

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA



FAZENDA BOA VISTA

**JOAO RICARDO IVERS ADMINISTRACAO DE IMOVEIS
LTDA**

**PROJETO AGRÍCOLA
PRODUÇÃO DE GRÃOS**

DEZEMBRO DE 2023

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| 1. INTRODUÇÃO | 03 |
| 2. IDENTIFICAÇÃO GERAL..... | 06 |
| 2.1. Dados do Empreendedor..... | 06 |
| 2.2. Identificação do responsável técnico pelo Estudo Ambiental | 06 |
| 3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO | 06 |
| 3.1 Descrição técnica a serem empregadas..... | 08 |
| 3.2 Descrição Locacional..... | 08 |
| 3.3 Descrição Econômica | 08 |
| 3.4 Descrição Socioeconômica..... | 08 |
| 3.5 Descrição Ambiental | 08 |
| 4. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL..... | 09 |
| 4.1. Dispositivos Legais..... | 11 |
| 4.2. Planos e Programas Governamentais..... | 12 |
| 5. CARACTERIZAÇÃO GERAL | 12 |
| 5.1 Dados Do Empreendimento | 12 |
| 5.1.1 Croqui de Acesso..... | 13 |
| 5.2 Reserva Legal..... | 16 |
| 5.3 Mão-De-Obra a Empregar e Maquinário | 17 |
| 5.4 Relevância no Imóvel..... | 19 |
| 5.5 Culturas Projetadas: | 19 |
| 5.5.1 Cultura de Arroz (Oryza sativa) | 19 |
| 5.5.2 Cultura da Soja (Glycine max). | 22 |
| 5.5.3 Cultura do Milho..... | 23 |
| 5.5.4 Cultura do Feijão..... | 25 |
| 5.5.5 Pastagem | 27 |
| 5.5.6 Rotação de Culturas..... | 30 |
| 5.6 Hidrografia e Fonte de Água na Propriedade..... | 38 |
| 5.7 Fonte de Combustível | 40 |
| 5.8 Descrição do Município de Palmeira do Piauí-PI | 40 |
| 5.9 Cronograma de Execução para as Atividades | 44 |
| 5.10 Tabela de valores estimado para o Empreendimento | 44 |
| 6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL | 45 |
| 6.1. Delimitação das Áreas de Influência..... | 45 |
| 6.2. Caracterização das Áreas de Influência | 46 |
| 6.2.1 Meio Físico | 46 |
| 6.2.2 Meio Biótico | 57 |
| 6.2.3 Meio Socioeconômico..... | 64 |
| 6.3 Fronteira Agrícola” Desenvolvimento Agrícola Integrado” | 67 |
| 7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS | 68 |
| 7.1 Caracterização Do Meio Físico..... | 70 |
| 7.2 Caracterização Do Meio Biótico..... | 71 |
| 7.3 Caracterização Do Meio Antrópico..... | 71 |
| 8. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS | 73 |
| 8.1 Impactos Potenciais Relacionados Ao Meio Físico | 73 |
| 8.2 Relacionados Ao Meio Biótico | 73 |
| 8.3 Impactos Potenciais Relacionados Ao Meio Antrópico..... | 76 |
| 9. PROGRAMAS AMBIENTAIS E PLANOS DE GESTÃO A SEREM APLICADOS NO EMPREENDIMENTO..... | 78 |
| 9.1 Planos de Gestão..... | 79 |
| 10. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL | 97 |
| 11. CONCLUSÃO | 98 |
| 12. EQUIPE TÉCNICA | 99 |
| 13. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA | 100 |

1. INTRODUÇÃO

O empreendimento na **Fazenda Boa Vista**, com uma área total de **1.375,85 hectares** e nela inserida uma área de Reserva Legal, de **416,23 hectares** e uma Área de Preservação Permanente com **23,82 hectares, informações averbadas na matrícula 1517, AV.18-1517 de 15 de dezembro de 2022**. O empreendimento já se encontra em produção agrícola.

O imóvel está localizado na Serra do Uruçuí, Data Brejo Novo no município de Palmeira do Piauí-PI. Possui como principal atividade agrícola a produção de grãos, vem trabalhando com o intuito de minimizar os impactos ambientais.

Baseado na Resolução CONSEMA Nº 40 DE 17/08/2021, o empreendimento por tratar de uma grande extensão territorial (700 há a 5000 há) 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. Essas ações preventivas propõem minimizar os impactos negativos, bem como potencializar os positivos. O solo onde está localizado o imóvel é excelente para produção de grãos em consórcio com pastagem, tendo como teor de argila variando em toda a propriedade de 18% a 23%, com boa drenagem. Verificando a declividade no imóvel onde será implantado a produtividade temos por base 79% praticamente plano a levemente moderado e com recursos tecnológicos e curvas de nível, o terreno é praticamente todo viável à produção agrícola e pastagem, e menos de 4,2% forte ondulado e escarpado na porcentagem de 1,8%, onde encontra-se parte da Reserva Legal e APP de bordas.

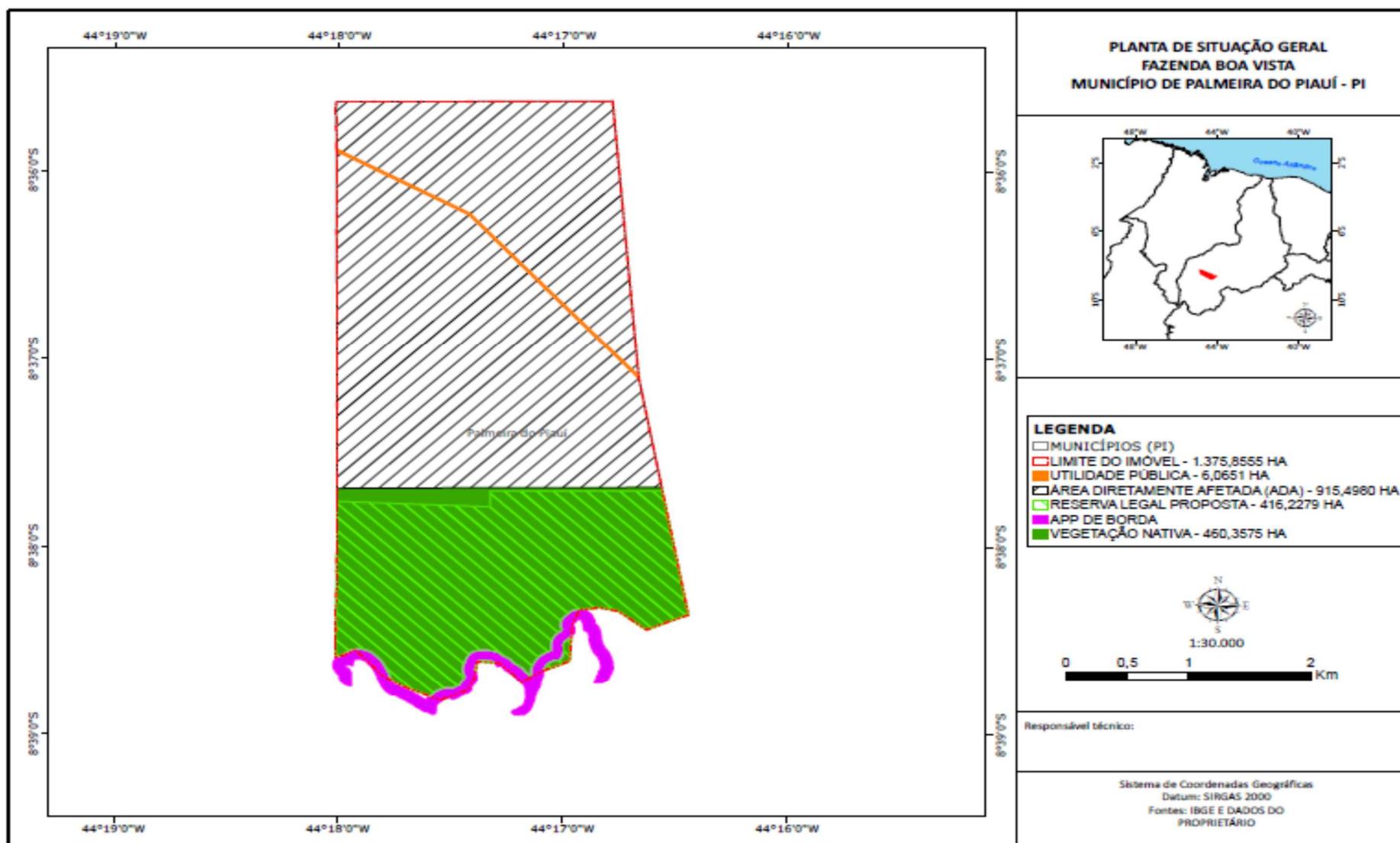
Como Recurso hídrico e acesso a água, o imóvel possui poço tubular já licenciado pela Instituição SEMARH e já em fase de renovação (processo nº619/19), para o abastecimento durante a realização das atividades e manutenção do empreendimento.

A comercialização dos produtos agrícolas será realizada em todo o âmbito nacional.

As definições da Fauna e Flora presentes no empreendimento foram baseados nas observações in loco e através dos dados do Inventário florestal.

A reserva legal do imóvel está alocada, definida em campo e averbada em registro (AV.18-1517 de 15 de dezembro de 2022), e que atinge a cota de 30%.

O empreendimento será representado por completo em algumas imagens abaixo. Representa ainda a Reserva Legal, área em produção agrícola.





Legenda:

Polígono verde-área destinada a Reserva Legal

Polígono branco-atividade do imóvel

2.IDENTIFICAÇÃO GERAL

2.1. Dados do Empreendedor

JOAO RICARDO IVERS ADMINISTRACAO DE IMOVEIS LTDA

C.N.P.J: 18.475.811/0001-04

**ENDEREÇO: R. PALMEIRA , S/N , FZ BOA VISTA 001 CEP:
64925-000 B-URBANO - PALMEIRA DO PIAUI – PI**

REPRESENTANTE LEGAL/EMPRESA: JOÃO RICARDO IVERS

R. PALMEIRA , S/N , FZ BOA VISTA 001 CEP:

**64925-000 B-URBANO - PALMEIRA DO PIAUI - PI. Contato:
(019)99781-0925**

2.2. Identificação do responsável técnico 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

EQUIPE TÉCNICA:

LUÍZA PEREIRA QUARESMA NETA, Engenheira Florestal, inscrita no CPF 012.161.483-25, residente a Rua Alcides Freitas, 1522, Mafuá, Teresina-PI. CEP 64003-150. Contato: 89 99979-4602

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

3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento tem como objetivo principal a exploração de grãos de sequeiro: **soja, milho, feijão, algodão, safrinhas e pastagem**, para atender os mercados brasileiros e possivelmente exportação, além de cria e recria de bovinos, cultivo de pastagens e culturas anuais em sistema de sequeiro com uso de técnicas e manejo adequado, visando o desenvolvimento socioeconômico de forma sustentável.

A pecuária nordestina durante muito tempo foi conduzida de forma extensiva, a exemplo da criação de bovinos e caprinos, principalmente. Mas, em um período mais recente, passou a ser tratada de forma profissional, onde o manejo e investimentos em genética passaram a produzir animais com maior ganho de peso e maior precocidade, que conseqüentemente o produto oferecido ao mercado teve um ganho em qualidade no produto, o que termina por agregar mais valor e, como consequência, maior lucratividade e maior sustentabilidade econômica. Com isso, a exploração agrícola associada à pecuária possibilita um manejo mais adequado das atividades desenvolvidas, buscando preservar a qualidade do

solo por meio da rotação de culturas com as pastagens tanto na implantação como na renovação delas. Isso possibilita o aumento de produtividade das pastagens, elevando o ganho de peso dos animais, podendo induzir a redução do ataque de insetos e incidência de doenças nas plantas e nos animais em virtude da quebra do ciclo dos patógenos com o cultivo de culturas de espécies diferentes, além da alternância em exigência dos nutrientes exportados do solo.

Como objetivos específicos o empreendimento visa:

- Produzir grãos no cerrado e cria e recria de bovinos;
- 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 Palmeira do Piauí-PI, com geração de empregos direto e indiretos, arrecadação de impostos o que melhorará itens como educação, saúde, infraestrutura viária, 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 não possui infraestrutura montada para atender o processo de produção, tendo que iniciar do nada. Será necessário realizar construção de galpões, alojamentos, casa sede, tanques destinados a combustíveis, casa de agrotóxicos, dentre outras infraestruturas.

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.

3.1 DESCRIÇÃO TÉCNICA A SEREM EMPREGAS

Na propriedade BOA VISTA. Os meios de produção e toda a base para a produção já existe.

3.2 DESCRIÇÃO LOCACIONAL

O empreendimento está situado na zona rural do município de Palmeira do Piauí-PI, na Data Brejo Novo.

O imóvel rural em questão sofre influência direta do município de Palmeira do Piauí que está inserido na Mesorregião do sudoeste piauiense, microrregião do Alto Médio Gurguéia, tendo como o principal Rio Gurguéia.

Os principais cursos d'água que drenam o município são os rios Paraim e Uruçuí-Preto, além dos riachos Taquari e Riachão dos Castro.

3.3 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.

3.4 DESCRIÇÃO SOCIOECONOMICA

Visibilidade do município para aplicação de políticas públicas socioeconômica para o desenvolvimento dele, 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.

3.5 DESCRIÇÃO AMBIENTAL

A implantação do empreendimento, assim como qualquer intervenção humana no meio ambiente, acarretará 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 e erosão), 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 erosão do solo: Execução do sistema de plantio direto. Esta é uma medida corretiva e preventiva que deverá ser aplicada no projeto;
- 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 imóvel;
- Outra medida seria orientar os funcionários e população em volta 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;
- Aalteração 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

4. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

No empreendimento forão realizadas atividades de supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo visando a implantação de cultivo agrícola (rotação de culturas em regime de sequeiro) e respectiva regularização da área consolidadas em regime de pousio em fase de planejamento e implantação.

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.

4.1. 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), conjunto articulado de órgãos, entidades, regras e práticas da União, dos Estados, dos Municípios e de fundação instituída pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. 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 EIA/RIMA.

- **Política Estadual de Meio Ambiente**

Há pouco tempo os Estados passaram a aceitar uma responsabilidade jurídico-ambiental no plano internacional.

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. 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”

4.2. 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.

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 e pastagens 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 corresponde às rodovias PI-397 e PI-262 e 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.

