



RIMA

**Relatório de Impacto
Ambiental**



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

REQUERENTE

GEES FERTILIZANTES

PROPRIEDADE

LAJU II - 7261

LOCALIZAÇÃO

Uruçuí

Uruçuí – PI
2024

Sumário

1	APRESENTAÇÃO	4
2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	4
2.1	Identificação do Empreendimento	4
2.2	RESPONSÁVEL LEGAL	5
3	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	5
3.1	Informações Gerais	5
3.2	Acesso ao Empreendimento	6
4	FONTE DE ÁGUA E ENERGIA.....	6
5	ZONEAMENTO	7
6	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS	7
6.1	Compra de Matéria- Prima	7
6.2	Recebimento de Matéria- Prima.....	8
6.3	Estocagem	8
6.4	Mistura	9
6.5	Expedição.....	10
6.6	Controle de Qualidade	10
7	DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	10
7.1.1	Área de Influência Indireta - AI.....	10
7.1.2	Área de Influência Direta - AID.....	11
7.1.3	Área Diretamente Afetada - ADA	12
8	ASPECTOS AMBIENTAIS	12
8.1	Meio físico	12
8.1.1	Clima.....	12
8.1.2	Geomorfologia.....	13
8.1.3	Solos	14
8.1.4	Hidrografia.....	15

8.2	Meio Biótico.....	17
8.2.1	Flora.....	17
8.2.2	Fauna.....	19
8.3	Meio socioeconômico	20
9	SISTEMA DE CONTROLE AMBIENTAL.....	20
9.1	Cronograma de Melhorias	22
10	Sistema de Prevenção e Combate a Incêndios	22
10.1.1	Conhecimentos básicos	23
10.1.2	Classes de Incêndios	23
10.1.3	Operação do extintor de incêndio	24
10.1.4	Procedimentos pós emergência.....	24
10.1.5	Procedimento para comunicação e investigação	25
10.1.6	Hospitais próximos.....	25
10.1.7	Entidades públicas de apoio	26
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
12	EQUIPE TÉCNICA.....	26
13	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	28

1 APRESENTAÇÃO

Este documento técnico refere-se ao Relatório de Impacto Ambiental do processo de mistura de fertilizantes e afins realizado pela GEES S/A, anteriormente denominada RISA S/A, localizada no município de Uruçuí, estado do Piauí, com o intuito de avaliar renovar a Licença de Operação do empreendimento como quesito indispensável para continuação de suas atividades em consonância com a legislação ambiental.

A GEES Fertilizantes, localizada no município de Uruçuí, é uma empresa que desempenha um papel crucial na última etapa da cadeia produtiva de fertilizantes NPK, focando na mistura e formulação de produtos adaptados às necessidades específicas dos produtores agrícolas do nordeste brasileiro. A unidade fabril da empresa conta com duas misturadoras com uma capacidade total de produção instalada de até 67.000,00 toneladas por ano, o que a coloca como uma peça fundamental na oferta de insumos agrícolas na região. Além disso, em termos de capacidade de armazenagem estática, a unidade possui uma capacidade de 20.600 toneladas.

2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

A GEES Fertilizantes, localizada no município de Uruçuí, é uma empresa que desempenha um papel crucial na última etapa da cadeia produtiva de fertilizantes NPK, focando na mistura e formulação de produtos adaptados às necessidades específicas dos produtores agrícolas do nordeste brasileiro. A unidade fabril da empresa conta com duas misturadoras com uma capacidade total de produção instalada de até 67.000,00 toneladas por ano, o que a coloca como uma peça fundamental na oferta de insumos agrícolas na região. Além disso, em termos de capacidade de armazenagem estática, a unidade possui uma capacidade de 20.600 toneladas.

2.1 Identificação do Empreendimento

Razão Social: **GEES S/A**

CNPJ: **06.855.894/0007-73**

Inscrição Estadual: **19.462.907-4**

Endereço: **Rodovia PI 247, Km 06, Zona Rural**

Cidade: **Uruçuí**

Estado: **Piauí**

Telefone: **99 3541-6500**

E-mail: **ambiental@geessa.com**

Atividade Principal: **Fabricação de Fertilizantes**

2.2 RESPONSÁVEL LEGAL

Nome: **José Antonio Gorgen**

RG: **9024757016**

CPF: **430.966.620-53**

Função: **Diretor Presidente**

Endereço Profissional: **Rodo. MA 006, Km 05, S/N, Zona Rural**

Cidade: **Balsas**

Estado: **Maranhão**

CEP: **65800-000**

3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 Informações Gerais

A Fábrica de Fertilizantes da GEES S/A está situada no Complexo Industrial da empresa, nos limites do imóvel rural denominado LAJU II, descrito na matrícula 7.261, localizado no livro 2 de Registro Geral do Cartório do 1º Ofício João Estavam Junior, município e comarca de Uruçuí, estado do Piauí.

O Porte da unidade fabril, conforme a tabela de atividades licenciáveis, anexo da CONSEMA nº46 de dezembro de 2022, é considerado como porte médio, pois possui capacidade instalada de produção até 67.000 toneladas por ano. Em contrapartida, seu potencial poluidor é considerado pelo anexo retro citado como alto. Além disso atualmente a GEES Fertilizantes conta com 113 colaboradores nas mais diversas funções entre operacionais e administrativos.

O empreendimento é a única formuladora de fertilizantes NPK do sudoeste do estado e recebeu a atual licença de operação de renovação nº D000348/21 por meio do processo de renovação nº 010476/18. A validade da licença atual é de até 05/07/2024, contudo, ao ser renovada dentro do prazo de 120 dias que antecedem seu vencimento, sua validade estende-se até o parecer final do processo de licenciamento.

3.2 Acesso ao Empreendimento

Considerando o centro urbano do município de Uruçuí, sob as coordenadas UTM: longitude 549887m E; latitude 9199252m S como ponto de partida, percorre-se aproximadamente 1,2km até o acesso à rodovia PI 247. Deste ponto percorre-se cerca de 4,2km até o acesso principal ao empreendimento, sob as coordenadas UTM: longitude 553687m E; latitude 9195609m S, conforme mostra a figura 1.

Figura 1: Croqui de acesso do empreendimento.



4 FONTE DE ÁGUA E ENERGIA

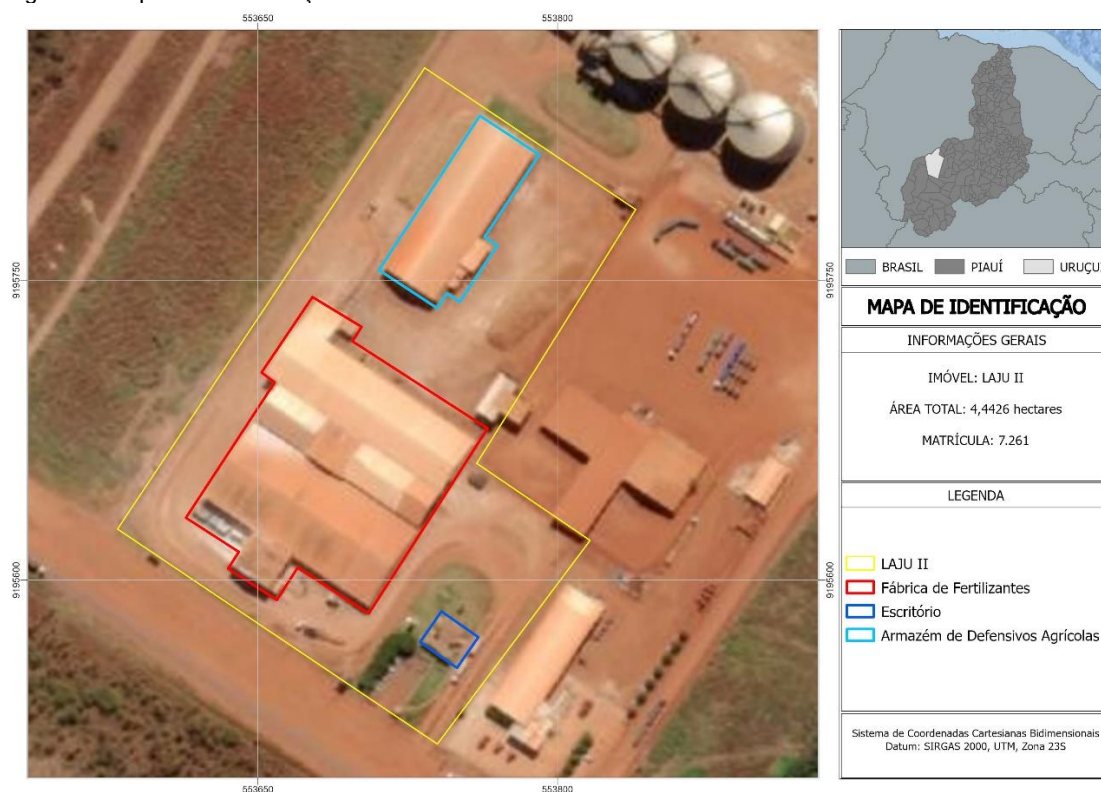
O processo produtivo não utiliza água, contudo as demandas de água utilizada no escritório e sistema de combate à incêndios do empreendimento é proveniente de um poço artesiano que se localiza nas coordenadas geográficas 7°16'37.98" S e 44°30'47.66" O, e outorga de número: 05795-4/2023.

