



**PARECER ÚNICO Nº 0403537/2016 (SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 10203/2006/013/2015	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI - AMPLIAÇÃO	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 06 anos	

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
POÇO TUBULAR	30802/2014	Análise concluída para deferimento
CAPTAÇÃO SUPERFICIAL	07763/2016	Análise concluída para deferimento

<b>EMPREENDEDOR:</b> USINA CERRADÃO LTDA	<b>CNPJ:</b> 08.056.257/0001-77
<b>EMPREENDIMENTO:</b> USINA CERRADÃO LTDA	<b>CNPJ:</b> 08.056.257/0001-77
<b>MUNICÍPIO(S):</b> FRUTAL/MG	<b>ZONA:</b> Rural

<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> SAD 69	<b>LAT/Y</b> 19° 55' 29"	<b>LONG/X</b> 49° 09' 16"
---	--------------------------	---------------------------

<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
<b>NOME:</b>			

<b>BACIA FEDERAL:</b> RIO GRANDE	<b>BACIA ESTADUAL:</b> RIBEIRÃO SÃO MATHEUS
<b>UPGRH:</b> GD8	<b>SUB-BACIA:</b> CÓRREGO PEGA FOGO

<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>	<b>CLASSE</b>
D-01-08-2	FABRICAÇÃO E REFINAÇÃO DE AÇÚCAR (11.000 ton/dia)	6
D-02-08-9	DESTILAÇÃO DE ÁLCOOL (11.000 ton/dia)	6
E-02-02-1	PRODUÇÃO DE ENERGIA TERMOELÉTRICA (50 MW)	5

<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>	<b>REGISTRO:</b>
GUILHERME DE FARIA BARRETO	0793-7/D
BRUCE AMIR D. L. DE ALMEIDA	30774-4/D
RODOLFO RENAN FERNANDES IBRAHIM COELHO	57137-4/D
LUCIANA BARRETO DE OLIVEIRA	27730/D
RAFAEL GORETTI TOLOMELLI	080793-4/D
JULIANA DUTRA ANDRADE	037867-4/D
GUSTAVO LEITE GONÇALVES	0374024/D
ALDES LAMOUNIER PEREIRA ANDRADE	076052-4/D
GABRIEL ALKMIM PEREIRA	037256-4/D
CAMILO	044440-4/D
CRISTIANO VINICUS VIDAL	030748-4/D
HENRIQUE ALVES MARQUES	070357-4/D
EDUARDO ANTONIO GOMES MARQUES	46063
MÚCIO LOPES DE PAULA	3443
FABIANO LOPES DE PAULA	
MARCELO ÁVILA CHAVES	



**RELATÓRIO DE VISTORIA:** 109605/2016

**DATA:** 21 e 22/03/2016

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
RODRIGO ANGELIS ALVAREZ – Analista Ambiental (Gestor)	1191774-7	
JULIANA GONÇALVES SANTOS - Gestora Ambiental	1375986-5	
ERICA MARIA DA SILVA – Gestora Ambiental	1254722-0	
CRISTIANE OLIVEIRA DE PAULA – Analista Ambiental	1158019-8	
EMANUELI ALEXANDRA PRIGOL DE ARAUJO	1364971-0	
JOELMA MARIA SANTOS SILVA - Gestora Ambiental	1100180-7	
DAYANE APARECIDA PEREIRA DE PAULA – Diretor(a) de Controle Processual	1217642-6	
De acordo: JOSE ROBERTO VENTURI – Diretor de Apoio Técnico	1198078-6	



## 1. Introdução

O presente licenciamento se refere à solicitação de Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação – LP+LI para ampliação do Empreendimento USINA CERRADÃO LTDA que está localizado na fazenda cerradão, zona rural do município de Frutal.

O processo LP+LI de ampliação teve início em 22/12/2014, por meio da entrega do Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCE), o qual gerou o Formulário de Orientação Básica (FOB) de nº 630989/2014. Em 29/09/2015, o empreendedor formalizou o requerimento da Licença, com a entrega da documentação exigida no referido FOB.

O Empreendimento é classificado, conforme DN74/04, pelos códigos das atividades de fabricação e refinação de açúcar (D-01-08-2) e Destilação de Álcool (D-02-08-9), nessas atividades, enquadrando-se em classe 6 e a atividade de Geração de Energia Termoelétrica (E-02-02-1) se enquadra em classe 5. O referido processo é orientado para estudos de EIA/RIMA.

A vistoria no empreendimento foi realizada nos dias 21 e 22/03/2016 conforme auto de fiscalização Nº 109605/2016.

## 2. Caracterização do Empreendimento

O empreendimento industrial USINA CERRADÃO LTDA esta instalado na zona rural do município de Frutal e desenvolve suas atividades na Fazenda Cerradão em uma gleba de 61,3073 ha. A Usina Cerradão Ltda foi criada em 01 de junho de 2006, através da união de dois grupos ligados ao agronegócio; o grupo Queiroz de Queiroz e o grupo Pitangueiras. Em julho de 2009, a Usina Cerradão iniciou sua operação industrial para produção de álcool e energia, em 2010 iniciou a produção de açúcar. Atualmente a Usina Cerradão está em processo de revalidação da sua licença de operação por meio do processo administrativo nº 10203/2006/009/2015 com análise técnica concluída, sugestão para deferimento, na SUPRAM TMAP.

