

**RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RIMA**

**COMPLEXO DE TERRAS SERRA DOURADA
PROPRIETÁRIA: TERRUS S.A**

**PROJETO AGRÍCOLA
PRODUÇÃO DE GRÃOS**

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

- **ALINETTE COSTA SILVA ERBE
ENGENHEIRA AGRÔNOMA**
- **LUÍZA PEREIRA QUARESMA NETA
ENGENHEIRA FLORESTAL**
- **ELIEZER ERBE DE FREITAS
BIÓLOGO**

**GEOAGRO LTDA
RUA TABELIÃO RAIMUNDO JOSÉ ROCHA, 319, CENTRO.
BOM JESUS-PI
FONE: 89 9 8803-6424/86 9 9946-5775
ABRIL 2021
geo_agro@hotmail.com**

SUMÁRIO

1-	Apresentação.....	04
2-	Caracterização do Empreendimento.....	06
2.1	Identificação do Empreendedor e do Empreendimento.....	07
2.1.1	Proprietário.....	07
2.1.2	Atividade principal.....	07
2.1.3	Limites e Confrontações do imóvel.....	07
2.1.4	Localização do empreendimento.....	08
2.2	Objetivos do empreendimento.....	09
2.3	Justificativas da implantação empreendimento.....	10
2.4	Mão de obra a empregar e maquinário.....	10
3-	Descrição Técnica do Projeto.....	11
3.1	Culturas projetadas.....	11
3.1.1	Cultura de arroz.....	11
3.1.2	Cultura da Soja.....	14
3.1.3	Cultura do milho.....	15
3.1.4	Cultura do Feijão.....	17
3.1.5	Cultura do Algodão.....	17
3.2	Rotação de Culturas.....	20
3.2.1	Controle de Pragas e Doenças.....	20
3.2.2	Combate à Erosão.....	20
3.2.3	Conservação do solo.....	20
3.2.4	Colheita.....	20
3.3	Recomendação.....	21
3.4	Cuidados pós colheita.....	21
3.5	Processo de Produção.....	28
3.5.1	Serviços realizados.....	28
3.5.1.1	Desmatamento e Limpeza da área.....	28
3.5.2	Enleiramento.....	29
3.5.3	Preparo do Solo.....	29
3.5.3.1	Correção do solo.....	29
3.5.3.2	Terraceamento.....	29
3.5.3.3	Fosfatagem.....	29
3.5.3.4	Gessagem.....	29
3.6	Plantio Convencional.....	29
3.6.1	Plantio Direto.....	29
3.7	Rotação de Culturas.....	30
3.8	Monitoramento do solo.....	31
3.8.1	Práticas de Caráter Mecânico.....	31
3.9	Lei de Conservação do Solo.....	31
3.10	Justificativa.....	31
3.10.1	Comercialização.....	31
3.10.2	Fonte de Água.....	31
3.10.3	Fonte de Combustível.....	31
4-	Caracterização Ambiental.....	33
4.1	Metodologia.....	34
4.2	Definição das áreas de Influência.....	34
4.2.1	Área de Influência Direta.....	34
4.2.2	Área de Influência Indireta.....	34
4.2.3	Configuração Geográfica do município de Sebastião Leal-PI.....	34
4.2.4	Caracterização Climática.....	35
4.2.5	Geologia e Solo.....	39
4.2.7	Recursos Hídricos.....	42
4.3	Características do Meio Biótico.....	43
4.3.1	Flora.....	43
4.3.2	Caracterização da Fauna.....	45
4.3.2.1	Fauna.....	45

4.4	Caracterização do Meio Antrópico.....	49
4.4.1	População.....	49
4.4.2	Infra estrutura e Serviços.....	50
5-	Legislação Ambiental.....	52
5.1	Considerações Gerais.....	53
5.2	Política Nacional do Meio Ambiente.....	53
5.3	Política Estadual do Meio Ambiente.....	54
5.4	Legislação Específica ao empreendimento.....	55
6-	Identificação, Descrição e Análise dos Impactos Ambientais.....	57
6.1	Identificação, Descrição e Análise dos Impactos Ambientais.....	58
6.2	Procedimentos a serem adotados na fase de Operação do Projeto.....	58
6.3	Manutenção da Reserva Legal.....	59
7-	CONCLUSÃO.....	60
8-	EQUIPE TÉCNICA.....	62
9-	BIBLIOGRAFIA.....	64

1-APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental - Rima, Confeccionado para o Projeto agrícola no Complexo de Terras Serra Dourada, localizada na zona rural do município de SEBASTIÃO LEAL – PI, tem como objetivo priorizar exigências das políticas ambientais no âmbito Federal e Estadual do meio ambiente.

Para elaboração do estudo ambiental foram considerados os dados coletados na área de influência direta do projeto, além das informações técnicas constantes no quadro produtivo do Empreendimento.

O Complexo de Terras Serra Dourada tem como principal atividade agrícola a produção de grãos e para tal, vem trabalhando com o intuito de amenizar os impactos ambientais, minimizando os impactos na natureza, por isto o projeto agrícola será de suma importância ao progresso da região, gerando empregos diretos e indiretos para melhoria na economia e beneficiar o sistema produtivo para o Estado do Piauí.

O 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 para minimizar os impactos negativos, bem como potencializar os positivos.

No estudo de Impacto Ambiental com o respectivo Relatório de Impacto Ambiental, confeccionado traduz um bom desempenho nas recomendações quando retrata a degradação Ambiental, devido às transformações que virão em função do desmatamento em área de vegetação nativa.

A equipe de elaboração do referido estudo de Impacto Ambiental concernente a este trabalho apresenta a legislação Ambiental a nível Federal e Estadual a qual reflete sob o Empreendimento do setor agrícola. O presente estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo relatório de Impacto Ambiental apresentam informações específicas em que determina a Lei Federal 6.938 de 31 de agosto de 1981, de conformidade com Lei Estadual nº 4.854 de 10 de julho de 1996, de acordo com a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMAR - PI, órgão que determina a Política Estadual do Meio Ambiente e IBAMA - Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

2.1 – Identificação do Empreendedor e do Empreendimento

2.1.1. PROPRIETÁRIO:

- **TERRUS S.A**
C.N.P.J: 40.728.379/0001-75

ENDEREÇO: FAZENDA SANTA MARIA, S/N, DATA SERRA VERMELHA, ZONA RURAL, SEBASTIÃO LEAL-PI

- **REPRESENTANTE LEGAL/PROCURADOR:** RICARDO CASTELLAR DE FARIAS, inscrito no CPF 909.464.999-34, residente e domiciliar a AVENIDA CAUAXI, 293, SL 3302, BARUERI, SP. CEP. 06454-020

2.1.2. ATIVIDADE PRINCIPAL: Agrícola (Plantio de grãos);

ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO: FAZENDA SANTA MARIA, S/N, DATA SERRA VERMELHA, ZONA RURAL, SEBASTIÃO LEAL-PI.

ÁREA ENCONTRADA: **4.867,401 ha;**

ÁREA CONSOLIDADA A REGULARIZAR: **2.393,5783 ha;**

ÁREA DE RESERVA LEGAL EM CONDOMÍNIO: **9.236,2262 ha;**

Área Total a Desmatar: **2.473,8227 ha**

REGISTROS DE IMÓVEIS: CERTIDÕES DE INTEIRO TEOR.

CARTÓRIO: BERTOLÍNIA

MUNICÍPIO: SEBASTIÃO LEAL – PI.

2.1.3. LIMITES E CONFRONTAÇÕES DO IMÓVEL:

O COMPLEXO DE TERRAS SERRA DOURADA é um empreendimento situado na zona rural do município de SEBASTIÃO LEAL-PI, Estado do Piauí.

