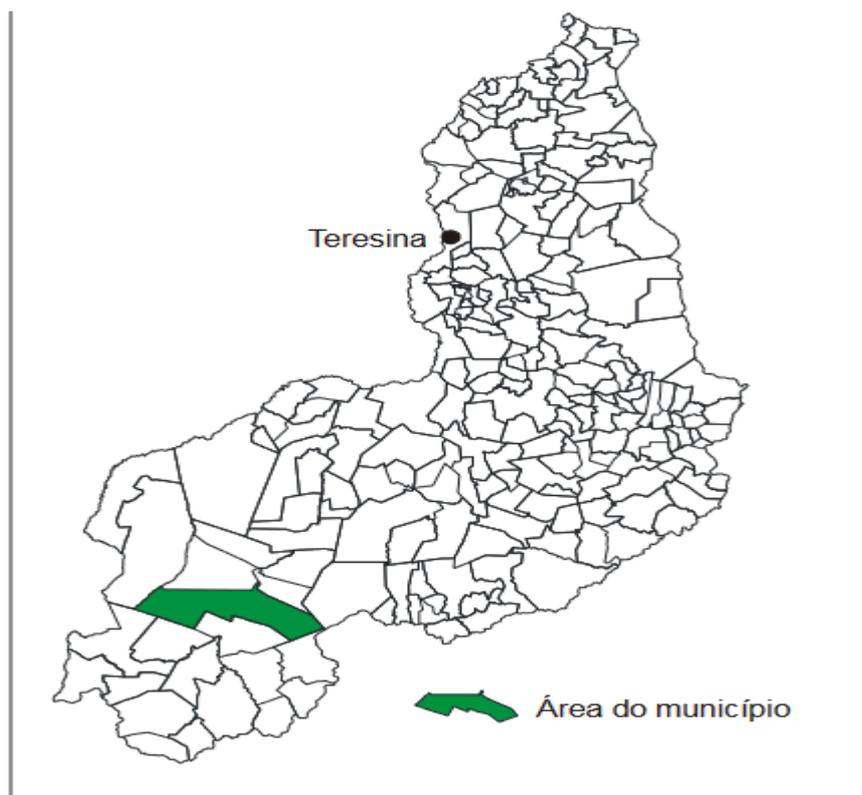
5.2.1 Descrição do Município de Bom Jesus-PI

Segundo dados do IBGE/2020, o município de Bom Jesus/PI abrange uma área equivalente a 5.471,024 km² e bem como faz divisa com os respectivos Municípios limítrofes: Santa Luz, Guaribas, Morro Cabeça no Tempo, Redenção do Gurguéia, Monte Alegre do Piauí, Gilbués, Baixa Grande do Ribeiro e Currais. De modo geral apresenta o clima tropical, altitude de 277 m e pertence ao bioma Cerrado, com população estimada em 25.584 pessoas.

As condições climáticas do município de Bom Jesus (altitude da sede a 277m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 18 o C e máximas de 36°C, com clima quente e semi- úmido. A precipitação pluviométrica média anual (com registro, na sede, de 900 mm) é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em torno de 800 a 1200 mm e período chuvoso estendendo- se de novembro a dezembro a abril a maio. O trimestre mais úmido corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Os solos da região, provenientes da alteração de arenitos, conglomerados, siltitos, folhelhos, calcário e silexito, são espessos, jovens, com influência do material subjacente, compreendendo latossolos amarelos, álicos ou distróficos, textura média, associados com areias quartzosas e/ou podzólico vermelho-amarelo concrecionário, fase cerrado tropical subcaducifólio e mata de cocais. O acidente morfológico predominante, na região em apreço, é ampla superfície tabular reelaborada, plana ou levemente ondulada, limitada por escarpas abruptas que podem atingir 600 m, exibindo relevo com zonas rebaixadas e dissecadas. Dados obtidos a partir do Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Projeto Carvão da Bacia do Parnaíba (CPRM, 1973).

Na conservação do solo o mais importante é o combate a erosão. O cultivo recomendado é o nivelado, pois uma enxurrada poderia prejudicar a produção de plantas, quando as chuvas ocorrem nos dias seguintes à sementeira ou quando as plantas ainda estão novas.

Localização do município de Bom Jesus-PI



5.2.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Diagnóstico consiste na interpretação das informações geradas pelos levantamentos realizados, ressaltando suas interações com a área de influência do empreendimento. A análise foi desenvolvida a partir da integração das características do empreendimento com os resultados do diagnóstico ambiental, explicitando as relações de dependência e/ou sinergia entre os componentes antrópicos, bióticos e físicos avaliados.

O diagnóstico ambiental que segue traz informações levantadas sobre as condições ambientais atuais da área do empreendimento. As informações foram levantadas em visita in loco e para subsidiar teoricamente o relatório, foram realizados levantamentos de informações nos órgãos públicos, pesquisas bibliográficas em publicações, sítios de internet, que dissessem respeito a temática estudada. Para tanto, foram utilizados equipamentos como: GPS, câmeras fotográficas digitais, automóvel, computador, impressora, sistemas de informações geográficas, entre outros.

As condições de solo e relevo dessa região permitiram o desenvolvimento acelerado da agricultura utilizando avançadas técnicas produtivas, a qual demonstra alta competitividade no mercado global, consolidando a região como uma das grandes

produtoras de grãos no estado do Piauí. A vegetação primária da área de influência caracteriza-se por mosaico do bioma Cerrado.

A paisagem no geral torna-se plana e entremeada por drenagens de pequeno porte que provocam declives de, no máximo, 5%. Os solos são profundos e de características argilosas a argilo-arenosas.

A região que foi caracterizada como nova fronteira agrícola do país, denominada de Pólo Uruçuí-Guerguéia, foi o destino de muitos migrantes provenientes dos estados do sul do Brasil. O preço baixo da terra nas décadas de 80 e 90, o relevo pouco acidentado e a fertilidade do solo foram fatores decisivos para a ocupação da área por agricultores, os quais já tinham experiência no plantio de grãos nos estados de origem. Assim a soja se fortalece na região como principal produto para o mercado interno e externo.

Atualmente, os fragmentos da paisagem demonstram que os impactos negativos foram de forma local. Contudo, por meio da expansão agrícola e por ações de desmatamentos e queimadas, a paisagem foi se transformando e se perdendo ao longo do tempo.

5.2.3 Caracterização das Áreas de Influência

Os limites da área do empreendimento contemplaram, portanto, os contornos espaciais de modo adequado para a abordagem de cada fator ambiental. A Área de Influência Indireta do empreendimento aquela onde os impactos previstos deverão ocorrer de forma indireta e Área de Influência Direta, aquela onde as interferências poderão ser observadas diretamente conforme descrição das respectivas áreas já mencionadas nos aspectos físicos deste Relatório.

O levantamento de campo foi iniciado no dia 14 de julho de 2023. As investigações foram realizadas adotando métodos relevantes de levantamento direto e indireto. O levantamento de dados sobre a fauna local e regional foi promovida utilizando as seguintes metodologias: Entrevistas com moradores do empreendimento.

A) Meio Físico

- METODOLOGIA APLICADA

A metodologia aplicada para a obtenção dos dados referentes a clima, temperatura, solo, declive e demais, foi através de pesquisas bibliográficas, informações *in loco*, estimativas de dados levantados em campo, como é o caso da declividade, com 100% plano (área agrícola) variando de plano a moderadamente plana.

Com um aparelho de GPS, trena de 100m, bússola e régua topográfica(determinar as cotas/ altura de cada ponto do terreno no começo e fim a cada 100m) calculamos a declividade amostral e que serviria de base para as demais áreas. Foi observado um segundo ponto de análise para a declividade que seria a entrada do empreendimento, que seria a área destinada a regularização Ambiental.

Imagem 09: verificando declividade



-CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLOGICAS

Clima

A análise climática apresenta caracterização do regime de chuva em nível anual e mensal, além do regime térmico, umidade relativa do ar, insolação, nebulosidade, ventos, evaporação e evapotranspiração, aos quais constituem fenômenos relevantes ao clima.

Os valores das temperaturas médias, máximas e mínimas compensadas foram estimulados em função da latitude, longitude e altitude, visando fornecer as informações necessárias para a elaboração do Relatório de Impacto Ambiental RIMA do empreendimento agrícola no município de Bom Jesus-PI.

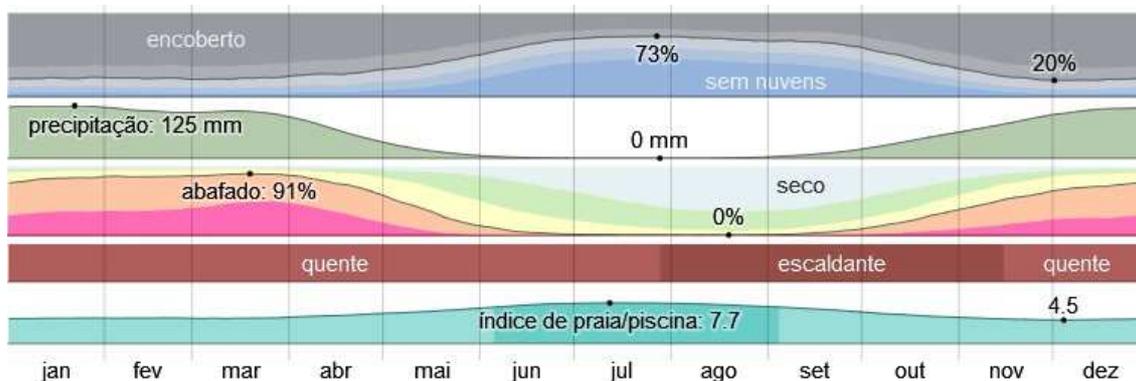
A classificação climática, para o município apresenta clima Tropical com estação seca, **Aw** de acordo com a classificação de KOEPPEN. Com mês mais frio, menos de 18°C e mês mais seco com menos de 60 mm, chuva atrasando para o outono e forte evaporação no verão.

CLASSIFICAÇÃO DE GAUSSEN é do tipo 4 bth que indica uma região Xerotérmica (seca de inverno), com 06 meses de inverno seco e verão quente e chuvoso.

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA	
KOEPPEN GAUSSEN	Aw 4bth

Os valores das temperaturas médias, máximas e mínimas compensadas foram estimados em função da latitude, longitude e altitude, visando fornecer as informações necessárias para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental do referente município.

CLIMOGRAMA DO MUNICÍPIO DE BOM JESUS-PI



Fonte: WEATHERSPARK.COM

Imagem 10: Clima em Bom Jesus-PI

BALANÇO HÍDRICO

O Balanço Hídrico para o município em estudo foi realizado segundo a metodologia proposta por Thornthwaite & Mather (1955) e de aceitação mundial. O método é baseado na utilização de dados de precipitação e evapotranspiração potencial e fornece, como resultados, a evapotranspiração real, o excedente hídrico anual, o déficit hídrico e a variação do armazenamento de água no solo. A tabela abaixo apresenta o resultado do balanço hídrico para a Região em estudo.

Balanço Hídrico para a Região.

MÊS	P (1) (mm)	ETP(1) (mm)	P-ETP (mm)	NEG.					
				ACUM. (mm)	ARM. (mm)	ALT (mm)	ETR (mm)	DEF. (mm)	EXC. (mm)
Janeiro	173,1	145,0	28,1	-126,9	28,0	28,0	145,0	0,0	0,0
Fevereiro	172,3	144,4	27,9	-58,2	56,0	28,0	144,4	0,0	0,0
Março	199,6	133,4	66,2	0,0	100,0	44,0	133,4	0,0	0,0
Abril	147,7	135,0	12,7	0,0	100,0	0,0	135,0	0,0	0,0
Mai	25,0	145,9	-120,9	-120,9	30,0	-70,0	95,0	50,9	0,0
Junho	9,3	156,3	-147,0	-267,9	7,0	-23,0	32,3	124,0	0,0
Julho	0,2	175,0	-174,8	-442,7	1,0	-6,0	6,2	168,8	0,0
Agosto	0,0	214,9	-214,9	-657,6	0,0	-1,0	1,0	213,9	0,0
Setembro	31,1	246,0	-214,9	-872,5	0,0	0,0	31,1	214,9	0,0
Outubro	43,8	206,4	-162,6	-1035,1	0,0	0,0	43,8	162,6	0,0
Novembro	129,1	186,0	-56,9	-1092,0	0,0	0,0	129,1	56,9	0,0

Dezembro	142,5	186,7	-44,2	-1136,2	0,0	0,0	142,5	44,2	0,0
TOTAL	1073,7	2075,0	-1001,3	-	-	-	1038,8	1036,2	0,0

NOTAS: P – Precipitação Pluviométrica média mensal; ETE – Evapotranspiração Potencial; NEG ACUM – Negativo Acumulado; ARM – Armazenamento (água retida no solo); ALT – Alteração (variação de água no solo); ETR – Evapotranspiração Real; DEF – Déficit (falta de água à planta); EXC – Excesso – (água excedente a capacidade de retenção do solo).

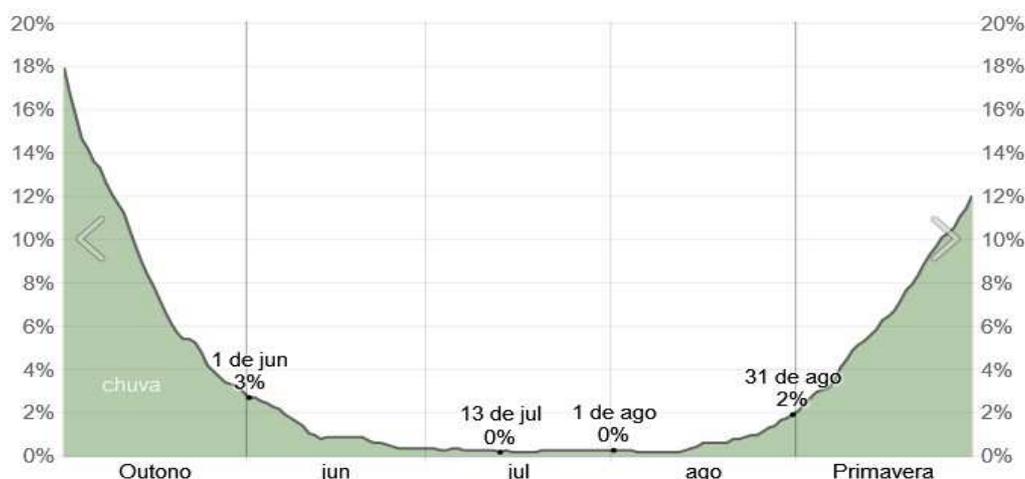
OBS: Adotou-se a Capacidade de Armazenamento de Água no Solo (CAD) = 100mm; ANO DA ANALISE 2013.