O presente processo de Licenciamento, objeto desse parecer, refere-se ao pedido de ampliação da unidade industrial da Usina Cerradão para as atividades de: destilação de álcool, fabricação de açúcar e produção de energia. Com este pedido de ampliação da indústria, o empreendimento passará de uma moagem de 458 t/h (11.000 ton/dia) para 916 t cana/h (22.000



ton/dia) possibilitando uma moagem final em torno 4.500.000 ton.cana/safra. Com uma produção de etanol de 850 m<sup>3</sup>/dia, açúcar de 50.000 sacos de 50kg/dia e produção de energia de 105 MW.

Em síntese, com a ampliação, a usina expandirá sua capacidade de moagem de cana-de-açúcar para mais 11.000 ton.cana/dia e produção de energia para mais 50 MW, totalizando 22.00 ton.cana/dia e gerando 105 MW de energia. Assim, os principais produtos fabricados no empreendimento são: álcool etílico (hidratado e anidro), açúcar e energia elétrica, utilizada para suprir a demanda de energia interna do empreendimento e para comercialização do excedente.

### Álcool

O álcool etílico é um produto de origem vegetal, obtido através da destilação do vinho com as etapas de extração, tratamento do caldo, aquecimento, decantação, pré-fermentação, fermentação, destilação e acondicionamento. É um líquido incolor, volátil, de cheiro e sabor característicos. Este produto é próprio para combustível ou utilização doméstica, tendo diversas aplicações. Para comercialização, o álcool etílico (anidro e hidratado) deve atender às exigências da Agência Nacional de Petróleo (ANP) conforme Resolução nº 7 de 09/02/2011.

Atualmente, o álcool produzido é armazenado em 02 (dois) tanques com capacidade para 20.000 m<sup>3</sup> cada, construídos em chapa de aço, inseridos em bacias de contenção formada por taludes compactados e revestidos com grama. Está previsto, com a ampliação, a instalação de mais 02 (dois) tanques com capacidade de 20.000 m<sup>3</sup> cada.



Tanque de álcool inseridos em bacia de contenção – Fonte EIA.



## **Açúcar**

O açúcar é um produto de origem vegetal, obtido através do processo de cristalização da sacarose. A Usina Cerradão produz o açúcar cristal 2A, 2C e 3C para comercialização no mercado interno e o açúcar cristal 2D e o VHP para a comercialização no mercado externo. O açúcar produzido na usina cerradão é armazenado, atualmente, em 04 (quatro) galpões específicos (armazéns de açúcar). Com a ampliação, está previsto a instalação de mais 03 (três) armazéns.



Vista externa de um dos galpões de armazenamento de açúcar da Usina Cerradão – Fonte EIA.

## **Energia elétrica**

É gerada a partir da queima de bagaço na caldeira e acionamento dos turbo-geradores movidos a vapor. Atualmente a Usina Cerradão possui uma capacidade instalada de 55 MW para produção de energia termoeletrônica. Com a presente ampliação, será instalado mais 01 (um) turbo-gerador de condensação com capacidade de 50 MW.

Para a geração de vapor, o empreendimento conta atualmente com 01 (uma) caldeira com 67,0 Kfg/cm<sup>2</sup> de pressão e capacidade de 200 t.vapor/hora. Com a ampliação, está prevista a instalação de mais 01 (uma) caldeira, com capacidade para 300 t.vapor/h para suprir o aumento da capacidade de geração de energia elétrica (+50MW). A usina cerradão possui instalada 01 (uma) linha de transmissão de energia com 13,8 kV e 30 km de extensão e 01 (uma) subestação com tensão de 138 kV. Com a ampliação, será necessário a instalação de mais 01 (uma) subestação de energia.



O canteiro de obras da ampliação ficará dentro da área da usina Cerradão. Será utilizado as estruturas de sanitários e refeitório já existentes na usina. O acesso será o mesmo já implantado e utilizado atualmente.

A usina cerradão desenvolveu o projeto de ampliação industrial com previsão de 05 (cinco) etapas anuais de instalação com seus respectivos equipamentos conforme descrito a seguir:

- **Equipamentos a serem instalados na 1ª Etapa – 2016**

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
01	ARMAZÉM AÇÚCAR 5 - 15.000 T (SC 50 KG)
01	E.T.A 100m³/h
01	SISTEMA DESMINERALIZAÇÃO DE ÁGUA 100m³/h
01	AQUECEDOR DE CALDO CLARIFICADO 800m² V.V.1 (AÇÚCAR)
01	AQUECEDOR DE CALDO 800m² V.V.1 (AÇÚCAR)
01	DECANTADOR 1200m³ (AÇÚCAR)
01	CALDEIRA 300TVH
01	DESAERADOR 330m³/h
01	PENEIRA ROTATIVA 600m³

- **Equipamentos a serem instalados na 2ª Etapa – 2017**

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
04	TORRE DE RESFRIAMENTO GERADOR DE CONDENSAÇÃO
01	COZEDOR DE MASSA B 1500HL
02	CENTRIFUGA AUTOMATICA MASSA A 1750KG/CICLO
01	SECADOR DE AÇÚCAR + ESTEIRA + ELEVADOR 25000 SC
01	SILO 10.000 SC
01	AQUECEDOR DE XAROPE 100m²
01	FORNO QUEIMA DE XAROPE
02	FILTRO DE LODO 8000m²
01	TURBO GERADOR CONDENSAÇÃO 50.000kwh
03	TORRE RESFRIAMENTO DE ÁGUA 200m³/h
01	TERNO DE MOENDA 54"X90"
01	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO



- **Equipamentos a serem instalados na 3ª Etapa – 2018**

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
01	SUBESTAÇÃO
02	TANQUE DE ÁLCOOL 20.000m³
04	TORRE DE RESFRIAMENTO FÁBRICA DE AÇÚCAR
01	TORRE DE RESFRIAMENTO FÁBRICA DE ETANOL
01	SEPARADOR DE PÓ
01	EVAPORADOR 2.000m²
02	EVAPORADOR 4.000m²
01	PRE-EVAPORADOR 4.000m²
04	EJETORES DE SULFITAÇÃO

- **Equipamentos a serem instalados na 4ª Etapa – 2019**

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
01	ARMAZÉM AÇÚCAR 6 - 40.000 T (SC 50 KG)
01	ARMAZÉM AÇÚCAR 7 - 50.000 T (SC 50 KG)
01	RESFRIAMENTO DE CONDENSADO 150m³/h

- **Equipamentos a serem instalados na 5ª Etapa – 2020**

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
01	CENTRIFUGA DE VINHO 130m³/h
01	DECANTADOR CALDO 400m³

Com a ampliação do empreendimento, estima-se que serão gerados cerca de 250 novos empregos diretos durante a fase de instalação dos novos equipamentos/estruturas, por meio das empresas terceirizadas que serão contratadas para as obras de ampliação. Esta geração apresentará uma sazonalidade durante sua implantação, tendo em vista que nem todas as empresas prestadoras de serviço permanecerão ao mesmo tempo no canteiro de obras, sendo específicas para cada serviço a ser executado.

Durante a etapa de operação, estão previstas cerca de 540 novas vagas de empregos sendo 481 na área agrícola, 40 na área industrial e 19 na área administrativa. No período de safra, a usina funciona em regime de três turnos para os colaboradores das áreas industrial e agrícola. Quanto à área administrativa (escritórios), o regime de operação é de um único turno. Durante a entressafra, a empresa opera em regime de um único turno de 10 h, abrangendo todas as áreas. O empreendimento possui, em média, uma sazonalidade operacional de 7 a 8 meses (abril a





novembro) o qual coincide com o período seco na Região Sudeste. Durante os meses de dezembro a março (entressafra), a empresa permanece sem operar, representando o período de manutenção dos seus equipamentos.

A seguir o quadro resumo do regime de operação do empreendimento:

Setor	Safra	Entressafra
Indústria	07:00 às 15:00 h 15:00 às 23:00 h 23:00 às 07:00 h	07:00 às 17:00 h
Administração	07:00 às 17:00 h	
Agrícola	06:00 às 14:00 h 14:00 às 22:00 h 22:00 às 06:00 h	

A expectativa do empreendedor é de que a contratação da mão de obra de construção civil e serviços de apoio (terceirizados e temporários) seja efetuada no município de Frutal tendo em vista o caráter social e os potenciais impactos positivos associados à geração de empregos na região. Entretanto, determinadas atividades deverão ser contratadas de empresas do estado de São Paulo, devido principalmente à especialização das mesmas em setores específicos da atividade sucroalcooleira.

### 3. Caracterização Ambiental

A Área de Influência - AI consiste no conjunto de áreas potenciais que sofrerão impactos diretos e indiretos decorrentes das ações transformadoras do meio em função da ampliação e operação do empreendimento. O estudo define as áreas, levando-se em consideração os impactos advindos da ampliação industrial, sendo elas:

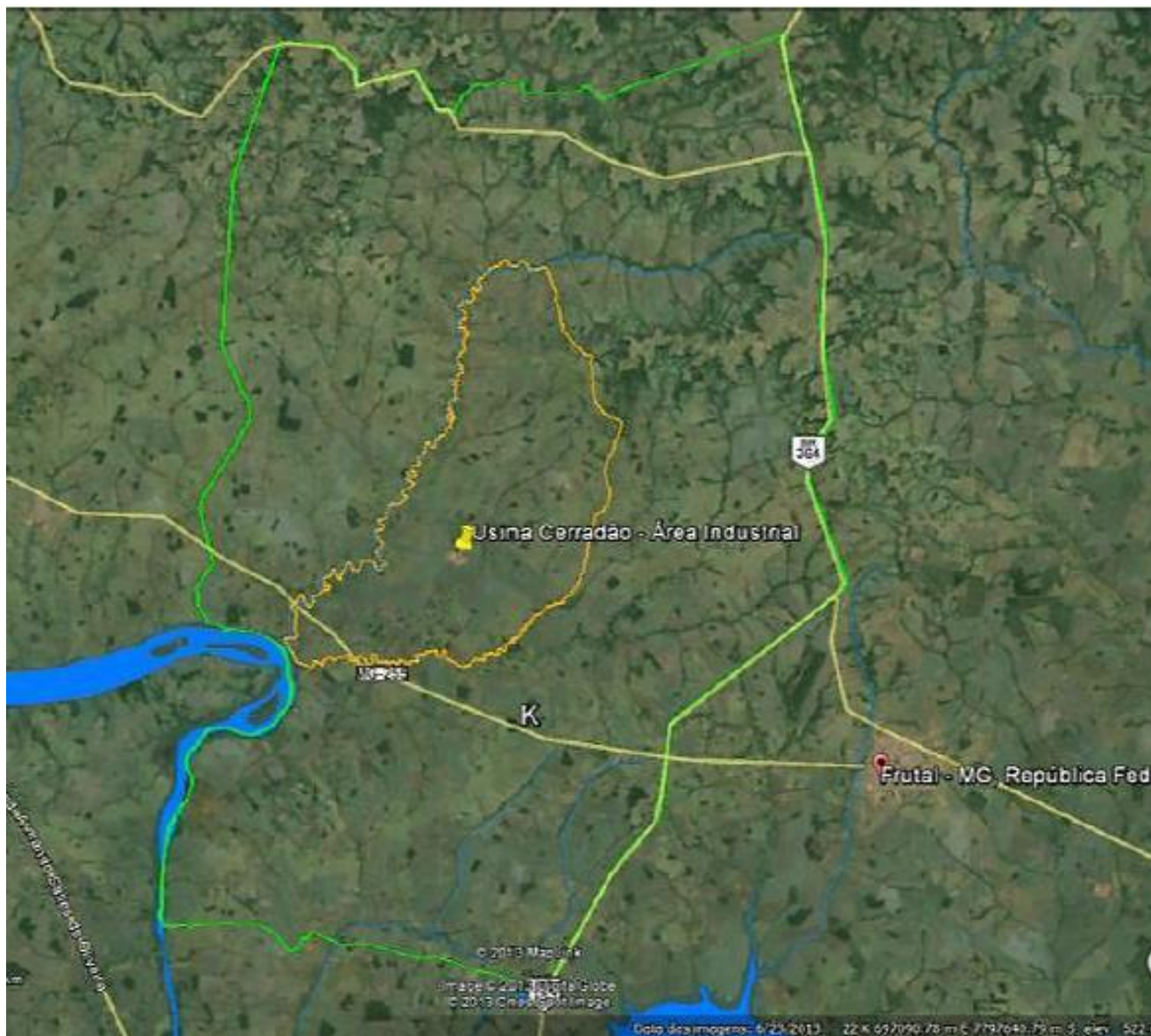
**Áreas de influência (AI):** A área de influencia do empreendimento compreende a região do cultivo da cana-de-açúcar, bem como áreas possíveis para implantação de novos canaviais e áreas que sofrem impacto direto e indireto advindos da atividade sucroalcooleira. Abrangem áreas de plantio de cana, áreas de reserva legal, preservação permanente, outras culturas, áreas impróprias para cultivo, drenagens e futuras áreas passíveis de plantio de cana de açúcar.

**Área de influência direta relativa ao meio físico e biótico (AID-MFB):** corresponde às áreas que sofrem impacto direto da ampliação e operação das atividades industriais. Sob o aspecto dos meios





físico e biótico, para efeito deste estudo, a Área de Influência Direta (AID) foi considerada a delimitação da bacia hidrográfica na qual se insere a expansão da área industrial da Usina Cerradão.



Localização da área industrial da Usina Cerradão em relação ao município de Frutal.

Em verde limite da Área de Influência (AI) do empreendimento.

Em amarelo limite da Área de Influência Direta (AID) – mfb.

(Fonte: EIA).

**Área de influência direta relativa ao meio socioeconômico (AID-MSE):** com relação ao meio socioeconômico, foi considerado como área de influência direta o município de Frutal, considerando seu território e população como propensos aos impactos positivos e negativos do empreendimento como geração de renda e emprego, impacto sobre a infraestrutura municipal, geração e arrecadação de impostos, impactos sobre o meio ambiente e sobre a população.



Área de Influência Direta (em preto) sob os aspectos do meio socioeconômico (AID-mse).  
(Fonte: EIA).

**Área diretamente afetada (ADA):** compreende a área diretamente afetada pela ampliação e operação do empreendimento, ou seja, são os limites físicos da indústria que incluem os pátios, escritórios cuja área já está antropizada e não requer nenhuma modificação em relação à vegetação nativa e relevo.





Delimitação da Área Diretamente Afetada – ADA (em vermelho), correspondente ao pátio industrial.  
(Fonte: EIA).

### 3.1. Alternativa Locacional

O empreendimento Usina Cerradão Ltda. já se encontra instalado na zona rural do município de Frutal, localização justificada pela disponibilidade de áreas agricultáveis, recursos hídricos, condições climáticas e edáficas propícias ao desenvolvimento da atividade sucroalcooleira.

Cabe ressaltar o fato de que as áreas destinadas à produção de cana-de-açúcar já se encontravam antropizadas, sendo que houve apenas a substituição de soja, milho e pastagens pela referida cultura, não havendo a necessidade de supressão de fragmentos de vegetação nativa para abertura de novas áreas.