5. CARACTERIZAÇÃO GERAL

5.1. Dados do Empreendimento

➤ Informações sobre o empreendimento

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, cronograma operacional, fonte de água e combustível.

QUADRO DE ÁREAS I

| IMÓVEL | MATRÍCULA | ÁREA REGISTRO (HA) | ÁREA RESERVA LEGAL (HA) | ÁREA DE APP | ÁREA PRODUTIVA |
|----------------|-------------|--------------------|-------------------------|--------------|----------------|
| FAZ. BOA VISTA | 1610 | 438,62 | - | - | - |
| | 1516 | 316,98 | | | |
| | 1517 | 615,11 | | | |
| ESTRADA PI-395 | | 6,06 | | | |
| TOTAL | | 1.376,77 | 416,23 | 23,82 | 929,74 |

- **CAR:** PI-2207405-8999.D55B.6F40.4BA7.89C9.0E86.154F.158C
- **CERTIFICAÇÃO/INCRA/SIGEF:**
 - mat. 1516: 2b044060-2a28-4757-8f56-8d9864b9c7c9
 - mat. 1517: c0be40c7-fccc-43be-a23f-f5b982bcb97f
 - mat. 1610: 7f68056c-6595-4fcc-b623-1c497683190d
- **CCIR:** 950.122.834.793-2

5.1.1 CROQUI DE ACESSO

O acesso para a fazenda se faz através de dois percursos

A. Teresina a Palmeira do Piauí, pela Rodovia BR-135. Partindo-se de Teresina até o município de Palmeira do Piauí - PI.

- 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 / Colônia do Gurguéia são: 19 km de distância percorridos pela Rodovia BR – 135;
- Colônia do Gurguéia a Palmeira do Piauí são 93 km pela BR-135, saindo de Colônia do Gurguéia, percorre-se 83 km até encontrar uma bifurcação na BR 135, indicando o sentido para o município de Palmeira do Piauí, onde percorre-se mais 10 k até a cidade de Palmeiras do Piauí, partindo da mesma segue por mais 2,5 km, segue por uma estrada carroçal a direita,

percorrendo ainda 8,3 km no sentido a serra da Palmeira, passando pelo povoado BREJO NOVO, após a subida da serra e com 4,2 km, com sentido a fazenda vista Verde e Transcerrado, chega-se a propriedade FAZENDA BOA VISTA.

B. Teresina passando pelo município de URUCUÍ

- 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;
- Floriano / Jerumenha: são, aproximadamente, 62 km.
- Jerumenha/ Transcerrado: saindo de Jerumenha e passando pelo município de Sebastião Leal até encontrar a Transcerrado são, aproximadamente, 100 km. Com entrada a esquerda, encontra-se a Transcerrado e nesta percorre-se 122 km aproximadamente, até encontrar com FAZENDA VISTA VERDE, passando pela mesma sentido a cidade de Palmeira do Piauí, percorre-se mais 23 km, chegando deste modo a FAZENDA BOA VISTA.

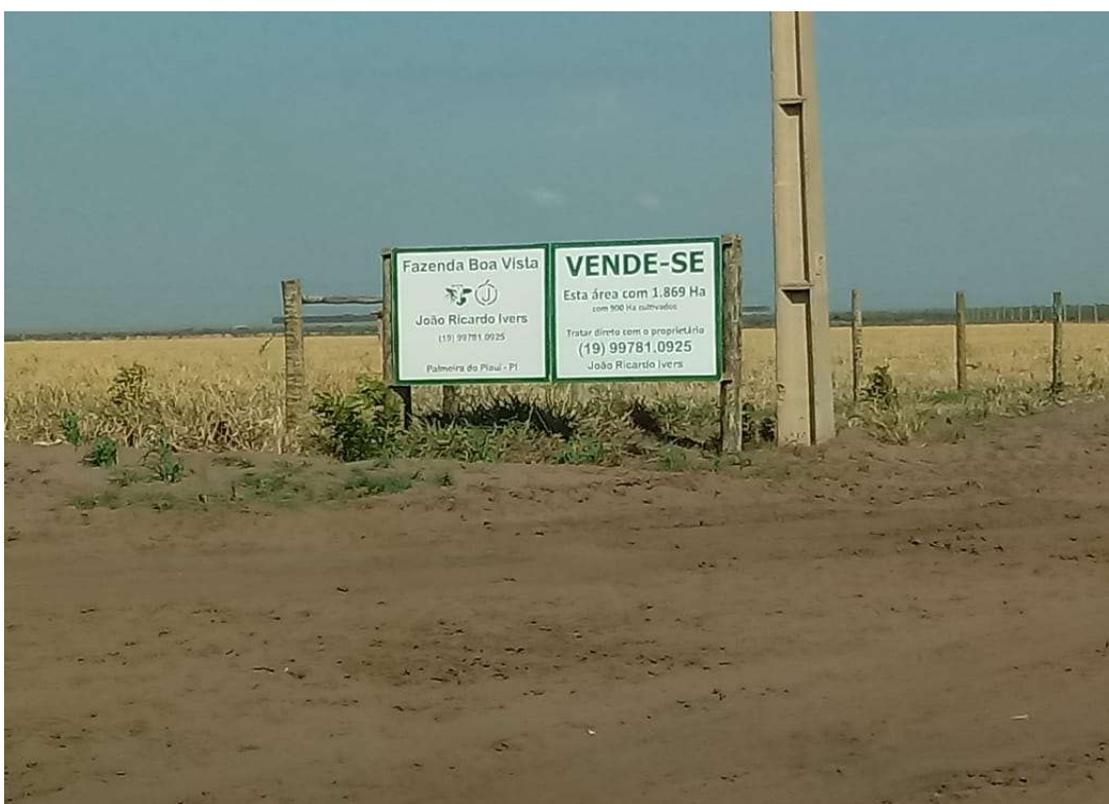
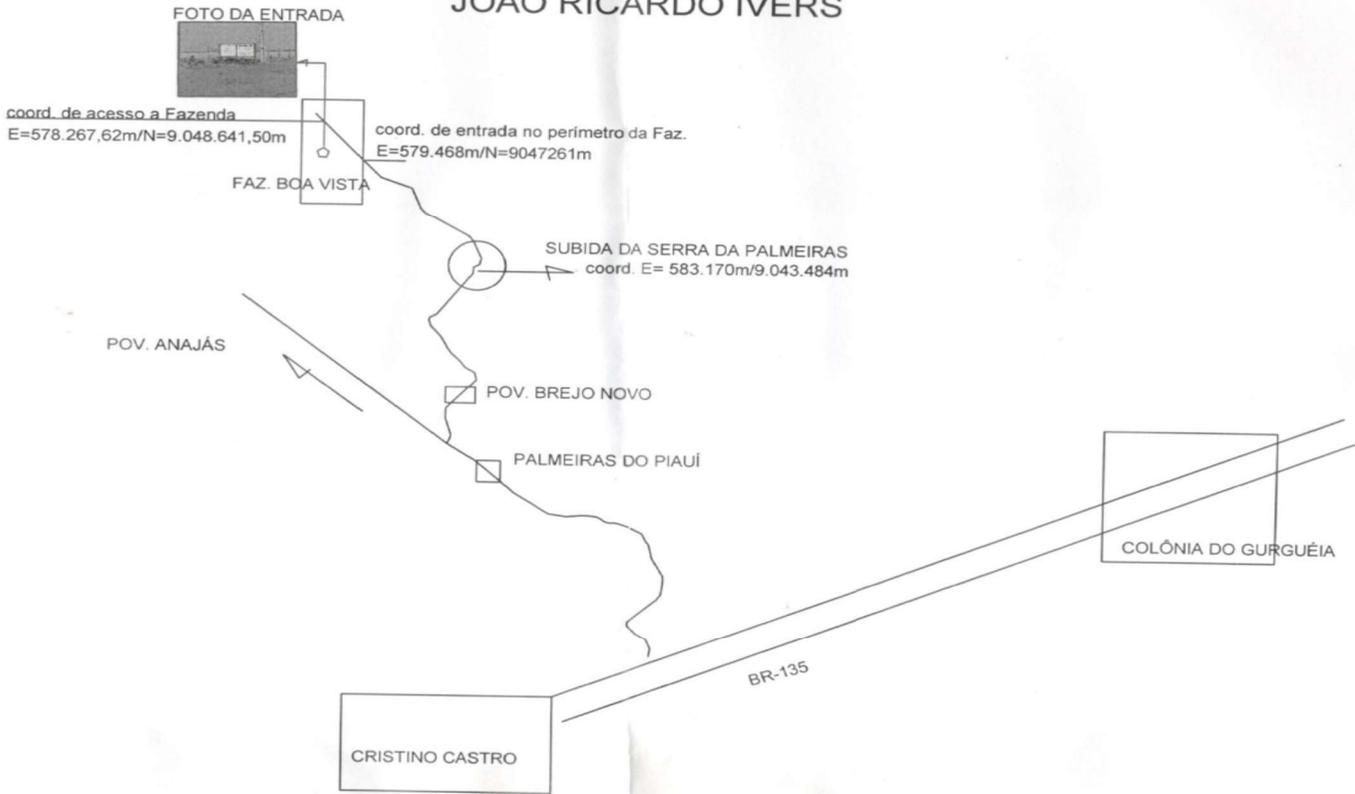


Imagem 02: entrada da Fazenda Boa Vista

PLANTA DE ACESSO FAZENDA BOA VISTA JOÃO RICARDO IVERS



5.2 RESERVA LEGAL

O empreendimento já possuía uma reserva legal definida, e demarcada, e averbada em cartório (AV.18-1517 de 15 de dezembro de 2022), e que atinge a cota de 30%.

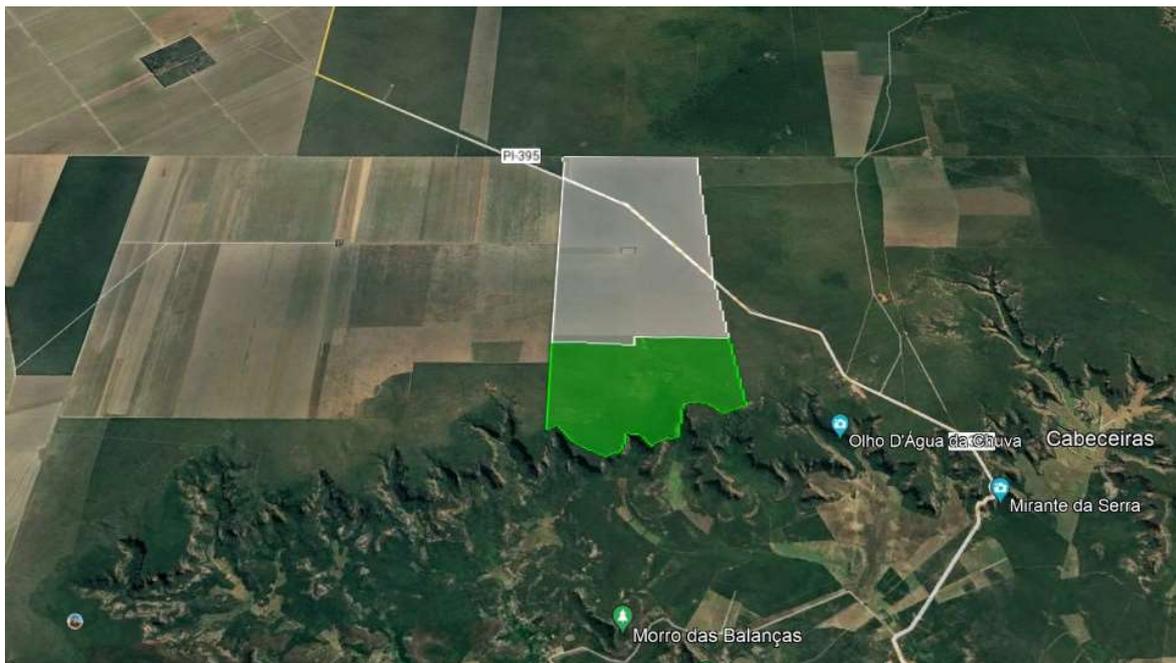
A reserva legal encontra-se no quadrante definido pelas coordenadas:

Norte: 8°37'41,31" S 44°17'19,38" O

Oeste: 8°38'33,65" S 44°18'00,75" O

Leste: 8°37'41,53" S 44°16'33,97" O

Sul: 8°38'21,11" S 44°16'26,75" O



Legendas:

Polígono verde: Reserva Legal;

Polígono branco: limites do imóvel.

Imagens fotográficas da reserva legal





5.3 MÃO-DE-OBRA A EMPREGAR E MAQUINÁRIO

Para a implantação do projeto agrícola na Fazenda Boa Vista, foram gerados 30 empregos indiretos, por um período de 120 (cento e vinte) dias, correspondendo às atividades de desmate e limpeza da área, durante a próxima fase, foram gerados cerca de 10 (dez) empregos diretos para construção de casas, galpão para armazenagem dos produtos, por um período de 60 dias, e 8 empregos diretos para os serviços de implantação de culturas sendo estes fixos nas propriedades.