ALIANÇA I, II e III ÁREA A DESMATAR

Norte: FAZENDA ÁUREA e FAZENDA JARDIM

Sul: FAZENDA SANTA MARIA

Leste: FAZENDA CADORE II e FAZENDA PORTO REAL

Oeste: FAZENDA JERIMUM e FAZENDA PICOS

Confrontações da Reserva Legal :

Norte: FAZENDA TANGARÁ DA SERRA

Sul: FAZENDA SANTA MARIA

Leste: FAZENDA JERIMUM, FAZENDA PICOS, FAZENDA PLANALTO e FAZENDA SANTA MARIA (COMPLEXO DE TERRAS SERRA DOURADA)

Oeste: FAZENDA BRUNA III, FAZENDA BRUNA I e II E FAZENDA TANGARÁ DA SERRA
SANTA MARIA
ÁREA A REGULARIZAR

Norte: FAZENDA SERRA VERMELHA III
Sul: FAZENDA SANTA EDWIRGES
Leste: FAZENDA SANTA MARIA
Oeste: FAZENDA BRUNA III

Confrontações da Reserva Legal :

Norte: FAZENDA TANGARÁ DA SERRA
Sul: FAZENDA SANTA MARIA
Leste: FAZENDA JERIMUM, FAZENDA PICOS, FAZENDA PLANALTO e FAZENDA SANTA MARIA (COMPLEXO DE TERRAS SERRA DOURADA)
Oeste: FAZENDA BRUNA III, FAZENDA BRUNA I e II E FAZENDA TANGARÁ DA SERRA

2.1.4. Localização do Empreendimento

O COMPLEXO DE TERRAS SERRA DOURADA é um empreendimento situado na zona rural do município de SEBASTIÃO LEAL-PI, FAZENDA SANTA MARIA, S/N, DATA SERRA VERMELHA.

Com as seguintes coordenadas geográficas:

Extremo norte: 584.464,31m e 9.128.781,54m

Extremo sul: 588.788,31m e 9.100.448,16m

Extremo leste: 593.379,64m e 9.112.347,98m

Extremo oeste: 576.956,98m e 9.108.908,76m

O acesso para a fazenda se faz através de:

O acesso dar-se pela Rodovia BR-135, Partindo-se de Teresina até o município de SEBASTIÃO LEAL .

- 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: 68,1 km de distância percorridos pela Rodovia PI- BR343;
- Jerumenha/Sebastião Leal: 93 km , distribuída em dois trajetos que é de Jerumenha até o posto Aparecida com 78 km, aproximadamente. Do Posto com sentido a direita sentido Sebastião Leal percorre-se 14 km.
- Sebastião Leal / Rodovia Transcerrado: 7,7 km de distância percorridos pela Rodovia PI 247;

- Rodovia Transcerrado / PROPRIEDADE são: aproximadamente 68 ha;

2.2 – Objetivos do Empreendimento

O norte e nordeste brasileiro estão se tornando os grandes produtores de Grãos. Sendo que os estados da Bahia, Piauí e Maranhão são os principais produtores de grãos do nordeste, sendo destaque a região dos Cerrados nordestino, tendo a Bahia como a maior produtora de grãos, seguida pelo Maranhão e Piauí devido às características dos solos, como topografia suavemente ondulada, propriedades físicas que permitem um bom desenvolvimento do sistema radicular e facilidade de realização das práticas de cultivo pela ampla faixa de friabilidade aliada à alta luminosidade e boa taxa de precipitação. As características químicas naturais do solo não são as ideais, mas são corrigidas com as adubações orientadas com base em resultados de análises de solos, associadas a um manejo adequado das culturas.

O Complexo de Terras Serra Dourada tem como objetivo principal exploração de grãos: **soja, arroz, milho, feijão e Algodão**, para atender os mercados brasileiros e Exportação. Com objetivos específicos o empreendimento vem adotando medidas que visam:

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

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.

Para o mesmo o Complexo de Terras Serra Dourada agregou 3 novas áreas para ampliar sua produção.

O imóvel rural em questão sofre influências do município de SEBASTIÃO LEAL, que foi criado em 1997. foi emancipado no dia 26 de janeiro de 1994. Sendo que no ano de 1996 teve sua primeira eleição municipal, é uma cidade em pleno desenvolvimento e que tem um grande potencial na agricultura, possuindo expressiva

produção de soja, milho e algodão. Sebastião Leal Tem o clima tropical, tendo volumes de chuvas entre 1050 a 1200 mm, tendo duas estações bem definidas, inverno e verão, de Junho. No inverno, é úmido e chuvoso de novembro a maio. As chuvas são fortes, volumosas e rápidas. os meses mais frio são junho e julho tendo noite com temperaturas em torno dos 16° a 20°. O maior acumulado de chuva em 24 horas. Foi em dia 09 Dezembro de 2013, com 200mm. Sebastião leal teve o PIB estimado em torno de 50 milhões de reais em 2010. Localiza-se na microrregião de Bertolândia, mesorregião do Sudoeste Piauiense. O município tem cerca de 5000 habitantes O clima é tropical. Há muito menos pluviosidade no inverno que no verão. O clima é classificado como Aw segundo a Köppen e Geiger. A diferença entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso é de 195 mm. As temperaturas médias têm uma variação de 2.4 °C durante o ano. O mês mais quente do ano é setembro com uma temperatura média de 28.3 °C. A temperatura média em junho, é de 25.9 °C. É a temperatura média mais baixa de todo o ano. 1 mm é a precipitação do mês Julho, que é o mês mais seco. Apresentando uma média de 196 mm, o mês de janeiro é o mês de maior precipitação. Neste contexto, o Complexo de Terras Serra Dourada, desenvolverá a implantação de grãos, orientado por técnicos competentes que farão recomendações específicas no sentido de evitar e/ou minimizar os impactos ambientais, como erosões laminar e eólica e proteger principalmente os meios físicos, biótico e antrópico.

2.3 – Justificativas da Implantação do Empreendimento

A implantação do projeto agrícola se justifica pela necessidade de despertar interesses na iniciativa privada em criar um pólo agro-industrial na região em parcerias com agricultores, governo, comércios e prestadores de serviços.

É fundamental, para a região, que as políticas públicas promovam mais investimento em infra-estrutura e serviços como: educação, saúde, habitação, transporte, segurança, energia elétrica, abastecimento d'água, dentre outros, visando atrair agricultores, pecuaristas, industriais e comerciantes que juntos alavancarão o progresso do Piauí.

2.4 – Mão-de-Obra a Empregar e Maquinário

A implantação do projeto agrícola no Complexo de Terras Serra Dourada, já vem trazendo e trará mais uma série de benefícios econômicos com a ampliação do projeto à região em todas as fases de sua implantação e operação, sobretudo quanto à geração de empregos diretos e indiretos, na primeira fase de implantação serão gerados cerca de 24 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 utilizadas nas atividades de execução do referido projeto as seguintes

máquinas:

01 – Pulverizador	01 – Tanque de Combustível
01 - Grade Aradora	01 - Caminhão
01 – Espalhador de Calcário	01 – Tratores de esteira
01 - Grade niveladora	01 – Tratores de Pneus
01 – Colheitadeira	01 - Plantadeira

3.0 Descrição Técnica do Projeto

Na atividade agrícola algumas estruturas de apoio deverão ser implantadas para dar suporte ao processo produtivo, como galpão para armazenamento de grãos, máquinas e equipamentos, tanque de combustível, sendo que, ocorrerá a necessidade de construir um depósito para agrotóxicos, o mesmo deverá atender as especificações técnicas.

3.1 – 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, feijão, soja e safrinhas etc.

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

3.1.1 – Cultura de Arroz (Oryza sativa)

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

- **PREPARO DO SOLO**

No preparo do solo foram realizadas basicamente 02 (três) gradagens aradoras pesadas, com cerca de 20 (vinte) centímetros de profundidade e de 01 (uma) gradagem niveladora, que além de nivelar a camada superficial do solo, terá também a finalidade de assegurar as condições favoráveis ao bom desempenho das sementeiras-adubadeira. A gradagem niveladora praticamente não seria utilizada, pois o terreno basicamente não possui desnível. Nos intervalos entre gradagens serão realizadas as catações de raízes, tocos, etc., que ficam expostos pelo revolvimento do solo a fim de facilitar as operações posteriores e evitar danos às máquinas e implementos. A 1ª (primeira) gradagem será realizada pelo menos, cerca de 60 (noventa) dias antes da época prevista para o plantio,

teria algum tempo para que ocorresse a fermentação e decomposição dos restos vegetais que serão incorporados, além de ser o tempo suficiente para o calcário incorporado nesta operação reagir no solo.