Além disso, os Grupos Queiroz de Queiroz e Pitangueiras possuem fazendas na região, o que reduz custos com necessidade de aquisição de áreas para plantio, bem como os fatores mercadológicos como sistema viário, disponibilidade de mão de obra, mercado favorável e distância de centros urbanos que viabilizaram a implantação do empreendimento. Dessa forma, o empreendedor justifica a ampliação da capacidade de moagem da Usina Cerradão Ltda. tendo em vista os fatores acima detalhados.



### 3.2. Meio Biótico

#### Flora

Para a caracterização da flora e vegetação, foram utilizados dados secundários e primários colhidos na área de entorno e área diretamente afetada pela usina. Os estudos de flora compreenderam um levantamento qualitativo para definição das fitofisionomias e composição florística geral na área de entorno e diretamente afetada pelo empreendimento. Foram realizadas observações acerca das fitofisionomias presentes, distribuição da vegetação, composição florística e estado de conservação no período de 18 a 21 de setembro de 2013.

Do ponto de vista fitogeográfico, o município de Frutal está inserido no Bioma do Cerrado, próximo à região de transição para o Bioma da Mata Atlântica (IBGE, 2013).

Os levantamentos de informações secundárias juntamente com os levantamentos de campo totalizaram 232 espécies vegetais distribuídas em 69 famílias botânicas e gêneros. De acordo com o estudo apresentado, apenas a espécie *Myracrodruon urundeuva* (aroeira) é considerada ameaçada em nível nacional (MMA, 2008) e em nível estadual ocupando o status “vulnerável” (COPAM, 1997).

#### Fauna

##### Herpetofauna

Os trabalhos de campo foram conduzidos durante os períodos de 11 a 14 de julho de 2013 e de 08 a 11 de janeiro de 2014. Durante o trabalho de levantamento da herpetofauna na área de influência da usina Cerradão, foram registradas 21 espécies de anfíbios anuros, distribuídas em cinco famílias.

Cabe ressaltar que durante os estudos não foi detectada nenhuma espécie oficialmente ameaçada de extinção, segundo a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais, (Deliberação Normativa COPAM Nº 147/2010).

O nível de interferência antrópica é muito alto, refletindo em uma baixa qualidade ambiental e consequente diminuição de recursos para a fauna. Acredita-se que a presença destas áreas antropizadas e de pequenos fragmentos florestais, restringiu o número de espécies em seus limites, o que favorece o registro de espécies generalistas e de ampla distribuição geográfica.



Tornam-se necessários a preservação e adensamento florestal, quando necessário, das áreas de nascentes, entorno de corpos d'água, lagoas marginais e áreas brejosas, assegurando a sobrevivência e manutenção da diversidade herpetofaunística regional. Atenção também deve ser dada aos crocodilianos, já que podem ocorrer três diferentes táxons na região e não foi possível a identificação precisa das espécies.

Em virtude dos registros ocorridos na área do empreendimento, sugere-se a adoção de medidas de monitoramento da família dos jacarés, a fim de compreender melhor a ocorrência, distribuição e estado de conservação das espécies.

### **Mastofauna**

Para a elaboração do estudo, foi definida pela equipe técnica responsável a aplicação de métodos de observação direta e indireta das espécies. A observação direta é a visão em tempo real do animal o que pode ocorrer em qualquer momento e nas mais diversas ocasiões. A observação indireta se baseia na localização e identificação de evidências ou vestígios deixados por animais (pegadas, rastros, fezes, odores), sendo possível confirmar a presença de algumas espécies, sem a observação direta do animal.

Tendo em vista a caracterização qualitativa da Mastofauna na área de influência da Usina Cerradão, foram realizadas duas campanhas de campo entre os dias 05 a 08 de julho de 2013 e 06 a 09 de março de 2014 compreendendo os períodos seco e chuvoso respectivamente.

Foram obtidos registros de 16 espécies de mamíferos, sendo 05 carnívoros, 03 roedores, 01 artiodáctilo, 02 primatas, 02 pilosas, 02 cingulados, 01 marsupial e 01 lagomorfo. Deste total, dois figuram na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais (COPAM 2010), relacionados na categoria "Vulnerável" (VU): tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*).

### **Ictiofauna**

Para a avaliação ambiental da Ictiofauna dos cursos d'água inseridos dentro da área de influência da Usina Cerradão, realizou-se um levantamento de campo e de dados secundários, sendo elaborado um diagnóstico atual sobre a Ictiofauna da microrregião.

Ao longo da área de influência da Usina Cerradão, foram visitados diversos tipos de ambientes, tais como: os principais cursos d'água que drenam a área, como o córrego Boa



Esperança, córrego Bom Jardim, ribeirão do Boi (ribeirão São Mateus), córrego Mata Preto, ribeirão Marimbondo, além de suas drenagens afluentes, lagoas marginais e poças temporárias e pequenos afluentes diretos do rio Grande. Dentre os cursos d'água amostrados, o ribeirão Marimbondo foi o que apresentou a maior diversidade de microambientes que podem, inclusive, suportar integrantes da ictiofauna de grande porte.

Após a realização de duas campanhas de campo, realizadas em agosto/2013 e março/2014 na área de influência da Usina Cerradão, foram coletados um total de 604 indivíduos, pertencentes a 31 espécies, distribuídas em 27 gêneros e 13 famílias.