Maquinário utilizado:

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 01 – Pulverizador | 01 – Retroescavadeira |
| 01 - Caminhão melosa | 01 - Grade Aradora |
| 01 – Espalhador de Calcário | 01 – Tratores de esteira |
| 02 - Grades niveladora | 02 – Tratores de Pneus |
| 03 – Colheitadeira | 01 - Plantadeira |





LAKE ATHABASCA CANADA
UTM 23L 578035E 9047856N
LOCAL 08:31:56 SUNDAY 04.16.2023
GMT 11:31:56 ALTITUDE 575 METER



LAKE ATHABASCA CANADA
UTM 23L 577995E 9047916N
LOCAL 08:37:21 GMT 11:37:21 SUNDAY 04.16.2023
ALTITUDE 551 METER



LAKE ATHABASCA CANADA
UTM 23L 578024E 9047896N
LOCAL 08:34:31 GMT 11:34:31 SUNDAY 04.16.2023
ALTITUDE 557 METER



LAKE ATHABASCA CANADA
UTM 23L 578044E 9047879N
LOCAL 08:34:02 GMT 11:34:02 SUNDAY 04.16.2023
ALTITUDE 558 METER



LAKE ATHABASCA CANADA
UTM 23L 578033E 9047871N
LOCAL 08:35:57 GMT 11:35:57 SUNDAY 04.16.2023
ALTITUDE 557 METER



LAKE ATHABASCA CANADA
UTM 23L 578033E 9047889N
LOCAL 08:35:08 GMT 11:35:08 SUNDAY 04.16.2023
ALTITUDE 557 METER



LAKE ATHABASCA CANADA
UTM 23L 578054E 9047889N
LOCAL 08:48:37 GMT 11:48:37 SUNDAY 04.16.2023
ALTITUDE 565 METER



LAKE ATHABASCA CANADA
UTM 23L 578043E 9047896N
LOCAL 08:35:17 GMT 11:35:17 SUNDAY 04.16.2023
ALTITUDE 557 METER

Imagem 06: equipamentos utilizados no empreendimento

5.4 RELEVO NO IMÓVEL

Estimamos o relevo do imóvel nas categorias e percentuais seguintes:

Quadro de classificação de declividade no relevo do imóvel

| CLASSE DE RELEVO | CLASSE DE DECLIVIDADE (%) | % NO IMÓVEL |
|------------------------|---------------------------|-------------|
| Plano -suave ondulado | 0 – 2-5 | 79,00 |
| Moderadamente Ondulado | 5 – 10 | 15,00 |
| Ondulado | 10 – 15 | 0,00 |
| Forte Ondulado | 15 – 45 | 4,20 |
| Montanhoso | 45 – 70 | 0,00 |
| Escarpado | > 70 | 1,80 |
| TOTAL | | 100,00 % |

5.5. CULTURAS PROJETADAS:

As culturas a serem cultivadas no empreendimento foram escolhidas de acordo com a viabilidade econômica e possibilidade de rotação e/ou consórcio. De acordo com as condições descritas anteriormente, foram selecionadas as seguintes culturas: arroz, milho, soja, safrinhas e pastagem etc.

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

5.5.1 Cultura de Arroz (*Oryza sativa*)



Esta geralmente é a primeira cultura a ser implantado devido a sua adaptabilidade às variações de temperaturas. 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. 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.

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. O plantio deve ser realizado seguindo as curvas de nível ou terraços, cujo objetivo é reduzir a velocidade do escoamento superficial das águas das chuvas, um dos mais importantes fatores de aceleração

de processos erosivos. 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 deverá ser feito nas três primeiras semanas depois do plantio. Considerando a extensão da área será usado o controle químico, quando necessário.

OBS: O Controle químico será feito quando necessário.

• CONTROLE DE PRAGAS

Desde a semeadura 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%.

A regulagem deve ser realizada de forma que minimize as perdas na colheita, onde a velocidade do molinete deve ser superior à velocidade de deslocamento da máquina em torno de 25%.

- **SECAGEM**

A secagem poderá ser realizada em secadores terceirizados, reduzindo a umidade para 13 a 14%.

- **ARMAZENAGEM**

Após a limpeza do galpão, para evitar contaminação e danos causados por insetos, deverá ser realizado o tratamento preventivo, através de fumigações periódicas com inseticidas.

- **BENEFICIAMENTO**

Preferencialmente efetuado na estação seca, de modo a operacionalizar a unidade de beneficiamento de grãos da melhor forma possível, utilizando a mão-de-obra que temporariamente ficaria ociosa nesta época do ano. 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.

5.5.2 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.

5.5.3 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.

O cultivo do milho no Piauí não apresenta limitações edafoclimáticas em condições de sequeiro, desde que seja corrigida a fertilidade do solo e as condições climáticas

transcorram dentro da normalidade

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 para se obter melhores resultados é em torno de 50 mil plantas/hectare. 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

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 visando o combate às pragas do solo como os cupins, corós e lagartas e o combate segue com a aplicação de produtos sistêmicos nas diversas fases da cultura

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 |
| Herbicidas | Clotianidina | Poncho | 0,35L/100kg |
| | Imidacloprid+Tiodicarbe | Crop Star | 0,3 l/ha |
| | Glifosato | Roundup WG | 1,5 Kg/ha |
| | Atrazina | Proof | 2 L/ha |
| Fungicidas | Nicosulfuron | Sanson | 0,5 l/ha |
| | Tembotriona | Soberan | 0,24 l/ha |
| | Mesotriona | Callisto | 0,3 l/ha |
| | Carbendazim | Carbomax | 1 l/ha |
| Inseticidas | Piraclostrobiana+Epoxiconazol | Abacus | 0,25 l/ha |
| | Picoxistrobina+Ciproconazol | Approach prima | 0,4 l/ha |
| | Azoxistrobina+Ciproconazol | Priori Xtra | 0,3 l/ha |
| | Mancozeb | Unizeb | 1 kg/ha |
| Inseticidas | Trifloxistrobina+Tebuconazol | Nativo | 0,6 l/ha |
| | Teflubenzuron | Nomolt | 0,15 l/ha |
| | Clorfenapir | Pirate | 0,8 l/ha |
| | Spinosad | Tracer | 0,05 l/ha |
| | Clorantraniliprole | Premio | 0,1 l/ha |
| | Lambda-Cialotrina | Karatê Zeon | 0,1 l/ha |
| | Clorpirifós | Klorpan | 1,5 l/ha |
| Inseticidas | 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 neste caso poderá ser usado uma quantidade 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

Contudo, 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.

5.5.4 Cultura do Feijão

Leguminosa: BR-17



O feijoeiro se destaca com uma das principais culturas agrícolas no Brasil. Poderá ser cultivada tanto em sistema de rotação de culturas como no cultivo em safrinha após a colheita da cultura principal. Esta cultura é pouco exigente em preparo de solo, fertilidade e apresenta baixa necessidade hídrica, podendo ser cultivado tanto em sistema convencional como em semeadura direta, com o uso de herbicidas específicos para a mesma.

O tratamento de sementes desempenha um papel fundamental para proteção das plantas, no início do desenvolvimento da cultura. A entrada de pragas e fungos na fase inicial da lavoura causam sérios prejuízos como a má formação das plantas e a perda de produtividade.

Os produtos químicos utilizados no tratamento de sementes são: fungicidas, inseticidas, nematicidas, reguladores de crescimento, micronutrientes e inoculantes. O tratamento já pode ser realizado tanto na empresa fornecedora/produtora de sementes como na propriedade no momento que antecede ao plantio. O tratamento de sementes é um dos

procedimentos mais baratos dentro do processo produtivo o custo é de 0,1 a 0,5% do custo total da produção. O tratamento de sementes tem por finalidade promover a manutenção ou melhoria da qualidade sanitária da semente, evitar a disseminação ou introdução de patógenos, como fonte de inoculo primário e proporcionar bom estande inicial da cultura do feijoeiro, inclusive promovendo o maior enraizamento e maior vigor inicial. A solução para o tratamento das sementes pode ser feita da seguinte forma: Standak Top®, que é um inseticida e fungicida recomendado para as seguintes culturas: soja, milho, algodão, feijão, trigo, cevada, sorgo e amendoim. Este produto é usado no controle das principais pragas e doenças que atacam as sementes em processo de germinação e plântulas em desenvolvimento. Também favorece um maior enraizamento, ou seja, aumenta a capacidade da planta de absorver água e nutrientes do solo. Entre os benefícios estão a manutenção da germinação, rapidez no arranque das plântulas. Pode-se acrescentar ainda no tratamento de sementes 80 ml em 100 kg de sementes e 400 ml de calda do fungicida Minx 500 SC (Winfit Saat). O tratamento de sementes será feito simultâneo à inoculação e a aplicação de micronutrientes nas sementes com o auxílio de máquinas apropriadas para este fim, devendo secar à sombra.

Época de plantio

A época recomendada para o plantio varia entre 15 de novembro e 15 de dezembro. A faixa de temperatura média do solo adequada para semeadura vai de 20 a 30 °C para uma rápida emergência. A profundidade de semeadura fica entre 3 e 5 cm. Pois semeadura em profundidade superior às citadas dificulta a emergência.

O plantio do feijão-caupi é plantado no sistema de plantio direto, logo após a colheita da soja, a chamada safrinha.

Plantio direto

No geral constituem-se em um sistema de implantação de cultura em solo não revolvido e protegido por cobertura morta, proveniente de restos de culturas, coberturas vegetais plantadas para essa finalidade e de plantas daninhas controladas por método químico. O plantio direto constitui-se, sob o ponto de vista conservacionista, em um dos mais eficientes métodos de prevenção e controle de erosão, o que justifica a sua utilização.

Espaçamento entre fileiras

O espaçamento é 0,80m entre linhas para variedade plantada no empreendimento e as sementes na linha de plantio serão de seis a oito por metro linear.

Doenças

Não realizar aplicação preventiva de produtos químicos, porque isto pode provocar problemas como a poluição ambiental, desequilíbrio ecológico e ainda, elevar significativamente o custo de produção. Neste caso, faz-se um monitoramento das pragas e doenças desde a emergência das plântulas e que sejam aplicados produtos apenas quando houver risco de causar dano econômico, ou seja, os danos causados na lavoura justifiquem a aplicação dos produtos.

- Os métodos de controle para o tratamento de sementes com (Vitavax-Thiram 200 SC) dosagem de 300 ml/100 kg de sementes.

Pragas

Controlada com Decis, na dosagem 400 ml para 100 litros de água.

Colheita e secagem

Esta será realizada quando ocorrer maturação dos grãos, com a umidade entre 13 e 15%, a fim de evitar perdas na qualidade no produto. A operação de colheita não deve ultrapassar o período de 7 a 15 dias após a maturação. Isto altera o aspecto e aumenta os danos aos grãos como a quebra e perda pela abertura das vagens. Assim, as máquinas devem estar revisadas e os armazéns limpos antecipadamente e a lenha estocada com antecedência.

Acondicionamento

As sementes são armazenadas em tambores de zinco e silos metálicos. O acondicionamento para comercialização é feito em sacos de fibra de polietileno com peso de 60 kg e a próximas seguirá os mesmos procedimentos.

5.5.5 PASTAGEM



Brachiaria híbrida



Mombaça

Sustentabilidade é tema atual e cada vez mais discutido no desenvolvimento agropecuário do Brasil. Este tem experimentado um grande desenvolvimento tecnológico e produtivo no agronegócio, ampliando as exportações, a renda dos produtores, a oferta de alimentos com melhor qualidade, e menor custo aos consumidores. No entanto, dois aspectos chamam a atenção quando se analisa sustentabilidade: o uso do solo com preparo excessivo e monocultivos, e a degradação das pastagens. O monocultivo e práticas culturais inadequadas têm causado perda de produtividade, degradação do solo e dos recursos naturais. Sistemas contínuos com monocultivos aumentam a ocorrência de pragas e doenças, tais como o percevejo castanho, nematóides e a ferrugem da soja, causando inúmeros prejuízos. A reversão desse quadro pode ser conseguida por meio de tecnologias como o sistema de plantio direto (SPD), que contempla não só o preparo mínimo do solo, mas também a prática de rotação de culturas, e os sistemas de integração lavoura-pecuária (SILPs). A utilização do SPD já representa mais de 60% dos sistemas de plantio. A adoção deste em sua plenitude, nas diversas condições climáticas e edáficas, no entanto, é altamente dependente de culturas adequadas para a produção e manutenção de palha sobre o solo, para que o sistema seja eficiente e vantajoso. Várias culturas têm sido utilizadas, entre as quais: soja, milho, milheto, sorgo, nabo forrageiro, girassol, algodão e gramíneas forrageiras tropicais, principalmente as braquiárias e capim mombaça, consorciadas ou não. Os SILPs são alternativas para a recuperação de pastagens degradadas, e para a agricultura anual, melhorando a produção de palha para o SPD, as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, assim como, a utilização de equipamentos, a renda e o emprego no campo.

O empreendedor pretende administrar em consórcio, pastagem do tipo Capim Brachiaria e capim Mombaça numa área de aproximadamente 198 hectares junto com pastagem nativa.

capim Mombaça

O capim-mombaça é uma alternativa para áreas de solo com maior fertilidade, sendo indicada na diversificação das pastagens em sistemas intensivos de produção animal. Sua adoção tem se dado especialmente em áreas de produção de leite e, mais recentemente, em sistemas de Integração Lavoura-Pecuária (ILP). Tem persistência média de seis anos, com produção animal de 15 @/ha/ano.

Capim Braquiaria

Originária da África, ela possui boa adaptabilidade a solos de baixa fertilidade e a diferentes climas e latitudes, além de apresentar agressividade na competição com plantas daninhas e proporcionar bom desempenho animal.

Essa cultivar foi desenvolvida para as condições de solo e clima no Brasil e recebeu o nome de BRS Integra por se destinar aos sistemas de integração Lavoura, Pecuária e Florestas (ILPF).

Ao manter a produtividade alta no inverno, a BRS Integra pode ser aproveitada tanto como forragem para alimentação do gado na entressafra, quanto como palhada para o próximo plantio das lavouras.



Imagem 12: pastagens presentes no imóvel

O empreendedor pretende administrar em consórcio, pastagem do tipo Capim Brachiaria e capim Mombaça numa área de aproximadamente 500 hectares para suprir a demanda alimentar dos animais.

Nome: JOÃO RICARDO IVERS
Email:
CPF/CNPJ: 095.851.168-39
Endereço: FAZENDA BOA VISTA ZONA RURAL
Município: Pí/Palmeira do Piauí

Nome da Propriedade: FAZENDA BOA VISTA
Nome do Proprietário: JOÃO RICARDO IVERS
Código da Propriedade: 22.07405.0383
Código da Exploração/E.: 22.07405.0383.0001/
Endereço: FAZENDA BOA VISTA
Município: Palmeira do Piauí

| 0 - 12 | | 13 - 24 | | 25 - 36 | | > 36 | | Total | | # |
|--------|---|---------|---|---------|---|------|---|-------|---|-----|
| M | F | M | F | M | F | M | F | M | F | |
| 0 | 0 | 60 | 0 | 90 | 0 | 42 | 0 | 192 | 0 | 192 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

VOLTAR PROXIMO

Imagem 13: planilha de animais presentes no empreendimento

5.5.6 ROTAÇÃO DE CULTURAS

Com a rotação de culturas o agricultor visa à fertilidade do solo, por tanto 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 À EROSÃO

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. Pelo fato de os algodoeiros serem muito exigentes, tem que estar sempre limpos de ervas daninha concorrente, o desgaste do solo pelas chuvas pode ser muito grande. O cultivo recomendado é o nivelado, pois uma enxurrada poderia prejudicar a produção de plantas, quando as chuvas ocorrem nos dias seguintes à semeadura 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 balaios 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**. 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 aos cuidados de proteção ao 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 tanque do pulverizador, adicione água limpa a embalagem até $\frac{1}{4}$ do seu volume, tampe bem a embalagem e agite-a bem por 30 segundos, despeje a água de lavagem no tanque 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.