Pluviometria

Os mecanismos ligados às precipitações pluviométricas no Estado do Piauí são excessivamente complexos, pois atuam em conjunto vários sistemas de circulação atmosférica.

Na área do município de Bom Jesus, os totais pluviométricos atingem de 700 mm a 1.200 mm, evidenciando grandes variações nas precipitações entre um e outro ano.

Nessa análise a precipitação pluviométrica foi avaliada como o elemento de maior importância no contexto climático tornando-se o principal parâmetro para definir as características do clima, sendo ela o elemento regulador da vida animal e vegetal, influenciando diretamente na economia do Estado do Piauí.



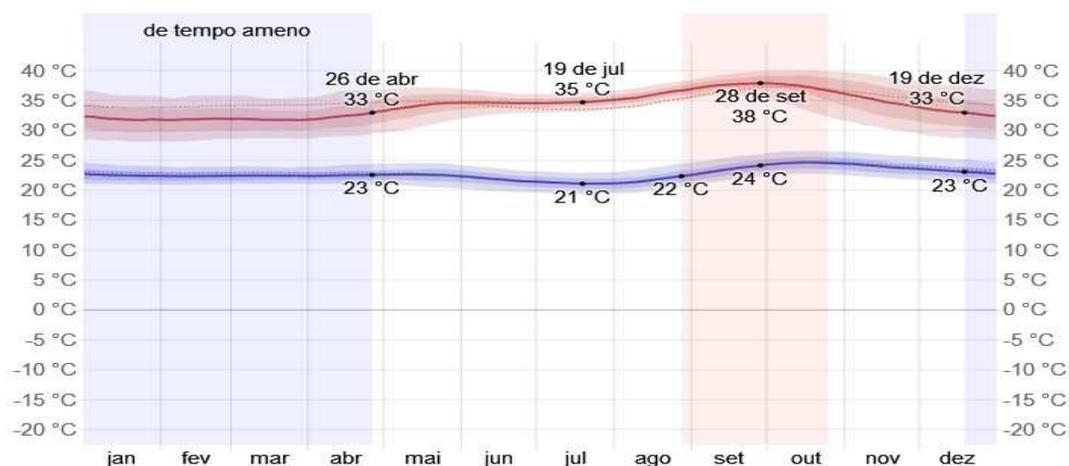
Fonte: WEATHERSPARK.COM

Imagem 11: precipitação em Bom Jesus-PI

Temperatura

No município de Bom Jesus, de acordo com dados do Departamento de Hidrometeorologia da Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Irrigação apresenta como temperatura máxima e médias anuais estimadas por reta de regressão. Valores de 35,1°C e 28,7°C, respectivamente. O período de elevação de temperatura ocorre principalmente entre os meses de agosto a dezembro.

O município de Bom Jesus apresenta temperatura elevada durante todo o ano, sendo que em alguns meses existe a caracterização de temperaturas amenas. Em função das baixas latitudes, portanto, a oscilação térmica anual apresenta-se pequena.



Fonte: WEATHERSPARK.COM

Imagem 12: Temperatura em Bom Jesus-PI

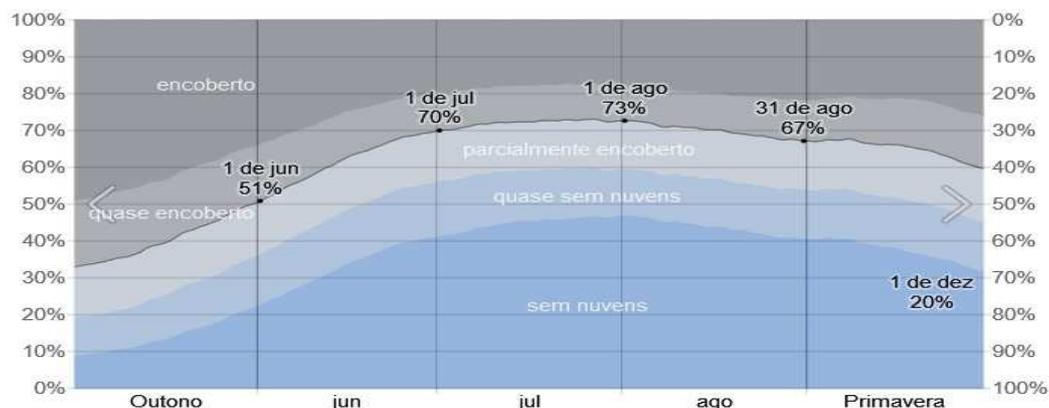
Umidade Relativa do Ar

A umidade relativa do ar diz respeito à relação entre a pressão real do vapor de água e a pressão de restauração desde vapor à temperatura ambiente. O vapor da água é um dos elementos que constituem o ar atmosférico, assim, a umidade relativa do ar apresenta uma tendência inversa à da temperatura do ar, ou seja, diminui durante o dia e aumenta durante a noite, alcançando seu valor máximo quando a temperatura é mínima. A umidade relativa do ar média anual do empreendimento é de aproximadamente 56,0%. Os meses mais úmidos divergem de uma área para outra, portanto baseado em dados coletados, caracterizando-se o período entre fevereiro a abril, o mais úmido, cuja umidade relativa do ar chega a 74% no mês de março. O mês mais seco corresponde a julho apresentando valor médio de 41%.

Insolação e Nebulosidade

Fotoperíodo e/ou duração efetiva do dia é do tempo em que o sol brilha durante o dia no município, apresenta estimativa de valor máximo de insolação em hora e décimo no mês de agosto de 307,5 e mínimo no mês de fevereiro de 160,5. A Incidência direta dos raios solares alcança sua maior intensidade no horário de 9:00 às horas. A nebulosidade atua de maneira inversa à insolação, atingindo os seus valores máximos nos

meses chuvosos (dezembro, janeiro, fevereiro e março) e os mínimos nos meses secos (junho, julho, agosto e setembro). A nebulosidade máxima no município ocorre durante o mês de fevereiro e dezembro (valor médio de 7,1; na escala de 0-10) e a mínima, no mês de agosto (média de 3,1 na escala de 0-10).



Fonte: WEATHERSPARK.COM

Imagem 13: Nebulosidade em Bom Jesus-PI

Evaporação e Evapotranspiração

A evaporação é um fenômeno físico de mudança de fase líquida para vapor d'água presente em condições naturais. Já a evapotranspiração tem a ser o fenômeno associado a perda conjunta de água do solo pela evaporação e da planta através da transpiração. Os dados da evapotranspiração e evaporação apresentam índices mais elevados nos meses de junho a outubro, sendo a evaporação total anual de 2.153,0 mm, e tende a diminuir dos meses mais chuvosos, sendo o mês de março que registra o menor índice com 84,9 mm. A evapotranspiração aumenta entre os meses de agosto a setembro, o mês de abril apresenta-se apenas com: 134,9mm. O valor anual da evapotranspiração é de 2.080,8 mm.

Ventos – Direção e Velocidade

Os ventos, juntamente com os outros fatores climáticos, influenciam significativamente nas condições atmosféricas. Sua ação mecânica pode prejudicar o desenvolvimento das plantas, dispersarem partículas, pragas, doenças; e ainda influenciar na transpiração das plantas e na evaporação dos cursos d'água. Os ventos, ao longo do ano, apresentam direções variadas na área em estudo a predominância dos ventos e a direção Nordeste/Sudeste

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 atmosférica, sofrendo

influência de obstáculos naturais junto ao solo. O relevo tem efeito muito pronunciado, podendo definir a direção predominante.

A direção média predominante do vento é quantificada em duas posições para 11 meses do ano, isto significa que em boa parte do tempo a direção oscila entre uma e outra posição. Nestas direções foi tomada como base o relevo, principalmente nos limites interestaduais e os locais onde se tem depressões bruscas, visto que nestes locais a direção do vento predominante pode ser relativamente desviada da sua direção padrão. Apresenta-se a flutuação predominante dos ventos mês a mês. A direção predominante do vento anual é na direção de NE/SE. Nos meses de março, maio e junho predominam o vento nas direções de NE/SE, nos meses de janeiro é predominante a direção de E, E/SE é predominante de E/SE, SE/NE predomina no mês de abril, as direções SE/E predominam nos meses de agosto e setembro, N/E é a direção predominante do mês de outubro, NE/E predomina no mês de novembro e no mês de dezembro o vento predominante é de E/N.

Podemos concluir que os fatores provocadores de chuvas são característicos da predominância de ventos com maior frequência de entrada nas direções acima estabelecidas.

Vale salientar que as construções das barreiras de vento, contra disseminação de poeiras, incêndios, etc. devem ser realizadas levando-se em consideração a predominância da direção do vento nesta região.

Com a alteração na direção do vento na superfície, sendo associada à ocorrência de precipitação, essa característica reveste-se de grande importância para o clima municipal.

A velocidade média do vento no município em questão apresenta valores que varia de 1,1 a 2,2 m/s, cujo meses que se notam menor velocidades são: janeiro, fevereiro e março. A média anual é de 1,5 m/s.

-GEOLOGIA

Geomorfologicamente predomina na região as áreas de Chapadas e Chapadões do meio norte, associados aos vales interplanáticos e as superfícies tubulares. O relevo apresenta altitudes que variam de 100 a 800 m.

Formação Pedra de Fogo – É constituída essencialmente por arenitos, siltitos e folhelhos, intercalados, em proporções variáveis. Os arenitos são de coloração cinza-clara, finos, enquanto que os siltitos e folhelhos são vermelho-púrpura e esverdeado, pouco micáceos. Nota-se ainda a presença de nódulos e leitos de sílex em diversos níveis

desta Formação, bem como calcários brancos, leitos de gipsita e aragonita, mais especialmente no topo do mesmo.

Formação Longá - A primeira referência ao nome Longá foi feita por Albuquerque e Dequerch (1946) que fazendo uma seção no rio Longá, descreveram uma unidade que denominaram de Rio Longá, estes autores consideram-na Devoniana. Constituída de folhelhos e siltitos predominantes, com intercalações arenosas na parte media.

Formação Sambaiba - Trata-se do conjunto de arenitos sobrepostos a formação pedra de fogo que ocupa grandes áreas no estado do Piauí.

É composta essencialmente por arenitos de coloração avermelhados, rósea, amarela e branca, finos e médios, bem selecionados, com intercalações de sílex e com estratificação cruzadas.

Unidades Lito-Estratigráficas

FORMAÇÃO	PERIODO
Longa	Devoniano
Sambaiba	Triassico
Pedra de Fogo	Permiano

FORMAÇÃO GEOLÓGICA

As unidades geológicas que ocorrem no âmbito da área do município pertencem às coberturas sedimentares, posicionadas de acordo com a descrição a seguir. Restringem-se à denominada Formação Pedra de Fogo, posicionada na porção superior, reunindo arenito, folhelho, calcário e sílex e, inferiormente, à Formação Piauí, compreendendo arenito, folhelho, silito e calcário.

CARBONÍFERO

C2pi - Formação Piauí: É composta de arenitos cinza-claros e amarelos, finos, podendo apresentar em algumas regiões arenitos médios e grosseiros com estratificações cruzadas. Intercalados com os arenitos, ocorrem siltitos, folhelhos e argilitos de cores cinza-escuras e verdes. Em alguns locais, foram encontrados leitos de calcários dolomíticos. Esta Formação apresenta-se sob a forma de uma faixa quase contínua, de direção norte-sul, mais ou menos irregular, paralela ao curso do rio Parnaíba, inflectindo para sudeste, na zona sul do estado.

Na área do empreendimento, objeto do estudo de impacto ambiental predominam os solos profundos, bem drenados, com baixo nível de nutrientes. Como também se encontram solos poucos evoluídos.

Os solos são representados em sua maior área por LATOSSOLO AMARELO (Classes do 2º nível categórico- subordem) e em menor quantidade NEOSSOLO LITÓLICO (Classes do 2º nível categórico- subordem).

Tipo de solo:

• **LA – Latossolo Amarelo**

Segundo a EMBRAPA, identificou-se as seguintes associações de solos:

LA13 Associação de: LATOSSOLOS AMARELOS fase relevo plano + LATOSSOLOS AMARELOS fase pedregosa (concrecionária) III relevo plano e suave ondulado, ambos ÁLICOS e DISTRÓFICOS A moderado e proeminente, textura média e argilosa, fase cerrado subcaducifólia. LA3.

Principais Inclusões:

- LATOSSOLOS VERMELHOS-AMARELOS ÁLICOS e DISTRÓFICOS A moderado e proeminente, textura média e argilosa.
- LATOSSOLOS VERMELHOS-AMARELOS ÁLICOS e DISTRÓFICOS A moderado e proeminente, textura média e argilosa, fase pedregosa (concrecionária) III.
- ARGISSOLOS VERMELHOS-AMARELOS Tb ÁLICOS e DISTRÓFICOS plíntico e não plíntico, A moderado e proeminente, textura média e textura média/argilosa, fase pedregosa (concrecionária e não concrecionária) e não pedregosa.

• **R7** Associação de: NEOSSOLOS LITÓLICOS textura média e arenosa, fase pedregosa e rochosa, relevo ondulado e montanhoso, substrato arenito + ARGISSOLOS VERMELHOS CONCRECIONÁRIOS raso e não raso, plíntico e não plíntico, textura média e textura média argilosa, fase relevo suave ondulado a forte ondulado, ambos ÁLICOS e DISTRÓFICOS A moderado e fraco, fase erodida e não erodida, cerrado subcaducifólio e/ou cerrado subcaducifólio/caatinga + AFLORAMENTO DE ROCHA.
R7

Principais Inclusões:

- CAMBISSOLOS Tb ÁLICO e DISTRÓFICO raso e não raso, A fraco e moderado, textura média, fase erodida pedregosa II, substrato arenito e siltito.
- NEOSSOLOS LITÓLICOS ÁLICOS e DISTRÓFICOS A fraco e moderado, textura média, fase erodida, substrato siltito.
- LATOSSOLOS AMARELOS ÁLICO e DISTRÓFICO A fraco e moderado, textura média e argilosa, fase não pedregosa e pedregosa III (concrecionária e não concrecionária).
- NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS ÁLICOS e DISTRÓFICOS A fraco.

CONCLUSÃO: Na propriedade possui LA13 com 86,8% do total da área da propriedade.



B) Meio Biótico

O Cerrado é o segundo bioma do país, superado pela floresta Amazônica, em termos de área territorial. Possui uma ampla distribuição geográfica no território brasileiro. Abrange como área contínua os estados Goiás e Tocantins e o Distrito Federal. Ocorre em partes dos estados Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, São Paulo, Piauí e Maranhão, além de áreas disjuntas nos estados Amapá

Na vegetação do Cerrado observa-se a presença de árvores, em geral, baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, geralmente com evidências de passagem de fogo. As folhas, em geral, são rígidas e coriáceas. Os troncos possuem coberturas de cortiça grossa fendida ou sulcada. As gemas apicais são protegidas por densas pilosidades (EITEN, 1994).