- **TRATAMENTO DE SEMENTES**

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

No cultivo de arroz de sequeiro é essencial o tratamento com fungicidas (Tabela 1). Sempre que houver manuseio químico será utilizado Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Tabela 1. Produtos Utilizados no Controle de Pragas e Doenças

Nome Técnico	Insetos Controlados	Dosagem g.i.a 100 kg-1/sem.
Carbofuran	Lagartas das folhas	252
Carbosulfan, carbofuran. (Furazin 310 TS)	Cigarrinhas, cupins, Lagarta Elasma 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/CNPAP

- **ADUBAÇÃO**

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.

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.

OBS: O Controle químico será feito quando necessário.

• **CONTROLE DE PRAGAS**

Utiliza-se produtos 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**

Quando 80% da lavoura apresentam panículas pendentes, com pelo menos dois terços de grãos já maduros, com umidade entre 18 a 24%. A secagem será com secadores instalados na propriedade para reduzir a umidade para 13 a 14%.

• **SECAGEM**

Com secadores, instalados na propriedade para reduzir a umidade para 13 a 14%.

• **ARMAZENAGEM**

Após a limpeza do galpão, para evitar contaminação e danos causados por insetos, o tratamento preventivo, através de fumigações periódicas com inseticidas. Ficando embalado em casos empilhados, evitando-se o contato com o piso. Em local vetado, não autorizado o acesso de pessoas e animais.

• **BENEFICIAMENTO**

Efetuada na estação seca, 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 final do produto é a parbolização, que consiste no aumento da umidade dos grãos e pré-cozimento para evitar a quebra dos mesmos.

3.1.2 – Cultura da Soja (Glycine max).

Espécie de Cultivar a ser Implantada:

BRS – Sambaíba;

Médio: 111 a 125 dias

• 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.

3.1.3 – CULTURA DO MILHO

Híbridos: 3041 – Pioner

Época do Plantio: 15/11 a 10/12

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

É necessário o emprego adequado de práticas culturais, tais como: época de plantio, produtividade de plantio, espaçamento, entre outras especificações. Aliado às práticas de cultivo é fator preponderante o uso de sementes com bom potencial genético, adubações de plantio e cobertura adequadas, controle de pragas e ervas daninhas, bem como minimizar as perdas durante a colheita e armazenamento.

- **Plantio**

O plantio de 15 novembro a 10 de dezembro.

- **Tratos Culturais a Serem Realizados**

As ervas daninhas são comuns durante todo o ano e seu controle se faz necessários através de herbicidas, capazes de controlar e inibir a proliferação sem causar danos à cultura do milho.

- **Controle de Erva Daninha**

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

- **O controle com herbicidas visa atingir os seguintes objetivos**

- Evitar perdas devido à competição;
- Beneficiar as condições de colheita;
- Evitar o aumento de infecção.

• Controle de Pragas

Quadro 1. Principais Agrotóxicos Empregados na Cultura do Milho

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

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

• ADUBAÇÃO

A recomendação de adubação será feita de acordo com os resultados de análise de solo e nível tecnológico do produtor, mas 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

A colheita do milho é mecanizada e o processo de colheita se dá quando os grãos estiverem 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.

3.1.4 – CULTURA DO FEIJÃO

Leguminosa: BR-17.

Nome do Cultivar	Grupo	Porte	Ciclo(dia)	Cor da Semente	Peso 100 semente(g)	Prod, Grão (kg/há)
BR-17	Sempre-Verde	Enramador	70-80	Sempre-Verde	12	976 ¹ 1.694 ³

- **ÉPOCA DE PLANTIO**

A época de plantio com esta variedade de ciclo médio (70 a 80 dias) é entre os meses de 15 de novembro a 15 de dezembro. Onde temos ainda o período chuvoso propício para implantação desta cultura na região.

- **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 plantados para essa finalidade e de plantas daninhas controladas por método químico.

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

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

- **COLHEITA**

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.

- **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.

3.1.5 – Cultura do Algodão

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

- **ANÁLISE DO SOLO**

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

- **PREPARO DO SOLO**

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

- **MANEJO DO SOLO:**

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

- **ADUBAÇÃO E CALAGEM**

De acordo a análise de solo.

Calagem: A quantidade de calcário é calculada pela fórmula:

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

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

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

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

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

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

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

- **ÉPOCA DE PLANTIO**

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

- **ESPAÇAMENTO**

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

- **TRATOS CULTURAIS**

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

-Desbaste:

É a prática de arrancar as plantas sobressalentes. O Desbaste deve ser feita até entre 20 e 30 dias de vida da planta com o terreno úmido, razão pela qual seria melhor esperar por uma chuva antes de efetuar esta etapa, porém se isso não ocorrer a Desbaste deve ser feita mesmo com o terreno seco. Conforme tabela abaixo, veja que quanto mais cedo esta etapa é feita, maior a produção de algodão por hectares:

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

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

-Adubação em Cobertura:

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

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

3.2. ROTAÇÃO DE CULTURAS

Com a rotação de culturas o agricultor visa à fertilidade do solo. É comprovado que continuados cultivos de algodão no mesmo solo acaba prejudicando a produção, portanto 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.

3.2.1. 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.

3.2.2. COMBATE À EROSÃO

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%.

3.2.3. CONSERVAÇÃO DO SOLO

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

3.2.4. COLHEITA

Um dos fatores determinantes é o clima. A colheita deve ser feita em tempo seco.

3.3. 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.

3.4. 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 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.

Doenças, pragas e ervas daninhas da soja, arroz, milho e feijão. 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;

Como fazer a Tríplice Lavagem?

Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tange 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 tange do pulverizador, faça esta operação 3 vezes, inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfumando o fundo.

• Atenção

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

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

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

• Procedimento para o Preparo das Embalagens Não Laváveis

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

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

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

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

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

As embalagens não laváveis poderão ser armazenadas no próprio depósito das embalagens cheias, desde que devidamente identificadas e separadas das embalagens lavadas.

Não armazenar as embalagens junto com pessoas, animais, medicação, alimentos ou ração.

Instruções de Armazenamento

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

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, licenciamento, 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 receituários que emitem, as informações sobre destino final das embalagens;

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

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

Todas as embalagens vazias de agrotóxicos do complexo de Terras Serra Dourada serão entregues na Central de Recebimentos de Embalagens Vazias de Agrotóxicos, localizada na cidade de Uruçuí-PI.

- **Prevenção aos Trabalhadores**

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

ROTINA OPERACIONAL REALIZADA NOS ANOS DE 2021 E 2022

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				

3.5 – PROCESSO DE PRODUÇÃO

3.5.1 – Serviços Realizados

3.5.1.1 - Desmatamento e Limpeza da área

No Projeto agrícola do Complexo de Terras Serra Dourada, o desmatamento ocorrerá numa área de **2.473,8225** hectares, com tratores de esteira atrelados a correntão, obedecendo às normas contidas na Lei nº. 12.651 de 25/05/2012, art.2º de acordo o Novo Código Florestal. Esta operação será realizada durante o período das chuvas, quando o solo ainda está com alto teor de umidade, facilitando a extração das raízes.

Após o desmatamento será efetuado a limpeza da área com a separação da madeira, catação de raízes, esta operação foi manual. Onde a madeira será utilizada na fazenda, com aplicação nas cercas.

3.5.2 – Enleiramento

O enleiramento com trator de pneus com garfo e manual nos meses de março a julho. Logo após o período seco com área já acerada em formas de ruas para facilitar a limpeza.

3.5.3 - Preparo do Solo

Realizado todos os anos nos meses de agosto e setembro, utilizando-se grades aradoras de 14X32” e grade niveladora de 20”X54, tendo como finalidade o destorroamento do solo e nivelção de terreno. (plantio convencional em parte da área).

3.5.3.1 - Correção do Solo

Com calcário dolomítico na dosagem de 3,0 ton./ha. de acordo com a análise de solo.

3.5.3.2 – Terraceamento

Serão de base larga, devido à declividade do terreno ser inferior a 6%, permitindo o plantio em toda área, mesmo dentro do canal e sobre o camalhão. Fez-se construção com terraceador. O objetivo é interceptar o escoamento superficial da água, forçando sua absorção pelo solo, evitando assim, a erosão.