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 primárias 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.

As embalagens flexíveis secundárias 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.

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;
- 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.

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

A destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos é um procedimento complexo que requer a participação efetiva de todos os agentes na fabricação, comercialização, utilização, fiscalização e monitoramento das atividades relacionadas com manuseio, transporte, armazenamento e processamento dessas embalagens.

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 prezo 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 receiptuários 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 da propriedade serão entregues na Central de Recebimentos de Embalagens Vazias de Agrotóxicos, localizada na cidade de Bom Jesus-PI ou Uruçuí.

• Prevenção aos Trabalhadores

*Conhecer o produto que estiver usando e suas consequências na lavoura e meio ambientes, obedecendo à orientação do receiptuário 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).

O empreendimento vem seguindo todas as recomendações sobre como entregar as embalagens as instalações em Bom Jesus-PI

26/12/2023, 11:13

RECB - visualizador

| | | | | | |
|---|---|----------------------------------|-------------------|--|----------------|
|  | 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 | PI | Página: 1 de 1 Data: 26/12/2023 Hora: 11:12:31 | |
| COMPROVANTE DE DEVOLUÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS | | | | | |
| Nº: 4.508 | | 2ª via | | Recebido em: 10/05/2023 | |
| PRODUTOR: | JOÃO RICARDO IVERS | CNPJ/CPF: | 095.851.168-39 | IE: 19.479.499.7 | |
| PROPRIEDADE: | FAZ BOA VISTA | CNPJ/CPF: | 095.851.168-39 | ESTADO: PI | |
| MUNICÍPIO: | PALMEIRA DO PIAUI | | | | |
| ESTABELECIMENTO | N.F. COMPRA | SITUAÇÃO | TIPO | QTDE. | UNIDADE |
| | | LAVÁVEIS LAVADAS | PLÁSTICA RÍGIDA | 50,0 | 5 LT |
| | | LAVÁVEIS LAVADAS | PLÁSTICA RÍGIDA | 285,0 | 20 LT |
| | | LAVÁVEIS LAVADAS | PLÁSTICA RÍGIDA | 20,0 | 5 LT |
| | | LAVÁVEIS LAVADAS | PLÁSTICA RÍGIDA | 10,0 | 20 LT |
| | | NÃO LAVÁVEIS-NÃO CONTAMINADAS | GELULÓSICA RÍGIDA | 60,0 | Quilo |



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

Auricelio
Responsável pela devolução

Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
04.875.587/0011-05
Responsável pelo recebimento

https://www.inpev.org.br/sic/PdfViewer/Recibo?url=https://www.inpev.org.br/sic/recb_rel/recibo/0x0100000066F7E31FD471586FDE9ECDDC02E... 1/2

Imagem 15: recibo de entrega de embalagens vazias no setor de coleta de Bom Jesus-PI

5.6 HIDROGRAFIA E FONTE DE ÁGUA NA PROPRIEDADE

Os principais cursos d'água que drenam o município são os rios Paraim e Uruçuí-Preto, além dos riachos Taquari e Riachão dos Castro.

A propriedade utilizará como fonte de água um poço que possui licenciamento, mas que está atrasado e em processo de renovação.



Imagem 08: fontes de água e armazenamentos

AUTORIZAÇÃO E OUTORGA DE USO PARA POÇO TUBULAR N° 609/19

A diretora de Recursos Hídricos da SEMAR/PI, no uso de suas atribuições que lhe confere o artigo 12, da Lei n° 5.165, de 17/08/2000, e com base no Decreto n° 11.341 de 22/03/2004, na Portaria GAB. n° 0101/15 e em Parecer Técnico resolveu:

Art. 1° Conceder AUTORIZAÇÃO E OUTORGA DE USO para João Ricardo Ivers, CPF n° 095.851.168-39, nas seguintes características e condições:

| | | | |
|---------------------|-------------------------------|------------|----------------------|
| Prazo de validade: | 3 anos | Latitude: | 8°36'47" S |
| Data de término: | 20/11/2022 | Longitude: | 44°17'27" O |
| Localidade do poço: | Fazenda Boa Vista, zona rural | Aquífero: | Piauí |
| Município do poço: | Palmeira do Piauí | Sub-bacia: | Uruçuí Preto |
| Finalidade do uso: | CONSUMO HUMANO | CNARH: | 22.0.0305818/31 |
| Processo SEMAR: | AA.130.1.004295/19-58 | ART: | 00023026200705030117 |

Art. 2° O outorgado interessado em renovar a Outorga deverá apresentar requerimento à SEMAR/PI com antecedência mínima de 90 dias da data de término da outorga.

Art. 3° O usuário constante desta Outorga deverá cumprir, naquilo que lhe couber, o disposto na Lei Estadual n° 5.165/2000, no Decreto Estadual n° 11.341/2004, Decreto Estadual n° 16697/2016 e Portaria SEMAR 101/2015.

Art. 4° O usuário constante desta Outorga deverá observar os dados técnicos e condicionantes do anexo constante no verso desta folha.

Art. 5° Este ato entra em vigor na data de sua publicação.

Teresina,
quarta-feira, 20 de novembro de 2019

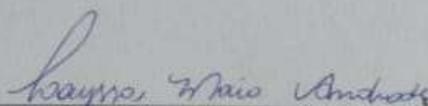

Layssa Maia Andrade
Diretora de Recursos Hídricos - SEMAR
Mat. 341.727-1

Imagem 09: outorga d'água do empreendimento

5.7. FONTE DE COMBUSTÍVEL

No imóvel possui estrutura destinada a armazenamento de combustíveis. O abastecimento dele se faz através de caminhões específicos que transportarão o combustível até o imóvel e abastecerão o tanque que possui capacidade de 7 mil litros.



Imagem 10: Armazenamento de combustíveis

5.8. DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO DE PALMEIRA DO PIAUÍ-PI

O município está inserido na Mesorregião do sudoeste piauiense, microrregião do Alto Médio Gurguéia, tendo como o principal Rio Gurguéia, foi criado categoria de município e distrito com a denominação de Palmeira, pela lei estadual nº 2279, de 09-07-1962, desmembrado de Cristino Castro e Uruçuí. Sede no atual distrito de Palmeira expovoado. Em divisão territorial datada de 31-12-1963, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 31-12-1968. Pela lei estadual nº 3209, de 06-07-1973, o município de Palmeira teve sua denominação alterado, para Palmeira do Piauí. Em divisão territorial datada de 01-01-1979, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005. Alteração toponímica municipal Palmeira para Palmeira do Piauí alterado, pela lei estadual nº 3209, de 06-07-1973. Com um contingente populacional de 4.967 habitantes e sua área de 2.023,513 km², (Fonte IBGE 2017).

Tendo em vista as condições edafoclimáticas, geomorfológicas, disponibilidade de terras em abundância, além de mão de obra disponível, esta região torna-se bem atrativa para investimentos, passando então a ser alvo de demanda por parte de empresários.



Figura 1: Localização do município

Clima

As condições climáticas do município de Palmeira do Piauí (com altitude da sede a 270 m acima do nível do mar), apresentam temperaturas mínimas de 26°C e máximas de 37°C, com clima quente e semiúmido. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em torno de 700 a 1.200 mm e período chuvoso estendendo-se de novembro – dezembro a abril – maio. Os meses de janeiro, fevereiro e março formam o trimestre mais úmido. Estas informações foram obtidas a partir do Perfil dos Municípios (IBGE – CEPRO, 1998) e Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

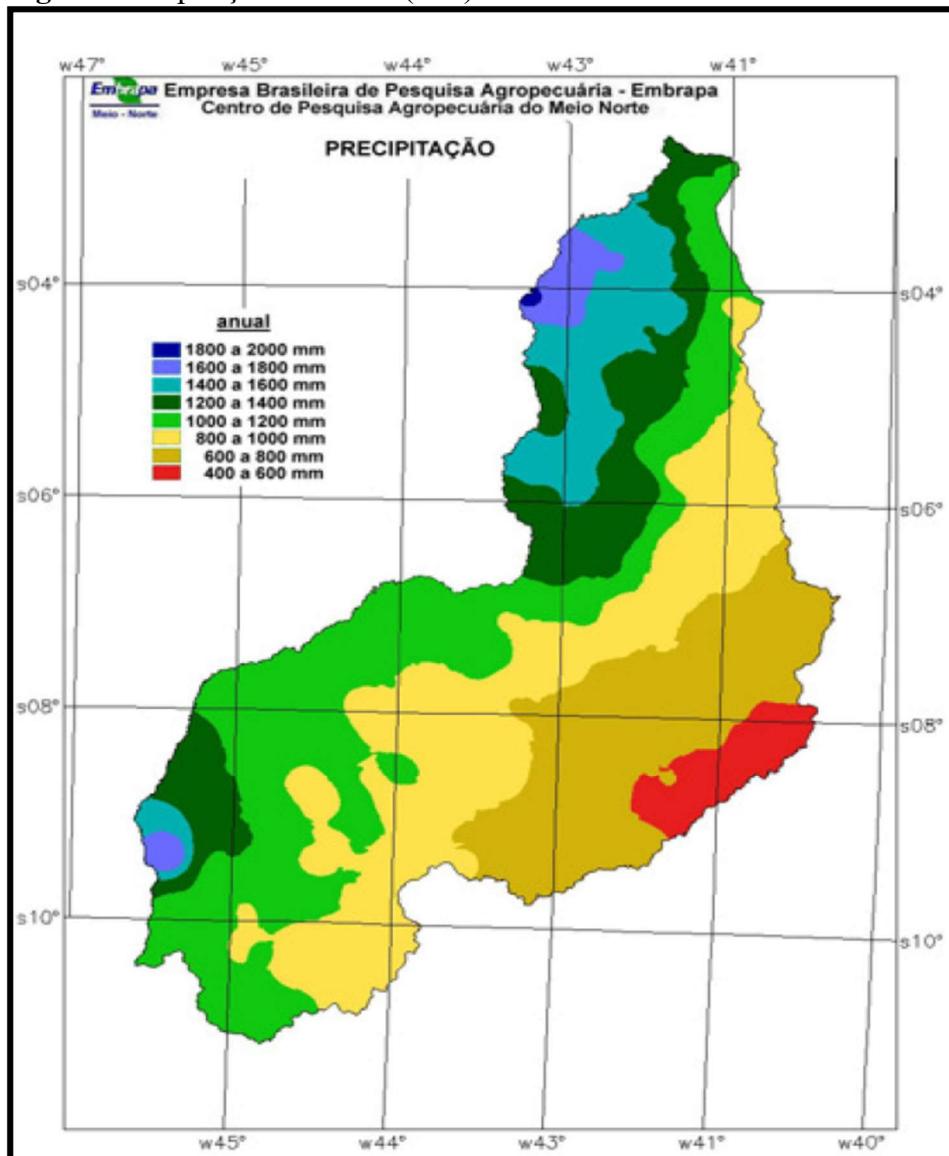
A caracterização do período chuvoso começa nos primeiros dias do mês de novembro e prolonga-se até o mês de abril ou maio, tendo como trimestre mais chuvoso os meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

Salienta-se que a ocorrência de períodos de veranicos (ocorrências de vários dias consecutivos sem chuva durante o período chuvoso) no quadrimestre (dezembro, janeiro, fevereiro, março) é esperada. Sua magnitude é variada dependendo da época e dos fatores meteorológicos desativados. Tem-se registrado ocorrências com períodos de veranicos superiores a dezoito (18) dias mensais no intervalo de tempo ocorrido dentro do quadrimestre.

A curva de precipitação climatológica nos mostra que durante o ano os índices pluviométricos são bastantes irregulares. Nos meses de outubro e abril embora ocorram precipitações, com valores médios respectivos de 70,3 e 80,8 mm nesses meses e com menor incidência nos meses de maio a agosto, estas precipitações são insuficientes para o cultivo de culturas anuais, armazenagem e represamento de água com oscilações entre 0,0 a 20,2 mm.

Nos meses de maio a setembro existe maior probabilidade de não ocorrer chuvas conforme pode ser observado pelos coeficientes de variação que flutuam entre 1,51 a 3,4% e deve-se fazer referência ao mês de agosto que para este município não dispõe destas informações.

Imagem: Precipitação anual em (mm) do Estado do Piauí.



Fonte: Atlas Climatológico do Estado do Piauí.

Geologia

As unidades geológicas que se destacam na totalidade da área do município inserem-se nas coberturas sedimentares descritas a seguir. A Formação Pedra de Fogo reúne arenito, folhelho, calcário e silexito. A Formação Piauí engloba arenito, folhelho, siltito e calcário. Na base do pacote ocorre a Formação Potí, agrupando arenito, folhelho e siltito. O acidente morfológico predominante, é a 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).

Solos

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, plíntico ou não plíntico, fase cerrado tropical subcaducifólio e mata de cocais. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Carvão da Bacia do Parnaíba (CPRM, 1973) e Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

Relevo

As formas de relevo, da região em apreço, compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas e superfícies onduladas com relevo movimentado, encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas mais acentuadas de vales, elevações (serras, morros e colinas), com altitudes de 150 a 500 metros. Sequência de platôs e chapadas de altitudes médias de 600 a 400 metros acima do nível do mar, podendo alcançar 800 metros (Jacomine et al., 1986).