Este ecossistema está ocupando mais de dois milhões de quilômetros quadrados, representando por volta de 23% do território brasileiro. Cobria, originalmente, a maior parte das áreas planas, chapadas e platôs da região central do Brasil. Ocorre em altitudes que variam cerca de 300,00m, a exemplo da baixada cuiabana, no estado Mato Grosso, a mais de 1.600,00m, na chapada dos Veadeiros, no estado Goiás (AB'SABER, 1974).

Possui uma ampla distribuição geográfica no território brasileiro. Abrange como área contínua os estados Goiás e Tocantins e o Distrito Federal. Ocorre em partes dos

estados Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, São Paulo, Piauí e Maranhão, além de áreas disjuntas nos estados Amapá,

Estes Estados estão sendo considerados como a nova fronteira agrícola do Brasil por apresentarem áreas propícias à mecanização agrícola, elevada produtividade e preços de mercado bastante atrativos, tendo recebido nestes últimos anos empresários proveniente do sul e sudeste do país. Com isso, enormes áreas de cerrados estão dando lugar a grandes plantações de monoculturas de grãos (CONCEIÇÃO; CASTRO, 2009).

-FLORA

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).

O imóvel já passou por processo de desmate, portanto a avaliação da flora e fauna foi praticamente impossível, mas para uma análise de flora, observou-se a vegetação nativa da Reserva Legal presente no imóvel.

Dentre as espécies encontradas, destacam-se algumas pelo seu valor nutritivo, empregadas na alimentação humana e animal e que às vezes são cultivadas com o intuito de comercialização como: murici, cajuí. Outras com potencial para emprego na medicina, indústria madeireira, forrageira, extração de óleo vegetal, etc. No cerrado piauiense, observa-se uma flora riquíssima em espécies de reconhecimento, valor econômico, como a faveira (*Parkia Pendula*) e pequiheiro (*Proibidas de Corte*) além de outras que poderiam ser aproveitadas para reflorestamento. De acordo com a Portaria nº 122-P de 19 de março de 1985, a coleta, transporte, comercialização e industrialização de plantas ornamentais, medicinais, aromáticas e tóxicas, oriunda de floresta nativa dependem de autorização do IBAMA. A aroeira é uma espécie que se enquadra nesta portaria por ser medicinal.

Abaixo, acervo fotográfico da reserva Legal do imóvel FAZENDA LIRA CARNEIRO



Imagem 14: imagens da Reserva Legal no empreendimento

Relação das Espécies da Fauna

No cerrado algumas espécies de animais são restritas as determinadas formações vegetais, enquanto outras têm distribuição mais ampla, habitando várias formações vegetais, o que podemos citar com os invertebrados. Na mesma formação vegetal a fauna diversifica-se de acordo com o tipo de ambiente que habita. Tem-se, então uma fauna típica subterrânea: uma associada à camada de folhelo e húmus, outra à vegetação rasteira, e ainda, uma associada às árvores lenhosas.

Na lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção estão presentes cinco espécies representantes de duas famílias da Ordem Chiroptera, sendo elas *Lonchophylla bokermanni*, *Lonchophylla dekeyseri*, *Platyrrhinus recifinus*

(*Phyllostomidae*), *Lasiurus eburnus* e *Myotis ruber* (*Vespertilionidae*); o *L. dekeyseri* é uma espécie descrita como endêmica para a região do cerrado (MMA, 2003; REIS *et al.*, 2007).

Metodologia aplicada:

Foi-se necessário 2 dia de observação, principalmente na área de reserva legal, área com vegetação, pois a área do empreendimento está totalmente desmatada.

Todavia, a entrevista com moradores, mateiros e trabalhadores da região, nos deram subsídios para a elaboração de uma lista com as principais espécies (Aves, Mamíferos e Repteis) a seguir que são características da região.

Tabela : Lista de espécies de Aves registrada na região de Bom Jesus-PI

AVES

Nome Comum	Nome Científico
Anu-Preto	<i>Croto phagaani</i>
Anu-Branco	<i>Guira guira</i>
Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Jacu	<i>Aburria jacutinga</i>
Lambu	<i>Otus choliba</i>
Sabiá	<i>Mimus saturninus</i>
Curió	<i>Oryzoborus angolensis</i>
Currupeirão	<i>Icterus jamacaii</i>
Gaviãozinho	<i>Gampsonyx wainsonii</i>
Juriti	<i>Leptotila varreauxi</i>
Papa-Capim	<i>Leistes superciliaris</i>
Bigode	<i>Sporophila lineola</i>
Alma de gato	<i>Piaya cayana</i>
Choró	<i>Taraba major</i>
Pomba Verdadeira	<i>Columbas peciosa</i>
Rolinha Fogo Pagou	<i>Scarda fellasquamata</i>
Sabiá Laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i>

Tabela : Lista de espécies de Mamíferos registrada na região de Bom Jesus-PI



MAMÍFEROS

Nome Comum	Nome Científico
Guariba	<i>Alouatta belzebul</i>
Guaxinim	<i>Procyon cancrivorus</i>
Mocó	<i>Kerodon rupestres</i>
Morcego de orelha grande	<i>Natalus stramineus</i>
Preá	<i>Cavia aperea</i>
Raposa	<i>Cerdo cyonvetulus</i>
Soim	<i>Callithrix jacchus</i>
Tatu peba	<i>Euphractus sexcinctus</i>
Veado catíngueiro	<i>Mazana simplicicornis</i>

Tabela: Lista de espécies de Répteis registrada na região de Bom Jesus-PI

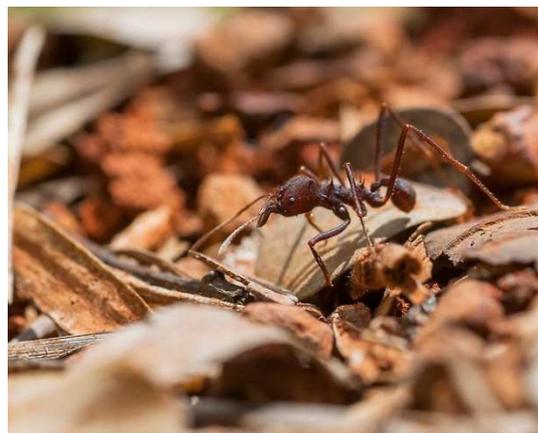
RÉPTEIS

Nome Comum	Nome Científico
Camaleão	<i>Iguana iguana</i>
Carambolo	<i>Tropiduru storquatus</i>
Cobra cascavel	<i>Crotalus durissus</i>
Cobra coral falsa	<i>Pseudoboar hombifera</i>
Cobra de veado	<i>Epicrates cenchria</i>
Cobra jararquinha	<i>Bothrop singlesiasi</i>
Cobra verde	<i>Leimadophis sp</i>
Cobra de cipó	<i>Philodryas serra</i>
Tejo	<i>Tupinam bisteguixim</i>

Imagens 15: de animais vistos em torno da propriedade



Ave visualizada em frente a propriedade_Transcerrado



c) Meio Socioeconômico

CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL

A população do município de Bom Jesus-PI com um contingente populacional estimado para 2022 de 28.799 habitantes (Fonte IBGE, CENSO-2022), e uma área de 5.471,024 km², com uma densidade demográfica de 5,26 hab/km².

Com início da implantação do projeto no empreendimento (informações baseadas de relatos), ocorreu certo incremento populacional, devido à seleção de mão-de-obra temporária no empreendimento, bem como comunidades circunvizinhas, houve pressão na procura por determinados serviços, infra-estrutura básica e de apoio.

-USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A forma de monitoramento será com base na conservação do solo, com construções de curvas de nível e o espaço de tempo desta ação são por tempo indeterminado, pois a cada ano os solos serão vistoriados tendo como finalidade à proteção do solo protegendo-o contra erosão evitando-se assim, prejuízos para a agricultura que irão ser implantadas e conseqüentemente protegendo o meio ambiente das enxurradas que acontecem durante o período da estação chuvosa: São várias as formas para o monitoramento. Veja a seguir:

Práticas de Caráter Mecânico

São as estruturas artificiais mediante a disposição adequada de porções de terra, com a finalidade de quebrar a velocidade de escoamento da enxurrada e facilitar-lhe a infiltração no solo.

Lei de Conservação do Solo

A função de uma Lei de Conservação do Solo é regular as relações entre os agricultores com a finalidade de um uso racional do solo. É um guia de ordenamento de conduta, cujo propósito fundamental é proporcionar mais benefícios para um maior número de pessoas.

Justificativa

O solo é a fonte fundamental da riqueza nacional e a base da sua atividade essencial: A agricultura, ainda que o País disponha de outros recursos que lhe permitem consolidar a estrutura econômica, sua gravitação no mercado internacional, assim como o seu bem-estar e progresso interno dependerão, em todo momento, da capacidade produtiva e da riqueza de suas terras. Na propriedade o solo tem um bom teor de argila propício a

agricultura sendo proveniente da alteração de arenitos, siltitos, folhelhos, silxitos e argilitos, sendo espessos, jovens, com influência do material subjacente, compreendendo latossolos amarelos, álicos ou distróficos, textura média, associados com areias quartzosas e/ou podzólico vermelho -amarelo concrecionário.

-CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE E DE DOENÇAS EDEMICAS

O município de Bom Jesus-PI, conta com estabelecimentos médicos e profissionais de saúde registrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde o que servirá de auxílio ao empreendimento, caso venha a necessitar de ajuda médica em caso de acidentes e até casos preventivos.

São encontrados, 34 estabelecimentos de Saúde.

Nome Fantasia

CAPS AD II REGIONAL DE BOM JESUS
CAPS DE BOM JESUS
CENTRO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS CEO DE BOM JESUS
CENTRO DE REFERENCIA EM SAUDE DO TRABALHADOR CEREST B JESUS
CLINICA DR. FLAVIO PINHEIRO
CLINICA DR RICARDO XAVIER
CLINICA MED TRABALHO
CLINICA PINHEIRO
CLINLAB
CMDI CENTRO MEDICO DE DIAGNOSTICO POR IMAGEM
HOSP REG DE BOM JESUS
LABLEMOS LABORATORIO DE ANALISES CLINICAS
LABORATORIO DR. MARCIA PIAULINO
MEDCENTER
MEDFISIO
MULTIFISIO
ODONTO CLINICA
ODONTOCLINICA
PRORRENAL
PS DE CORRENTE DOS MATOES
PS DE MATAO
PS DE MUCAMBINHO
PS PIRIPIRI
SAMU BOM JESUS PI 02
SAMU BOM JESUS 03
SAMU 01 BOM JESUS PI
SEM
SMS DE BOM JESUS
UBS DR RAIMUNDO SANTOS
UBS HELIO FIGUEREDO DA FONSECA
UBS ITANE FRANCISCO
UBS JAQUELINE ROSAL NEGREIROS
UBS JOSE MARCOS DOS SANTOS MEDRADO MARIQUINHO
UBS JOSE NUNES DE VASCONCELOS

Objetivos

Tem como objetivos principais, promover e manter segurança e higiene do trabalho, instruindo os colaboradores sobre os perigos que representam as tarefas a serem executadas e as preocupações que devem ser adotadas para a efetivação de um trabalho seguro.

Metodologia

Para consecução dos objetivos deverão ser obedecidas algumas ações a seguir:

- Formação e treinamento de agentes de segurança e medicina do trabalho junto aos trabalhadores;
- Orientar o pessoal de escritório e de campo do projeto sobre as medidas de segurança referente às máquinas, ferramentas manuais, defensivos químicos, eletrificação rural, incêndios florestais, animais peçonhentos;
- Incorporação de EPI's (equipamentos de proteção individual) e EPC's (equipamentos de proteção coletiva);
- Orientar os procedimentos de primeiros socorros referentes a casos como respiração artificial, contusões, choque elétrico, envenenamento, queimaduras, fraturas, mordidas e picadas de animais venenosos entre outros.
- Aquisição de equipamentos de primeiros socorros.

Público Alvo

Todos os colaboradores envolvidos direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto.

Últimas Considerações

Nas atividades do campo os maiores perigos, com certeza, afligem os trabalhadores braçais, sobretudo os acidentes ofídicos. Sabe-se que as cobras peçonhentas não conhecem o medo tem como principal arma o seu veneno. O animal faz parte do equilíbrio ecológico, mais devido a sua periculosidade, faz-se necessário cuidados extremos com relação ao mesmo. Normalmente, pode ser encontrada durante a atividade de desmatamento, uma maneira de afugentar o animal é o uso do fogo, a morte do animal só é recomendada no último caso. Ressalta-se que as partes do corpo mais vulneráveis às picadas são pés e pernas. É bom que o homem deva conhecer a diferença entre as cobras venenosas e as não venenosas.

COBRAS VENENOSAS E NÃO VENENOSAS

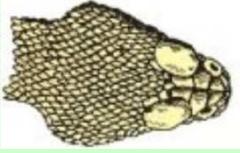
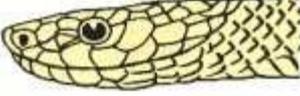
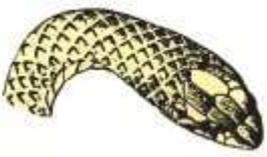
Venenosas	Não Venenosas
 <p>Cabeça chata, triangular, bem destacada.</p>	 <p>Cabeça estreita, alongada, mal destacada.</p>
 <p>Olhos pequenos, com pupila em fenda vertical e fosseta loreal entre os olhos e as narinas (quadrado preto).</p>	 <p>Olhos grandes, com pupila circular, fosseta lacrimal ausente.</p>
 <p>Escamas do corpo alongadas, pontudas, imbricadas, com carena mediana, dando ao tato uma impressão de aspereza.</p>	 <p>Escamas achatadas, sem carena, dando ao tato uma impressão de liso, escorregadio.</p>
 <p>Cabeça com escamas pequenas semelhantes às do corpo.</p>	 <p>Cabeça com placas em vez de escamas.</p>
 <p>Cauda curta, afinada bruscamente.</p>	 <p>Cauda longa, afinada gradualmente.</p>

Imagem16: classificação de serpentes venenosas e não venenosas

6 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) envolve um conjunto de métodos e técnicas de gestão ambiental reconhecidas, com a finalidade de identificar, realizar o

prognóstico e interpretar os efeitos e impactos sobre o meio ambiente decorrente de ações propostas.

Para a identificação dos impactos ambientais do planejamento e implantação do projeto, optou-se por utilizar um método que trata de uma listagem dos indicadores do meio natural e do meio antrópico, acompanhada de uma caracterização de cada indicador listado (base científica de sua interferência e relação com os demais indicadores).

Essa caracterização, quando realizada com base no conceito de impacto ambiental adotado na Resolução CONAMA nº 001/86, e no conhecimento técnico-científico disponível, confere a necessária transparência à avaliação dos indicadores, segundo o seu grau de significância.