A fonte de energia elétrica fornecida pelo empreendimento é fornecida pela Equatorial Piauí.

5 ZONEAMENTO

A Fábrica está situada no imóvel rural georreferenciado denominado LAJU II, juntamente com o escritório central e armazém de agroquímicos, também de propriedade do empreendedor, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2: Mapa de Identificação



É válido ressaltar que o armazém de defensivos supracitado e identificado na imagem possui licenciamento estadual próprio de número RLO.00170-7/2023.

6 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS

6.1 Compra de Matéria- Prima

A compra da matéria-prima a ser utilizada na unidade é realizada pelo setor de Importação, denominado COMEX, situado na filial da GEES S/A, em Balsas.

Atualmente, as matérias-primas são adquiridas internacional e nacionalmente todos os produtos armazenados na unidade fabril possuem ficha de segurança de produtos químicos (FISPQ), as quais possuem informações quanto a segurança, proteção da saúde e de meio ambiente.

6.2 Recebimento de Matéria- Prima

Ao comprar a matéria-prima, é exigido sua análise laboratorial para comprovação de que seus pontos NPK estão dentro da garantia adquirida.

Ao chegar à indústria, a matéria-prima é pesada em balança rodoviária e descarregada na moega de descarga. Com auxílio de pás carregadeiras, essa matéria-prima é transportada até o galpão de estocagem.

6.3 Estocagem

O galpão de estocagem é dividido em boxes e é coberto com telhas de cimento. A estocagem é realizada de forma individual e identificada, evitando-se a mistura de diferentes matérias-primas antes do processo produtivo. Figura 3.

Figura 3: Armazenagem de matérias-primas



O empreendimento conta com 4 compartimentos com capacidade para 2.000toneladas, 2 compartimentos com capacidade para 3.000toneladas, 4 compartimentos com capacidade para 1.000toneladas,1 compartimento com capacidade para 800toneladas e outro de 1.800toneladas. O estoque da unidade é rotativo e a medida que as matérias-primas retiradas dos compartimentos para posterior formulação, ocorre a reposição, com a chegada de novas cargas.

Da mesma maneira como é transportada para a estocagem, a matéria-prima é movida de lá para o processo de mistura, ou seja, através de pás carregadeiras.

6.4 Mistura

A matéria-prima, ao ser retirada do compartimento de estocagem, é depositada no Silo dosador (figura 4), o qual, de acordo com a formulação desejada.

Figura 4: Silos dosadores



As matérias-primas dosados seguem para o misturador rotativo de alta capacidade (figura 5) a quantidade desejada de cada produto presente nessa formulação, iniciando-se o processo de mistura.

Figura 5: Misturadores rotativos



Após realizada a mistura, o produto é analisado visualmente para verificar a granulometria e, caso seja aprovado, é colocado nas tulhas das ensacadeiras pneumáticas e em seguida embaladas em big-bags de 1.000kg, para expedição.

A capacidade máxima alcançada pela misturadora é de 600 toneladas/dia, mas a média diária durante o ano corrente é de 186 toneladas/dia, devido aos períodos entre safra onde a demanda por fertilizantes é menor.

6.5 Expedição

O produto é expedido em caminhões após a coleta de amostras para controle da qualidade.

6.6 Controle de Qualidade

Ao final do carregamento do caminhão, é realizada uma amostragem em diversas partes da carga, retirando amostras que serão homogeneizadas para levar ao laboratório terceirizado onde serão analisados a composição, a dureza e a granulometria do produto formulado.

7 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A área de influência de um empreendimento caracteriza-se como o espaço geográfico suscetível às alterações ambientais em seus meios físico, biótico e antrópico, alterações estas, que podem ocorrer durante a fase de implantação e/ou na fase de operação do empreendimento em estudo.

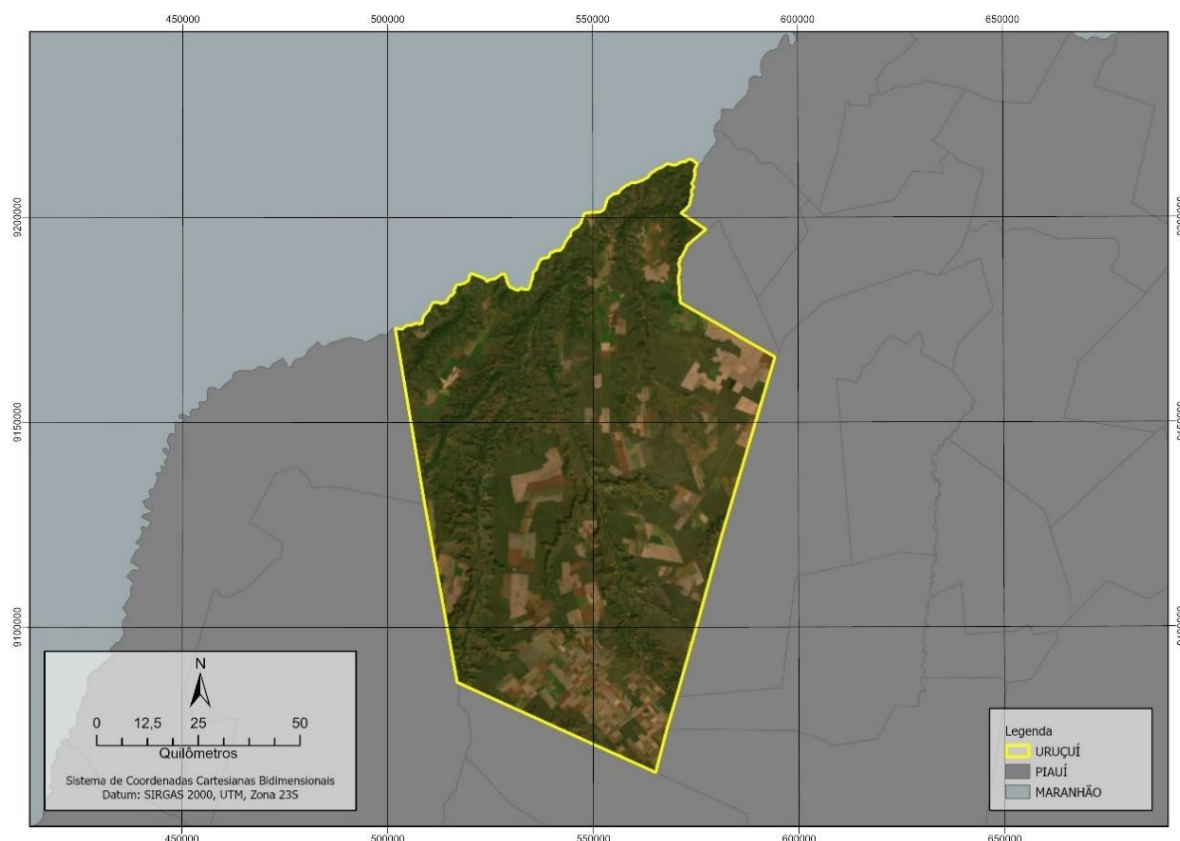
Desta forma a área de influência de um empreendimento pode ser delimitada em três segmentos – Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA).