5.9 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO PARA AS ATIVIDADES

ROTINA OPERACIONAL REALIZADA NOS ANOS DE 2023 e 2024

| Operação executadas | ÉPOCA PREVISTA DA EXECUÇÃO | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Meses | | | | | | | | | | | | |
| Preparo de área | | | | | | | | | | | | |
| Desmatamento | | X | X | | | | | | | | | |
| Enleiramento | | | | | X | X | X | | | | | |
| 1ª Gradagem | | | | | | | | X | | | | |
| Catação Raízes(1ª) | | | | | | X | X | X | | | | |
| Aplicação Calcário | | | | | | | | X | X | | | |
| Incorporação | | | | | | | | X | X | | | |
| Catação de Raízes(2ª) | | | | | | | | | | X | | |
| Aplicação Fosfato | | | | | | | | | | X | | |
| Incorporação | | | | | | | | | | X | | |
| Aplicação de Gesso | | | | | | | | | | X | | |
| Incorporação | | | | | | | | | | X | | |
| Gradagem Aradora (2º) | | | | | | | | | | X | X | |
| Catação de Raízes(3ª) | | | | | | | | | | | 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 | | | | |

5.10 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/há e pastagem. Gastos para desmate nos anos de 2023

Área 929,74 hectares.

| DESCRIMINAÇÃO | VALOR (R\$) |
|--------------------------|-----------------|
| Desmatamento | 190,00 |
| Enleiramento sem máquina | 100,00 |
| Enleiramento com máquina | 110,00 |
| Gradeamento | 180,00 |
| Catação de Raízes | 90,00 |
| Incorporação de Calcário | 175,00 |
| Calcário (3,5 ton. p/ha) | 150,00 |
| Nivelamento da Terra | 130,00 |
| Fósforo (300kg p/ha) | 210,00 |
| Plantio | 510,00 |
| Total | 1.845,00 |

6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

6.1. Delimitação das Áreas de Influência

A delimitação das Áreas de Influência de um determinado empreendimento é um dos requisitos legais para a avaliação dos impactos ambientais e licenciamento das atividades, portanto, fator de grande importância tanto para o direcionamento das coletas de dados em campo, como para a elaboração do diagnóstico ambiental e proposição das medidas mitigadoras, compensatórias e de recuperação das áreas alteradas.

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

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

Metodologia

Os processos organizacionais utilizados para realização deste estudo consistiram na visita ao imóvel como um todo, coleta de dados, principalmente da vegetação, como o empreendimento está em atividade, os dados referentes a vegetação foram coletados no empreendimento confrontante (Fazenda Boa Vista II) pertencente ao mesmo empreendedor e que este ano de 2023 passou por licenciamento com o auxílio do Inventário Florestal e análise de informações. Refere-se à coleta de dados, levantamentos bibliográficos realizados em instituições federais, estaduais, municipais e privadas, bem como registro fotográfico da Área de influência do empreendimento em questão. O empreendimento já possui bem definido em campo suas áreas de influência Direta e área de Influência Indireta.

Definição das Áreas de Influência

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.

De acordo com a natureza dos componentes do meio, consideraram-se distintamente as Áreas de Influência Direta e Indireta dos meios físicos, biótico e antrópico, notando-se que os impactos ocorrerão de formas, intensidade e abrangências diversas e variadas.

Área Diretamente Afetada

Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde à área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso, pátios, áreas de carga e descarga, depósitos, galpões, pátios de estocagem dos materiais e demais instalações que precisarão ser construídas, assim como todas as demais estruturas relacionadas à obra e de uso privativo do empreendimento que corresponde a uma área de **934,70 hectares**

Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta consiste num total de **1.375,85** hectares, sendo este onde ocorrerão as totalidades dos impactos diretos provenientes das construções dos empreendimentos em seus meios, físico, biótico e antrópico.

Área de Influência Indireta

Consiste nas áreas circunvizinhas ao empreendimento, principalmente o município de Palmeira do Piauí-PI, seguidos pelo município de Uruçuí (acesso a Transcerrado), Cristino Castro e Bom Jesus, através da BR-135.

6.2. Caracterização das Áreas de Influência

6.2.1 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.

-CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

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 Plano de Estudo aplicado no imóvel Fazenda Boa Vista no município de Palmeira do Piauí-PI. A classificação climática, para o município de Palmeira do Piauí-PI apresenta Clima tropical megatérmico, muito quente e subúmido com duas estações bem definidas pelo regime sazonal de chuvas.

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 | |
|--------------------------------|--------------------|
| KOEPPE 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 da EIA (Estudo de Impacto Ambiental) do referente município.

CLIMOGRAMA DO MUNICÍPIO DE PALMEIRA DO PIAUÍ-PI

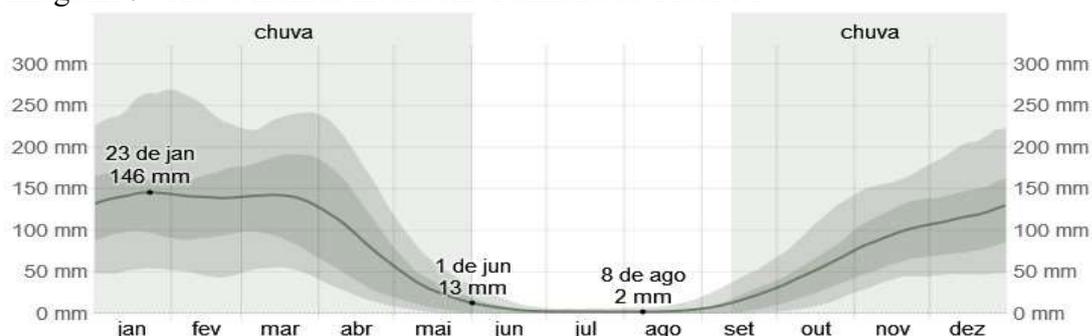
Tabela 01 Precipitação, Temperatura, Umidade Relativa e Evapotranspiração Potencial para o Ano de 2014.

| ELEMENTOS DE CLIMA | MESES | | | | | | | | | | | | Média Anual |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | |
| Precipitação Média(1) | 173,1 | 172,3 | 199,6 | 147,7 | 25,0 | 9,3 | 0,2 | 0,0 | 31,1 | 43,8 | 129,1 | 142,5 | 1.073,7 |
| Temperatura Média(2) | 24,8 | 24,7 | 25,5 | 25,8 | 25,8 | 25,4 | 25,8 | 26,8 | 28,4 | 28,1 | 26,1 | 25,3 | 26,0 |
| Umidade Relativa do Ar(1) | 78,0 | 72,0 | 71,0 | 70,0 | 64,0 | 52,0 | 53,0 | 56,0 | 46,0 | 48,0 | 49,0 | 61,0 | 60,0 |
| Evapot. Potencial (1) | 145,0 | 144,4 | 133,4 | 135,0 | 145,9 | 156,3 | 175,0 | 214,9 | 246,0 | 206,4 | 186,0 | 186,7 | 2.075,0 |

Fontes : 1- Precipitação/Umidade Relativa: Apoio Agrometeorológico e Hidrológico a Projetos de Irrigação e Barragens. MEDEIROS, Raimundo Mainar; Meteorologista – MSc. Teresina/PI, junho de 1997.

2 - Temperatura: Estimativa da Temperatura do Ar no Piauí. LIMA, Milcíades Gadelha e ASSUNÇÃO, Hildeu Ferreira da, Teresina: UFPI.2002. 48p.

Imagem10: Chuva mensal média em Palmeira do Piauí-PI



Fonte: **weatherspark.com**

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.

Tabela - 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 |
| Maio | 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. Estado do Piauí, localizado na região Nordeste do Brasil, por sua vez, de modo particular, consta que sua precipitação é causada por perturbações sinóticas.

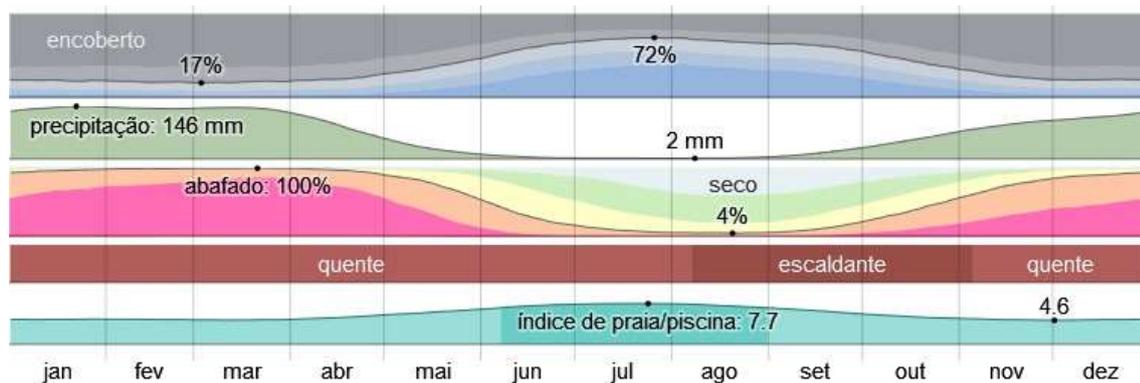
Na área do município de Palmeira do Piauí-PI, os totais pluviométricos atingem de 260,5 mm a 1.200 mm, evidenciando grandes variações nas precipitações entre um e outro ano. Contudo, apresenta duas estações bem definidas. Uma correspondente ao período das chuvas, concentradas, geralmente, entre 06 meses (novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março e abril) e, o período da estiagem entre maio a outubro. Quanto ao restante dos meses, podem ocorrer chuvas devido ao fenômeno atmosférico frequentes na Região Nordeste.

Temperatura

No município de Palmeira do Piauí -PI, 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.

É necessário que se atente para a necessidade de análises frequentes das variações de temperatura, fator meteorológico dos mais relevantes da natureza, funcionando como medida indireta para que possa avaliar outros dados igualmente importantes, tais como: radiação solar, nebulosidade, fotossíntese e metabolismo dos seres vivos. O município 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.

Imagem 11: Temperatura em Palmeira do Piauí-PI



Fonte:weatherspark.com

Umidade Relativa do Ar

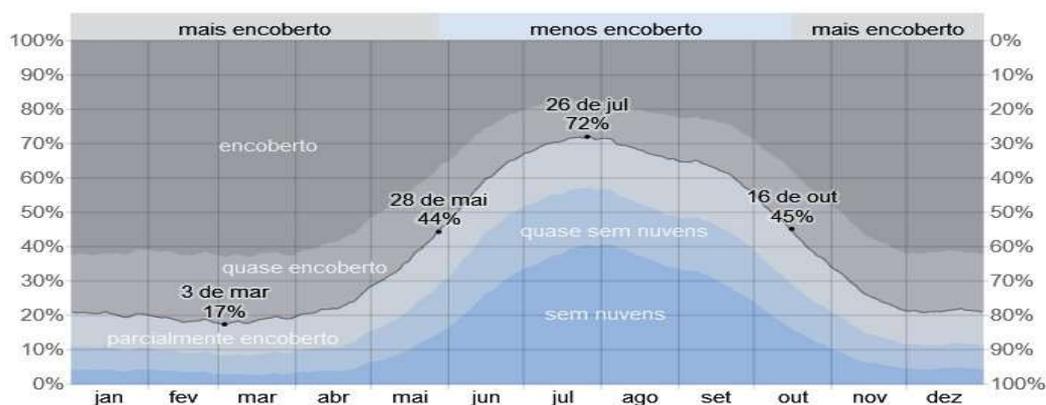
A umidade relativa do ar diz respeito à relação entre a pressão real do vapor de água e a pressão de restauração desde vapor à temperatura ambiente. O vapor da água é um dos elementos que constituem o ar atmosférico, assim, a umidade relativa do ar apresenta uma tendência inversa à da temperatura do 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

A luminosidade, por seu efeito físico e quimicamente atuante, exerce grande influência sobre o meio ambiente, influenciando nos processos fotossintéticos e fisiológicos das plantas e nas reações orgânicas dos animais.

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).

Imagem 13: Categorias de nebulosidade em Palmeira do Piauí-PI



Fonte: weatherspark.com

Evaporação e Evapotranspiração

A evaporação é um fenômeno físico de mudança de fase líquida para vapor d'água presente em condições naturais, ela consiste na quantidade de moléculas de água que deixa a superfície líquida e que escapa de sua influência. 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 evaporização 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.

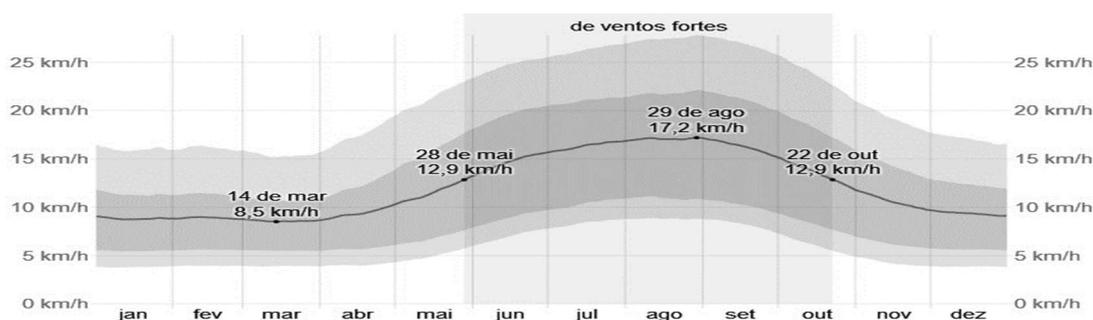
A direção predominante do vento é a direção que ocorre em maior frequência. É decorrente da posição do local em relação aos centros de pressão atmosférica, sofrendo influência de obstáculos naturais junto ao solo. O relevo tem efeito muito pronunciado, podendo definir a direção predominante.

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. 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.

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 dos ventos estimada, segundo a escala de Beaufort em metros/segundo, apresenta valores médios e baixos descritos como corrente débil os valores entre 0,6 – 1,7 m/s. 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 8,5 km/h.