Segundo a definição legal da Resolução CONAMA nº 001/86, impacto ambiental é “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais”.

A metodologia de avaliação de impacto ambiental consiste na adoção de mecanismos estruturados para coletar, analisar, comparar e organizar informações e dados sobre os impactos em um determinado ambiente em função do empreendimento. Diversas técnicas de previsão de impactos são usadas, fundamentadas em determinado método, para levantamento e tratamento de dados e informações sobre o meio ambiente. Os impactos ambientais podem ser adversos (negativos) ou benéficos (positivos), dependendo da forma que ocorre a interação decorrentes das atividades a serem desenvolvidas com o status ambiental local. Para a avaliação dos impactos ambientais foram considerados os meios físico, biótico e socioeconômico. Esta análise baseia-se no prévio diagnóstico ambiental da área de influência do aeroporto e em função das características e riscos inerentes às atividades previstas.

Existe uma grande disponibilidade de metodologias de avaliação de impactos ambientais. Os métodos correntemente disponíveis, em sua maioria, resultam da evolução de outros já existentes. Alguns são adaptações de técnicas de planejamento regional, de estudos econômicos ou de ecologia, como por exemplo, a análise de potencialidade de utilização do solo e de usos múltiplos de recursos naturais, análises de custo e benefício, modelos matemáticos e etc. Outros foram concebidos no sentido de considerar os quesitos legais envolvidos.

Diante das principais intervenções ambientais que poderão ocorrer a partir da fase de planejamento do empreendimento e as possíveis alterações ambientais, foi estabelecida uma interação dos impactos ambientais e suas ações geradoras através da elaboração de Matriz de Interação, adaptada de Leopold et al (1979).

Esta Matriz de Interação mostra o cruzamento das ações impactantes com os componentes ambientais. Para descrever estas interações, foram utilizados dois atributos dos impactos ambientais: a magnitude e a importância.

A magnitude é a grandeza de um impacto, ou seja, é à força de manifestação do impacto em escala temporal e espacial, sendo classificado em forte (3), médio (2) e fraco (1). A importância é a intensidade do efeito relacionado com determinadas características qualitativas como:

- Categoria do Impacto: Consideram-se os impactos negativos (N) ou positivos (P);
- Tipo de Impacto: Discriminação consequente dos seus efeitos, podendo ser direto (D) ou indireto (I);
- Área de Abrangência: O impacto é classificado conforme sua área de abrangência em local (L) e regional (R);
- Duração: É o tempo em que o impacto atua na área em que se manifesta, variando entre temporário (T), permanente (A) e cíclico (C);
- Reversibilidade: Quando é possível reverter à tendência, levando-se em conta a aplicação de medidas para reparação do mesmo, ou a suspensão da atividade geradora, podendo então ser reversível (V) ou irreversível (S);
- Prazo: Considerando o tempo para o impacto se manifestar, sendo a curto (Cp), médio (M) e longo prazo (Lg).

Os impactos ambientais identificados manifestaram-se ou poderão se manifestar na fase de operação, sendo decorrentes das diversas atividades executadas no empreendimento agrícola. Baseado nos dados lançados no quadro acima, seguiremos com uma interpretação dos dados, levando em consideração o *meio Físico, meio Biótico e meio Antrópico*.

6.1. Descrição e Avaliação dos Impactos – Meio Físico

IMPACTOS	MEIO FÍSICO																
	VALOR		ORDEM		ELASTICIDADE			TEMPORALIDADE			DINÂMICA			PLASTICIDADE		GRAU DE IMPORTÂNCIA	
	P	N	D	I	L	R	E	C	M	Lg	T	C	P	R	I	1	2
Modificação da paisagem cênica natural, decorrente da retirada da cobertura vegetal natural.		x	x			x		x					x		x		x
Possível deterioração da fertilidade do solo		x	x		x				x		x			x			x
Provável ocorrência de processos erosivos.		x	x		x			x			x			x			x
Provável escoamento superficial.		x	x		x			x			x			x			x
Possível carreamento de sedimentos para corpos hídricos locais		x	x		x			x			x			x			x
Possível redução da capacidade do solo para sustentação da vegetação		x	x		x			x					x		x		x
Aumento do teor nutricional do solo local, ou seja, de sua fertilidade.	x		x		x			x					x		x		x
Possível contaminação do solo e água por resíduos sólidos, efluentes líquidos domésticos e efluentes graxos (também proveniente do sistema de captação), bem como da aplicação inadequada de defensivos agrícolas e/ou derramamentos acidentais.		x	x		x			x					x		x		x
Provável diminuição do escoamento superficial, tendo em vista que o plantio da espécie vegetal funciona como obstáculo, quebrando a velocidade da água.	x		x		x			x					x	x			x
Possível alteração das características químicas do solo, devido ao incremento de insumos e defensivos agrícolas e de eventuais contaminações provenientes de resíduos sólidos, efluentes líquidos e resíduos graxos.		x	x		x			x			x			x			x

Tabela: Avaliação dos Impactos Meio Físico

6.2 Descrição e Avaliação dos Impactos – Meio Biótico

MEIO BIOTICO																	
IMPACTOS	VALOR		ORDEM		ELASTICIDADE			TEMPORALIDADE			DINÂMICA			PLASTICIDADE		GRAU DE IMPORTÂNCIA	
	P	N	D	I	L	R	E	C	M	L	T	C	P	R	I	1	2
Eliminação de pragas (insetos, fungos)	x		x		x			x				x			x	x	
Possível alteração do ecossistema e da qualidade da água		x		x	x			x				x		x		x	
Possível redução da biodiversidade faunística terrestre		x	x		x			x			x			x			x
Possível afugentamento da fauna terrestre		x	x		x			x			x			x			x
Probabilidade de atropelamento de animais		x	x		x			x			x			x			x
Aumento da Proteção de Vegetação Nativa	x			x	x			x					x		x		x
Possível redução da biodiversidade faunística aquática		x		x	x			x					x		x		x

Tabela: Avaliação dos Impactos – Meio Biótico

6.3 Descrição e Avaliação dos Impactos – Meio Socioeconomico

MEIO SOCIOECONOMICO																	
IMPACTOS	VALOR		ORDEM		ELASTICIDADE			TEMPORALIDADE			DINÂMICA			PLASTICIDADE		GRAU DE IMPORTÂNCIA	
	P	N	D	I	L	R	E	C	M	L	T	C	P	R	I	1	2
Geração de empregos diretos e indiretos	x		x	x		x		x				x			x	x	
Arrecadação de Impostos	x		x			x		x				x		x		x	
Valorização das terras	x		x		x			x			x			x			x
Dinamização da economia	x		x		x			x			x			x			x
Geração de benefícios sociais	x			x	x			x					x		x		x
Possibilidade de acidentes de trabalho		x	x		x			x					x		x		x

Tabela: Avaliação dos Impactos – Meio Socioeconomico

O empreendimento implementará o desenvolvimento de ações para prevenir e mitigar tais impactos ambientais. Para os meios biótico e socioeconômico configurou-se positivo, consequência do aumento da área de proteção de vegetação nativa (meio biótico) e da grande influência do empreendimento sobre os impactos no meio socioeconômico.

Baseado nos dados lançados no quadro acima, seguiremos com uma interpretação dos dados, levando em consideração o *meio Físico, meio Biótico e meio Antrópico*.

Os impactos ambientais identificados para o **Meio Físico**, foram identificados dez riscos de impactos ambientais, oito avaliados como adversos e dois benéficos, porém, a maioria pode ser reversível e mitigável. Enquanto, para o **Meio Biótico**, identificou-se sete impactos, sendo cinco adversos diretamente ligados à fauna e somente dois benéfico, vinculado a proteção da área de vegetação nativa, visto que neste projeto não haverá supressão de vegetação. Para o **Meio Socioeconômico**, dos seis impactos identificados, somente um é adverso. Portanto, grande maioria sendo benéfico e contribui para o desenvolvimento socioeconômico da região de inserção desse projeto.

Sendo que o empreendimento implementará o desenvolvimento de ações para prevenir e mitigar tais impactos ambientais. Para os meios biótico e socioeconômico configurou-se positivo, consequência do aumento da área de proteção de vegetação nativa (meio biótico) e da grande influência do empreendimento sobre os impactos no meio socioeconômico. De acordo com o grau de importância (maioria 02) temos que o impacto Ambiental não compromete a vida animal e vegetal, embora cause danos reversíveis ao meio ambiente físico.

6.4 Síntese Conclusiva:

Fase 01 (projeto): contratação e mobilidade de mão de obra, na base econômico, tem forte intensidade nos itens geração de emprego direto e indireto e no Incremento na dinâmica da renda; com média intensidade na arrecadação e geração de expectativa; quanto ao item flora tem-se um aumento de fragmentação com forte intensidade

Fase 02 (implantação do Projeto): *contratação e mobilidade de mão de obra*, temos forte intensidade nos itens geração de emprego direto e indireto e no Incremento na dinâmica da renda; *no processo de desmatamento* temos forte intensidade na Alteração paisagística, Evasão da fauna, aumento da caça, destruição do habitat, Aumento da

fragmentação, Fortalecimento da infraestrutura Viária, geração de emprego direto e indireto e no Incremento na dinâmica da renda e Geração de expectativa; *Enleiramento*, temos forte intensidade na economia, se tratando de geração de emprego direto e indireto; *catação mecanizada de raízes*, possui forte intensidade, por ser mecanizada ; *aquisição de insumos*, não possui forte intensidade, somente média a fraca; *aração e gradagem*, tem forte intensidade nos itens mudança na estrutura do solo, Alteração paisagística, Pressão sobre infraestrutura básica, Difusão tecnológica e Geração de expectativa; *correção do solo*, tem forte intensidade somente na Pressão sobre infraestrutura básica; *Terraceamento*, tem forte intensidade na mudança na estrutura do solo, Alteração paisagística e Pressão sobre infraestrutura básica; *obras civis*, tem forte intensidade nos itens Alteração paisagística, Aumento da caça, Pressão sobre infraestrutura básica, Fortalecimento da infraestrutura Viária e Geração de expectativa.

Fase 03 (operação do Projeto): *contratação e mobilidade de mão de obra*, temos forte intensidade no item geração de expectativa; *no processo de Aquisição de insumos* temos forte intensidade na Geração de resíduos sólidos e geração de expectativa; *Preparo do solo para plantio*, temos forte intensidade na Geração de expectativa; *Plantio das culturas*, não possui forte intensidade, somente média a fraca; *Tratos culturais*, temos forte intensidade no item geração de expectativa; *Comercialização*, tem forte intensidade nos itens Pressão sobre infraestrutura básica, Fortalecimento da infraestr. Viária, Incremento na dinâmica da renda e Geração de expectativa.

7. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

As medidas e programas descritas neste Estudo Ambiental Intermediário apresentam caráter preventivo, minimizador, compensatório, potencializador ou avaliador, a grande maioria encontra-se em fase de execução no empreendimento e as demais estão em fase de implantação para serem implantadas o quanto antes.

Consideram-se Medidas Atenuantes, todos os procedimentos que tem como objetivo harmonizar as novas atividades, decorrentes do empreendimento que se implanta, com o meio ambiente local tais medidas tem finalidade de atenuar os impactos ambientais negativos provenientes da interação do projeto do empreendimento no imóvel e ao meio ambiente, através da implementação de medidas que facilitam o

restabelecimento das condições ambientais compatíveis com a manutenção da qualidade de vida do meio ambiente.

Além das medidas Atenuantes, voltadas para a amenização dos impactos negativos, são apresentadas também neste tópico, as medidas que valorizam os impactos positivos que ocorrem nas diferentes fases do Projeto agrícola bem como estão relacionados os cuidados a serem observados durante as demais fases do empreendimento.

Quanto ao caráter, foram enquadrados em categorias de acordo como segue:

- Preventivo: Evitar que o impacto ocorra.
- Minimizador: Reduzir a magnitude do impacto.
- Potencializador: Aumentar um efeito de um impacto positivo.
- Compensatório: Compensar o impacto ambiental negativo ocorrido.
- Avaliador: Monitorar a intensidade de um impacto e/ou a eficácia do controle previsto por uma medida ou programa

A partir da caracterização ambiental do empreendimento e do levantamento e classificação dos prováveis impactos ambientais, estruturou-se as medidas de controle dos aspectos e impactos ambientais. Essas consistem na definição de técnicas, com caráter preventivo, de controle ou mesmo de compensação dos impactos ambientais. São, portanto, o resultado mais expressivo deste plano, pois, as medidas ambientais promovem a inserção da variável ambiental no processo de desenvolvimento do empreendimento.

A instalação das medidas de controle é imprescindível para acompanhar a evolução da implantação das unidades propostas em projeto. O empreendedor irá avaliar, periodicamente, os aspectos ambientais, seus efeitos/resultados e propor, quando necessário, alterações, complementações e/ou novas propostas as atividades a serem desenvolvidas. Portanto, como resultados concretos, os tópicos acima apresentam as medidas e programas ambientais que visam prevenir, potencializar ou mitigar os impactos descritos nos respectivos itens.