7.1.1 Área de Influência Indireta - AII

Refere-se a uma área territorial que recebe de forma menos significativa os impactos concernentes às atividades de ampliação e operação do empreendimento.

Neste estudo considerou-se como área de influência indireta os limites do município de Uruçuí (figura 6), o qual é impactado economicamente pela operação do empreendimento e pelo aumento da circulação de veículos em decorrência do recebimento de matérias-primas e expedição de produtos para o cliente final.

Figura 6: Área de Influência Indireta, compreendida pelo município de Uruçuí.



Nesta área de influência os impactos físicos e biológicos limitam-se a prováveis ocorrências de trânsito, onde pode ocorrer o derrame de matérias-primas e/ou produtos durante o transporte rodoviário.

7.1.2 Área de Influência Direta - AID

Corresponde à área sujeita aos impactos diretos da operação ou ampliação do empreendimento, ou seja, a área do empreendimento onde ocorre a operação e seu entorno. Nesta área a incidência dos impactos da implantação e operação do empreendimento, bem como os efeitos das medidas mitigadoras, de controle ambiental e compensatórias associadas ocorrem de forma direta sobre os recursos ambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento.

A AID (Figura 7) compreende a faixa de transição do espaço territorial contíguo e ampliado da ADA e reduzido da AII, onde ocorrem os impactos proveniente de ruídos, poeira, fumaça, entre outros. Considerando os efeitos atenuantes do empreendimento sobre os aspectos do meio físico, biótico e antrópico das áreas de influência, confere-se à AID correspondente o espaço territorial utilizado no

empreendimento e mais uma faixa com um raio de 500 metros em torno da área diretamente afetada (GEES Fertilizantes).

7.1.3 Área Diretamente Afetada - ADA

A área diretamente afetada (ADA) engloba não apenas a área de implantação física do empreendimento, mas também sua infraestrutura de apoio, como vias de acesso privadas que foram construídas, ampliadas ou reformadas para viabilizar as operações do projeto.

Portanto, neste estudo, a ADA é definida como toda a extensão territorial ocupada e diretamente influenciada pelas atividades da GEES Fertilizantes, abrangendo não apenas a área construída, mas também as instalações e operações associadas à sua infraestrutura, conforme indica a figura 7.

Figura 7: Delimitação das áreas de influência do empreendimento.



8 ASPECTOS AMBIENTAIS

8.1 Meio físico

8.1.1 Clima

O clima de uma região é influenciado por fatores como a localização geográfica, a topografia e os sistemas atmosféricos. A classificação climática tem como objetivo

identificar zonas em uma área que apresentam características climáticas semelhantes, como temperatura, precipitação e umidade. Isso possibilita a avaliação das condições ambientais e das potencialidades de uso da região (Andrade Júnior et al., 2005).

O estado do Piauí, localizado na região Nordeste do Brasil, apresenta dois tipos climáticos distintos: o clima tropical quente e úmido (Aw), que predomina na maior parte do estado, incluindo a região norte, que é a mais úmida e registra índices pluviométricos mais elevados; e o clima semiárido quente (BSh), que predomina principalmente no Sudoeste do estado. A estação chuvosa ocorre de novembro a março, com precipitações variando entre 1.000 a 1.200 mm para o clima tropical quente e úmido (Aw), e entre 600 a 800 mm para o clima semiárido quente (BSh). A estação seca ocorre de abril a outubro, com precipitações reduzidas e chuvas de distribuição irregular para ambos os climas (Medeiros et al., 2020).

Devido apresentar caminho entre o Nordeste meridional, Nordeste setentrional, Meio-Norte e Centro-Oeste, a pluviometria do estado do Piauí é bastante heterogênea. As chuvas diminuem sua periodicidade conforme se aproximam da região sudeste do estado, mas a média anual de precipitação abaixo de 800 mm ocorre em 35% do território, coincidindo com o Semiárido (CGEE, 2017).

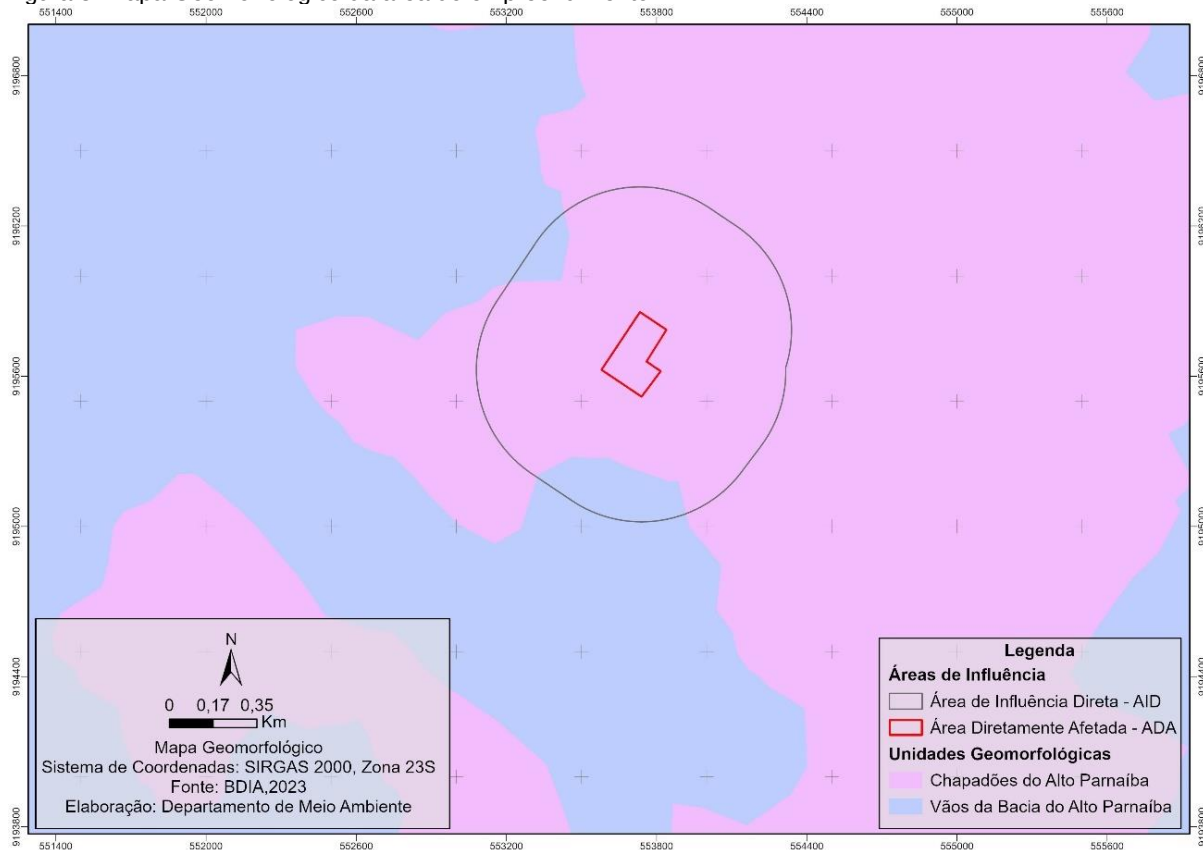
Os tipos de clima identificados revelaram uma notável sensibilidade à orografia, aos índices pluviais e às oscilações de temperatura. Dessa forma, o estado do Piauí demonstra uma irregularidade na distribuição dos fatores climáticos, incluindo flutuações nos índices pluviométricos, temperaturas médias anuais instáveis e precipitações sujeitas a variabilidades espaciais e temporais.