Considerando a ampliação do pátio industrial da Usina Cerradão, não são esperados impactos significativos sobre a comunidade aquática na região, em especial aos peixes. Entretanto, a fim de acompanhar possíveis alterações nas drenagens localizadas imediatamente a jusante do projeto de ampliação do pátio industrial deste empreendimento, sugere-se a realização de um monitoramento, que irá gerar informações mais detalhadas sobre a manutenção da comunidade de peixes na área de influência deste projeto e, se necessário, atuar de forma a garantir a integridade biofísica destes ambientes com vistas à conservação deste grupo da fauna.

### **Avifauna**

O levantamento da ornitofauna foi conduzido entre os dias 03 a 08 de agosto de 2013 (estação seca) e entre 14 e 21 de fevereiro de 2014 (estação de chuva). O método utilizado foi o de observação direta em pontos fixos. Foram amostrados 55 pontos distribuídos em seis áreas localizadas na Área de Influência do empreendimento Usina Cerradão. A distribuição dos pontos seguiu o critério de preservação dos ambientes, além das sete áreas amostradas, pontos em áreas aleatórias também foram amostrados, objetivando maior eficiência do esforço amostral.

Durante a campanha do levantamento da ornitofauna do empreendimento, foram identificadas em observações sistemáticas 146 espécies. O registro de espécies em perigo ou vulnerável e o registro de aves endêmicas tanto para o Cerrado quanto para Mata Atlântica indica que, mesmo sobre forte descaracterização e pressão antrópica, os remanescentes florestais presentes na área de influência do empreendimento desempenham papel importante na manutenção da comunidade de aves.

### **3.3. Meio Físico**

A metodologia utilizada para a realização do diagnóstico do meio físico se baseou em coleta



de dados primários e pesquisa bibliográfica de dados secundários. Os dados primários foram obtidos pela equipe responsável pela elaboração do diagnóstico do meio físico e pela própria usina cerradão. Os dados secundários foram obtidos em estudos prévios realizados na Área de Influência Direta (AI), em órgãos do Governo Estadual ou Federal e instituições de ensino e pesquisa. Todos os dados secundários têm sua fonte referenciada.

## **Clima**

A região na qual a Usina Cerradão está localizada é caracterizada pelo clima Tropical do Brasil Central Quente úmido com 3 meses secos e temperaturas maiores que 18°C em todos os meses. O regime térmico é caracterizado por temperatura média entre 20,4 e 21,9°, com mínimas entre 12,2° e máximas de 31,8°C.

Quanto ao regime pluviométrico, a região se caracteriza por um período chuvoso de cerca de 6 meses (outubro a março) e um período que compreende transição entre menor pluviosidade e seca (abril a setembro), sendo que a precipitação média anual varia entre 1.500 a 1.600 mm por ano. Tendo em vista essa característica, a umidade relativa do ar varia entre 58,9 e 84,6%.

## **Geologia**

No entorno da Usina Cerradão, as unidades geológicas correspondem à Formação Vale do Rio do Peixe - Grupo Bauru e Formação Serra Geral - Grupo São Bento. Quanto ao relevo, a área de ampliação da Usina Cerradão Ltda., bem como as áreas de plantio, há predomínio de topos tabulares bem aplainados, propícios ao cultivo da cana-de-açúcar e sua mecanização.

Os tipos de solo encontrados na região do empreendimento são os seguintes: Latossolo Vermelho Distrófico típico A moderado, textura média; fase floresta subcaducifólia, relevo plano e suave ondulado; Latossolo Vermelho Distroférrico típico A moderado/proeminente, textura argilosa; fase floresta subcaducifólia, relevo plano e suave ondulado e Latossolo Vermelho Distroférrico típico A moderado + Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico típico A moderado textura média/argilosas + Cambissolo Háplico Eutrófico típico chernozêmico, textura média/argilosas, fase pedregosa; todos fase cerrado e floresta caducifólia, relevo plano e suave ondulado e ondulado.

## **Recursos Hídricos**

O empreendimento está localizado na Bacia hidrográfica do Rio Grande, sub-bacia hidrográfica do Ribeirão São Mateus, sendo que o corpo hídrico mais próximo é o Córrego Pega Fogo (UPGRH GD8), ademais, nenhum efluente líquido industrial ou esgoto sanitário gerado no





empreendimento é ou será lançado nos mesmos. O IGAM monitora a qualidade da água em diversas bacias do estado de Minas Gerais desde 2002 incluindo a bacia do Rio Grande. Os indicadores obtidos avaliam a frequência de ocorrência de contaminação em decorrência de matéria orgânica, fezes, sólidos e nutrientes (Índice da Qualidade das Águas - IQA) e a ocorrência de substâncias tóxicas (Contaminação por Tóxicos - CT).

A estação BG061 (classe 2, sob coordenadas: LAT -20°10'34,00" e LONG -48°38'42,00", instalada no Rio Grande à montante da cidade de Frutal, no município de Planura) última estação do Rio Grande possui como principal fator de poluição a indústria química e apresentou no primeiro trimestre de 2013 os seguintes níveis de qualidade:

- Quanto ao IQA a estação apresentou o índice de Boa Qualidade;
- Quanto à Contaminação por Tóxicos (CT) o índice foi CT Alta devido à presença de Cianeto Livre.