QUADRO RESUMO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS ATENUANTES

EFEITO AMBIENTAL TIPO	ORIGENS DO EFEITO	MEIO/FATOR AMBIENTAL IMPACTADO	ATIVIDADE GERADORA	DANOS E /OU BENEFÍCIOS	MEDIDAS ATENUANTES E POTENCIALIZADORAS	DESCRIÇÃO
Alteração da qualidade do ar	Emissão de gases e partículas oriundas de descargas e deslocamento de veículos e máquinas, bem como atividades de desmatamentos, aração e gradagem do solo. Construção de estradas de acesso e terraço	Físico/ar	Desmatamento e enleiramento, aração e gradagem, construção de estrada de acesso, preparo do solo, plantio e tratamentos culturais	Riscos à saúde dos colaboradores, bem como na interfere na realização da fotossíntese, respiração, evapotranspiração da vegetação remanescente	regulagem e fiscalização periódica de máquinas e equipamentos <hr/> uso de lonas durante o transporte de materiais sujeito a lançamento de poeira no ar	Preventiva
Produção de ruídos e vibrações	Emissão de ruídos e vibrações oriundas da movimentação de máquinas e veículos.	Físico/ar	Desmatamento e enleiramento, aração e gradagem, construção de estrada de acesso e terraço, preparo do solo, plantio das culturas e colheita	Riscos à saúde dos colaboradores, bem como aos elementos da fauna terrestre, aos quais serão afugentados para outros habitats	regulagem e fiscalização periódica de máquinas e equipamentos	Preventiva
Aumento de processos erosivos	Supressão da vegetação, circulação de veículos e máquinas e compactação.	Físico/solo	Desmatamento e enleiramento, construção de estrada de acesso e preparo para plantio	Exposição ao solo a agentes erosivos naturais como sol, vento e chuva, diminuição da capacidade de retenção e infiltração de água no solo, formação de sulcos e voçorocas	realização de plantios obedecendo as curvas de nível para evitar processos erosivos <hr/> intervenção no solo para cortes e aterros	-preventiva -Preventiva/corretiva
Perda da camada superficial	Retirada da camada vegetal	Físico/solo	Desmatamento, construção de estrada de acesso e preparo para plantio	Ocorrerá o carreamento de camada fértil do solo pelas águas da chuva, podendo tornar o solo pobre em nutrientes	dividir a área a ser desmatada em parcelas, onde a derrubada possa ser feita em etapas	Preventiva
Mudança na estrutura do solo	Uso intensivo de máquinas e produtos agrícolas.	Físico/solo	Aração e gradagem, construção de estrada de acesso, terraço e obras civis, preparo do solo para plantio, colheitas	Compactação do solo, interferência na infiltração de água no solo	execução do plantio direto	Preventiva /corretiva
Contaminação por óleos, graxas e outros	Vazamento de veículos e máquinas e resíduos gerados nas oficinas	Físico/solo	Serviço de manutenção de veículos e máquinas, bem como vazamentos acidentais em atividades de campo	poluição do solo	remoção imediata da camada de solo atingida pelos produtos e acondicionamento adequado destes resíduos	Preventiva
Geração de resíduos sólidos	Descarte de material de uso pessoal, restos de árvores entre outros e	Físico/solo	Desmatamento, enleiramento, catação de raízes, correção do solo, plantio das culturas, tratamentos culturais e colheita	poluição do solo, poluição visual, risco de acidente com	Reaproveitamento de resto de árvores derrubadas no desmatamento e	Preventiva

	resíduos sólidos gerados no local			animais e proliferação de vetores.	implementação de programa de educação ambiental junto aos colaboradores	
Presença de cortes e aterros	Construção de estradas de acesso, terraço e obras civis.	Físico/geomorfologia	Desmatamento, construção de estrada de acesso, terraço e obras civis	compactação do solo. Destaca-se o terraceamento como impacto positivo, pois este pode evitar danos maiores causados pela erosão	implementação de dispositivos de drenagem junto as áreas de interferência de aterros -	Preventiva/corretiva -
Alteração da paisagem	Desmatamento e enleiramento, movimentação de terras para construção de estradas de acesso e obras civis	Físico/geomorfologia	Desmatamento, enleiramento, construção de estrada de acesso, terraço e obras civis	alteração visual e presença definitiva do empreendimento.	-	-
Evasão da fauna	Desmatamento da área, presença de homens e movimentação de veículos e máquinas	Biótico/fauna	Desmatamento, enleiramento, queima de leiras, construção de estrada de acesso, terraço e obras civis	riscos de captura e morte e animais durante a fuga	facilitação de fuga de animais nas áreas a desmatar bem como realização de campanhas educativas	Preventiva
Aumento da caça	Desmatamento da área, presença de homens e movimentação de veículos e máquinas	Biótico/fauna	Desmatamento, enleiramento e obras civis	risco de extinção de animais, o que causará desequilíbrio na cadeia trófica	facilitação de fuga de animais nas áreas a desmatar bem como realização de campanhas educativas	Preventiva
Destruição de habitats	Supressão da vegetação	Biótico/fauna	Desmatamento, enleiramento, queima de leiras, construção de estrada de acesso, terraço e obras civis	aumento da fragmentação da flora e desaparecimento de muitos habitats	facilitação de fuga de animais nas áreas a desmatar bem como realização de campanhas educativas	Preventiva
Interferências em espécies protegidas por lei	Supressão da vegetação	Biótico/flora	Desmatamento e enleiramento	destruição de espécimes protegidas por lei	-	-
interferência em áreas de preservação permanente	Abertura da área do projeto através de desmatamento executado por correntão	biótico/flora	desmatamento e enleiramento	Diminuição da biodiversidade local e possível notificação ao empreendedor por parte da autoridade competente	Limitar o desmatamento de áreas estritamente necessárias ao projeto agrícola	preventiva
aumento de fragmentação	Abertura da área do projeto através de desmatamento executado por correntão	biótico/flora	desmatamento e enleiramento	Diminuição da biodiversidade local	Limitar o desmatamento de áreas estritamente necessárias ao projeto agrícola	preventiva

pressão sobre infraestrutura viária	aumento do tráfego de veículos na área do projeto, bem como transporte de material, equipamento e insumos necessários à produção agrícola e comercialização	antrópico/infra-estrutura	aquisição e insumos, construção de estradas de acesso e comercialização	Prejuízos à infraestrutura existente	Estabelecer previsões do peso de cargas e recuperação das vias pelas autoridades competentes	Preventiva/Corretiva
pressão sobre infraestrutura básica	aumento pela procura de bens, serviços e moradias decorrentes da oferta de emprego na região	antrópico/infra-estrutura	contratação e mobilização de mão de obra	Prejuízos à infraestrutura existente, bem com provável aumento de preços	Implementação de Programa de Educação Ambiental junto às comunidades envolvidas	Preventiva
fortalecimento da infraestrutura viária	expressivo incremento no transporte de produtos agrícolas na região	antrópico/infra-estrutura	aquisição de insumos, construção de estradas de acesso e comercialização	Melhoria das vias de escoamento de produtos decorrentes da crescente circulação de riquezas na região	Recuperação das vias existentes pelas autoridades competentes	Preventiva/Corretiva
interferência em instituições religiosas e educacionais	contratação de mão de obra especializada oriunda de outras regiões	antrópico/nível de vida	contratação e mobilização de mão de obra	Conflitos entre populações nativa e visitante	Implementação de Programa de Educação Ambiental junto às comunidades envolvidas	Preventiva
mudança no cotidiano da comunidade	relações sociais entre a população nativa e de outros lugares, com hábitos e costumes diversos	antrópico/nível de vida	contratação e mobilização de mão de obra	Possível absorção de hábitos e culturas, ocasionando perda de identidade cultural	Implementação de Programa de Educação Ambiental junto às comunidades envolvidas	Preventiva
pressão da demanda de bens, moradias e serviços	aumento de procura de bens, serviços e moradias decorrentes da oferta de empregos na região	antrópico/nível de vida	contratação e mobilização de mão de obra	Provável aumento de preços de produtos comercializados, bem como de serviços	-	Preventiva
problema de saúde com colaboradores	manejo incorreto de materiais e insumos agrícolas como defensivos químicos.	antrópico/nível de vida	desmatamento e enleiramento, queima de leiras, construção de estrada de acesso, aração gradagem do solo e tratamentos culturais	Desenvolvimento de doenças nos colaboradores	Realização de palestras sobre uso e manejo adequado de agrotóxicos e outros produtos químicos	Preventiva
riscos de acidentes com colaboradores	operação de máquinas e equipamentos diversos	antrópico/nível de vida	desmatamento e enleiramento, queima de leiras, construção de estrada de acesso, aração, gradagem do solo, plantio e tratamentos culturais	Riscos de acidentes com colaboradores	Realização de inspeções de saúde junto aos colaboradores, bem como treinamento sobre proteção individual e coletiva	Preventiva
geração de empregos diretos	contratação de mão de obra especializada, semi especializada e não especializada	antrópico/economia	contratação e mobilização de mão e obra, levantamento planialtimétrico, estudos do solo, desmatamento e enleiramento, queima de leiras	Dispensa do pessoal contratado no término das atividades e absorção temporária de emprego	Contratação da mão-de-obra local e informação acerca da	Preventiva

			e aração, catação, colheita e comercialização.		temporalidade dos empregos	
geração de empregos indiretos	atividade de elaboração de projeto, estudo de solos, levantamento topográfico, instalação de máquinas e equipamentos e treinamento de colaboradores	antrópico/economia	contratação e mobilização de mão e obra, levantamento planialtimétrico, estudos do solo, desmatamento e enleiramento, aquisição de insumos, preparo do solo para plantio, tratos culturais, colheita e comercialização	Dispensa do pessoal contratado no término das atividades e absorção temporária de emprego	Contratação da mão-de-obra local e informação acerca da temporalidade dos empregos	Preventiva
aumento na arrecadação de tributos	aquisição de insumos, contratação de mão-de-obra, consumo de energia e comercialização de produtos	antrópico/economia	contratação e mobilização de mão e obra, levantamento planialtimétrico, estudos do solo, desmatamento e enleiramento, aquisição de insumos, preparo do solo para plantio, tratos culturais, colheita e comercialização	Sedimentação do efeito multiplicador do escoamento de produção	-	-
aumento de áreas subutilizadas no processo produtivo	implantação do projeto agrícola	antrópico/economia	plantio de culturas	Aumento de áreas utilizadas na região	-	-
incremento na dinâmica da renda local	implantação e funcionamento do projeto agrícola	antrópico/economia	contratação e mobilização de mão e obra, aquisição de insumos, preparo do solo para plantio, tratos culturais, colheita e comercialização	recursos humanos remunerados e melhoria das oportunidades na geração de riquezas no Estado do Piauí	-	-
atração de novos investimentos	implantação do projeto agrícola	antrópico/economia	plantio e comercialização de produtos	Motivação à instalação de empreendimentos similares	-	-
difusão tecnológica	implantação e operação do projeto agrícola	antrópico/economia	plantio das culturas, tratos culturais, secagem/armazenamento	Difusão de novas tecnologias pelos produtores piauienses	-	-
geração de expectativa	divulgação da implantação do projeto agrícola	antrópico/aspectos sociais	contratação e mobilização de mão e obra, desmatamento e enleiramento, colheita e comercialização	perspectiva de emprego	-	-

8. PROGRAMAS E PLANOS AMBIENTAIS

8.1 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

Considerando a grande diversificação de embalagens e de formulações de agrotóxicos com características físicas e composições químicas diversas e as exigências estabelecidas pela lei Federal n 9.974 de 06/06/2000 e decreto n 4.074 de 08/01/2002, foi elaborado contendo procedimentos mínimos e necessários, para a destinação final segura das embalagens vazias de agrotóxicos, com a preocupação de que os eventuais riscos decorrentes de sua manipulação sejam minimizados a níveis compatíveis com a proteção da saúde humana e do meio ambiente.

8.2 Dispositivos Legais

Estes são subdivididos em:

- **Política Nacional de Meio Ambiente**

Os recursos naturais, a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora possuem um regime especial para utilização, sujeitando-se a normas e limitações administrativas próprias.

A Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) foi criada em 1973, pelo Decreto nº 73.030, de 30/10/73, sendo subordinada ao Ministério do Interior.

A Lei nº 6.938, de 31/08/81, é um documento jurídico mais consistente em definir objetivos para uma ação ambiental, na qual define a Política Nacional de Meio Ambiente. Ao ser alterada pela Lei nº 7.804, de 18/07/89, decreto nº 99.274 06/06/1990 da Resolução nº 237 de 18/12/1997, apresentou um conjunto de instrumentos para Política Ambiental tais como o estabelecimento da qualidade ambiental; o zoneamento ambiental; avaliação de impacto ambiental; o licenciamento; a criação dos espaços territoriais especialmente protegidos; os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental.

Para a execução da política ambiental, foi criado o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Em nível federal, os órgãos mais expressivos são o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Integram o SISNAMA as secretarias e conselhos

estaduais e municipais do meio ambiente. A competência para legislar é concorrente e/ou supletiva (CF/88).

Em 1986 CONAMA, através de sua Resolução nº 001/86, regulamentou o EIA, Estudo de Impacto Ambiental. Todo licenciamento ambiental de indústria potencialmente poluidora terá de ser precedido de Estudos Ambientais.

Política Estadual de Meio Ambiente

As atividades destinadas à proteção ambiental foram iniciadas no Piauí, na década de 80. Fortalecendo o movimento a favor da preservação do meio ambiente no Estado, criou-se a Curadoria Especial do Meio Ambiente, em âmbito de Procuradoria Geral da Justiça, pela Lei nº 4.060, de 09/12/86.

No período de 1981/1986, as atividades ambientais no Piauí desenvolveram-se desarticuladamente por várias instituições, principalmente pela Secretaria de Saúde e pela Fundação CEPRO. Verificou-se que as atividades exercidas pela primeira, por estarem localizadas, tinham mais respaldo jurídico que as da segunda, ainda não regulamentadas pelo Estado. No ano seguinte, foi criada a Secretaria Estadual do meio Ambiente, Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Urbano, pela Lei nº 4.115, de 22/06/88, regulamentou o Fundo Especial do Meio Ambiente, Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Urbano, com a finalidade de apoiar, em caráter supletivo, os serviços e as atividades relacionadas à execução das políticas a cargo da Secretaria.

Em 1991, ocorreu uma reforma administrativa no Estado, onde a Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Urbano foi extinta pela Lei nº 4.382, de 27/05/91, sendo devolvidas as atribuições de formular e executar a política estadual do meio ambiente para a Fundação CEPRO. Em nova substituição à Fundação CEPRO, criou-se a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, pela Lei nº 4.797 de 24/10/95, com a finalidade de desenvolver a política de meio ambiente no Estado do Piauí. Em 10/07/1996, foi sancionada a Lei nº 4.854, que dispõe sobre a política de meio ambiente no Estado do Piauí, e de outras providências.

Em junho de 2020, no âmbito Estadual, entrou em vigor uma nova **RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 33 de 16 de junho de 2020** que “Estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental e dá outras providências”.

Em agosto de 2021, surgiu uma nova Resolução CONSEMA Nº 40 DE 17/08/2021 que *“Estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental e dá outras providências”*

8.3 Planos e Programas Governamentais

A implantação do projeto agrícola se justifica pela necessidade de despertar interesses na iniciativa privada e parcerias com governo, comércios. E alavancar o poder produtivo do estado do Piauí. Ambos os lados ganham quanto se trata de parcerias, governo investe em infraestrutura e empreendedor com contratação de mão de obra e contribuição indireta no comercio.

Programas existentes através de serviços de pesquisa (Embrapa), que participa ativamente na elaboração e execução de várias políticas de governo auxiliam no desenvolvimento e estudo relacionado ao melhoramento do solo e melhores grãos para cada região. As ações do Governo do Estado através da Secretaria de Planejamento – SEPLAN – PI/PCPR, e são voltadas para a infraestrutura econômica com a melhoria de estradas, adequação da rede de energia. Com respeito a transportes, está sendo concluído as obras e serviços da “Rodovia Transcerrados” conhecida como rota da soja, certamente proporcionará o escoamento e a exportação de grãos produzidos na região dos Cerrados e beneficiará, diretamente, a população de 25 municípios, onde vivem 250 mil pessoas, incrementando, contudo, a geração de renda no sul do Piauí. O trecho passa por cidades que se destacam como rota de escoamento dos grãos produzidos no Matopiba, território que reúne os cerrados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia.