8.1.2 Geomorfologia

Segundo o Banco de Dados Ambientais (2022), Uruçuí, é composto por 3 (três) unidades geomorfológicas, sendo elas: os Chapadões do Alto Parnaíba, Vãos da Bacia do Alto Parnaíba e Vale do Gurguéia. Compreendendo cerca de 69,79 % do município, os Chapadões do Alto Parnaíba, é a unidade geomorfológica de maior predominância, logo em seguida, se tem os Vãos da Bacia do Alto Parnaíba que engloba aproximadamente 29,77% do município, e apresentando a menor porcentagem de ocupação, o Vale Gurguéia, ocupa 0,39% da região.

Mais especificamente, a GEES Fertilizantes, se encontra nos Chapadões do Alto Parnaíba (Figura 8).

Figura 8: Mapa Geomorfológico da área do empreendimento



Tal unidade geomorfológica são compartimentados pelos Vãos da Bacia do Alto Parnaíba, sendo mais conhecidas como "serras". (IBGE, 2022).

8.1.3 Solos

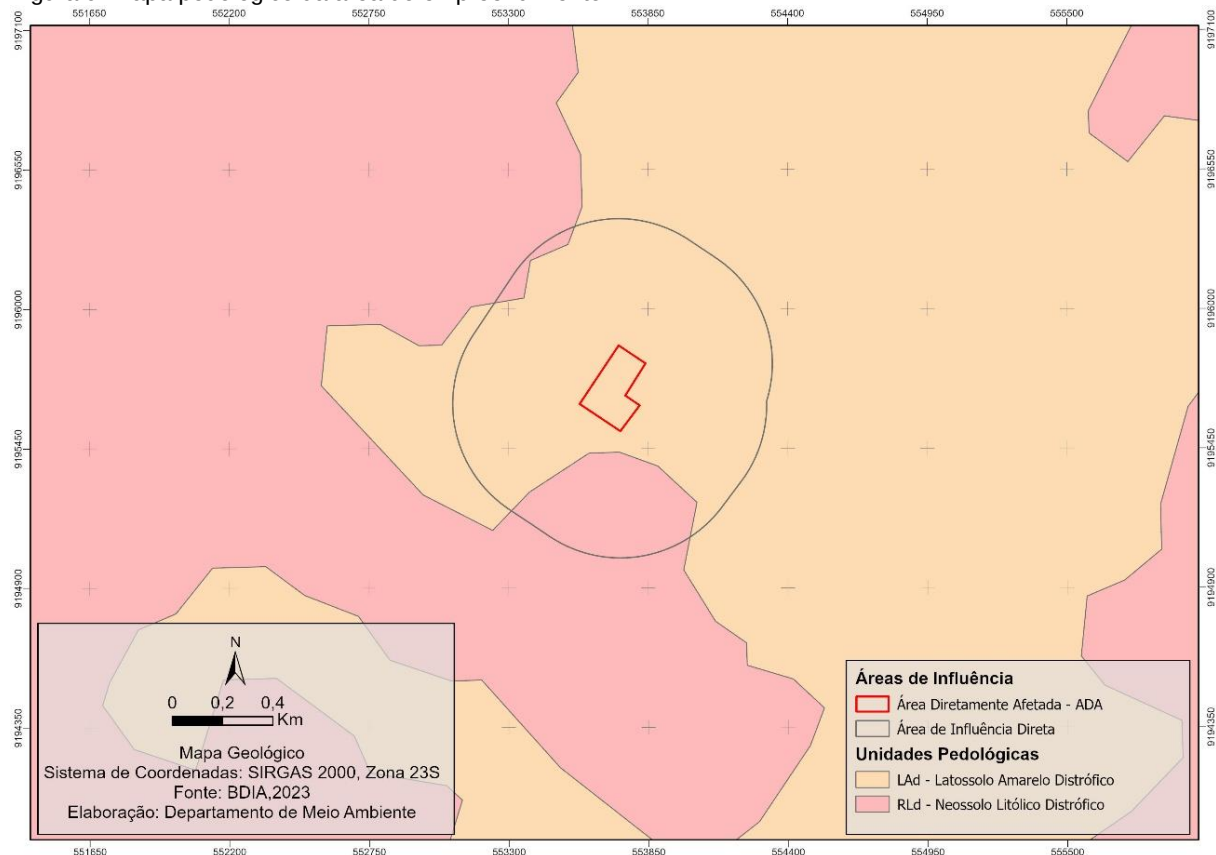
Os solos da região de Uruçuí são oriundos da alteração de folhelhos, arenitos, calcário e siltito, estes apresentam textura média, são pouco desenvolvidos, rasos e pedregosos. Ocorrem também areias quartzosas, profundas, bem drenadas, com baixa fertilidade e minerais primários ausentes. A ampla superfície tabular reelaborada, plana ou ondulada é o acidente morfológico predominante, onde se limita por escarpas abruptas que atingem até 600 m, apresentando relevos com zonas dissecadas e rebaixadas (PIAUI, 2005; SANTOS-FILHO & SOUSA, 2018).

Os Latossolos são solos que possuem alto grau de transformação, não apresentam minerais primários ou secundários com baixa resistência ao intemperismo (EMBRAPA, 2021).

A área do presente estudo está inserida dentro da região dos latossolos amarelos, conforme mostra a figura 10. Os latossolos amarelos são os que compreendem maior parte do município de Uruçuí, ocupando cerca de 76,08% da

área, tem-se também 20,27% de Neossolo Litólico, 2,75% plintossolo pétrico, 0,40% de gleissolo háplico e 0,35% de neossolo quartzarênico.

Figura 9: Mapa pedológico da área do empreendimento



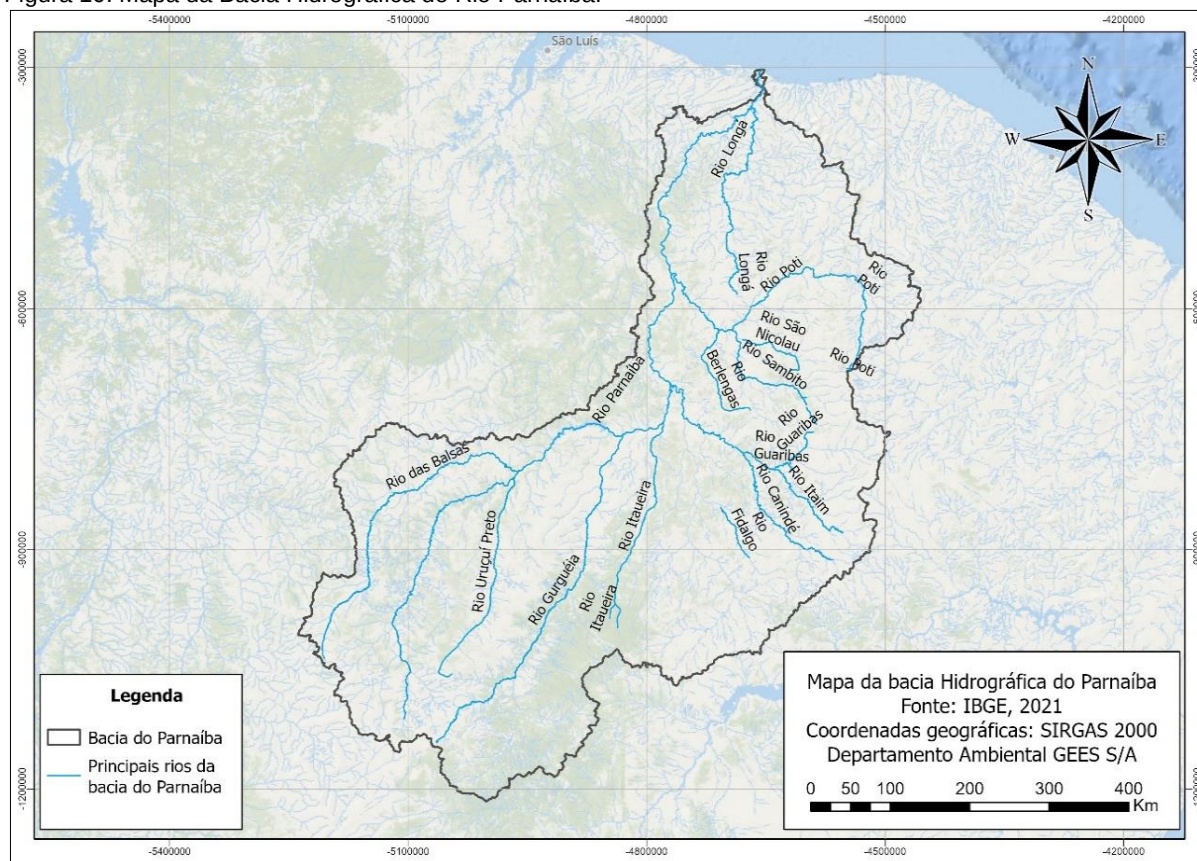
Em relação às condições físicas, os latossolos amarelos distróficos apresentam uma ótima permeabilidade e retenção de umidade, com um relevo plano ou suavemente ondulado, o que faz com que seja ideal para a mecanização agrícola e dificulta o processo de erosão (JACOMINE et al., 1986).