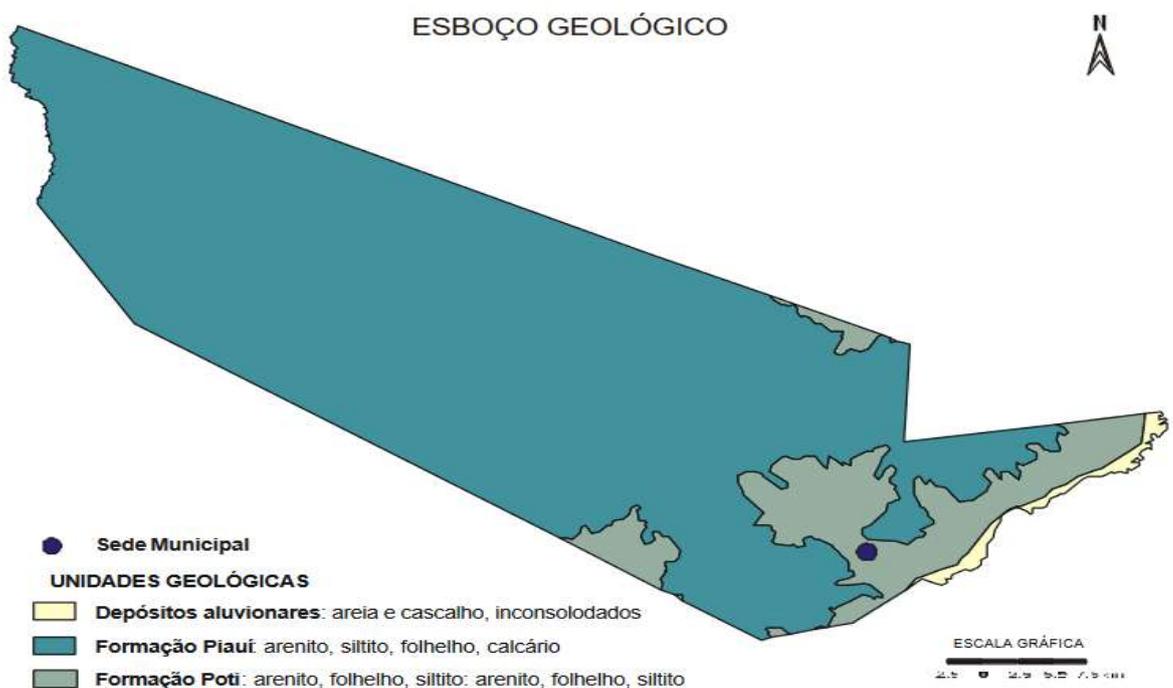
Imagem 14: Velocidade média do vento em Palmeira do Piauí-PI



-GEOLOGIA

Conforme a figura, as unidades geológicas que se destacam na totalidade da área do município inserem-se nas coberturas sedimentares descritas a seguir. A Formação Pedra de Fogo reúne arenito, folhelho, calcário e silexito. A Formação Piauí engloba arenito, folhelho, siltito e calcário. Na base do pacote ocorre a Formação Potí, agrupando arenito, folhelho e siltito. O acidente morfológico predominante, é a 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).

Figura: Esboço geológico do município



O município de Palmeira do Piauí-PI, possui solos indiscriminados tropicais associados a podzólicos vermelho amarelo, solos concrecionários tropicais e areias quartzosas distrófica. 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. neste cenário paisagístico destacam-se algumas terras como Bugio, Mandubim, Mangabeira, São Francisco e Semitumba; e os morros Canastras, Fenil, Onça, Redondo e Três Irmãos.

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 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

Conforme a figura abaixo, 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, siltito 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.

Na área do empreendimento, o objeto do estudo de impacto ambiental predominam os solos profundos, bem drenados, com baixo nível de nutrientes, altos teores de alumínio trocável e pH ácido. 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 o levantamento exploratório – Reconhecimento de solos do estado do Piauí (SNCLS – 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 83,0% do total da área da propriedade.

Declividade

A propriedade destinada a produção apresenta relevo plano a moderado ondulado atingindo declives máximos de 79% em área que foi anteriormente destinadas a supressão Vegetal, portanto, passível de utilizar e de implantar uma exploração extensiva.

Metodologia Aplicada:

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), amostra realizada na área destinada a produção agrícola, deste modo calculamos a declividade amostral e que serve de base para as demais áreas. Foi observado um segundo ponto de análise para a declividade que seria a entrada do imóvel.

Estimamos o relevo do imóvel nas categorias e percentuais seguintes:

Quadro de classificação de declividade no relevo do imóvel

Fazenda Boa Vista

| CLASSE DE RELEVO | CLASSE DE DECLIVIDADE (%) | % NO IMÓVEL |
|------------------------|---------------------------|-------------|
| Plano -suave ondulado | 0 – 2-5 | 79,00 |
| Moderadamente Ondulado | 5 – 10 | 15,00 |
| Ondulado | 10 – 15 | 0,00 |
| Forte Ondulado | 15 – 45 | 4,20 |
| Montanhoso | 45 – 70 | 0,00 |
| Escarpado | > 70 | 1,80 |
| TOTAL | | 100,00 % |

Erosão: modo geral, nas terras da propriedade não se nota processo de erosão, e que durante a visita verificou-se que na área em atividade agrícola, o imóvel estava com o solo intacto.

-RECURSOS HIDRICOS

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste, ocupando área de 330.285 km², e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará.

O rio Parnaíba possui 1.400 quilômetros de extensão e a maioria dos afluentes localizados a jusante de Teresina são perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas.

Depois do rio São Francisco, é o mais importante rio do Nordeste. Dentre as sub-bacias, destacam-se aquelas constituídas pelos rios: Balsas, situado no Maranhão; Potí e Portinho, cujas nascentes localizam-se no Ceará; e Canindé, Piauí, Uruçuí-Preto, Gurguéia e Longá, todos no Piauí. Cabe destacar que a sub-bacia do rio Canindé, apesar de ter 26,2% da área total da bacia do Parnaíba, drena uma grande região semi-árida.

Os principais cursos d'água que drenam o município são os rios Paraim e Uruçuí-Preto, além dos riachos Taquari e Riachão dos Castro.

Em relação às águas subterrâneas, no município de Palmeira do Piauí, distinguem-se dois domínios hidrogeológicos distintos: rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba e as aluviões. As unidades do domínio rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba pertencem às formações Longá, Poti e Piauí. A Formação Longá, pela sua constituição litológica quase que exclusivamente de folhelhos, que são rochas que apresentam baixíssima permeabilidade, não apresenta importância hidrogeológica. As formações Poti e Piauí pelas características litológicas comportam-se como uma única unidade hidrogeológica. Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico.

A propriedade utilizará como fonte de água um poço que possui licenciamento, mas que está atrasado e em processo de renovação.

-NÍVEIS DE RUIDOS E VIBRAÇÕES

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

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

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

-CAVIDADES

Nas áreas que sofrerão Influência Direta não possuem Cavidades.

6.2.2 Meio Biótico

-FLORA

Os espécimes abaixo relacionados na tabela pertencem a propriedade confrontante denominada de FAZENDA BOA VISTA II e que pertence ao mesmo proprietário, sendo que este empreendimento Boa Vista serviu de sede apoio à Boa vista II durante a fase de licenciamento.

Foi realizado levantamento florístico para incrementar os resultados qualitativos do estudo.

A área pretendida em toda sua extensão encontra-se em relevante grau de antropização, uma vez que, com exceção das áreas destinadas a Reserva Legal e de Preservação Permanente, uma pequena parte da área passível de uso alternativo do solo da propriedade pode ser utilizada para produção de grãos (em pousio), portanto, necessita de preparação do solo para então realizar o plantio e cultivo.

A Reserva Legal da floresta nativa, será conservada em mais de 30% da área total para refúgio, alimentação e preservação de espécies, A reserva Legal está presente em sua totalidade e mais uma faixa estreita que seria a APP de encosta de serra.

A vegetação do Cerrado é caracterizada por apresentar sua estrutura biestratificada e extensivamente particularizada pelo estrato inferior dominado por gramíneas. 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).

Os cerrados apresentam uma heterogeneidade fisionômica que vai desde o campo limpo até as formações florestais (ADÁMOLI, 1985). De acordo com a fisionomia da vegetação presente nos cerrados, Ferri (1989) cita que estes são grupos de vegetação que se apresentam como um gradiente de biomassa, no qual se os extremos são representados pelo campo sujo do Cerrado, de menor biomassa e o cerradão, que possui maior biomassa. Conforme o autor, a primeira forma é enquadrada no grupo das formações campestres que apresenta um estrato contínuo de herbáceas e um descontínuo, formado por arbustos e algumas árvores. Já a forma cerradão se enquadra entre as formações florestais, onde árvores constituem o estrato contínuo e espécies herbáceas, o descontínuo.

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,

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).

A flora foi levantada com base na observação e ajuda de um profissional contratado para o Inventário Florestal e em relação a área que está sendo solicitada para desmatar e a reserva legal.

Metodologia Utilizada.

Quadro 01: Lista de materiais utilizados em campo.

| | |
|------------------------------|---|
| Bússola | Calculadora científica |
| Fita métrica | Prancheta de mão, |
| Ficha de campo de inventário | Máquina fotográfica |
| GPS | Planta topográfica |
| Computador | Programa específico de inventário florestal |
| Facão, foice | Trena |
| Régua graduada | Tinta spray |

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO ADOTADOS

Somente foram medidas árvores com CAP superior a 15,0 cm.

Demais critérios conforme o Protocolo da Rede de Inventário Florestal.

Todas as árvores que foram medidas foram marcadas e enumeradas cada árvore com tinta spray.

Depois que foram lançadas as parcelas, mensurou-se todas as árvores que ali se encontravam com circunferência maiores que 15 cm, com fita métrica, de 1,5m de comprimento e precisão de 1mm, obtendo a medida do CAP (medida a 1,3 m de altura) de todas as espécies. Obteve-se ainda, a altura total de todas as árvores que foram medidas o CAP, vivas das unidades amostrais, em metros, à base de estimativas realizadas por um dos mensuradores.

Ao final das coletas dos dados, estes foram tabulados no software Microsoft Excel onde foram realizados os cálculos dos seguintes parâmetros fitossociológicos: área basal, densidade e volume a fim de possibilitar o conhecimento dos indivíduos arbóreos e arbustivos da área inventariada localizada na Propriedade Boa Vista II de mesmo proprietário e empreendimento vizinho.

Relação das espécies inventariadas que foram encontradas com maior frequência nas parcelas montadas no imóvel.





| Espécies | Nome científico | Família | Espécies |
|-------------------|--|------------------|-------------------|
| Ameixa | <i>Protium heptaphyllum (Aubl.)</i> | Burseraceae | Ameixa |
| Angico de bezerro | <i>Anadenanthera colubrina (Vell.)</i> | Leguminosae | Angico de bezerro |
| Banha de galinha | <i>Swartzia langsdorfii</i> | Fabaceae | Banha de galinha |
| Birro branco | <i>Dipouchandra sp</i> | Caesalpiniaceae | Birro branco |
| Cachamorra | <i>Sclerolobium paniculatum Vogel</i> | Caesalpinioideae | Cachamorra |
| Cagaita | <i>Stenocalyx dysentericus</i> | Myrtaceae | Cagaita |
| Cajuí | <i>Anacardium occidentale L</i> | Anacardiaceae | Cajuí |
| Candeia | <i>Platymenia reticulata Benth.</i> | Mimosaceae | Candeia |
| Canela de velho | <i>Cenostigma macrophyllum Tul</i> | Leguminosae | Canela de velho |
| Catinga de porco | <i>Caesalpinias pramidalis Tul</i> | Caesalpiniaceae | Catinga de porco |
| Coração de negro | <i>Poecilanthe parviflora</i> | Leguminosae | Coração de negro |
| Fava d'anta | <i>Dimorphandra gardneriana Tul.</i> | Caesalpinioideae | Fava d'anta |
| Faveira | <i>Dimorphandra mollis</i> | Fabaceae | Faveira |
| Imburana | <i>Commiphora leptophloeos</i> | Burseraceae | Imburana |
| Inharé | <i>Brosimum alicastrum</i> | Moraceae | Inharé |

-FAUNA

A fauna do Cerrado, diferentemente da flora, apresenta um baixo grau de endemismo, como em mamíferos, em torno de 8%, apesar de a riqueza desse bioma chegar a 199 espécies, sendo o grupo mais diversificado o dos morcegos, com 81 espécies (AGUIAR *et al.*, 2004; COELHO *et al.*, 2003). 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, *Platyrrhynchus recifinus* (*Phyllostomidae*), *Lasiurus ebenus* e *Myotis ruber* (*Vespertilionidae*); o *L. dekeyseri* é uma espécie descrita como endêmica para a região do cerrado (MMA, 2003; REIS *et al.*, 2007).

Relação das Espécies da Fauna

No cerrado algumas espécies de invertebrados são restritas as determinadas formações vegetais, enquanto outras têm distribuição mais ampla, habitando várias formações vegetais. Na mesma formação vegetal esta 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.

A seguir são características da região.

Tabela : Lista de espécies de Aves registrada na região de Palmeira do Piauí-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> |
| Currupião | <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 Palmeira do Piauí-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> |

Tabela: Lista de espécies de Répteis registrada na região de Palmeira do Piauí-PI

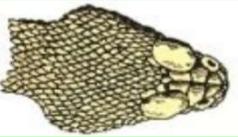
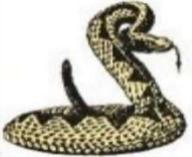
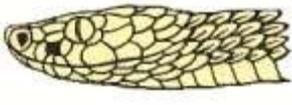
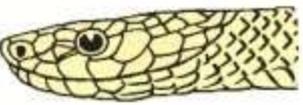
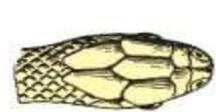
RÉPTEIS

| 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 jarariquinha | <i>Bothrop singlesiasi</i> |
| Cobra verde | <i>Leimadophis sp</i> |
| Cobra de cipó | <i>Philodryas serra</i> |
| Tejo | <i>Tupinam bisteguixim</i> |



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. É bom que o homem deva conhecer a diferença entre as cobras venenosas e as não venenosas.

OBRAS VENENOSAS E NÃO VENENOSAS

|  <p>Venenosas</p> |  <p>Não Venenosas</p> |
|---|---|
|  <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> |

-ECOSSISTEMA AQUÁTICO

No ambiente em estudo não foi verificado/visualizado e nem informado sobre a existência de ecossistema aquático.

-UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

No ambiente em estudo não foi verificado/visualizado e nem informado sobre a existência de Unidade de Conservação.

6.2.3 Meio Socioeconômico

-CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL

Em 2022, a população era de 4.952 habitantes e a densidade demográfica era de 2,45 habitantes por quilômetro quadrado. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 142 e 411 de 224. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 4263 e 10553 de 5570. A agricultura praticada no município é baseada na produção de Cana de açúcar, arroz, feijão, milho e soja.

-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, silexitos 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

No setor de saúde Censo IBGE (2020) A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 14,08 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 3,2 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 107 de 224 e 108 de 224, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1836 de 5570 e 1090 de 5570, respectivamente.

No total conta com 12 estabelecimentos de saúde.

| |
|--|
| ACADEMIA DE SAUDE DE PALMEIRA DO PIAUI |
| LRPD DE PALMEIRA DO PIAUI |
| PS BREJO NOVO |
| PS FORTALEZA |
| PS MALVA |
| PS SAO FRANCISCO PSF |
| SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE DE PALMEIRA DO PIAUI |
| UBS FILOMENA RODRIGUES |
| UBS JOSE RIBEIRO |
| UMS MIGUEL PINHEIRO LOPES |
| UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO SAMU |
| USF DE PALMEIRA DO PI PSF |

Fonte: cnes2.datasus.gov.br para 2023

Os dados acima, determinam o quanto o município poderá delegar apoio aos trabalhadores do empreendimento. Além de Palmeira do Piauí, o empreendimento poderá contar com o apoio das redes de saúde de Bom Jesus, através do hospital Regional.