3.5.3.3 - Fosfatagem

Na dosagem de 300kg por hectare de Superfosfato Simples tendo como finalidade a correção da deficiência deste nutriente.

3.5.3.4 – Gessagem

Aplicado na dosagem 150kg/ha para facilitar o carreamento do cálcio para as camadas mais inferiores do solo, facilitando a neutralização do alumínio nocivo.

3.6 – PLANTIO CONVENCIONAL

Gradagem aradora: no estágio de fundação da lavoura, tem o objetivo de triturar o sistema radicular que ficou no solo após o desmatamento, assim contribuindo para acelerar a sua decomposição e unificação.

Gradagem niveladora: tem por finalidade promover o destorroamento e nivelamento do solo, contribuindo para dilacerar as plantas invasoras e assegurar a plantadeira condições de trabalho satisfatório.

3.6.1 – Plantio Direto

Atualmente, a APDC está complementando um levantamento de áreas problemáticas sentidas pelos produtores, com o intuito de focalizar e ajudar a pesquisa. A elaboração de um programa dirigido especificamente ao plantio direto, com a devida

participação do produtor na fase de definição de propriedades, viabilização de recursos complementares do setor privado, validação de tecnologia ao nível de fazenda e divulgação das tecnologias aprovadas.

O plantio direto apresenta algumas vantagens como:

- Controle efetivo da erosão;
- Economia de combustível e mão-de-obra;
- Não formação de pé-de-grade;
- Ideal para solos arenosos;
- Maior conservação da umidade do solo;
- Possibilidade flexibilidade para datas de plantio;
- Menor oscilação de temperatura;
- Aumento do teor da matéria orgânica do solo;
- Melhor desenvolvimento radicular;
- Maior atividade microbiana no solo;
- Formação precoce de nódulos nas leguminosas.

3.7 – ROTAÇÃO DE CULTURAS

O sistema de rotação de culturas, no mesmo talhão, realizado no Complexo de Terras Serra Dourada, será a partir do 2º ano com leguminosa (soja), e a partir do 4º ano será implantado a cultura do milho quando o solo apresentar teores de elementos que satisfaçam a implantação da cultura citada acima. A Fazenda realiza a rotação de culturas em toda a propriedade

A rotação de cultura traz inúmeros benefícios

- Controlar pragas e/ou doenças;
- Explorar diferentes camadas do solo;
- Melhorar a estrutura do solo com cobertura morta; minimizando os impactos das chuvas e ventos sobre a área plantada.

- **Uso e Ocupação do Solo 4.867,3952 hectares, sendo estes de 2.393,5783 há à regularizar e 2.473,8227 há à desmatar.**

Ano I	Arroz
Ano II	Arroz, Soja e feijão
Ano III	Soja , feijão e Arroz
Ano IV	Milho, soja e Arroz
Ano V	Soja, arroz e milho

3.8 - MONITORAMENTO DO SOLO

A forma de monitoramento será com base na conservação do solo, com construções de terraços e o espaço de tempo desta ação são por tempo indeterminado, pois a cada ano os terraços 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:

3.8.1 - 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.

3.9 - 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.

3.10 – 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.

3.10.1 – Comercialização

A comercialização dos grãos e das culturas anuais serão realizadas em toda região e exportado para outros Estados e regiões.

3.10.2.Fonte de água

A propriedade utilizará como fonte de água 2 caixas d'água, com capacidades de 10.000litros cada uma.

3.10.3.Fonte de Combustível

Deverá ser utilizado dois tanques com capacidade de 12.000 litros cada um.

Complementação a Resolução do CONAMA 02/96

Em atendimento a divisão de licenciamento e fiscalização para emissão de Licenças Ambientais do **projeto no Complexo de Terras Serra Dourada**, para implantação de grãos, localizada no município de Sebastião Leal - PI.

Como o pedido e liberação das Licenças Prévia, Instalação, Operação e AD, onde estão condicionadas as complementações em atendimento a resolução CONAMA 02/96 DE 18 DE ABRIL DE 1996 de acordo com a Lei 6.938 DE 31 DE AGOSTO DE 1981, do Insiso I do Art. 4º, Insiso II e X do Art. 7º, do Decreto Nº 99.274, de 6 DE JUNHO DE 1990. Este decreto regulamentou a Lei 6.902 de 27 DE ABRIL DE 1981 E A LEI 6.938 DE 31 DE AGOSTO DE 1981, que dispõe respectivamente sobre a criação ecológica e áreas de proteção ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e de outras providencias.

Planilha de Investimento para Atividade de Grãos/ha. Gastos para os anos de 2021 e 2022

Área 4.867,3952 hectares.

DESCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)
Desmatamento	50,00
Enleiramento sem máquina	40,00
Enleiramento com máquina	90,00
Gradeamento	80,00
Catação de Raízes	30,00
Incorporação de Calcário	90,00
Calcário (3,5 ton. p/ha)	40,00
Nivelamento da Terra	60,00
Fósforo (300kg p/ha)	120,00
Plantio	550,00
Total	1.150,00

4 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

4.1 – Metodologia

Os processos organizacionais utilizados para realização deste estudo consistiram na coleta de dados 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.

4.2 - 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.

4.2.1 - Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta consiste num total de **4.867,3952** hectares, sendo este formado por uma área de 2.393,5783 (área a regularizar) e 2.473,8227 (área a desmatar) da área do Complexo de Terras Serra Dourada, onde ocorreram as totalidades dos impactos diretos provenientes das construções dos empreendimentos em seus meios, físico, biótico e antrópico.

4.2.2 - Área de Influência Indireta

Consiste nas áreas circunvizinhas ao empreendimento, principalmente o município de Sebastião Leal, onde os impactos serão percebidos em maior intensidade que a Área de Influência Direta.

4.2.3 – Configuração Geográfica do município de Sebastião Leal – PI.

O município de **Sebastião Leal**, elevado à categoria município e distrito com a denominação de Sebastião Leal, em 1994, desmembrado do município de Bertolínia e Uruçuí inserido na Mesorregião do sudoeste piauiense, microrregião de Bertolínea, Os principais cursos d'água que drenam o município são os riachos Esfalado, do Coqueiro, São José, da Prata, Olho D'água e Baixão do Mundo Novo. (Fonte IBGE 2017). A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 3.835 habitantes e uma densidade demográfica de 1 ,28 hab/km², onde 63,3% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 67,8% da população acima de 10

anos de idade são alfabetizadas. A sede do município dispõe de energia elétrica distribuída pela Companhia Energética do Piauí S/A - CEPISA, terminais telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, agência de correios e telégrafos, e escola de ensino fundamental.

A agricultura praticada no município é baseada na cultura sazonal de arroz, cana-de-açúcar, feijão, mandioca, milho e soja

4.2.4 – Caracterização Climática

- **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 dados climáticos basearam-se em dados da Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Irrigação do Estado do Piauí – SEAAB. Os valores das temperaturas médias, máximas e mínimas compensadas foram estimados em função da latitude, longitude e altitude, visando fornecer as informações necessárias para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental EIA do empreendimento agrícola no município de SEBASTIÃO LEAL-PI.

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

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

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA	
KOEPPEN	Aw
GAUSSEN	4bth

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

O município de *SEBASTIÃO LEAL* apresenta precipitações superiores a 1.000 mm anuais e evapotranspiração de 1400 a 1600mm anuais, sendo este Tropical com temperatura Média: 20°C a 31°C.

Tabela 3- 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.

• 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 4 - Balanço Hídrico para a Região.