O Governo Federal tem realizado liberação de recurso para adequação da malha viária, energia e outros em todo o Estado. Algumas linhas de crédito estão presentes através das instituições bancárias, Banco Nacional, Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil. A Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba – CODEVASF está presente na região, com ações voltadas a adequação de estradas vicinais, pontes e açudes/barragens. A Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, também está presente, com um Programa sustentável de perfuração de poços e saneamento, além de outros incentivos no âmbito do desenvolvimento estadual.

A partir da análise ambiental considerando o planejamento, implantação e operação do empreendimento, em que foram relacionados os impactos passíveis de ocorrências nos

meios físico, biótico e antrópico e as medidas mitigadoras propostas para cada um, são indicados os planos e programas que deverão ser postos em prática com vistas a garantir as condições ambientais consideradas satisfatórias para o empreendimento em estudo.

O empreendedor acompanhado pelo Estudo tem o objetivo de acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares de controle para o empreendimento, quando necessário. Os planos e medidas aqui propostos estão pautados em práticas que impeçam, minimizem maximizem e/ou compensem os impactos provenientes da operação do empreendimento baseadas no estudo da área da propriedade, bem como suas áreas de influência direta e indireta, além de ser adequado à realidade tecnológica no contexto econômico e geográfico que se insere o empreendimento.

Tendo em vista que as atividades desenvolvidas no empreendimento implicam em uma série de impactos, caberá ao empreendedor executar as medidas propostas nesse plano de controle ambiental. Caberá ainda ao mesmo zelar pela sua manutenção e correta operação. A seguir estão relacionados às principais medidas propostas para o empreendimento alvo deste estudo, que serão abordados mais detalhadamente nos tópicos subsequentes.

- **Plano de Gestão Ambiental**

Plano de Gestão Ambiental deverá funcionar como o Plano responsável por monitorar a qualidade e a gestão ambiental das obras de instalação do empreendimento de modo geral, bem como a propor medidas de promoção da qualidade ambiental na área durante sua fase de operação. Portanto, o Plano de Gestão Ambiental deverá monitorar o andamento de todos os demais Planos, de modo a gerenciar, de forma geral, as condições ambientais do empreendimento.

Objetivos

Garantir que as medidas de controle ambiental especificadas no Relatório de Controle Ambiental – RCA e os Planos Ambientais instituídos no âmbito deste PCA sejam desenvolvidos com estrita observância à legislação ambiental, federal, estadual ou municipal, durante a operação do empreendimento, bem como avaliar as condições gerais de qualidade ambiental desse.

Metas

As metas do Plano de Gestão Ambiental são:

- Realizar campanhas semestrais de supervisão ambiental na área do empreendimento com produção de relatórios dos resultados encontrados durante as vistorias;
- Realizar avaliações sistemáticas quanto à execução das medidas propostas no âmbito dos demais Planos Ambientais incluídos neste PCA;
- Supervisionar tecnicamente todos os demais Planos Ambientais integrantes deste PCA, de modo a corrigir falhas na execução e ou no escopo de atuação de cada um;
- Acompanhar todas as atividades dos Planos Ambientais e avaliar a eficácia das medidas adotadas, dentro do contexto geral;
- Manter comunicação com os órgãos ambientais competentes, reportando as atividades realizadas e informando as exigências ou complementações solicitadas.

Procedimentos Previstos

O plano prevê as seguintes ações e procedimentos:

- Realizar o gerenciamento da fase de operação;
- Garantir o suporte técnico necessário para condução dos planos ambientais previstos;
- Garantir a realização de todos os acordos e condições estabelecidas para as diferentes fases do licenciamento junto aos organismos de fiscalização e controle ambiental nos prazos estabelecidos;
- Garantir que todos os outros planos ambientais e condicionantes instituídos sejam desenvolvidos com estrita observância à legislação federal, estadual e municipal;
- Averiguar e fornecer suporte técnico para questionamentos ao empreendimento, originados através de auditorias, representações, inquéritos, ações civis públicas, denúncias, bem como os de outras naturezas e origens, desde que relacionados ao licenciamento ou a questões ambientais;
- Promover as adequações que se fizerem necessárias durante a implantação e execução dos planos ambientais, desde que devidamente comunicada e aprovada pelo órgão ambiental.

Monitoramento

Executar o monitoramento e o acompanhamento de todas as atividades ambientais, inventariando e avaliando, periodicamente seus efeitos, resultados e propondo, quando necessário, alterações, complementações, ou novas ações e atividades.

Supervisão Ambiental do Empreendimento

Realizar a Supervisão Ambiental na área do empreendimento, acompanhando o andamento dos Planos Ambientais em relação ao cumprimento dos cronogramas e a evolução da execução dos serviços, com avaliação qualitativa e quantitativa, assim como a observância das respectivas especificações técnicas pertinentes. Objetivando avaliar as inadequações (não-conformidades) ambientais do empreendimento, principalmente relacionadas à destinação dos resíduos sólidos, líquidos, e controle de erosão. Havendo detectado estas inadequações, deverá elaborar as recomendações destinadas à proteção do meio ambiente, de acordo com as medidas contidas nos Estudos Ambientais.

Esta avaliação ou monitoramento ambiental da supervisão consiste em acompanhar a implementação das medidas de controle ambiental durante a operação do empreendimento e avaliar periodicamente seus efeitos e resultados, propondo, quando necessárias, alterações, complementações e ou novas ações e atividades.

Emissão de Relatórios de Acompanhamento dos Planos

Além de fazer a supervisão ambiental das ações propostas nos demais Planos Ambientais, o PGA será responsável por elaborar relatórios anuais de acompanhamento dos planos propostos, que deverão ser armazenados para consulta caso solicitados pelo órgão ambiental. Para a elaboração de cada relatório, o PGA deverá receber informações consolidadas das ações de cada plano, bem como de seus efeitos. Para isso, cada Plano Ambiental deverá contar com um responsável (coordenador).

Duração do Plano

A execução deste Plano deverá ocorrer durante a instalação e operação do empreendimento.

Responsável pela Execução

responsabilidade do empreendedor

- **Plano de Proteção da Flora e Fauna**

A Flora é entendida como a totalidade de espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região, sem qualquer expressão de importância individual dos elementos que a compõem. Elas podem pertencer aos mais diversos grupos botânicos, desde que tenham exigências semelhantes quanto aos fatores ambientais, entre

eles os biológicos, os do solo e o do clima. A fauna compreende o conjunto dos animais que vivem numa determinada região.

Considerando que a implantação e consolidação do empreendimento também pode causar interferência na fauna e flora locais, há a necessidade de implementação de medidas, por parte do empreendedor, para proteção das mesmas.

O imóvel possui as seguintes áreas de proteção ambiental que devem ser preservadas:

- Reserva Legal - área delimitada e demarcada, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa

Objetivos

- Adotar medidas protetivas à fauna e à flora local durante o desenvolvimento das atividades relacionadas ao empreendimento;
- Realizar ações de monitoramento da fauna, bem como observar possíveis alterações na vegetação presente na área do empreendimento, de modo a garantir a sua integridade e continuidade.

Metas

Manter ações de proteção à fauna e à flora durante todo o período de implantação e operação do empreendimento.

Procedimentos Previstos

As medidas para proteção à fauna e à flora na área do são responsáveis pela preservação de espécies faunísticas dentro da área de influência do empreendimento, e às vezes possibilitam o aumento de determinadas espécies, principalmente aquelas com maior capacidade associativa e de adaptação. Para tanto, algumas ações específicas são propostas:

- Controle das áreas desmatadas, para que não haja desenvolvimento de processos erosivos causando prejuízos aos compartimentos ambientais;
- Priorizar as áreas sem vegetação para implantação de pontos de concentração de máquinas e pessoas, evitando a degradação de outros espaços;
- Evitar as atividades de limpeza do terreno em períodos noturnos;

- Orientar os condutores que adentram a propriedade a trafegar em baixa velocidade a fim de evitar o afugentamento e atropelamento de possíveis indivíduos faunísticos presentes na área;
- Realizar o afugentamento da fauna em momento imediatamente precedente a realização da supressão vegetal da área alvo de implantação do empreendimento, a fim de que os animais se protejam e saiam da área que será desmatada abrigoando-se nas áreas de proteção, corredores ecológicos, reservas legais etc.;
- Construir aceiros para segurança das áreas de preservação permanente (APP's, reservas legais);
- Evitar as queimadas, a fim de preservar algumas espécies de plantas nativas, habitat e abrigos de animais silvestres;
- Restringir o acesso de pessoas e maquinários às áreas de florestas nativas (Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente) evitando a degradação destas áreas;
- Executar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos conforme especificado;

Duração do Plano

A execução deverá ocorrer com duração a implantação e operação.

Responsável pela Execução

Responsabilidade do empreendedor.

- **Plano de Proteção dos Recursos Hídricos**

Considerando que durante a operação do empreendimento, ocorre a geração de resíduos sólidos e efluente doméstico/sanitários/industriais na área do empreendimento, há a necessidade de implementação de diversas medidas, no que se refere à preservação dos recursos hídricos, tanto subterrâneos como os superficiais.

Objetivos

Conter os processos de poluição dos mananciais hídricos superficiais e do lençol freático por resíduos líquidos e sólidos provenientes das atividades desenvolvidas no empreendimento.

Metas

São metas deste Plano:

- Realizar o acompanhamento e mitigação de possíveis processos de carreamento de material de solo em direção aos mananciais, como forma de prevenir degradação tanto em termos de disponibilidade hídrica por meio de processos de assoreamento, quanto de qualidade através do transporte de substâncias tóxicas;
- Executar as obras de drenagem superficial nas áreas onde houver necessidade a fim de prevenir o carreamento de sólidos e o consequente assoreamento dos corpos hídricos do entorno, bem como o desencadeamento de processos erosivos;
- Gerenciar de forma adequada os resíduos sólidos gerados no imóvel rural, em consonância com o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Gerenciar de forma adequada os Efluentes Líquidos gerados no imóvel rural, em consonância com o Plano de Gerenciamento de Efluentes Líquidos;
- Dotar e manter no empreendimento sistemas de tratamento adequados para os efluentes gerados.

Procedimentos Previstos

As medidas mitigadoras para evitar que a qualidade da água seja alterada durante o desenvolvimentos das atividades do empreendimento devem manter o foco na contenção do carreamento de partículas para os cursos d'água (sólidos em suspensão), bem como para um acondicionamento correto dos resíduos sólidos e prevenção quanto ao derramamento de substâncias químicas e contaminação do solo por efluentes, de acordo com o que se segue:

- Diagnosticar áreas propícias ao desenvolvimento de processos erosivos e adotar estruturas de drenagem adequadas, instalar dispositivos de disciplinamento e dissipação de energia das águas pluviais, a fim de evitar carreamento de solo para os cursos de água;
- Realizar cobertura do solo exposto das áreas de drenagem e área críticas para desencadeamento de processos erosivos, por meio do plantio de sementes de gramíneas ou leguminosas;
- Realizar a manutenção periódica dos dispositivos de drenagem de do sistema de tratamento de efluentes mantendo a eficiência dos sistemas instalados na fase de implantação;

- Realizar o controle de resíduos graxos (óleos combustíveis e lubrificantes, graxas e etc.), através da manutenção de equipamentos e veículos, em local apropriado, devidamente preparado para o manuseio destes resíduos, evitando assim o carreamento para os corpos d'água e percolação para os aquíferos;
- Instalar lixeiras em pontos estratégicos o empreendimento, providenciando o recolhimento dos resíduos gerados periodicamente e realizar a destinação dos mesmos em local adequado para armazenamento temporário e posterior destinação ambientalmente adequada;
- Instalar dispositivos de tratamento de efluentes sanitários de acordo com as normastécnicas brasileiras (NBRs) vigentes;

Duração do Plano

A execução deverá ocorrer com duração a implantação e operação.

Responsável pela Execução

Responsabilidade do empreendedor.

- **Plano de Controle de Erosões**

A erosão acelerada, ou erosão antrópica, é um problema mundial. Grandes áreas estão sujeitas à degradação do solo, às vezes de forma irreversível, por uma série de processos como erosão e desertificação acelerada, compactação e selamento, salinização, acidificação, diminuição da matéria orgânica e da fertilidade do solo e redução da biodiversidade. No Brasil, a perda da camada superficial é a principal forma de degradação dos solos, e um dos fatores da dessa perda é a ampliação da fronteira agrícola e do uso intensivo do solo.

O desmatamento para fins de produção agrícola e a adoção de práticas de preparo do solo inadequadas para áreas susceptíveis à erosão tem aumentado os processos erosivos e, como consequência, o assoreamento dos cursos d'água, reservatórios e açudes ocasionando inclusive a perda das matas galeria.

Objetivos

- Diagnosticar e controlar possíveis locais de ocorrência de processos erosivos, bem como prevenir o assoreamento dos cursos d'água;

- Prevenir a formação de processos erosivos na área de influência direta, no intuito de minimizar os impactos ambientais possivelmente decorrentes da implementação das atividades no empreendimento, com a aplicação de ações operacionais específicas de monitoramento e de controle, bem como evitar o agravamento dos já existente.

Metas

São metas deste Plano:

- Reduzir a perda de solo e de outros materiais das áreas trabalhadas;
- Impedir a desestruturação do solo e a formação de processos erosivos;
- Impedir o carreamento de materiais particulados e inertes para os cursos hídricos provenientes das atividades operacionais.

Procedimentos Previstos

São previstas as seguintes ações:

- Execução de terraceamento e/ou bacias de infiltração em locais preferenciais de fluxos de águas superficiais garantindo a diminuição da velocidade e o possível carreamento de sedimentos minimizando os processos erosivos;
- Implantação de desvios de água, de forma a conduzi-las para áreas propícias à sua dissipação e infiltração, evitando o surgimento de voçorocas e atuando na recarga hídrica da região;
- Implantação de manejo dos solos nas áreas desnudas, decapeadas e compactadas, através da desagregação por meio de subsolagem, aragem, gradagem e implantação de cobertura vegetal, permitindo desta forma a infiltração das águas pluviais e a contenção dos processos de erosão;
- Adotar medidas de controle da erosão, através do diagnóstico e monitoramento das áreas mais susceptíveis, aderir a um sistema de drenagem eficiente e manejar o solo de modo vir a garantir a sua cobertura para mantê-lo protegido e estruturado.

Duração do Plano

A execução deverá ocorrer com duração a implantação e operação.

Responsável pela Execução

Responsabilidade do empreendedor.

- **Plano de Controle a Poluição Atmosférica**

O empreendimento em si, tem potencial para gerar emissões atmosféricas (poeira e ruído), que devem ser corretamente minimizados e gerenciados, evitando-se assim uma possível degradação do ambiente onde a atividade esteja sendo desenvolvida.