8.1.4 Hidrografia

8.1.4.1 Águas Superficiais

A bacia hidrográfica do rio Parnaíba (figura 11) representa os recursos hídricos superficiais do estado do Piauí, sendo a mais extensa quando comparada as 25 bacias da Vertente Nordeste, compreendendo uma área de 330.265 Km², o que representa 3,9% de todo o território nacional, abrangendo o estado do Piauí e uma parte do Ceará e Maranhão (ANA, 2015).

Figura 10: Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba.



O rio Parnaíba ocupa 1.400 quilômetros de extensão e é considerado o segundo rio mais importante depois do rio São Francisco (MOTTA, 2016).

O município de Uruçuí está inserido na sub-bacia do rio Uruçuí-Preto (LEÃO e MONTEIRO, 2009), e tem importância para 12 municípios da região sudoeste do Piauí, tem como principais cursos d'água os rios Parnaíba e Uruçuí-Preto, além dos riachos da Volta, Corrente, da Estiva, Catinga de Porco e do Sangue (AGUIAR *et al.*, 2004; DE JESUS FRANÇA *et al.*, 2017).

O rio Parnaíba, principal rio da bacia hidrográfica do Parnaíba e uns dos principais corpos d'água de Uruçuí, nasce na Chapada das Mangabeiras, na fronteira entre os Estados do Piauí, da Bahia e do Tocantins, e possui uma extensão de 1.344 km, toda sua extensão configura a divisa do Piauí com o Maranhão. Seus principais afluentes pela margem direita são os rios Longá, Poti, Canindé e Guruguia, já pela margem esquerda, e apresentando uma expressiva contribuição hídrica, o rio das Balsas, sendo seu único grande afluente da porção maranhense da bacia (CPRM, 2017).

8.1.4.2 Águas Subterrâneas

No município de Uruçuí as unidades sedimentares pertencentes à Bacia do Parnaíba são representadas pelas formações Pedra de Fogo e Piauí. A formação Pedra de Fogo apresenta pouco interesse hidrogeológico, isso por quê possui a predominância em camadas argilosas e leitos de sílex, na qual são rochas impermeáveis.

Já a formação Piauí, apresenta arenitos com boa permeabilidade e porosidade, e é uma ótima opção no que se refere ao ponto de vista hidrogeológico devido ocupar 70% de toda a área do município, tendo um valor mediano como manancial de água subterrânea, aflorando em toda a porção centro-sul de Uruçuí (CPRM, 2017).

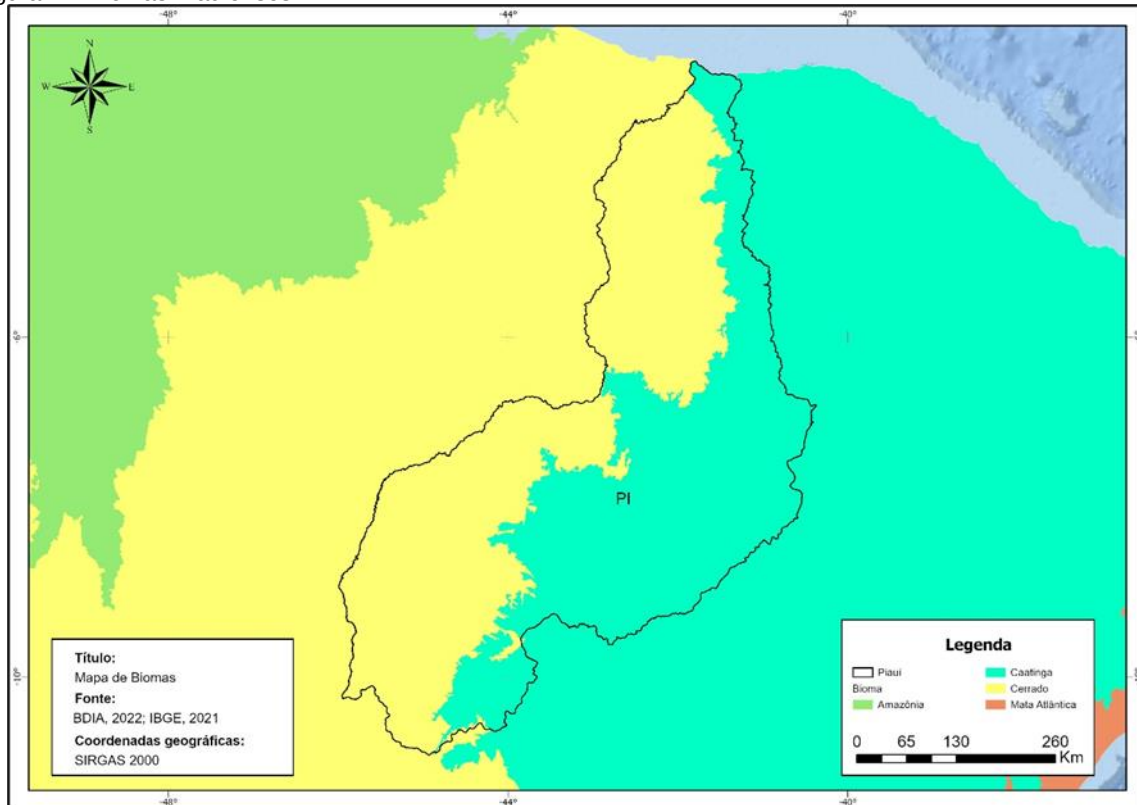
8.2 Meio Biótico

8.2.1 Flora

O estado do Piauí está localizado em uma área de tensão ecológica, com vegetação de transição ou de ecótonos e suas características florísticas são influenciadas por dois diferentes biomas o Cerrado e Caatinga. Devido à elevada heterogeneidade espacial e ambiental, a cobertura vegetal do Piauí se parece como um mosaico de tipos vegetacionais que partem desde os mais secos, como as Caatingas, até os mais úmidos, como as florestas estacionais semidecíduais nos limites dos estados do Piauí e Maranhão (CEPRO, 1996; BOTREL *et al.*, 2015; SOUSA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2019). A figura 12 apresenta os biomas piauienses.