MÊS	NEG.								
	P (1) (mm)	ETP(1) (mm)	P-ETP (mm)	ACUM. (mm)	ARM. (mm)	ALT (mm)	ETR (mm)	DEF. (mm)	EXC. (mm)
Janeiro	173,1	145,0	28,1	-126,9	28,0	28,0	145,0	0,0	0,0
Fevereiro	172,3	144,4	27,9	-58,2	56,0	28,0	144,4	0,0	0,0
Março	199,6	133,4	66,2	0,0	100,0	44,0	133,4	0,0	0,0
Abril	147,7	135,0	12,7	0,0	100,0	0,0	135,0	0,0	0,0
Mai	25,0	145,9	-120,9	-120,9	30,0	-70,0	95,0	50,9	0,0
Junho	9,3	156,3	-147,0	-267,9	7,0	-23,0	32,3	124,0	0,0
Julho	0,2	175,0	-174,8	-442,7	1,0	-6,0	6,2	168,8	0,0
Agosto	0,0	214,9	-214,9	-657,6	0,0	-1,0	1,0	213,9	0,0
Setembro	31,1	246,0	-214,9	-872,5	0,0	0,0	31,1	214,9	0,0
Outubro	43,8	206,4	-162,6	-1035,1	0,0	0,0	43,8	162,6	0,0
Novembro	129,1	186,0	-56,9	-1092,0	0,0	0,0	129,1	56,9	0,0
Dezembro	142,5	186,7	-44,2	-1136,2	0,0	0,0	142,5	44,2	0,0
TOTAL	1073,7	2075,0	-1001,3	-	-	-	1038,8	1036,2	0,0

NOTAS: P – Precipitação Pluviométrica média mensal; ETE – Evapotranspiração Potencial; NEG ACUM – Negativo Acumulado; ARM – Armazenamento (água retida no solo); ALT – Alteração (variação de água no solo); ETR –

Evapotranspiração Real; DEF – Défice (falta de água à planta); EXC – Excesso – (água excedente a capacidade de retenção do solo).

• **Pluviometria**

Na área do município de SEBASTIÃO LEAL 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 SEBASTIÃO LEAL, de acordo com dados do Departamento de Hidrometeorologia da Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Irrigação apresenta como temperatura máxima e médias anuais estimadas por reta de regressão. Valores de 35,1°C e 28,7°C, respectivamente. O período de elevação de temperatura ocorre principalmente entre os meses de agosto a dezembro. O município de SEBASTIÃO LEAL 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.

• **Umidade Relativa do Ar**

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 31%.

• **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).

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

• **Ventos – Direção e Velocidade**

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

A direção do vento é o ponto cardinal de onde vem o vento. A partir da rosa dos ventos obtêm-se a direção do vento predominante para determinado local e período.

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

A direção média predominante do vento é quantificada em duas posições para 11 meses do ano, isto significa que em boa parte do tempo a direção oscila entre uma e outra posição. Nestas direções foi tomada como base o relevo, principalmente nos limites interestaduais e os locais onde se tem depressões bruscas, visto que nestes locais a direção do

vento predominante pode ser relativamente desviada da sua direção padrão. Apresenta-se a flutuação predominante dos ventos mês a mês.

A direção predominante do vento anual é na direção de NE/SE

Nos meses de março, maio e junho predominam o vento nas direções de NE/SE, nos meses de janeiro é predominante a direção de E, E/SE é predominante de E/SE, SE/NE predomina no mês de abril, as direções SE/E predominam nos meses de agosto e setembro, N/E é a direção predominante do mês de outubro, NE/E predomina no mês de novembro e no mês de dezembro o vento predominante é de E/N.

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

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

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

A velocidade média 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 1,5 m/s.

4.2.5 – Geologia e Solo

O município de Sebastião Leal 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 que os siltitos e folhelhos são vermelho-púrpura e esverdeado, pouco micáceos. Nota-se ainda a presença de nódulos e leitos de sílex em diversos níveis desta Formação, bem como calcários brancos, leitos de gipsita e aragonita, mais especialmente no topo do mesmo.

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

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

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

Unidades Lito-Estratigráficas

FORMAÇÃO	PERIODO
Longa	Devoniano
Sambaiba	Triassico
Pedra de Fogo	Permiano

➤ FORMAÇÃO GEOLÓGICA

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 silexito 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. Esta Formação apresenta-se sob a forma de uma faixa quase contínua, de direção norte-sul, mais ou menos irregular, paralela ao curso do rio Parnaíba, inflectindo para sudeste, na zona sul do estado.

4.2.6 - Descrição das Unidades de Solos

Na área do Complexo de Terras Serra Dourada, 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 89,8% do total da área da propriedade.

• **Declividade**

- A propriedade apresenta relevo plano a suave ondulado atingindo declives máximos de 5% em pequenas áreas, portanto, passível de utilizar e de implantar uma exploração intensiva.

- Estimamos o relevo do imóvel Complexo de Terras Serra Dourada nas categorias e percentuais seguintes:

CLASSE DE RELEVO	CLASSE DE DECLIVIDADE	% NO IMÓVEL
Plano	0 – 2	73,65 %
Suave Ondulado	2 - 5	15,45 %
Moderadamente Ondulado	5 – 10	4,50 %
Ondulado	10 – 15	0,00 %
Forte Ondulado	15 – 45	3,40 %
Montanhoso	45 – 70	0,00 %
Escarpado	> 70	3,00 %
TOTAL		100,00 %

Erosão: modo geral, nas terras da propriedade não se nota processo de erosão.

- **Uso atual**

A cultura anual cobrirá uma área de **2.473,8227** hectares, com a agricultura de arroz, soja, milho, algodão e feijão.

4.2.7 – RECURSOS HÍDRICOS

O vale do Gurguéia apresenta-se com as melhores perspectivas agrícolas de toda a bacia do Rio Gurguéia mais precisamente sobre sua várzea, cuja área, estimada chega a atingir 300 km² de terras férteis. Os principais cursos d'água que drenam o município são os riachos Eshalado, do Coqueiro, São José, da Prata, Olho D'água e Baixão do Mundo Novo.

No município de Sebastião Leal distinguem-se apenas como domínio hidrogeológico as rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba, representadas pelas Formações: Poti, Piauí e Pedra de Fogo. As Formações Piauí e Poti pelas características litológicas comportam-se como uma única unidade hidrogeológica. Representam juntas, o equivalente a 80% da área total do município. A alternância de leitos mais ou menos permeáveis no âmbito dessas duas formações sugere comportamentos de aquíferos e “aquitardes”, tendo um relativo valor como manancial de água subterrânea. A Formação Piauí, por ter mais predominância de arenitos, e por aflorar numa área muito grande no município, apresenta um potencial maior como manancial de água subterrânea. A Formação Pedra de Fogo, pelas suas características litológicas, com predominância de camadas argilosas e intercalações de leitos de sílex, que são rochas impermeáveis, apresenta pouco interesse hidrogeológico.

4.3 – Características do Meio Biótico

4.3.1 – Flora

Observa-se uma flora riquíssima em espécies de reconhecimento, valor econômico, como a faveira (*Parkia Pendula*) e pequi (*Proibidas de Corte*) além de outras que poderiam ser aproveitadas para reflorestamento. De acordo com a Portaria nº 122-P de 19 de março de 1985, a coleta, transporte, comercialização e industrialização de plantas ornamentais, medicinais, aromáticas e tóxicas, oriunda de floresta nativa dependem de autorização do IBAMA. A aroeira é uma espécie que se enquadra nesta portaria por ser medicinal, destacam-se ainda algumas pelo seu valor nutritivo, empregadas na alimentação humana e animal e que às vezes são cultivadas com o intuito de comercialização como: cagaita, cajuí, mangaba, murici, pequi.

Há um grande destaque para Manacá (*Brunsefelsia uniflora*, Benth.), por sua eficácia como antiofídico.

A Reserva Legal da floresta nativa, será conservada em 30% da área total para refúgio, alimentação e preservação de espécies.

Segue abaixo a relação dos nomes vulgares, nomes científicos, famílias e uso das espécies vegetais encontradas na área de Influência do projeto em estudo.

FAMILIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
VOCHYSIACEAE	<i>Qualea grandiflora</i> Mart. <i>Vochysia tucanorum</i> (Spr.) Mart	pau-terra pau-cinzeiro
RUBIACEAE	<i>Alibertia sessilis</i> (Vell)K.Schum.	marmelada-de-cachorro
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss	Murici
LABIADACEAE	<i>Rosmarinus officinalis</i> , Linn.	Alecrim
ASTERACEAE	<i>Vernonia ferruginea</i> Less	Assa-peixe
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> , Muell.,	Mangaba
MYRTACEAE	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC. <i>Psidium incanescens</i> Mart.	goiaba-brava araçá

Fonte/CARVALHO, J. C. M., 1914-1989. **Atlas da Flora e fauna brasileira.**
IBAMA-Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.

FAMILIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
Anacardiaceae	<i>Eugenia dysenterica</i>	Cajuí
Mirtaceae	<i>Syagrus bortryphora</i> , Mart.	Cagaita
Mimosaceae	<i>Parkia playcephala</i>	Faveira de Bolota
POACEAE	<i>Echinolaena inflexa</i> Chassi <i>Tristachya leiostachya</i> Nees	Capim-flechinha Capim-flecha
BIXACEAE	<i>Cochlospermum regium</i> (Mart.) Pilg.	algodão-do-campo

BIGNONIACEA	<i>Anemopaegma arvense</i> (Vell.) <i>Stellfeld</i>	Catuaba
CAESALPINACEAE	<i>Bauhinia rufa</i> Steud. <i>Pimpinella</i> sp. <i>Caryocar coriaceum</i>	pata-de-vaca <i>Fava D'anta</i> Piqui
MIMOSACEAE	<i>Acacia suaveloens</i> , Wild	Acácia
LAURACEAE	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Mart.	Canela
CLUSIACEAE	<i>Kielmeyera coriacea</i> (Spr.) Mart.	pau-santo
CAESALPINACEAE	<i>Bauhinia rufa</i> Steud. <i>Pimpinella</i> sp. <i>Caryocar coriaceum</i>	pata-de-vaca <i>Fava D'anta</i> Piqui
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	gonçalo-alves

Fonte/CARVALHO, J. C. M., 1914-1989. **Atlas da Flora e fauna brasileira.**
IBAMA-Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.

Através da Portaria Nº 37-N, de 3 de abril de 1.992, o IBAMA torna pública a Lista Oficial de algumas Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção: encontra da região e na área do projeto.

FAMILIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR	CATEGORIA
Família Rutaceae	<i>Pilocarpus jaborandi</i> <i>Holmes</i>	jaborandi, jaborandi-de- pernambuco, arruda-do-mato, jaborandi-branco	Em Perigo
Família Bromeliaceae	<i>Aechmea blumenavii</i> <i>Reitz</i>	gravatá, monjola, bromélia	Rara
Família Lauraceae	<i>Aniba roseodora</i> Ducke <i>Ocotea catharinensis</i> <i>Mez</i>	pau-de-rosa canela-preta	Em Perigo Vulnerável

Fonte/CARVALHO, J. C. M., 1914-1989. **Atlas da Flora e fauna brasileira.**
IBAMA-Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.

FAMILIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR	CATEGORIA
Família	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	gonçalo-alves	Vulnerável
Anacardiaceae	<i>Astronium urundeuva</i> (Fr.All.) Engl <i>Schinopsis brasiliensis</i> var. <i>glabra</i> Engl	aroeira-do-sertão, aroeira-legítima brauna, baraúna	Vulnerável Vulnerável
Família	<i>Bauhinia smilacina</i> (Schott) Steudel <i>Bowdickia nitida</i> Spruce ex Benth	cipó-escada-de- macaco sucupira, sucupira- da-mata, sucupira- verdadeira.	Vulnerável Vulnerável
Leguminosae			Vulnerável

	<i>Melanoxylon braunia</i> Schott	brauma-preta	Vulnerável
Família Sapotaceae	<i>Bumelia obtusifolia</i> Roem et Schult. var. <i>excelsa (DC) Mig</i>	Quixabeira	Vulnerável
Família Compositae	<i>Lychnophora ericoides</i> Mart	Arnica, candeia	Vulnerável

Fonte/CARVALHO, J. C. M., 1914-1989. **Atlas da Flora e fauna brasileira.**
IBAMA-Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.

Através da Portaria N° 37-N, de 3 de abril de 1.992, o IBAMA torna público a Lista Oficial de algumas Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção:

FAMILIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
Anacardiaceae	Astronium urundeuva	Aroeira
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Goncalo Alves

Fonte/CARVALHO, J. C. M., 1914-1989. **Atlas da Flora e fauna brasileira.**
IBAMA-Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.

4.3.2 – Caracterização da Fauna

4.3.2.1 – Fauna

Os anfíbios pouco adaptam aos ambientes secos e desmatados, tão comuns na região; o Parnaíba e seus afluentes, tem áreas alagadiças que os abrigam bem em suas margens. São muitos animais úteis ao homem, ajudando-o no combate às pragas.

• Relação das Espécies da Fauna

No cerrado algumas espécies de invertebrados são restritas as determinadas formações vegetais, 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.

De acordo com levantamento realizado na área, os principais animais invertebrados apresentam-se distribuídos pelos diversos taxa no quadro a seguir:

NOME VULGAR	TAXA		
	FILO	CLASSE	ORDEM
Minhocas Formigas, abelhas, marimbondos, vespas, etc.	Annelida	Oligochaeta	Lumbriculidae
Cigarras	Arthropoda	Insecta	Hymenoptera
Cascudos, besouros, etc.	Arthropoda	Insecta	Hymoptera
Gafanhotos, grilos, etc.	Arthropoda	Insecta	Coleoptera
Cupins	Arthropoda	Insecta	Diptera
Borboletas, mariposas	Arthropoda	Insecta	Isoptera
	Arthropoda	Insecta	Lepidoptera

Pesquisa em campo.M.S.Cunha.

Principais representantes da Classe Amphibia presentes na Área de Influência do Projeto no Complexo de Terras Serra Dourada

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Jia	<i>Leptodactylus sp.</i>	Ranidae
Perereca	<i>Hyla sp.</i>	Hylidae
Rã	<i>Rana sp.</i>	Ranidae
Sapo-boi	<i>Bufo paracnemis</i>	Bufoinae
Sapo-cururu	<i>Bufo bufo</i>	Bufoinae

Pesquisa no local de empreendimento.M.S.Cunha.

Relação das principais espécies da Classe Reptilia que habitam na região próximo ao projeto e na Área de Influência do Projeto no Complexo de Terras Serra Dourada.

ORDEM/FAMILIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
CROTALIDAE	<i>Bothrops moojeni</i> <i>Bothrops itapetiningae</i> <i>Crotalus durissus</i>	Jararaca jararaquinha-do-cerrado cascavel

Fonte/CARVALHO, J. C. M., 1914-1989. Atlas da Flora e fauna brasileira.

IBAMA-Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.

ORDEM/FAMILIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
ELAPIDAE	<i>Micrurus frontalis</i>	cobra-coral-venenosa
COLUBRIDAE	<i>Erythrolamprus aesculapii</i> <i>Spilotes pullatus</i> Phylodrias serra <i>Leimadophis sp.</i>	falsa-coral caninana Cobra-cipó

		Cobra-verde
CHELONIA TESTUDINIDAE	<i>Geochelone carbonária</i>	Jabuti
OPHIDIA BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>	Jibóia
SAURIA ou LACERTILIA () IGUANIDAE	<i>Tropidurus torquatus</i> <i>Iguana iguan</i> <i>Kentropyx sp.</i>	Calango camaleão lagarto
CROATALINAE	<i>Bothrops sp</i>	Jaracussu
GEKKONIDAE	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	Lagartixa

Fonte/CARVALHO, J. C. M., 1914-1989. Atlas da Flora e fauna brasileira.
IBAMA-Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.

Na relação abaixo estão citados os representantes principais da Classe Mammalia encontrados na Área de Influência do Projeto e nas proximidades da Fazenda.

FAMILIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
DIDELPHIDAE	Didelphis azarae Didelphis sp.	Gamba Mucura
CEBIDAE	Alouatta belzebul	Guariba
CAVIDAE	Cavia aperea	Preá
PROCYNIDAE	Nasua nasua	Quati
CANIDAE	Lycalopex vetulus	Raposa
MURIDAE	Oryzomys SP	Rato
CERVIDAE	Mazama americana Mazama gouazoubira Ozotoceros bezoarticus	Veado mateiro Catingueiro Veado-campeiro
TAYASSUIDAE	Tayassu tajacu	Caititu
DASYPROCTIDAE	Dasyprocta	Cutia
PHYLOSTOMIDAE	Carolia perspicillata	Morcego
DASYPODIDAE	Dasyopus novemcinctus Euphractus sexcinctus Priodontes maximus Enphractus sexcinctus	Tatu-galinha Peba Tatu-canastra Tatu-peba
MYRMECOPHAGIDAE	Myrmecophaga tridactyla 47amanduá tetradactyla	Tamanduá-bandeira Tamanduá-mirim
CALLINTRICHIDAE	Callithrix jachus	Soim

IBAMA-Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.
Fonte/CARVALHO, J. C. M., 1914-1989. Atlas da Flora e fauna brasileira.