As emissões atmosféricas são geradas, geralmente, na veículos e máquinas agrícolas, na execução dos serviços de preparo do solo, plantio e colheita de terraplenagem, que promovem o lançamento de levantamento de material particulado no ar. A geração de ruído é inerente ao funcionamento de equipamentos e máquinas pesadas.

Objetivos

- Reduzir a geração de emissões atmosféricas (poeira) durante a atividade.

Procedimentos Previstos

Apresenta-se a seguir, por aspecto ambiental a ser controlado, e as ações a serem desenvolvidas visando o atendimento do objetivo do Plano.

a) Emissões Atmosféricas

Na execução das atividades do empreendimento são esperados dois tipos de emissões atmosféricas. O primeiro tipo de emissão corresponderá às emissões de descarga dos motores de combustão dos equipamentos e máquinas que irão operar, devendo ser emitidos gases provenientes do funcionamento e queima dos motores a óleo diesel.

O segundo tipo de emissão atmosférica corresponderá às emissões de material particulado em decorrência das atividades de movimentação de terras proveniente da circulação de movimentação de solo durante o preparo deste para o plantio, que irão disponibilizar material para o arraste eólico.

A movimentação de materiais e o tráfego de máquinas e veículos pesados transportando insumos sobre as áreas não pavimentadas e descobertas também irá representar fontes de emissões.

Adotar medidas de controle da erosão, através do diagnóstico e monitoramento das áreas mais susceptíveis, aderir a um sistema de drenagem eficiente e manejar o solo de modo vir a garantir a sua cobertura para mantê-lo protegido e estruturado.

Lista-se a seguir os mecanismos de controle a serem adotados para estas emissões:

- Para controle das emissões geradas pelas descargas dos motores a combustão, o empreendedor deverá manter os motores dos veículos máquinas e equipamentos agrícolas em perfeito estado de funcionamento, de forma que os mesmos realizem uma queima adequada do combustível. Desta forma, deverão ser realizadas manutenções preventivas

de todos os equipamentos de forma a manter os motores regulados e a intervenção sempre que for constatada a emissão de fumaça fora do normal;

- Deverá ser exigido o controle de velocidade dos veículos em circulação em toda a área dos empreendimentos, de forma a minimizar a geração de poeira advinda da circulação por vias não pavimentadas.

Duração do Plano

A execução deverá ocorrer com duração a implantação e operação.

Responsável pela Execução

Será de responsabilidade do empreendedor.

- **Plano de Gerenciamento de Riscos e Saúde Ocupacional**

O Plano de Gerenciamento de Riscos e Saúde Ocupacional deverá levantar e controlar tanto os riscos ambientais para a saúde dos trabalhadores quanto para a qualidade da região, durante a operação do empreendimento.

O levantamento de riscos ambientais para a saúde dos funcionários do empreendimento é de fundamental importância para definir as situações de risco inerentes ao empreendimento com o intuito de prover os funcionários de informações quanto aos procedimentos e cuidados específicos. O plano de Gerenciamento de Riscos e Saúde Ocupacional (PGRSO) deverá ser posto em prática pelo empreendedor.

Objetivos

- Desenvolver atividades que minimizem os riscos para os trabalhadores do empreendimento, uma vez que estes se encontram constantemente em situações que oferecem riscos, bem como, de evitar a possibilidade de acidentes de trabalho.

- Cumprir os procedimentos que visam à operação do empreendimento de forma segura, prevenindo a ocorrência de emergências que possam gerar danos ao meio ambiente e, na sua ocorrência, minimizar suas consequências.

- Fornecer equipamentos de proteção individual aos trabalhadores (EPI's) a partir do início das atividades do empreendimento, sempre que as medidas de proteção coletiva não forem suficientes para controlar os impactos ambientais.

Procedimentos Previstos

- Disponibilizar equipamentos de proteção individual e coletiva aos funcionários; Deverá ser exigido o controle de velocidade dos veículos em circulação em toda a área dos

empreendimentos, de forma a minimizar a geração de poeira advinda da circulação por vias não pavimentadas.

- Observar as restrições ambientais quanto à disposição de resíduos domésticos, obedecendo, ainda, o disposto no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e no Plano de Proteção dos Recursos Hídricos;
- Proteger e sinalizar áreas de risco de acidentes;
- Disponibilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) visando à prevenção contra acidentes por picada de animais peçonhentos; ferramentas de cortes; ruídos; material particulado; quedas de ferramentas ou outros materiais; fagulhas ou material de pequeno porte que possam oferecer risco à visão dos funcionários e choques elétricos;

Sinalização no Empreendimento

Um importante aspecto que deverá ser averiguado e implementado no empreendimento é a sinalização, advertindo funcionários dos possíveis riscos. Abaixo são apresentadas as principais áreas que receberão sinalização de advertência:

- Área de armazenamento de produtos perigosos;
- Área de armazenamento de embalagens vazias de produtos perigosos;
- Áreas de riscos de acidentes com equipamentos;
- Área de armazenamento de resíduos sólidos;
- Equipamentos geradores de ruídos.

Monitoramento

Elaborar relatório semestral das ocorrências observadas no empreendimento, contemplando a apresentação dos comprovantes da entrega de EPIs aos funcionários.

- **Plano de Adoção de Medidas de Segurança no Trabalho Rural**

O trabalho na zona rural exige cuidados para proteger os trabalhadores nas diversas tarefas desempenhadas diariamente. São inúmeros riscos existentes nas atividades rurais, por isso, trabalhar com segurança é fundamental.

A **NR 31 (Normas Regulamentadoras)** estabelece as obrigações do empregador e do empregado, apresenta as medidas de segurança que devem ser implantadas, assim como todos os requisitos necessários para proporcionar boas condições de trabalho e proteger a saúde e integridade física dos colaboradores.

Apesar do avanço da tecnologia, os casos de **acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais na zona rural** são comuns, principalmente pelas condições de trabalho oferecida aos empregados.

Por décadas, a falta de fiscalização tornou este ambiente de trabalho perigoso para exercer as atividades. Por isso, o Ministério do Trabalho aumentou a fiscalização e as exigências para este ambiente de trabalho com a criação da NR 31 para prevenção de acidentes.

Objetivos

- Garantir boas condições de trabalho, higiene e conforto para os trabalhadores. Esta norma exige a adoção das medidas de segurança adequadas para preservar a saúde e integridade física dos trabalhadores rurais;
- O empregador deve fornecer um ambiente de trabalho seguro, realizando as avaliações dos riscos, adotando as medidas necessárias para garantir que todas as atividades, lugares de trabalho, máquinas, equipamentos, ferramentas e processos produtivos sejam seguros.
- Informar aos trabalhadores sobre todas as medidas de proteção implantadas e realizar o treinamento na zona rural também é fundamental para preservar a saúde e prevenir acidentes de trabalho.

Procedimentos Previstos

- Elaborar plano de trabalho e monitorar metas, indicadores e resultados de segurança e saúde no trabalho;
- Responsabilizar-se tecnicamente pela orientação dos empregadores e trabalhadores quanto ao cumprimento do disposto nesta NR;
- Promover a realização de atividades de orientação, informação e conscientização dos trabalhadores para a prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho;
- Estabelecer no PGRTR as medidas de prevenção em segurança e saúde no trabalho;
- Propor imediatamente a interrupção das atividades e a adoção de medidas corretivas e/ou de controle quando constatadas condições ou situações de trabalho que estejam associadas a grave e iminente risco para a segurança ou saúde dos trabalhadores; e
- Conduzir as investigações e análises dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, com o objetivo de definir os fatores causais e as medidas preventivas a serem adotadas.

Duração do Plano

A execução deverá ocorrer durante a implantação e operação do empreendimento.

Responsável pela Execução

Será de responsabilidade do empreendedor.

- **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece competências e responsabilidades para as diversas esferas do poder, para os setores econômicos e para a população em geral. Dentre as responsabilidades incumbidas à iniciativa privada, conforme já citado, encontra-se a elaboração e execução de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, o qual conforme a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do SISNAMA.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos se constitui num documento integrante do sistema de gestão ambiental de um empreendimento, e se baseia nos princípios da não geração, da minimização e da reutilização ou reciclagem dos resíduos gerados, bem como da correta destinação dos mesmos.

O Plano aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos, abordam aspectos relativos à minimização na geração, à segregação, ao acondicionamento, coleta e transporte interno, armazenamento temporário, tratamento interno, se existir, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final.

- ✓ **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Gerados**

Realizar um consistente e adequado diagnóstico dos resíduos a serem gerados pelo empreendimento é fator determinante para o sucesso do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, pois, somente assim é possível definir as ações de manuseio, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos sólidos, de forma a minimizar eventuais impactos ambientais relacionados.

O diagnóstico foi realizado com as seguintes etapas metodológicas:

- Estudo das características do empreendimento e pesquisa bibliográfica relacionada;
- Identificação e estimação da quantidade de resíduos a serem gerados, a partir das informações levantadas na etapa anterior. Além disso, nesta etapa também é possível levantar os locais de geração dos resíduos identificados;

Objetivos

- Orientar a forma correta de acondicionamento e destinação dos diversos tipos de resíduos gerados.
- Gerenciar, de forma adequada os resíduos sólidos gerados no empreendimento, observando suas possibilidades de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento ou destinação final ambientalmente adequada;
- Reduzir o grau de perigo dos resíduos classificados como perigosos, de modo a reduzir os custos do seu tratamento ou destinação final ambientalmente adequada;
- Manter arquivados, para fins de fiscalização, os comprovantes de entrega das embalagens de agrotóxicos (um ano), a receita agrônômica (dois anos) e a nota fiscal de compra do produto

Metas

Dar destinação adequada a todos os resíduos gerados no empreendimento, de modo a reduzir sua geração e o grau de perigo.

Procedimentos Previstos

Com base nas informações das etapas anteriores e confrontando com a legislação ambiental aplicável, notadamente com as resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos foi possível a definição das medidas de manuseio, armazenamento e destinação dos resíduos a serem gerados na implantação do empreendimento.

✓ Identificação, Classificação, Gerenciamento de Resíduos

Os resultados das fases metodológicas, aqui descritas, foram consolidadas em um quadro a fim de facilitar e sistematizar o entendimento, conforme subitem seguinte. O resumo da identificação, classificação, gerenciamento e quantificação de resíduos do empreendimento e posteriormente o detalhamento das técnicas e procedimento a serem adotados em cada fase do manuseio dos resíduos.

Estimativa de geração de resíduos sólidos do empreendimento.

RESÍDUO	CLASSIFICAÇÃO – ABNT	LOCAIS DE GERAÇÃO	ARMAZENAMENTO	DESTINAÇÃO
Papel/Papelão	CLASSE II B - INERTE	Resíduos domiciliares	Utilizar coletores de lixo comum localizados em local seco e coberto, e protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Transporte dos resíduos até ponto de coleta pública municipal ou ponto de coleta seletiva, caso existente.
Plástico	CLASSE II B - INERTE	Resíduos domiciliares	Utilizar coletores de lixo comum localizados em local seco e coberto, e protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Transporte dos resíduos até ponto de coleta pública municipal ou ponto de coleta seletiva, caso existente.
Metais	CLASSE II B - INERTE	Resíduos domiciliares	Utilizar coletores de lixo comum localizados em local seco e coberto, e protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Transporte dos resíduos até ponto de coleta pública municipal ou ponto de coleta seletiva, caso existente.
Vidro	CLASSE II B - INERTE	Resíduos domiciliares	Utilizar coletores de lixo comum localizados em local seco e coberto, e protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Transporte dos resíduos até ponto de coleta pública municipal ou ponto de coleta seletiva, caso existente.
Matéria orgânica	CLASSE II B - INERTE	Resíduos domiciliares	Utilizar coletores de lixo comum localizados em local seco e coberto, e protegido contra intempéries, ou coletores específicos de coleta seletiva, se existente.	Transporte dos resíduos até ponto de coleta pública municipal ou ponto de coleta seletiva, caso existente.
Embalagens de defensivos agrícolas	CLASSE I - Perigosos	Lavoura	Área de armazenamento específica, coberta e impermeabilizada.	Devolução para unidade de recebimento o indicada na nota fiscal ou ao fornecedor
Óleos/graxas e material contaminado	CLASSE I - Perigosos	Área de Abastecimento	Utilizar coletores específicos, acondicionando-os em local seco e coberto impermeabilizado, protegido contra intempéries	Encaminhar para empresa especializada na coleta deste tipo de resíduos

✓ **Resíduos Agrossilvopastoris**

As embalagens de defensivos agrícolas são classificadas em dois grandes grupos: laváveis e não laváveis. As embalagens laváveis são rígidas (plásticas, metálicas ou de vidro) e servem para acondicionar formulações líquidas para serem diluídas em água.

Entre as embalagens rígidas, as plásticas predominam. As metálicas, geralmente representadas pelos baldes de folha de aço, representam apenas 10% de todo o volume de embalagens de defensivos agrícolas no Brasil.

As embalagens não laváveis são aquelas que não utilizam água como veículo de pulverização, além de todas as embalagens flexíveis e as embalagens secundárias. Estão nesse grupo sacos de plástico, de papel, metalizados, mistos ou feitos com outro material flexível; embalagens de produtos para tratamento de sementes; caixas de papelão, cartuchos de cartolina, fibrolatas e, ainda, embalagens termo moldáveis que acondicionam embalagens primárias e não entram em contato direto com as formulações de defensivos agrícolas.

✓ **Lavagem e Destinação dos Resíduos**

A legislação brasileira determina que todas as embalagens rígidas de defensivos agrícolas devem ser submetidas a um processo de lavagem. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) dispõe de uma norma específica (NBR 13968) sobre embalagens rígidas vazias de defensivos agrícolas, que estabelece os procedimentos adequados para sua lavagem: a chamada tríplice lavagem e a lavagem sob pressão.

✓ **Tríplice Lavagem**

Neste método e como o próprio nome diz, a tríplice lavagem consiste em enxaguar três vezes a embalagem vazia, seguindo os seguintes critérios:

- I. Após esvaziar a embalagem, deve ser colocada água limpa até $\frac{1}{4}$ de seu volume (25%);
- II. A tampa deve ser recolocada e fechada com firmeza e o recipiente agitado vigorosamente em todos os sentidos, durante cerca de 30 segundos para que os resíduos do produto que estiverem aderidos às superfícies internas se dissolvam;
- III. A água de enxague deve ser despejada dentro do tanque do equipamento de aplicação (para ser reutilizada nas áreas recém-tratadas), com cuidado para não espirrar. A embalagem deve ficar sobre a abertura do tanque por aproximadamente mais 30 segundos, para que todo o conteúdo escorra;

IV. Depois de repetir esses procedimentos mais duas vezes, a embalagem deve ser inutilizada, perfurando-se o fundo com objeto pontiagudo.