As principais formações vegetais do Piauí são: Cerrados, caatinga, transição cerrado-caatinga, floresta semidecídua, transição floresta semidecídua cerrados, Vegetação litorânea (PIAÚÍ, 2005; SANTOS-FILHO & SOUSA, 2018). O Piauí é o estado possui a maior representatividade do Cerrado na região Nordeste do Brasil, onde o bioma (*sensu* Ribeiro & Walter 1998) ocupa cerca de 12 milhões de hectares dos quais 70,4% estão em sua área de domínio e 29,6% em sua área de transição, ocupando 47,3% da área total do Estado, 36,9% do cerrado do Nordeste e 5,9% dos cerrados do Brasil, com suas áreas de transição ocupando 3.507,107 hectares (CEPRO 1992).

Figura 11: Biomas Piauienses.



O município de Uruçuí se encontra inserido no bioma Cerrado, as suas propriedades florísticas são caracterizadas pelas classes Cerrado Típico, do tipo Stricto Sensu, com 2.788,71 km², seguido de Cerrado Denso (1.807,13 km²), Campo Cerrado/ Vegetação Rala, Vegetação Ripária / Floresta Densa (DE JESUS FRANÇA, 2017).

O Cerrado típico tem a fitofisionomia é composta principalmente por arbóreo-arbustivo, com cobertura arbórea de 20% a 50% e altura média de três a seis metros. Apresenta estratos de árvores e de arbustos e ervas (arbustivo-herbáceo) bem caracterizado. As árvores são baixas, inclinadas e tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas com distribuição aleatória no terreno. Os arbustos e subarbustos estão localizados espalhados e algumas espécies possuem órgãos subterrâneos (xilopódios) que permitem a rebrota depois da queima ou do corte (EMBRAPA, 2021).

O Cerrado Denso é um subtipo de vegetação predominantemente arbóreo, com cobertura de 50% a 70% e altura entre cinco a oito metros. Apresenta a forma mais densa e alta de Cerrado sentido restrito. Os estratos arbustivo e herbáceo são menos adensados, devido ao sombreamento resultante da maior cobertura das árvores. Esse tipo de vegetação acontece principalmente nos Latossolos Vermelho e Vermelho

Amarelo e nos Cambissolos, dentre outros (EMBRAPA, 2021).

Campos Cerrado/ Vegetação Rala são áreas com fitofisionomia de campos cerrado, além de algumas áreas caracterizadas com vegetação rala, que apresentam predomina de vegetação rasteira. Já a Vegetação Ripária / Floresta Densa, é caracterizado por vegetações de matas ciliares e matas de galerias, associadas predominantemente aos cursos hídricos (DE JESUS FRANÇA, 2017).

A GEES Fertilizantes está situada em uma área onde a vegetação predominante exibe características típicas do cerrado *stricto sensu*. Esse tipo de cerrado engloba diferentes formações, como o cerrado denso, típico, ralo e rupestre. É uma fitofisionomia marcada por um estrato herbáceo dominado principalmente por gramíneas, complementado por um estrato de árvores e arbustos com cobertura variando de 10 a 60% (FELFILI; FELFILI, 2001).

As árvores e arbustos encontrados nesse tipo de cerrado geralmente possuem altura entre 3 e 6 metros, embora possam atingir até 7 metros. Essa vegetação tipicamente se desenvolve sobre solos profundos, bem drenados, predominantemente do tipo Latossolos e Neossolos Quartzarênicos, que são ácidos, distróficos e álicos. Raramente, ocorrem sobre solos mesotróficos (FELFILI; FELFILI, 2001).

A característica mais marcante do cerrado *stricto sensu* é a presença de árvores baixas, muitas vezes inclinadas e com ramificações irregulares e retorcidas. Frequentemente, essas árvores exibem evidências de queimadas, uma vez que o fogo é um elemento natural e recorrente nesse ecossistema, desempenhando um papel importante na sua dinâmica ecológica (MARIMON JUNIOR; HARIDASAN, 2005).

8.2.2 Fauna

O bioma Cerrado apresenta uma grande diversidade de áreas constituídas por diferentes fisionomias de vegetação, fazendo com que o Cerrado seja considerado umas das savanas de maior riqueza florística do mundo. Essa heterogeneidade de habitats confere ao bioma uma grande diversidade de fauna (MENDONÇA et al., 1998).

Esta região biogeográfica estende-se por uma área superior a 2 milhões de km², abrangendo cerca de 21% do território brasileiro. Reconhecido como a savana tropical mais biodiversa do mundo, esse bioma é lar de uma incrível variedade de vida, com registros de mais de 12.000 espécies de plantas e 2.653 espécies de animais vertebrados, contribuindo significativamente para a riqueza da biodiversidade

brasileira, responsável por aproximadamente 30% do total do país (FONTES et al., 2023).

8.3 Meio socioeconômico

O município de Uruçuí está localizado na microrregião do Alto Parnaíba Piauiense, possuindo como limites os municípios do estado do Maranhão e Antônio Almeida ao norte, Palmeiras do Piauí e Alvorada do Gurguéia ao sul, Sebastião Leal, Landri Sales e Manoel Emídio a leste, e Ribeiro Gonçalves, estado do Maranhão e Baixa Grande do Ribeiro a oeste (AGUIAR, 2004).

Uruçuí possui em seu território de 8.413,016km² de extensão e uma população estimada de 21,746 pessoas, com uma densidade demográfica de 2,40 hab./km² (IBGE, 2021). O referido município segundo o IBGE (2019) apresenta um PIB per capita de 68.053,55 R\$, a sua economia é voltada principalmente ao agronegócio, o município apresenta diversos empreendimento agrícolas.

No ano de 2020, o salário médio mensal era de 2.1 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 19.7%. Quando comparado com os outros municípios do estado, ocupava as posições 28 de 224 e 6 de 224, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 1571 de 5570 e 1425 de 5570, respectivamente. Levando em consideração os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 46.9% da população nessas condições, o que o colocava na posição 212 de 224 dentre as cidades do estado e na posição 1896 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

De acordo com o censo de 2010 o índice de desenvolvimento humano do município é de 0,631. Já taxa de escolarização é cerca de 97% entre crianças 6 a 14, o censo apresenta 11 estabelecimentos de Saúde SUS, sendo apenas 16,7% dos domicílios apresentam esgotamento sanitário adequado. A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 13.57 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 13.5 para cada 1.000 habitantes.

9 SISTEMA DE CONTROLE AMBIENTAL

Durante os anos de vigência da Licença nº D000348/21, que se estende até o dia 05/07/2024, a GEES Fertilizantes operou em conformidade com a legislação e sua capacidade de infraestrutura.

A unidade possui medidas mitigadoras para os seus impactos ambientais previstos e está constantemente analisando criteriosamente suas atividades e operações e realizando melhorias de infraestrutura e procedimentais.

Quadro 1: Medidas mitigadoras implantadas no empreendimento

IMPACTOS AMBIENTAIS		
MEIO FÍSICO		
ASPECTOS AMBIENTAIS	IMPACTOS AMBIENTAIS	MEDIDAS MITIGADORAS ATUAIS
Movimentação de produtos, insumos e matérias-primas	Alteração da qualidade do ar	Formulação em ambiente controlado e adição de <i>anti-dusting</i> .
	Geração de resíduos sólidos	Os resíduos fabris são armazenados em big-bags ou a granel e enviados para as unidades produtivas do grupo, sem comercialização. Resíduos sólidos de escritório são enviados para o município e resíduos de embalagens contaminadas são destinadas adequadamente e registrada no SINIR, via MTR.
	Aumento de ruídos	Os ruídos de maior intensidade ocorrem dentro do ambiente fabril, onde os colaboradores impactados utilizam EPI, além de possuir horário de operação pré-estabelecidos.
	Alteração das Características do Solo	A área fabril possui piso concretado para que não ocorra o contato direto das matérias-primas e produtos com o solo.
	Alteração da qualidade da água	Como não há utilização de água no processo produtivo, a unidade não possui sistema de direcionamento e tratamento de água.
MEIO BIÓTICO		
ASPECTOS AMBIENTAIS	IMPACTOS AMBIENTAIS	MEDIDAS METIGADORAS ATUAIS
Uso de máquinas e equipamentos	Afugentamento da fauna	Não há geração de ruídos que atinjam distâncias significativas que possam afugentar a fauna local.