A lista a seguir apresenta algumas das principais espécies da Classe Aves que se encontram na Área de Influência do Projeto.

ORDEM/ FAMILIA	NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR
CHARADRIIFORMES CHARADRIIDAE	Vanellus chilensis	Quero-quero
COLUMBIFORMES	Columbina minuta	Rolinha

COLUMBIDAE	Columbina talpacoti Scardafella squammata Zenaida auriculata	rola-caldo-de-feijão fogo-apagou
TROCHILIDAE	Colibri serrirostris Eupetomena macroura <i>Ramphodon dohrnii</i> <i>Phaethornis superciliosus</i> <i>margarettae</i>	beija-flor cantador, beija-flor-tesoura, Beija-flor Besourão-de-rabo-branco
CUCULIFORMES CUCULIDAE	Crotophaga ani Guira guira	anu-preto anu-branco
FALCONIFORMES ACCIPITRIDAE	Buteogallus meridionalis Polyborus plancus	gavião-caboclo caracará
APODIFORMES APODIDAE	Reinarda squamata	Andorinhão
STRIGIFORMES STRIGIDAE	Speotyto cunicularia	Coruja-buraqueira
TINAMIFORMES TINAMIDAE	Nothura maculosa Rhynchotus rufescens	Codorna Perdiz
CATHARTIDAE	Cathartes aura Cathartes burrovianus Coragyps atratus Sarcoramphus papa	urubu-caçador urubu-de-cabeça-amarela urubu-preto urubu-rei
PSITTACIFORMES PSITTACIDAE	Amazona aestiva Amazona xanthops Ara ararauna Aratinga áurea Pionus menstruus	papagaio-verdadeiro papagaio-galego arara-canindé periquito-rei Maitaca
FALCONIDAE	Milvago chimachima	gavião-pinhé
ICTERIDAE	Gnorimopsar chopi	pássaro-preto
MIMIDAE	Mimus saturninus	Sabiá-do-campo
TURDIDAE	Turdus rufiventris	Sabiá-laranjeira
CICONIIFORMES THRESKIORNITHIDAE	Theristicus caudatus	Curica

Fonte/CARVALHO, J. C. M., 1914-1989. **Atlas da Flora e fauna brasileira.**
IBAMA-Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.

REPTEIS

CLASSE	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
RÉPTEIS	Jabutí	Phrynosops tuberculatus
REPTEIS	Lagarto	<i>Kentropyx sp.</i>

AVES

CLASSE	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
AVES	Avoante	<i>Zenaida auriculata</i>

AVES	Marreca	<i>Dendrocygna autumnalis</i>
AVES	Juriti	<i>Leptotila verreauxi</i>
AVES	Asa branca	<i>Columba picazuro</i>

MAMIFEROS

CLASSE	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO
MAMIFEROS	Tatu-Peba	<i>Euphractus sexicinctus</i>
MAMIFEROS	Paca	<i>Cuniculus paca</i>
MAMIFEROS	Cotia	<i>Dasyprocta ef. Prynolopha</i>
MAMIFEROS	Preá	<i>Gálea spixii</i>

INSETOS (Abelhas)

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Abelha Africana	Apis mellifera adansonii
Abelha Mosquito	Leurotrigona sp.
Abelha Moça Branca	Friesseomelitta varia
Abelha Arapuá	Não Identificada
Abelha Jataí	Tetragonisca angustula
Abelha Boca Sapo	Partamona Cupira
Abelha Macaco	Partamona sp.

Fonte/CARVALHO, J. C. M., 1914-1989. **Atlas da Flora e fauna brasileira.**
IBAMA-Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis.

4.4 – Caracterização do meio Antrópico

A elaboração desta fase do estudo deu-se por meio de coleta de dados e análise de Informações. Realizaram-se levantamentos bibliográficos em instituições federais, estaduais, municipais e privadas, cobertura fotográfica, elaboração e aplicação de questionários com proprietários e moradores da **Área de Influência** do empreendimento, formando um banco de dados para elaboração de gráficos e quadros que auxiliam na confecção de textos.

4.4.1 – População

A população total estimada para 2021 é de 4311 habitantes e uma densidade demográfica de 1,31 hab./km² de acordo com o censo de 2010, onde 86,13% das pessoas estão na zona rural. Com relação à educação, 57,7% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas.

Registra-se uma densidade demográfica de 1,31 habitantes/km².

4.4.2- Infra-Estrutura e Serviços

- **Saúde**

O abastecimento d'água no município é responsabilidade da AGESPISA – Companhia de Água e Esgoto do Estado do Piauí - S/A. De acordo com os dados de 2013 e distribuído 2.464 metros cúbicos de água tratada, entre residenciais, comerciais e rede pública. No município de Sebastião Leal, somente 0,8% da população possui rede de esgoto, de acordo com os dados de 2013 obtidas pelo Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) do Ministério da Saúde.

- **Saneamento**

O abastecimento d'água no município é responsabilidade da AGESPISA – Companhia de Água e Esgoto do Estado do Piauí - S/A. De acordo com os dados de 2009 e distribuído 2.464 metros cubico de água tratada, entre residenciais, comerciais e rede pública.

No município de Sebastião Leal, somente 0,8% da população possui rede de esgoto, de acordo com os dados de 2013 obtidas pelo Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) do Ministério da Saúde.

- **Energia**

O fornecimento dos serviços que envolvem energia elétrica, é realizado através da Eletrobras. O consumo de energia elétrica no município foi dividido entre as classes residenciais, industriais, comerciais, rural e poder público.

- **Telecomunicações**

A TELEMAR, antiga TELEPISA, é a empresa responsável pela execução e manutenção dos serviços telefônicos. Oferece aos usuários o sistema de Discagem Direta a Distância – DD e Discagem Direta Internacional – DDI

Em Sebastião Leal, no Estado do Piauí, dispõe de comunicação televisiva, tendo as imagens geradas pela TV Educativa, TV Rádio Clube (Globo), TV Cidade Verde (SBT), TV Antena 10 (RECORD) e TV Meio Norte (Bandeirantes).

- **Transportes**

O município não possui linha de transporte interna própria, sendo atendido por empresas intermunicipais que ligam aos municípios adjacentes.

- **Agropecuária**

De acordo com dados da produção agrícola, fornecida pelos IBGE - 2008 o município apresenta cultivo de lavouras permanentes e temporárias, sendo a soja a que mais destaca na plantação temporária, com uma área quantidade colhida de 18.305 ton , e em seguida pela produção do algodão com 18.241 ton, seguidas pelo arroz, milho e mandioca.

FONTE: IBGE – 2008- Produção Agrícola Municipal 2006.

- **Pecuária**

A pecuária, por sua vez, é praticada de maneira extensiva, com o número de 12.658 cabeças de Bovinos.

Nº	DE	Nº	DE	Nº	DE	Nº	DE	Nº	DE
BOVINOS		GALINHAS		CAPRINOS/OVINOS		EQUINOS		SUÍNOS	
12.658		21.079		928		397		845	

- **Comércio**

De acordo com dados fornecidos pela IBGE – 2015 (Cadastro Geral de Empresa), o setor comercial do município tem 303 estabelecimentos sendo o comércio varejista, atacadista, produtor rural, transporte e etc.

5 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

5.1 – Considerações Gerais

O crescimento da expansão econômica, após a Segunda Guerra Mundial, acelerou as agressões ao meio ambiente com o desenvolvimento da tecnologia. A partir daí o meio ambiente passou a ser tema de grande importância nas Constituições mais recente. A Declaração de Meio Ambiente de Estocolmo, de 1972, proclamada em Assembleia da ONU, abriu caminho para que as Constituições supervenientes reconhecessem o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental entre os direitos do homem.

5.2 – 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 de 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). Trata-se de um 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.