V. O responsável por este procedimento deverá usar EPI's

Devolução das Embalagens

Após o processo de lavagem, o proprietário deverá armazenar as embalagens vazias com suas respectivas tampas, rótulos e caixas em um lugar adequado, separadas por tipo. Essas embalagens devem ser devolvidas na unidade de recebimento indicada pelo revendedor no corpo da Nota Fiscal até o prazo de um ano após a compra. Caso sobre frações do produto na embalagem, a devolução deve ser feita até seis meses após o vencimento, conforme estabelecido pela Lei Federal nº 9.974/2000.

A preparação das embalagens para a devolução também requer alguns cuidados, conforme o tipo:

- ✓ Embalagens flexíveis: devem ser esvaziadas completamente no momento do uso e guardadas dentro de uma embalagem de resgate fechada e identificada;
- ✓ Embalagens rígidas: após o processo de tríplex lavagem ou lavagem sob pressão, devem ser tampadas e acondicionadas, de preferência na própria caixa de embarque que, por ser do tipo não lavável, não deve ser perfurada;
- ✓ Embalagens secundárias: devem ser armazenadas separadamente das embalagens contaminadas e podem ser utilizadas para acondicionar as embalagens rígidas. Durante a devolução dos recipientes e embalagens o empreendedor deverá solicitar os comprovantes de devolução e arquivá-los para posterior apresentação ao órgão fiscalizador, conforme estabelecido pelo Decreto Federal Nº 4.074/2002.

Óleos e graxas e materiais contaminados

Quanto aos óleos lubrificantes usados e/ou materiais contaminados com estes, são obrigações do empreendedor:

- ✓ Promover o recolhimento dos óleos lubrificantes usados ou contaminados;
- ✓ Adotar as medidas necessárias para evitar que o óleo lubrificante usado ou contaminado venha a ser misturado com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias, evitando a inviabilização da reciclagem;
- ✓ Alienar os óleos lubrificantes usados ou contaminados exclusivamente ao ponto de recolhimento ou coletor autorizado; Manter para fins de fiscalização, os documentos

comprobatórios de compra de óleo lubrificante acabado e os Certificados de Coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado, pelo prazo de cinco anos.

Coleta e Transporte Interno

RESÍDUO	COLETA E TRANSPORTE INTERNO	FREQUÊNCIA
Papel/Papelão	Estes resíduos deverão ser coletados e transportados de forma manual pelos funcionários entre as lixeiras internas e demais recipientes para a área de armazenamento temporário. Serão utilizados sacos de alta densidade para evitar rompimento.	Diariamente e sempre que necessário, conforme preenchimento das lixeiras e recipientes. Plástico
Metal	Estes resíduos serão coletados e transportados de forma manual pelos funcionários para a área de armazenamento temporário.	Diariamente e sempre que necessário.
Vidro	Estes resíduos serão coletados e transportados de forma manual pelos funcionários para a área de armazenamento temporário.	Diariamente e sempre que necessário.
Matéria orgânica	Estes resíduos deverão ser coletados e transportados manualmente pelos funcionários para o depósito de armazenamento específico.	Sempre que necessário.
Embalagens vazias de defensivos agrícola	Estes resíduos deverão ser coletados e transportados manualmente pelos funcionários para o depósito de armazenamento específico.	Sempre que necessário.
Óleos/graxas e material contaminado	Estes resíduos deverão ser coletados e transportados manualmente pelos funcionários para área coberta e impermeabilizada.	Sempre que necessário.

Coleta e Transporte interno de resíduos Agrossilvopastoris

Duração do Plano

A execução deste Plano deverá ocorrer durante a implantação e operação do empreendimento.

Responsável pela Execução

A execução deste Plano será de responsabilidade do empreendedor.

9. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

A Compensação Ambiental é uma forma financeira imposta pelo ordenamento jurídico aos empreendedores, sob a forma de duas modalidades distintas: uma por ocasião do licenciamento ambiental dos empreendimentos que causem significativo impacto no meio ambiente; e a outra pela efetiva reparação de um dano específico, causado pela atividade desenvolvida. De acordo com o Decreto Federal N°. 6.848 de 14 de maio de 2009, para fins de regulamentação da compensação ambiental, o qual alterou artigos do Decreto N°. 4.340/2002, sendo este o decreto regulamentador da Lei N°. 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional das Unidades de Conservação - SNUC.

A compensação ambiental consiste na obrigação de apoiar a implantação ou a manutenção de unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral ou, no caso de ser afetada ou em virtude do interesse público, também daquelas do Grupo de Uso Sustentável, sendo que neste último caso, a unidade de conservação beneficiária deve ser de posse e domínio públicos.

A fixação do valor a ser desembolsado pelo empreendedor e a definição das unidades de conservação beneficiárias compete ao órgão licenciador, a partir do grau de impacto do empreendimento e de critérios técnicos próprios para definição das unidades elegíveis.

Para a Instituição o valor da compensação ambiental, fixado pela **SEMAR (SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS)**, o percentual estabelecido corresponde a 0,5% dos custos previstos para a implantação do empreendimento. Fator determinado pela RESOLUÇÃO CONAMA nº 371, de 5 de abril de 2006 Publicada no DOU nº 67, de 6 de abril de 2006, Seção 1, página 45.

PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Como proposta para compensação ambiental, temos a Preservação da Reserva Legal de modo a mantê-la intacta e sem vestígios humanos. Uma outra proposta é manter a reserva legal sem interrupções, ou seja, continua e se possível com área acima da destinada por lei em percentagem de 30%. No imóvel não existe esta área destinada a cumprir os 30% (IBAMA, maio de 1998), mas o proprietário sugeriu a possibilidade de alocar uma reserva legal fora do imóvel a ser desenvolvido o empreendimento. existem aceiros em volta da reserva legal de modo a evitar que o fogo adentre. Colocar placas de Localização da reserva Legal. Espécimes encontradas fora de seu habitat natural devem ser conduzidos ao local de preservação.

10. CONCLUSÃO

A solicitação de Regularização de Operação a ser aplicado no imóvel FAZENDA Lira Carneiro, localizada na Serra do Quilombo, zona rural do município de Bom Jesus-PI, assim como este estudo (EIA/RIMA) tem finalidade de suprir a ausência da LO e demais licenças. Com a produção de grãos, acarretará impactos adversos sobre o meio ao qual estão inseridos, pois se tratam de um ecossistema frágil e que já vem sofrendo há algum tempo intervenção antrópica, principalmente das propriedades em torno. Entretanto, tais impactos deverão ser atenuados, pelo menos, com execução das medidas, atenuantes recomendadas neste plano.

No imóvel não foi detectado rios e riachos, declividade não significativa para adotar medidas extremas, não possui processos de erosão, uso de água será oriundo do poço e que está em processo de licenciamento pela Instituição SEMARH.

Em contrapartida, haverá certo incremento na economia local, decorrente da geração de emprego, o que beneficiará o município com arrecadação de impostos, que provavelmente será aplicado na saúde, infraestrutura e educação. Vale a pena ressaltar que, somente com o monitoramento constante das atividades do empreendimento, as medidas atenuantes apresentarão resultados satisfatórios.

Deve-se aplicar medidas de proteção a vegetação da Reserva Legal de modo a proteger a fauna e flora sendo esta reserva Legal inferior a cota de 30%, algo que teve autorização do IBAMA, O proprietário está disposto a regularizar.

Portanto, espera-se, após a apreciação e análise deste Estudo de Impacto Ambiental juntamente com Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, que contempla as fases que caracterizam o empreendimento em apreço, obtenção da LOR, assim, tal atividade junto ao órgão ambiental competente, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais do Estado do Piauí - SEMARH.

11. EQUIPE TÉCNICA

Consultor Responsável

Alinette Costa Silva Erbe

Alinette Costa Silva Erbe

Eng.^a Agrônoma

CREA: 190920699-7 – PI

CTF5631516

Luíza Pereira Quaresma Neta

Luíza Pereira Quaresma Neta

Eng.^a Florestal

CREA: 1912217350

CTF5845290

Eliezer Erbe de Freitas

ELIEZER ERBE DE FREITAS

BIÓLOGO

CRBio: 125.047/05-D

CTF8057749

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, S.P. Cerrado: Aproveitamento Alimentar. Ed. EMBRAPA – CPAC, Planaltina – 1988.

ALMEIDA, R.P. de; SILVA, C.A.D. de. Manejo integrado de pragas do algodoeiro. In: BELTRÃO, N.E. de M. (Org.). O agronegócio do algodão no Brasil. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, v.2, 1999. P.753-820.

AMORIM NETO, Malaquias; BELTRÃO, Napoleão Esberard de Macêdo. Zoneamento do algodão herbáceo no Nordeste. p.211-227 In: EMBRAPA ALGODÃO. **O agronegócio do algodão no Brasil**. Brasília : Embrapa Comunicação para transferência de tecnologia. 1023p. 1999

ANDRADE, M. Aves Silvestres. Ed. Conselho Internacional para Preservação das Aves, Belo Horizonte, 1992.

BANCO DO NORDESTE, Manual de Impactos Ambientais, Fortaleza, 1999.

Banco do Nordeste do Brasil S.A , Fortaleza, 1995.

BARBOSA FILHO, M.P. Nutrição e Adução do Arroz: (sequeiro e irrigação).

Piracicaba. Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1987.

BELTRÃO, N.E. de M.; SOUZA, J.G. de; AZEVEDO, D.M.P. de; NÓBREGA, L.B. da; VIEIRA, D.J. Qualidade extrínseca do algodão brasileiro, em especial do nordestino: situação atual e como melhorá-lo. In; BELTRÃO, N.E. de M. (Org.). **O agronegócio do algodão no Brasil**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, v.2. p.933-992.

BLEICHER, E.; JESUS, F.M.M. de. Manejo das pragas do algodoeiro herbáceo para o Nordeste brasileiro. Campina Grande, 1983. 26p. (EMBRAPA-CNPA. Circular técnica, 8).

Brasil, Projeto RADAM. Levantamento de Recursos Naturais vol. 3 Folha SB. 23 – Teresina, Rio de Janeiro, 1973.

CASTRO, P.R.C. Ecofisiologia da Produção Agrícola. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1987.

CONAMA – Resoluções do Conselho Nacional do meio Ambiente. Brasília: WD. Ambiental, 1999.

CORREIA, RS.; MELO FILHO, B. de. Ecologia e recuperação de áreas degradadas no cerrado. Paralelo 15, 1998.

DORST, J. Antes que a Natureza Morra. Edgard Blucher, São Paulo, 1973.

EMBRAPA - Meio Norte, Plantio de Soja no Cerrado do Piauí, 2003.

EMBRAPA, Recomendações Técnicas para a Cultura da Soja na Região Central do Brasil, 2003.

EMBRAPA, Tecnologia para o Arroz de Terras Altas, 1998,

EMATER, Manual Técnico da Cultura do Milho, Brasília, Junho de 1981.

F. Lepsch, R. Bellinazzi Jr., D. Bertolini e C.R. Espíndola. Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso FEALQ. 1997. 182pp.

Fearo, 1978.

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

FIBGE – Censo demográfico – 2018.

FIBGE – Censo Econômico – 2011.

FIBGE – Contagem da população 2018.

FIBGE – Censo demográfico (dados preliminar) – 2009.

FIBGE – Produção Agrícola Municipal – 2011 – Piauí.

FILHO, F.C.R., FILHO, G.A. Seminário: semi-árido realidade e perspectiva. Outubro, 1999. 25pp.

FISCHER e DAVIS, 1973.

FUNDAÇÃO CEPRO – Anuário Estatístico do Piauí – 1986/87.

GALLO.D & FLECHTMANN.C.H.W. Pragas das Plantas Cultivadas 5 Edição, Ed. Piracicaba, 1968.

GARRIDO, W.E. & AL. **O clima da região dos cerrados em relação à agricultura.** Comunicado técnico, 4: 1-33 pp. EMBRAPA.

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ – Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural do Piauí. Vol. 6. Secretaria de Planejamento, 1984.

GUIA DE FUNGICIDAS AGRICOLAS, coordenação, Grupo Paulista de Fitopatologia; elaborado por Kimati e outros, Piracicaba: Livroceres, 1986

IBAMA- Instituto Brasileiro Recursos Naturais Renováveis

IBGE; Contagem da População;

IBGE, Departamento de Recursos Natural e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro. 1989. 167 pp.

I. F. LEPSCH, Campinas São Paulo, 1983.

INMET. Normas Climáticas dos Anos de 1986 a 1999 – Instituto de Meteorologia do Estado do Piauí.

InpEV, Destinação Final de Embalagens Vazias de Agrotóxicos

LEI Nº 4.854 DE 10 DE JULHO DE 1996 - PI.

LEI, 12.651 de 25.05.2012 – Novo Código Florestal Brasileiro.

LEI Nº 4.854 DE 10 DE JULHO DE 1996 - PI.

Lei nº 6.938.

LEOPOLD et ali, 1971

LINS, R.C. – A Bacia do Parnaíba: Aspectos Fisiográficos. Recife, Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, 1978.

LIBARDI (1995).

MEDEIROS, R. MAINAR, PINHEIRO, J.U. Balanço hídrico segundo Thornthwaite e Marther para alguns municípios do Estado do Piauí. **Boletim Hidroclimapi. V.3, N. 21.** Anexo III. jun. 1993.

PAIVA, M.P. & CAMPOS. E. Fauna do Nordeste: Conhecimentos Científico e Popular. RESOLUÇÕES DO CONAMA – 1984/2004, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Brasília 2002 – 2ª Edição Revisada e Atualizada, Editora Fórum.

PAIVA, M.P. & CAMPOS. E. Fauna do Nordeste: Conhecimentos Científico e Popular. RESOLUÇÕES DO CONAMA – 1984/2004, Conselho Nacional do Meio Ambiente, Brasília 2002 – 2ª Edição Revisada e Atualizada, Editora Fórum.

SANO, S.M. & ALMEIDA, S.P. Cerrado: Ambiente e Flora. Ed. EMBRAPA, CPAC, Planaltina, 1998 .

SECRETARIA DE SAUDE DO ESTADO DO PIAUÍ – 1991

SUDENE – Levantamento Exploratório-Reconhecimento de Solos do Estado do Piauí. Vol. II. Rio de Janeiro, 1986.

TELEMAR – Telecomunicação do Piauí S.A – 1991.

THORNTHWAITE, C.W. Na approach TOWARD A ROTIONAL CLASSIFICATION

THORNTHWAITE, C.W. & MATHER, J.R. The water balance climatology. Caterton. New Jersey, 8(1). 1-104 pp. 1955.

VELOSOS, H.P. FILHO, A R. R. LIMA, J. LIMA J. C. A . A . A. IBGE. Classificação da vegetação Brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Rio de Janeiro, 1991.

www.idbinvest.org/en/download/2043-12-02-2022