9.1 Cronograma de Melhorias

A GEES Fertilizantes de Uruçuí está passando por levantamento topográfico com o intuito de reprojetar toda sua drenagem, corrigindo desníveis que propiciam o contado de águas pluviais com matérias-primas e/ou produtos formulados e direcionando as águas para locais onde não interfiram negativamente no ambiente.

A empresa possui equipe própria de topografia e construção civil que planeja, projeta e executa as obras e reformas que se fazem necessárias nas unidades.

O cronograma de melhorias da unidade inclui a manutenção anual dos equipamentos fabris, a projeção e implantação do sistema de drenagem e a pavimentação das áreas de circulação e está descrito no quadro 3.

Quadro 2: Medidas mitigadoras implantadas no empreendimento

ATIVIDADE	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Levantamento Topográfico												
Processamento de dados de topografia												
Projeto de Drenagem												
Terraplanagem												
Pavimentação das áreas de carregamento												
Reforma/ Manutenção Interna da área fabril												
Implantação de canaletas												
Implantação de medidas de redução de velocidade de águas pluviais												
Escavação de bacia de decantação												
Impermeabilização da bacia de decantação												
Cobertura de bacia de decantação												
Ligações hidráulicas												
2024												
2025												

10 Sistema de Prevenção e Combate a Incêndios

Seguir o plano de evacuação de área, indo todos os colaboradores para o ponto de encontro. Se o incêndio for de pequenas proporções este será combatido pelos colaboradores treinados em brigadistas - GEES S/A.

- O combate ao fogo deve ser realizado por qualquer empregado, desde que tenha sido treinado.
- Desligar a energia geral ou da área específica, no painel apropriado.

- c) Todo empregado que for iniciar um combate incêndio deve atentar para os equipamentos necessários (extintores, hidrantes, EPI adequados);
- d) Ao ser verificado qualquer princípio de incêndio, equipar-se com o extintor adequado e tentar eliminar o foco ou fazer com que o mesmo não se propague, avisando imediatamente a brigada de incêndio;
- e) Os empregados devem deixar seus postos de trabalho andando e se dirigirem ao ponto de encontro mais próximo;

Em caso de incêndio de maiores proporções, qualquer colaborador liga para o corpo de bombeiros ou brigada de incêndio, sendo que todos os colaboradores deverão permanecer no ponto de encontro ou em local seguro até a liberação da área pela pessoa responsável pelo combate ao incêndio.

Caso o incêndio ocorra fora do horário administrativo, o vigia do prédio deverá comunicar ao gerente administrativo.

10.1.1 Conhecimentos básicos

- a) Não utilizar água ou extintor de espuma em equipamentos elétricos ainda energizados.
- b) Nestes casos utilizar extintor de CO₂ ou desligar a energia do aparelho;
- c) Limpar a área ao redor do foco de incêndio, retirando produtos inflamáveis;
- d) Conhecer a rota de fuga em caso de perda de controle;
- e) Não inalar fumaça, lembrando que a mesma é mais quente que o ar e tende a subir. Manter-se agachado, se necessário evacuar a área;
- f) Chamar Brigada de Emergência GEES S/A.
- g) Sempre que ocorrer qualquer incêndio e este estiver fora de controle o corpo de bombeiros mais próximo deve ser imediatamente acionado através do nº (193) ou 89-3521-2807

10.1.2 Classes de Incêndios

CLASSE A - São materiais de fácil combustão com propriedade de queimar em superfície e profundidade, deixam resíduos, como tecidos, madeira, papel, fibra e etc.

CLASSE B - São considerados inflamáveis os produtos que queimam somente em superfície, não deixando resíduos, como óleos, tintas, graxas, vernizes, gasolina.

CLASSE C - Quando ocorrem em equipamentos elétricos energizados como motores, transformadores, quadro de distribuição. CLASSE D São incêndios envolvendo metais combustíveis pirofóricos como lítio (baterias), magnésio (motores), potássio, zinco, sódio e outros.

Para o combate a princípios de incêndio deverá primeiramente levar em consideração a classe do incêndio.

10.1.3 Operação do extintor de incêndio

Os empregados só deverão fazer uso dos equipamentos de combate a princípio de incêndio em emergências e caso tenham recebido o treinamento adequado para tal.

- a) Retirar o extintor do suporte, romper o lacre e testar com um jato para verificar se existe carga;
- b) Carregar o extintor pela alça de transporte até o local onde ocorre o princípio de incêndio;
- c) Caso seja em área externa, posicionar-se a favor do vento;
- d) Manter distância segura das chamas;
- e) Direcionar o jato para a base do fogo, fazendo movimento de varredura;
- f) Descarregar todo o agente contido no extintor;
- g) Recuar sempre de frente para o fogo.

Repetir os passos até que o princípio de incêndio seja debelado.

10.1.4 Procedimentos pós emergência

Esta etapa tem por finalidade o desenvolvimento de atividades voltadas para o restabelecimento das condições normais das áreas afetadas pelo incidente, tanto do ponto de vista de segurança e ambiental. Embora estas ações sejam normalmente desenvolvidas num período pós emergencial, elas não podem ser esquecidas e devem contemplar, dentre outros, os seguintes aspectos:

- a) Isolar e sinalizar a área do sinistro, com objetivo de evitar o acesso de pessoas não autorizadas no local, como também alertar sobre os riscos em potenciais presentes no local;
- b) Se no local existir energia de risco (elétrica, pneumática, hidráulica, mecânica, química etc) e se a mesma representar risco imediato, os empregados deverão solicitar a um responsável da área, que corte a energia;

- c) Atendimento da vítima e controle da emergência, todos os acidentes devem ser investigados, de modo a analisar todas as causas identificadas e definir Plano de Ação para evitar reincidências.

10.1.5 Procedimento para comunicação e investigação

- a) Será realizada uma investigação prévia logo após a ocorrência do incidente para coleta de informações preliminares (local, atividade desenvolvida, nome dos envolvidos, simulação do incidente), informações cruciais para comissão de investigação formular um relatório de investigação completo, detalhista e integro capaz de encontrar a causas do incidente e assim propor medidas que minimizem ou neutralizem as condições inseguras na impossibilidade da eliminação de tais condições.
- b) O local do incidente, sempre que possível, permanecerá inalterado devendo estar isolado com a proibição de acesso por se tratar de cenário de acidente. E somente será descaracterizado local quando da iminência de risco grave a vida e a saúde
- c) A classificação preliminar das severidades real e potencial de um evento deve ser feita pelo SESTR onde o incidente ocorreu com base nas primeiras observações logo após o evento, durante a investigação com base em elementos conclusivos a comissão de investigação poderá alterar a classificação do incidente se assim ficar determinado incoerência na classificação da severidade e frequência ou mesmo agravamento de lesão nos casos de acidentes pessoais.
- d) Os incidentes com severidade crítica ou catastrófica devem ser comunicados o mais breve possível (telefone /e-mail).

Notas: No caso de ocorrência de acidentes CAT o gerente ou coordenadores da empresa, deverá fazer uma apresentação relatando as causas e medidas de controle implementadas e levando ao conhecimento do SESMT.

10.1.6 Hospitais próximos

Em caso de necessidade, encaminhar a uma das unidades médicas da região, questão descritas no quadro 3.