Durante o desempenho de suas atividades, os trabalhadores se expõem a riscos, pois, as máquinas e equipamentos, a terra, a água, o sol o ar e os seres vivos que os cercam se constituem em armas potencial contra sua segurança e saúde.

Esta medida deve ser adotada na segurança, higiene e medicina do trabalho rural na propriedade, tornam-se fator preponderante para a prevenção e diminuição de riscos e danos que venham prejudicar a integridade física e saúde dos colaboradores e o bom funcionamento de máquinas e equipamentos diversos, minimizando, desta forma, gastos futuros com medidas corretivas ou indenizações.

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.

-CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS, INDÍGENAS E QUILOMBOLAS.

No empreendimento e regiões próximas não existem comunidades indígenas e quilombolas.

-PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO

No empreendimento e regiões próximas não existem Patrimônios histórico, cultural e arqueológico.

-COMUNIDADES TRADICIONAIS

No empreendimento e regiões próximas não existem comunidades tradicionais

6.3 FRONTEIRA AGRÍCOLA “DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA INTEGRADO”

Quando se fala em grão e produtor rural, a ideia nos leva a grandes extensões de área e grandes plantio de soja e milho. Os Pólos do Sul do Maranhão, Uruçuí/Gurguéia e Oeste Baiano têm apresentado, nos últimos anos, um forte crescimento na produção de soja. Justifica esse interesse dos grandes grupos o fato de o complexo soja (grão, farelo e óleo) despontar como um dos principais itens da pauta de exportações. Localizado no sul do Estado do Piauí, este Pólo compreende os seguintes municípios: Uruçuí, Baixa Grande do Ribeiro, Santa Filomena, Bertolínea, Manoel Emídio, Antônio Almeida, Ribeiro Gonçalves, Eliseu Martins, Colônia do Gurguéia, Alvorada do Gurguéia, Cristino Castro, Sebastião Leal, Santa Luz, Palmeira do Piauí, Currais, Bom Jesus, Redenção do Gurguéia, Monte Alegre do Piauí e Gilbués.

Com a expansão do Prodecer III, prevista para 1999, a região dos cerrados do Piauí e Tocantins poderá integrar o Corredor de Exportação Norte, no qual se insere o Pólo Uruçuí/Gurguéia, em função das características edafoclimáticas comuns e à proximidade geográfica entre estas áreas.

A região apresenta condições edafoclimáticas privilegiadas para exploração não irrigada de grãos (sequeiro) com algumas áreas próprias para culturas irrigadas. Há predominância de latossolos (mais de 50%) e a vegetação varia de campos limpos, com predomínio de capins, até cerradões (bosques com arbustos e árvores). A altitude média gira entre 400 e 600m.

A exploração comercial da soja, por sua vez, iniciou-se na década de 80, provocando uma migração de paranaenses, catarinenses, gaúchos e paulistas, e, mais recentemente, goianos e mato-grossenses, em direção aos cerrados piauienses. Estimativas da Fundação IBGE registram uma área plantada com soja para a safra 1996/97 de 130.000 ha, com produção de cerca de 300.000 toneladas e produtividade aproximada de 2.250kg/ha.

Além da soja, os produtores rurais originários do sul do país desenvolvem na região outras culturas como arroz e milho, e adotam tecnologia moderna, com uso intensivo de mecanização, adubação e correção de solos. Utilizam inoculantes para fixação do nitrogênio, sementes selecionadas, rotação de culturas, tratamentos culturais adequados e a prática do plantio direto. As produtividades alcançadas, as condições de mercado e a localização privilegiada proporcionam melhores preços na comercialização da produção. Esse motivo vem incrementando a área cultivada por empreendedores já estabelecidos e atraindo novos investidores.

Todavia, alguns fatores ainda causam obstáculo à dinamização da região. A ausência de uma infraestrutura especialmente estradas, energia, ainda preocupam os produtores. Atualmente o governo estadual investe na infraestrutura construindo vias de escoamento, dentre as quais a “Transcerrados” que sem dúvida irá proporcionar um melhor escoamento da produção e compra de insumos.

7. 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).

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.

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, como importância temos 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.

7.1. 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

7.2 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 | Lg | 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

7.3 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 | Lg | 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.

8. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Consideram-se Medidas Atenuantes, todos os procedimentos que têm 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 no 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.

8.1 Impactos Potenciais Relacionados ao Meio Físico

– Fator Ambiental: Ar

a. Impacto Potencial: 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. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento;

Riscos à saúde dos colaboradores, bem como interfere na realização da fotossíntese, respiração, evapotranspiração da vegetação remanescente. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento;

Uso de lonas durante o transporte de materiais sujeitos o lançamento de poeira no ar. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento;

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 no empreendimento.

b. Impacto Potencial: Produção de Ruídos e Vibrações

Riscos à saúde dos colaboradores, bem como aos elementos da fauna terrestres, os quais serão afugentados para outros habitats. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser empregada nas fases de implantação e operação do projeto no empreendimento;

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 no empreendimento.

– **Fator Ambiental: Solo**

a. Impacto Potencial: Geração de resíduos sólidos

Aproveitamento econômico dos restos de árvores provenientes do desmatamento do local do projeto, como, por exemplo, para madeira, lenha, estacas para cerca, etc. Esta é uma medida preventiva e de manejo, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento;

Poluição do solo, poluição visual, risco de acidentes com animais e proliferação de vetores. Esta é uma medida preventiva e de manejo, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento;

Campanha entre os empregados do projeto, para esclarecimento sobre as formas de acondicionar vasilhas e sobras de produtos, inclusive de um pessoal, em sacos plásticos e que os mesmos, posteriormente, sejam destinados a locais apropriados, como por exemplo, lixões. Esta é uma medida preventiva que deverá ser aplicada nas fases de implantação e operação do projeto no empreendimento.

b. Impacto Potencial: Perda da camada superficial:

Dividir a área desmatada em parcelas onde a derrubada possa ser feita em etapas. Esta é medida preventina que deverá ser aplicada na fases de implantação do projeto no empreendimento.

c. Impacto Potencial: Mudança na estrutura do solo:

Execução do sistema de plantio direito. Esta é uma medida corretiva e preventiva que deverá ser aplicada no projeto no empreendimento.

d. Impacto Potencial: Contaminações por óleos, graxas e similares.

Remoção imediata da camada de solo atingida pelos produtos e acondicionamento adequado destes resíduos. Esta é uma medida corretiva e preventiva que deverá ser aplicada no projeto.

e. Impacto Potencial: Geração de processos erosivos

Realização de plantio obedecendo às curvas de nível, para evitar processos erosivos causados por escoamento superficial. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de operação do projeto no empreendimento.

– Fator Ambiental: Geomorfologia

a) Impacto Potencial – Presença de corte e aterro

Intervenções no solo para cortes e aterros prevenir processos erosivos. Nos casos em que os leitos das estradas estiverem afetados por erosão, os processos deverão ser contidos adequadamente para não evoluírem e comprometerem a área de plantio. Esta é uma medida preventiva e corretiva que deverá ser empregada na fase de operação do projeto no empreendimento.

b) Impacto Potencial: Mudança na paisagem

Alteração visual e presença definitiva do empreendimento. Sem medidas Atenuantes. A implantação da Área de Reserva Legal visa resguardar alguns dos atributos ambientais suprimidos para instalação do citado empreendimento.

8.2 Impactos Potencias: Relacionados ao Meio Biótico

-Fator Ambiental: Fauna

a) Impacto Potencial: Evasão da fauna e coleta de animais

Riscos de captura e morte animais durante a fuga. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto agrícola;

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;

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, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento;

Orientar os funcionários e população local no sentido de não coletar filhotes e ovos nos ninhos. Esta é uma medida preventiva e de manejo no empreendimento.

b) Impacto Potencial: Aumento da caça

Orientar os funcionários e a população em torno do projeto em prol de uma conscientização ecológica, no sentido de proteger a fauna local. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento.

c) Impacto Potencial: Destruição de habitats

Orientar os funcionários e a população em torno do empreendimento em prol de uma conscientização ecológica, no sentido de proteger a fauna local. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento.

– Fator Ambiental: Flora/Vegetação

a) Impacto Potencial: Interferência em espécies protegidas por lei

Sem medidas Atenuantes.

b) Impacto Potencia: Interferência em áreas de preservação permanente

Limitar o desmatamento de áreas estreitamente necessárias ao projeto agropastoril. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada no início da implantação do projeto no empreendimento.

c) Impacto Potencial: Fragmentação da Vegetação

Fazer o desmatamento nas áreas estritamente necessárias para implantação do empreendimento. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada no início da implantação do projeto no empreendimento.

8.3 Impactos Potenciais Relacionados ao Meio Antrópico

– Fator Ambiental: Infra-estrutura

a) Impacto Potencial: Pressão sobre infra-estrutura viária

Informar as autoridades competentes dos riscos de excesso de peso e aumento do tráfego de caminhões na conservação das estradas. Deve ser previstos o controle do peso das cargas e a possibilidade de reparação dos prejuízos causados nas vias de tráfego. Esta é uma medida preventiva e corretiva, que deverá ser aplicada na operação do projeto no empreendimento.

– Fator Ambiental: Nível de Vida

a) Impacto Potencial: Interferência em instituições religiosa e educacionais.

Sem medidas atenuantes.

b) Impacto Potencial: Mudança no cotidiano dos habitantes da região

Possível absorção de hábitos e culturas, ocasionando perda de identidade cultural. Esta é uma medida preventiva e corretiva, que deverá ser aplicada na operação do projeto no empreendimento.

Implementação de Educação Ambiental junto às comunidades envolvidas. Esta é uma medida preventiva e corretiva, que deverá ser aplicada na operação projeto no empreendimento.

c) Impacto Potencial: Problemas de Saúde com os Empregados

Orientar os empregados sobre o esclarecimentos sobre os riscos que os agrotóxicos e os adubos químico's podem causar, quando manuseados de forma incorreta. Esta é uma

medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento.

d) Impacto Potencial: Riscos de acidentes com os empregados

Realizar inspeções de saúde nos empregados antes da contratação dos mesmos. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto no empreendimento;

Orientar e treinar os funcionários como utilizar a proteção individual. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de implantação do projeto.

– Impactos Ambientais relacionados ao meio antrópico

Fator Ambiental: Economia

a) Impacto Potencial: Geração de Empregos Diretos

Orientar o empregador para priorizar a contratação de mão-de-obra local. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de operação do projeto.

b) Impacto Potencial: Geração de Empregos Indiretos

Orientar o empreendedor para priorizar a contratação de mão-de-obra local nos serviços auxiliares, a exemplo do suprimento de óleos e combustíveis, aquisição de insumos agrícolas, etc. esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de operação do projeto.

c) Impacto Potencial: Aumento da Arrecadação de Tributos

Sem medidas atenuantes

d) Impacto Potencial: Aumentos de áreas utilizadas no processo produtivo

Sem medidas atenuantes

e) Impacto Potencial: Incremento na Dinâmica da Renda

Sem medidas atenuantes

f) Impacto Potencial: Atração de novos Investimentos

Sem medidas atenuantes

g) Impacto Potencial: Difusão de tecnologia

Divulgar entre os produtores da região acerca das vantagens da implantação do plantio direto, principalmente no que diz respeito à conservação do solo. Esta é uma medida preventiva, que deverá ser aplicada na fase de operação do projeto.

– Fator Ambiental: Aspectos Sociais

a) Geração de Expectativas

Sem medidas Atenuantes. Informar e Orientar a comunidade local acerca da chegada do empreendimento, bem como da temporalidade e vagas limitadas de empregos diretos e indiretos.

9. PROGRAMAS AMBIENTAIS E PLANOS DE GESTÃO A SEREM APLICADOS NO EMPREENDIMENTO

Para que haja um bom desenvolvimento das atividades nas áreas a serem trabalhadas, deve-se adotar medidas de segurança e estão deverão seguir cada etapa de desenvolvimento do empreendimento:

- PALESTRAS EDUCATIVAS, programa inicial a ser desenvolvido com a finalidade de informar aos envolvidos diretamente nas atividades (desmate, leiras, catação de raiz, etc.) sobre a utilização de EPIs para evitar danos a saúde, conhecimentos básicos sobre a fauna e flora presentes no local;
- TECNOLOGIA APLICÁVEL, fase está mais específica com utilização de máquinas equipadas com GPS, softwares destinados a aplicação de calcário, sementes. Em cada fase do projeto requer uma tecnologia diferenciada.

1ª fase do projeto: **Levantamento plani-altimétrico e estudo de solos**

Nesta fase serão utilizados GPS de navegação para determinar pontos de limites do imóvel para que não ocorra um adentramento ao imóvel vizinho e que servirá de base para o trabalhos subsequentes;

2ª fase do projeto: **desmatamento, enleiramento, queimas de leiras, Aração e gradagem do solo, Catação de raiz e obras civis.**

Desmatamento e Enleiramento, nesta fase será aplicada palestras informativas quanto a fauna e flora de modo a preservar os espécimes da região, EPIs a serem utilizados (tampões para evitar ruídos das máquinas, roupas adequadas para evitar picadas de cobras e insetos); e tecnologia aplicável através de programas que determinam a localização e divisas de talhões.

Queima de leira, nesta fase é realizada a combustão do material enleirado, será realizada palestras, que deverão ter auxílio de bombeiros e/ou pessoas treinadas para combate ao fogo caso venha a ficar descontrolado; EPIs (máscaras para evitar inalação de fumaça e óculos para evitar fuligens)

Aração e gradagem do solo, nesta fase serão utilizadas palestras sobre o uso do EPIs (tampões para evitar ruídos das máquinas), GPS de navegação.

Catação de raiz, nesta fase será aplicada palestras informativas quanto a fauna e flora de modo a preservar os espécimes da região, EPIs a serem utilizados (tampões para evitar ruídos das máquinas, roupas adequadas para evitar picadas de cobras e insetos e toxinas liberadas por plantas.)

obras civis, nesta fase serão utilizadas palestras sobre o uso do EPIs (tampões para evitar ruídos das máquinas), GPS de navegação.