5.3 – Política Estadual de Meio Ambiente

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

Nessa linha, a Declaração de Estocolmo estabeleceu:

“Conforme a Carta das Nações Unidas e os princípios de direitos internacionais, os Estados têm o direito soberano de explorar seus recursos segundo sua política ambiental e têm o dever de agir, de tal modo que as atividades exercidas nos limites de sua jurisdição ou sob seu controle não causem prejuízo ao meio ambiente de outro Estado (Princípio 21).

As atividades destinadas à proteção ambiental foram iniciadas no Piauí, na década de 80.

Fortalecendo o movimento a favor da preservação do meio ambiente no Estado, criou-se a Curadoria Especial do Meio Ambiente, em âmbito de Procuradoria Geral da Justiça, pela Lei nº 4.060, de 09/12/86.

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

Entretanto, não obstante a criação e manutenção de todos os órgãos citados, o Estado necessitava de um órgão que coordenasse ações de forma abrangente no Piauí. 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.

5.4 – Legislação Específica ao Empreendimento

O direito de propriedade está explícito na Constituição Federal (Art. 5.º XVII) e nela consagra a sua função social (Art. 5.º, XVII, 184 e 186). A esse respeito à Constituição Federal explicita que a função social da propriedade rural é cumprida quando obedecendo aos requisitos estabelecidos em lei quanto à utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente.

O Estatuto da Terra (Lei nº 4.504, de 30/11/64) despontou como uma exigência de justiça social da Nação para a maioria da população rural, estigmatizada pela pobreza.

O êxito da preservação ambiental está condicionado à aplicação efetiva das medidas adequadas de Políticas Agrícolas e Reforma Agrária. O Novo Código Florestal (Lei nº 12.651 de 25/05/2012).

Reza o Art. II, do Estatuto da Terra que “a política de desenvolvimento rural deverá estimular a racionalização agropecuária dentro dos princípios de conservação dos recursos naturais renováveis”.

Atividade é a produção, o processamento e a comercialização dos produtos, subprodutos e derivados, serviços e insumos agrícolas, pecuários, pesqueiros e florestais. Os fundamentos da política agrícola estão fixados na Lei nº 8.171, de 17/01/1991. Dando ênfase especial ao meio ambiente, ela estabelece que um dos objetivos da política agrária é protegê-lo, garantindo o seu uso racional e estimulando a recuperação dos recursos naturais.

Lei nº 9.605, de fevereiro de 1998, Lei dos Crimes Ambientais.

- Dispões sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Assim, o fator ambiente foi contemplado em vários capítulos da Lei. Com efeito, ela preceitua que o solo deve ser respeitado como patrimônio natural do País, e sua erosão deve ser combatida pelo Poder Público e pelos proprietários rurais.

No tocante à comercialização agrícola, a lei é inequívoca: “Cabe ao Poder Público divulgar e estimular a prática de mecanização que promovam a conservação do solo e do meio ambiente”.

A proteção ambiental mereceu, ainda, um capítulo exclusivo. Nele ficou estipulado que a prestação de serviços e as aplicações de recursos pelo Poder Público em atividades agrícolas devem ter por premissa básica o manejo racional de recursos naturais e a preservação do meio ambiente. Com esse objetivo os órgãos competentes deverão elaborar planos operativos anuais.

Em suas Disposições Finais, o meio ambiente não ficou esquecido. A Lei, reiterando disposições do Código Florestal, diz que o proprietário rural fica obrigado, quando for o caso, a recompor em sua propriedade a reserva florestal legal.

Ficou prevista, ainda, a concessão de incentivos especiais ao proprietário que conservar a cobertura nativa existente na propriedade, recuperar com espécies nativas ou ecologicamente adaptadas as áreas devastadas de sua propriedade, sofrer limitação ou restrição no uso de recursos naturais existentes em sua propriedade, para fins de proteção do ecossistema, mediante ato de órgão competente.

E, por fim, a lei isenção de tributação e do pagamento do Imposto Territorial Rural para as áreas consideradas de preservação permanente, de reserva legal e de interesse ecológico para proteção dos ecossistemas.

6- IDENTIFICAÇÃO, DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.

6.1- IDENTIFICAÇÃO, DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.

A implantação deste Projeto no Complexo de Terras Serra Dourada vem sendo antecedida pelo cumprimento de várias formalidades técnicas que se constituem instrumentos que viabilizarão seu funcionamento e que consistem de atenuação de possíveis e sérios impactos, após sua implantação como, por exemplo: o próprio fracasso do sistema como um todo. Entre essas medidas destacam-se:

O estudo de viabilidade técnico-econômica, que dentre outros parâmetros analisou as condições dos solos e os classificou segundo seus potenciais;

Estudos dos recursos hídricos disponíveis e a demanda do projeto;

- A estrutura social, suas potencialidades em quaisquer culturas já desenvolvidas na região;
- Previsão de descarte de áreas impróprias para agricultura devendo estas se destinar à silvicultura, ou utilizá-las como áreas de reserva legal e de preservação permanente.
- Por ocasião de sua implantação, recomenda-se alguma obra e medidas que garantirão a manutenção da qualidade ambiental:
- Construção de um eficiente sistema viário, para facilitar o acesso aos lotes e escoamento da produção;
- Acompanhamento por um serviço de atendimento com carros-pipa nas obras que levem a formação de poeira, atenuando os efeitos por ela formados;

6.2 - Procedimentos a Serem Adotados na Fase de Operação do Projeto

Na fase de operação do projeto, destacarão os cuidados relativos à implantação e condução da cultura, entre os quais se tem:

Nos solos de textura leve, prevê-se a aplicação de adubos orgânicos, para aumentar a fertilidade e a capacidade de retenção de umidade e, melhorando assim a estrutura do solo e as condições de sobrevivência do micro e mesofauna subterrânea.

O controle fitossanitário deverá ser realizado empregando as seguintes técnicas em ordem de prioridade:

- Plantio de variedades resistentes às principais doenças comuns da região;
- Utilização de muda selecionadas, previamente tratados. Adoção de plantas iscas, em forma de plantio antecipado em faixas, para atrair os adultos imigrantes e destruí-los;

Para o controle biológico de pragas utilizar-se-á os inimigos naturais como, por exemplo, os pássaros e artrópodes parasitas e predadores.

A utilização de adubo químico nitrogenado poderá ser evitada, devendo-se dar preferência para a fixação biológica através da inoculação das sementes com a Bactéria do gênero *Rizobium Japonicum*, reduzindo os custos com este adubo e evitando-se a contaminação do solo e da água.

6.3 – Manutenção da Reserva Legal

Com o objetivo de minimizar os impactos ambientais que afetem diretamente a flora e fauna da região, é que tal deverá ser implementada na área do projeto. As áreas verdes mantidas intactas funcionarão como nicho ecológico atenuado ao máximo, onde o ecossistema local terá condições de revertê-los.

Os imóveis denominados de Alianças I, Alianças II e Alianças III, fazem parte do Complexo de Terras Serra Dourada, cuja área de Reserva legal será em condomínio.

7-CONCLUSÃO

O projeto no Complexo de Terras Serra Dourada, localizada na DATA SERRA VERMELHA na zona rural do município de SEBASTIÃO LEAL, para implantação de grãos, acarretaram 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 foram atenuados, pelo menos, com execução das medidas, atenuantes recomendadas neste plano.

Em contrapartida, houve certo incremento na economia local, decorrente da geração de emprego e renda.

Vale a pena ressaltar que, somente com o monitoramento constante das atividades do empreendimento, as medidas atenuantes apresentarão resultados satisfatórios.

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

SEBASTIÃO LEAL (PI), 28 de AGOSTO de 2021.

Alinette Costa Silva Erbe

Eng^o: Agrônoma

CREA: 190920699-7 – PI.

08 - EQUIPE TÉCNICA

Consultor Responsável

Alinette Costa Silva Erbe

Eng^o: Agrônoma

CREA: 190920699-7 – PI

Luíza Pereira Quaresma Neta

Eng.^a Florestal

CREA: 1912217350

ELIEZER ERBE DE FREITAS

BIÓLOGO

CRBio: 125.047/05-D

09 – BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 – 2010.

FIBGE – Censo Econômico – 2011.

FIBGE – Contagem da população 2010.

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.