Quadro 3: Hospitais da região

Nº	HOSPITAL/POSTOS DE SAÚDE	ENDEREÇO	TELEFONE
01	Hospital Regional Dirceu Arco Verde	Avenida José Cavalcante, s/n Centro – Uruçuí - PI	(89) 3544-1505

10.1.7 Entidades públicas de apoio

Quadro 4: Entidades de apoio

ENTIDADES PÚBLICAS		
ÓRGÃO PÚBLICO	LOCAL	TELEFONE
SAMU	Piauí	192
Corpo de Bombeiros	Piauí	193
Polícia Rodoviária Federal	Piauí	191
Polícia Rodoviária Estadual	Piauí - Floriano	(89) 3421-9090
Polícia Militar	Piauí	190
Polícia Civil	Piauí	147

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Relatório de Impacto Ambiental apresenta informações técnicas descritas de forma simples e de fácil compreensão relacionadas a operação da GEES Fertilizantes de Uruçuí considerando as questões ambientais envolvidas em todas as etapas do processo, avaliando os métodos de controle de impactos atuais e propondo soluções de melhorias.

A empresa reforça o comprometimento com a sociedade civil e meio ambiente e está atento as novidades tecnológicas que propiciem uma maior segurança em sua operação.

12 EQUIPE TÉCNICA

Este estudo foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar composta por uma Engenheira Florestal, a qual atuou como coordenadora do estudo, uma engenheira ambiental e um tecnólogo em gestão ambiental.

Nome: **Sabrina da Cunha Campos**

Profissão: **Engenheira Florestal**

CREA: **1114478083**

CTF: **6286734**

Endereço Profissional: **Rod. MA 006, Km 05, S/N, Zona Rural.**

Cidade: **Balsas**

Estado: **Maranhão**

Celular: **99 98414-1306**

E-mail: **sabrina.campos@geessa.com**

Nome: **Rita de Kássia Oliveira Pereira**

Função: **Engenheira Ambiental**

CTF: **8557397**

Endereço Profissional: **Rod. MA 006, Km 05, S/N, Zona Rural.**

Cidade: **Balsas**

Estado: **Maranhão**

E-mail: **rita.pereira@geessa.com**

Nome: **Márcio Jorge de Souza**

Função: **Tecnólogo em Gestão Ambiental** CREA: **1120876559**

CTF: **8104942**

Endereço Profissional: **Rod. MA 006, Km 05, S/N, Zona Rural.**

Cidade: **Balsas**

Estado: **Maranhão**

E-mail: **marcio.souza@geessa.com**

13 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS (ANA). **Catálogo de Metadados da ANA: Base Hidrográfica Ottocodificada da Bacia do Rio Parnaíba**. 2017. Disponível em: <<https://metadados.snirh.gov.br>>. Acesso em: 31 dez. 2022.

_____. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras** – Edição Especial – 2014, Brasília – DF, 2015. 163p.

BOTREL, R. T.; BRITO, D.R.S; SOUSA, W.C.; SOUZA, A.M.; HOLANDA, A.C. **Fenologia de uma espécie arbórea em ecótono Caatinga / Cerrado no sul do Piauí**. Revista Verde de Agroecologia e desenvolvimento Sustentável, v.10, n.3, p.7, 2015. Disponível em: DOI: 10.18378/rvads.v10i3.3587.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Vegetação do Cerrado 500 espécies**. Brasília. 2011.

_____. Ministério do Meio Ambiente. 2006. **Caderno da região hidrográfica do Parnaíba. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente**. 184p.

_____. **Museu Virtual de Ciência e Tecnologia Fauna**. Disponível em: <<http://cerrado.museuvirtual.unb.br/index.php/fauna>>. Acesso em: 20 de julho de 2022.

Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Estado do Piauí (CEPRO). 1992. **Cerrados Piauienses – Estudo preliminar de suas potencialidades**. Teresina, Secretaria de Planejamento.

_____. **Diagnóstico das condições ambientais do estado Piauí**. Teresina: p.154, 1996.

DE JESUS FRANÇA, Luciano Cavalcante et al. **Caracterização da cobertura vegetal e uso do solo no município de Uruçuí, Piauí, Brasil**. Nativa, v. 5, n. 5, p. 337-341, 2017.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa - CNPS; Brasília, DF: Embrapa-SPI, 2006. 305 p.

_____. **Cerrado Denso**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/cerrado-sentido-restrito/cerrado-tipico>. Acesso em: 17 de agosto de 2022.

_____. **Cerrado sentido restrito**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/cerrado-sentido-restrito/cerrado-tipico>. Acesso em: 17 de agosto de 2022.

GEOLÓGICO, SERVIÇO; BRASIL–CPRM, D. O. Relatório situacional dos recursos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio Parnaíba. **SACE–Sistema de Alerta de Eventos Críticos Residência de Teresina–RETE**, 2017

GUERRA, A. J. T; BOTELHO, R. G. M. Erosão dos Solos. In: CUNHA, S. B; GUERRA, A. J. T (Org.) Geomorfologia do Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. p. 181-227.

IBGE. **Banco de informações ambientais**, 2022. Geomorfologia. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/>. Acesso: 15 dez. 2023.

_____. **Banco de informações ambientais**, 2022. Vegetação. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/>. Acesso: 15 dez. 2023.

_____. **Cidades e Estados**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pi/urucui.html>. Acesso em: 17 de agosto de 2022.

KLINK, C. A., MACHADO, R. B. 2005. **A conservação do Cerrado brasileiro**. In: **Megadiversidade**. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade no Brasil. Vol 1, 1: 147-155. Belo Horizonte: Conservação Internacional.

LEÃO, F. K. C.; MONTEIRO, M. S. L. **Gestão dos recursos hídricos e a ocupação e uso da bacia hidrográfica do rio Uruçuí-Preto no cerrado piauiense**. In: VIII Encontro da Sociedade Brasileira de economia ecológica. Anais. VIII ECOECO, Curitiba (MT), 2009.

Mendonça, R.C., J.M. Felfili, B. M. T. Walter, M.C. Silva junior, A. V. Resende, T. S. Filgueiras & P. E. Nogueira, 1998. **Flora vascular do Cerrado**. In S.M. Sano e S.P.

Almeida (editores) Cerrado: ambiente e flora. Edições Embrapa, Planaltina, DF, 556 p.

MOTTA, E. J. de O.; GONÇALVES, N. E. W. **Plano nascente Parnaíba: Plano de preservação e recuperação de nascentes da bacia do rio Parnaíba.** 2016.

PFALTZGRAFF, P. A. S.; TORRES, F. S. M.; BRANDÃO, R. L. **Geodiversidade do estado do Piauí.** 2010.

PIAUI. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Panorama da Desertificação no Estado do Piauí.** Relatório de Consultoria. Teresina, 2005.

Ribeiro, J. F & Walter, B. M. T. **As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado.** In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). Cerrado: ecologia e flora v. 2. Brasília: EMBRAPA-CERRADOS, 2008. 876 p.

Ribeiro, J. F. & Walter, B. M. T. 1998. **Fitofisionomias do bioma Cerrado.** In: S. M. Sano & S. P. Almeida (eds). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, EMBRAPA-CPAC.

SANTOS-FILHO, Francisco Soares; SOUSA, Suzianne Raquel Valadares Sales. [IN] CI (PI) ÊNCIA: **Panorama Geral dos Estudos Sobre Biodiversidade no Piauí.** Revista Equador, v. 7, n. 2, p. 17-41, 2018.

SILVA, Amanda Caroline; OLIVEIRA, Hermes Cassiano; CONCEIÇÃO, Gonçalo. **Brioflora do Estado do Piauí: novos registros para a caatinga e cerrado.** Enciclopédia Biosfera, v. 16, n. 29, 2019.

SOUZA, M.P.; COUTINHO, J.M.C.P.; SILVA, L.S.; AMORIM, F.S.; ALVES, A.R. **Composição e estrutura da vegetação de caatinga no sul do Piauí, Brasil.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v.12, n.2, p.210-217, 2017. Disponível em: DOI: 10.18378/rvads.v12i2.4588.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras** – Edição Especial – 2014, Brasília – DF, 2015. 163p.