### 3.4. Meio Socioeconômico

Para o meio socioeconômico, considerou-se a ADA correspondente à área ocupada pela indústria, pátios e escritórios, inserida na Fazenda Cerradão, a Área de Influência Direta – AID corresponde ao município de Frutal. A Área de Influência Indireta – AII considerada é a microrregião à qual pertence o município de Frutal, tendo em vista a ocupação territorial do Triângulo Mineiro e a dinâmica da atividade sucroalcooleira regional.

Frutal apresentou em 2010 uma população de 53.468 habitantes, tendo um crescimento de 18% em relação ao ano 2000. A população é predominantemente urbana, cerca de 86%, com população predominante entre 20 e 29 anos. A ocupação da população predominante é o setor de serviços, seguida pelo comércio de mercadorias, setor agropecuário e por último setor industrial. O PIB predominante advém do setor agropecuário, seguido do setor de serviços e por último o setor industrial (EIA Usina Cerradão, 2015).

A infraestrutura de serviços públicos hospitalares e educacionais existente no município conta com 26 estabelecimentos de saúde (17 dos quais atendem ao Serviço Único de Saúde, sendo 11 privados e 15 públicos) com 72 leitos para internação. Frutal conta com um Centro de Atenção Psicossocial - CAPS denominado “Jesus Souza e Silva” que presta assistência clínica a usuários portadores de sofrimento mental. Na zona rural, funcionam sob a administração do Departamento a Unidade Básica de Saúde “Dona Ana Sinhana” no Distrito de Aparecida de Minas e três Postos de



Saúde localizados nos povoados de Boa Esperança, Garimpo do Bandeira e Água Santa. (EIA Usina Cerradão, 2015).

No âmbito da educação, o município contava em 2012 com 53 escolas somando um total de 9.656 alunos. Desse total, vinte e duas atendem ao ensino pré-escolar (sendo 31,8% privadas e 68,2% municipais) com 993 alunos; 24 estabelecimentos oferecem as séries do ensino fundamental (sendo 20,8% privadas, 25% estaduais e 54,2% municipais) para 6.560 alunos; e sete estabelecimentos oferecem as séries do ensino médio (sendo 42,8% privadas e 57,2% estaduais) para 2.103 estudantes. Atuam no município, os conselhos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação– Fundeb e do Conselho de Alimentação Escolar – CAE. (EIA Usina Cerradão, 2015).

No entorno da Usina Cerradão, existem aproximadamente 15 famílias de produtores rurais que praticam outras atividades agropecuárias com predominância da pecuária de leite e de corte. Destes, 50% desempenham concomitantemente atividade pecuária e agrícola de cana-de-açúcar, de forma que uma atividade complementa a outra na composição da renda familiar, trazendo diversificação no faturamento mensal.

Além das fazendas, existem também duas comunidades próximas à usina, a Comunidade Água Santa e a Comunidade Boa Esperança. A Comunidade Boa Esperança está a aproximadamente 05 km da usina e possui como moradores principalmente funcionários da própria usina, bem como fornecedores e trabalhadores nas fazendas próximas. A comunidade possui uma escola e um posto de saúde para atendimento ao público. Observou-se também que a via principal de acesso à usina e a propriedades fornecedoras de cana-de-açúcar passam pela comunidade com um intenso trânsito de caminhões em vias não pavimentadas.

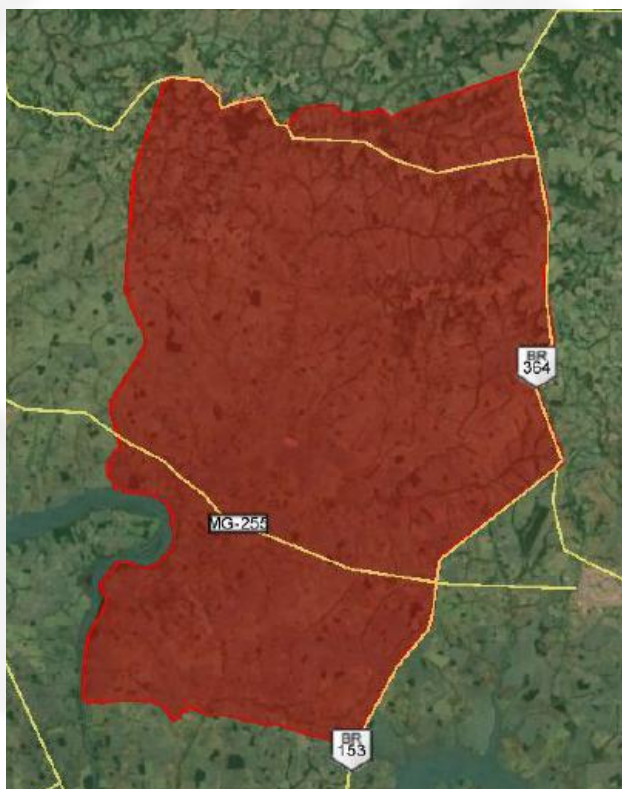
A Comunidade Água Santa se encontra a cerca de 10 km da usina e sofreu nos últimos anos por um grande êxodo rural, sendo assim, observou-se que existem poucos moradores na área e que, ao contrário da Comunidade Boa Esperança, não é muito afetada pelas atividades da usina, ou pelo trânsito de caminhões. A comunidade não possui entidades públicas ativas devido a pouca demanda de serviços. O maior fluxo de pessoas nessa comunidade está restrito a festa religiosa tradicional da região.