3ª fase do projeto: **Preparo do solo para o plantio, Plantio da Cultura, Tratos culturais e Comercialização**

Preparo do solo para o plantio, nesta fase serão utilizadas palestras sobre o uso do EPIs (tampões para evitar ruídos das máquinas), GPS de navegação. Esta fase compreende o revolvimento do solo, através da aração e gradagem, tendo como objetivo principal fornecer condições ideais para a germinação das sementes e movimentação da plantadeira por ocasião do plantio.

Plantio da Cultura, esta etapa é realizada através de operações mecanizadas, sendo a profundidade do plantio. serão utilizadas palestras sobre o uso do EPIs (tampões para evitar ruídos das máquinas), GPS de navegação para determinar distanciamentos entre as sementes e profundidade

Tratos culturais, diz respeito às operações de aplicação de produtos fitossanitários para combater as ervas daninhas, insetos, fungos, bactérias, além da escarificação do solo. Nesta fase deverão ocorrer palestras informativas sobre EPIs (tampões para evitar ruídos das máquinas e roupas apropriadas para aplicação de produtos químicos)

Comercialização, compreende a venda das sementes para os centros distribuidores e consumidores internos e externos do país. Nesta fase entra programa/software destinados a ampliação de produtividade, detecção de falhas na lavoura, drones, etc.

Em suma, as palestras educacionais sobre saúde no trabalho, utilização de EPIs e Tecnologia aplicável com cursos destinados a utilização de softwares (trabalhadores específicos) serão os aplicáveis nos imóveis em estudo.

9.1. PLANOS DE GESTÃO

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 EIA/RIMA 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.

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**

Descrição

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.

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 neste item;
- Supervisionar tecnicamente todos os demais Planos Ambientais integrantes, 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.

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.

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 Plano de Gestão Ambiental será responsável por elaborar relatórios anuais de acompanhamento dos planos propostos, que deverão ser armazenados para consulta caso

solicitados pelo órgão ambiental. 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

O Plano de Gestão Ambiental do empreendimento será de responsabilidade do empreendedor

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

Descrição

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. 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:

- APP relativa a cursos d'água-áreas protegidas, coberta ou não por vegetação ativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos;
- Reserva Legal - área delimitada, 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 abrigando-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 deste Plano deverá ocorrer com duração a implantação e operação do empreendimento.

Responsável pela Execução

O Plano de Gestão Ambiental do empreendimento será de responsabilidade do empreendedor.

- **Plano de Proteção dos Recursos Hídricos**

Descrição

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 desenvolvimento 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 áreas 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 deste Plano deverá ocorrer com duração a implantação e operação do empreendimento.

Responsável pela Execução

O Plano de Gestão Ambiental do empreendimento será de responsabilidade do empreendedor.

- **Plano de Controle de Erosões**

Descrição

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.

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 deste Plano deverá ocorrer com duração a implantação e operação do empreendimento.

Responsável pela Execução

O Plano de Gestão Ambiental do empreendimento será de responsabilidade do empreendedor.

- **Plano de Controle a Poluição Atmosférica**

Descrição

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:

- 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 deste Plano deverá ocorrer com duração a implantação e operação do empreendimento.

Responsável pela Execução

Será de responsabilidade do empreendedor.

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

Descrição

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

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**

Descrição

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 deste Plano deverá ocorrer como duração, a implantação e operação do empreendimento.

Responsável pela Execução

Será de responsabilidade do empreendedor.

- **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

Descrição

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.

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;
- 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**

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.

É importante lembrar que 95% das embalagens vazias de defensivos agrícolas colocadas no mercado são as do tipo lavável e podem ser recicladas, desde que corretamente limpas no momento de uso do produto no campo. Os 5% restantes são representados pelas embalagens não laváveis. As embalagens contaminadas por não terem sido lavadas adequadamente serão incineradas.

✓ **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. Essa prática reduz os resquícios do produto na embalagem, impedindo que esses resíduos sequem e, assim, contaminem a própria embalagem. Além disso, os procedimentos de lavagem, quando realizadas durante a preparação da calda, garantem a utilização de todo o produto, evitando tanto o desperdício como a contaminação do meio ambiente.

Portanto, a lavagem é indispensável para a segurança do processo de destinação final das embalagens de defensivos agrícolas, sobretudo quando seguem para reciclagem. 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.
- 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 sobrem 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 tríplice 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 de modo a não contaminar o meio ambiente;
- ✓ 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.

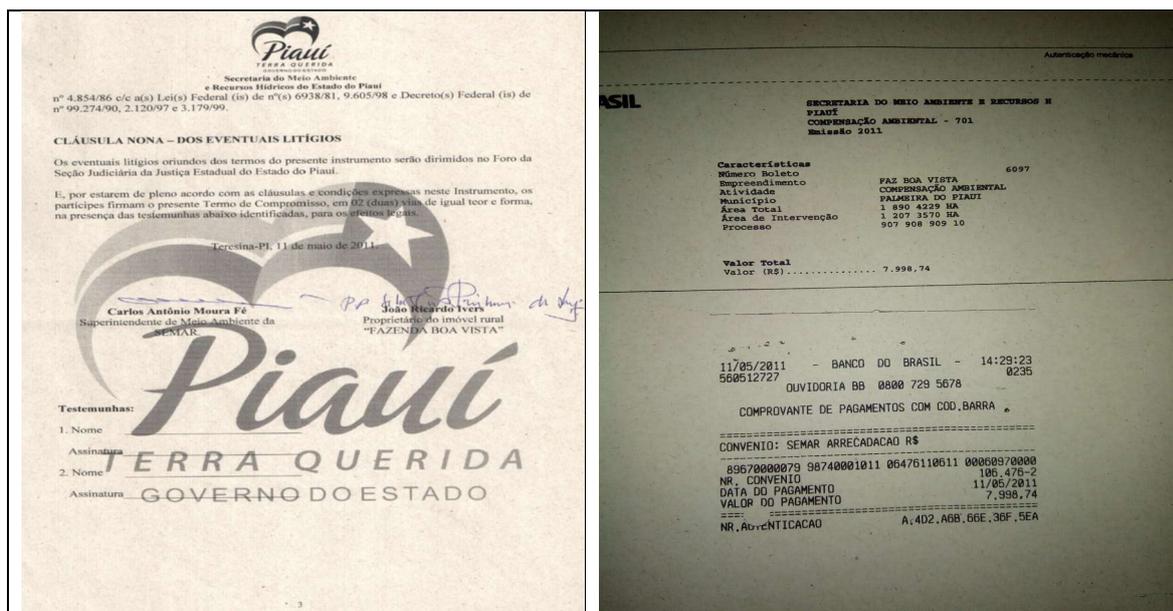
10. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

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.º. 6.848 de 14 de maio de 2009, para fins de regulamentação da compensação ambiental, o qual alterou artigos do Decreto N.º. 4.340/2002, sendo este o decreto regulamentador da Lei N.º. 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional das Unidades de Conservação - SNUC.

• 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%. Espécimes encontradas fora de seu habitat natural devem ser conduzidos ao local de preservação.

| | |
|---|--|
| <p> Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí</p> <p>TCN Nº 019/2011</p> <p>TERMO DE COMPROMISSO QUE ENTRE SI CELEBRAM AS PARTES ABAIXO QUALIFICADAS.</p> <p>JOÃO RICARDO IVERS, brasileiro, casado, agricultor, RG nº 17.192.493-9 – SSP-SP, inscrito no CPF sob o nº 095.851.168-39, residente e domiciliado à Rua Tabelião Raimundo José Rocha, 327, Bairro Centro, Bom Jesus – PI, proprietário do imóvel rural denominado “FAZENDA BOA VISTA”, localizado na zona rural do município de Palmeira do Piauí - PI, neste ato representado por seu procurador, o Senhor SEBASTIÃO PINHEIRO DA LUZ, brasileiro, solteiro, agropecuarista, inscrito no CPF nº 374.711.673-59, RG nº 787.544-SSP-PI, residente e domiciliado na Av. Dr. Raimundo Santos, 779, Bairro Jacuiporro, na cidade de Bom Jesus – PI, e a SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SEMAR, órgão da administração direta do Estado do Piauí, criada pela Lei nº 4.797, de 24 de outubro de 1995, inscrita no CNPJ/MF sob nº 12.176.046/0001-45, com sede na Rua Treze de Maio – Centro, na cidade de Teresina - PI, 4º andar, sede do antigo BEP, representada, neste ato pelo seu Superintendente de Meio Ambiente, CARLOS ANTÔNIO MOIRA FÉ, brasileiro, casado, engenheiro agrônomo, com endereço profissional na cidade de Teresina - PI, portador da Cédula de Identidade nº 232.229 SISP/PI, inscrito no CPF/MF sob nº 133.911.513-15, nomeado por Decreto de 14 de janeiro de 2011, publicado em 18 de janeiro de 2011, através de denominação SEMAR. Em face da Lei nº 9.985/2000 Art.36; do Decreto nº 6.848 de 14 de maio de 2009, estabelecem o valor da Compensação Ambiental, conforme as seguintes condições:</p> <p>CLÁUSULA PRIMEIRA – DO EMPREENDIMENTO</p> <p>Empreendimento de exploração agrícola para atividades de implantação de grãos em regime de sequeiro, conforme os seguintes Processos:</p> <ul style="list-style-type: none">Processos SEMAR-PI n.º AA.130.1.006907/10, que solicita Autorização para Desmatamento (AD) AA.130.1.006908/10, que solicita Licença Prévia (LP) e AA.130.1.006909/10, que solicita Licença de Instalação (LI), datados de 24/11/2010 em nome de “JOÃO RICARDO IVERS” na zona rural do município de Bom Jesus – PI. <p>GOVERNO DO ESTADO</p> <p>CLÁUSULA SEGUNDA – DO TOTAL DOS INVESTIMENTOS</p> <p>O valor total dos investimentos é de RS 1.599.748,02 (um milhão, quinhentos e noventa e nove mil, setecentos e quarenta e oito reais e dois centavos) correspondentes à implantação de projeto agrícola em uma Área de Intervenção de 1.207,3570ha, parte de uma área total de 1.890,4229ha.</p> <p><i>[Assinaturas]</i></p> | <p> Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí</p> <p>CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR DA COMPENSAÇÃO</p> <p>Como Compensação Ambiental pela alteração e danos advindos da exploração da atividade a ser desenvolvida, por seu representante legal, compromete-se a contribuir com a quantia de: RS 7.998,74 (sete mil, novecentos e noventa e oito reais e setenta e quatro centavos), correspondente a 0,5% do valor total dos investimentos aplicados na implantação do empreendimento, numa Área de Intervenção de 1.207,3570ha.</p> <p>CLÁUSULA QUARTA – DA FORMA DE PAGAMENTO</p> <p>O pagamento do valor da Compensação Ambiental será feito em parcela única, no valor de RS 7.998,74 (sete mil, novecentos e noventa e oito reais e setenta e quatro centavos), a ser recolhida no ato de assinatura do presente Termo. Em seguida, o comprovante de recolhimento do valor da compensação deve ser apresentado à Superintendência de Meio Ambiente desta SEMAR.</p> <p>O valor da Compensação Ambiental poderá ser revisto a qualquer tempo a critério do Órgão Ambiental que poderá contestar a planilha de investimentos apresentada pelo empreendedor por ocasião do Cálculo do Grau de Impacto.</p> <p>CLÁUSULA QUINTA – DO RECOLHIMENTO</p> <p>Os recursos serão depositados em conta específica da SEMAR-PI, através do pagamento de boleto bancário do Banco do Brasil S.A. emitido no Setor de Atendimento ao Cliente – SAC desta Secretaria.</p> <p>CLÁUSULA SEXTA – DA APLICAÇÃO DOS RECURSOS</p> <p>O valor da Compensação Ambiental a que se refere o presente Termo será aplicado na forma do que prescrevem o Art.36, da Lei nº 9.985/2000; Art.33 do Decreto nº 6.848/2009 e Art.9º, da Resolução CONAMA nº 374, de 15 de abril de 2006.</p> <p>CLÁUSULA SÉTIMA – DO COMPLEMENTO DA COMPENSAÇÃO</p> <p>O eventual acréscimo da área implantada implicará a complementação da Compensação Ambiental resultante do grau de impacto decorrente da ampliação da área acrescida.</p> <p>CLÁUSULA OITAVA – DOS EFEITOS LEGAIS</p> <p>Este compromisso produzirá efeitos legais a partir da sua assinatura e terá eficácia de título executivo extrajudicial, na forma dos arts. 5º e 6º da Lei Federal nº 7.347/85 c/c a Lei Estadual</p> <p><i>[Assinaturas]</i></p> |
|---|--|



11. CONCLUSÃO

O projeto a ser aplicado no imóvel, localizada na zona rural do município de Palmeira do Piauí-PI, para implantação de grãos associado a pastagem, 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. Entretanto, tais impactos deverão ser atenuados, pelo menos, com execução das medidas, atenuantes recomendadas neste plano.

Na propriedade Fazenda Boa Vista não foram detectados rios e riachos, declividade verificada na área destinada a supressão vegetal não é significativa para adotar medidas extremas, uso de água será oriundo de poço e óleos, graxas e combustível serão obtidos através caminhões terceirizados que transportarão os combustíveis das cidades e modo a abastecer o tanque que pertence a propriedade.

Em contrapartida, haverá certo incremento na economia local, o que beneficiará o município com arrecadação de impostos, que provavelmente será aplicado na saúde, infraestrutura e educação. Haverá monitoramento constante das atividades do empreendimento, as medidas atenuantes apresentarão resultados satisfatórios. Deve-se aplicar medidas de proteção a Reserva Legal e APP para proteção da flora/ fauna.

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 Licença Prévia, regularizando, assim, tal atividade junto ao órgão ambiental competente, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais do Estado do Piauí - SEMAR.

12. EQUIPE TÉCNICA

Consultor Responsável

Alinette Costa Silva Erbe

Alinette Costa Silva Erbe

Eng^o: Agrônoma

CREA: 190920699-7 – PI

CTF5631516

Eliezer Erbe de Freitas

ELIEZER ERBE DE FREITAS

BIÓLOGO

CRBio: 125.047/05-D

CTF8057749

13. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- 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. (EMBVRAPA-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.
- CORRÊA, 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;
<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/68876481/brasil-cria-a-sua-primeira-cultivar-de-capim-brachiaria>. Data 22/07/2023.