### **3.5. Análise do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais**



O Zoneamento Ecológico Econômico foi feito com base na poligonal que representa a (AI) da Usina Cerradão. Neste contexto foram avaliadas as camadas de Potencialidade Social (muito favorável 81,87 %), Vulnerabilidade do Solo à Contaminação (baixa 77,94 %), Vulnerabilidade do Solo à Erosão (media 40,19%), Integridade Ponderada da Flora (muito baixa 93,39), Integridade da Fauna (baixa 99,96), Vulnerabilidade Natural (baixa 70,69), Qualidade Ambiental (baixa 94,41 %), Vulnerabilidade dos Recursos Hídricos (media 76,45%), Risco ambiental (alto 44,81%), Índice de Monocultura de Cana-de-açúcar (muito baixo 99,97), Aptidão edafo-climática para cultura de cana-de-açúcar sem conflito de água (boa 94,94%).

Os resultados obtidos indicam que a região de interesse é significativamente alterada, devido às características da região propícias ao desenvolvimento de atividades dentre elas as agropecuárias, indicam um potencial para o cultivo da cana-de-açúcar, porém demonstra alguns cuidados que se deve ter com o solo e recursos hídricos ao se empreender na região delimitada.



Visão geral da localização da poligonal – Usina Cerradão – ZEE  
Fonte: EIA.

#### 4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

Para atender a demanda hídrica necessária para ampliação das atividades industriais, o empreendimento entrou com processo de retificação de outorga, para aumento da vazão captada



superficialmente no Ribeirão São Matheus, conforme processo 007763/2016 que esta com análise concluída para deferimento.

As demandas de consumo humano (administrativo, refeitório, sanitários, etc.) utilizarão água proveniente do poço tubular outorgado e em processo de renovação na SUPRAM TMAP processo nº 30802/2014, também com análise concluída para deferimento.

Ambas as captações possuem equipamento de medição hidrométrico instalado.

## **5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)**

Neste processo de ampliação não haverá a necessidade de novas intervenções ou ampliação das intervenções existentes e já regularizadas.

## **6. Reserva Legal**

A área do complexo industrial da USINA CERRADÃO LTDA matrícula 38.115, onde será implantado a ampliação, possui averbado os 20% (12,2615 ha) referente a reserva legal conforme AV-3-38.115, compensado nas matrículas 38.006 conforme AV-3-38.006 (5,9615 ha) e 37.458 conforme AV-3-37.458 (6,30 ha).

## **7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

### **Fase de Instalação**

#### **7.1- Efluentes atmosféricos**

##### **Impacto:**

As emissões atmosféricas estarão associadas à movimentação de caminhões e máquinas. Tais atividades ocasionarão no aumento das emissões de gases veiculares (principalmente CO<sub>2</sub>) e de material particulado do solo.

##### **Medida Mitigadora:**

Manutenção de vias de circulação da área agrícola (não pavimentadas) com a aspersão de água; manutenção mecânica periódica visando a boa qualidade da frota de veículos utilizados na empresa e controle de emissão de fumaça preta de veículos movidos a diesel.



## 7.2- Efluentes líquidos

### Impacto:

Geração de efluentes sanitários no canteiro de obras como: banheiros, refeitório, etc.

### Medida Mitigadora:

Os efluentes de característica doméstica gerados na ampliação serão encaminhados a ETE existente no empreendimento para tratamento e posterior destinação a águas residuárias para aplicação na lavoura.

## 7.3- Resíduos

### Impacto:

Na ampliação da atividade serão gerados resíduos de construção civil, resíduos orgânicos (refeitório) e resíduos classe I, entre outros.

### Medida Mitigadora:

Os resíduos gerados na ampliação serão tratados no programa de gerenciamento de resíduos, já desenvolvido pela usina, sendo os mesmos classificados e destinados corretamente. Os resíduos de construção civil (entulhos, etc.) serão utilizados na manutenção de estradas vicinais.

## 7.4- Sistema viário

### Impacto:

Movimentação de veículos pesados na estrada de acesso a usina.

### Medida Mitigadora:

Implantação do programa de controle e sinalização do tráfego e orientação aos motoristas.

## 7.5- Geração de empregos e renda

### Impacto:

Atualmente a Usina Cerradão se apresenta como importante empregador da região, gerando cerca de 1.245 empregos diretos conforme demonstrado no quadro a seguir.

NÚMEROS DE FUNCIONÁRIOS		
Total	Efetivos	Safristas
1245	925	320

Com a ampliação da Usina Cerradão, estima-se que serão gerados cerca de 250 novos empregos diretos durante a fase de instalação dos novos equipamentos por meio das empresas



terceirizadas que serão contratadas para as obras de ampliação. Esta geração apresentará uma sazonalidade durante sua implantação, tendo em vista que nem todas as empresas prestadoras de serviço permanecerão ao mesmo tempo no canteiro de obras, sendo específicas para cada serviço a ser executado.

#### **Medida potencializadora:**

Propõem-se as seguintes ações de controle: a) priorizar a contratação de mão de obra local e regional; b) realizar parcerias com organismos públicos de atuação local e com instituições profissionalizantes visando um melhor aproveitamento da mão de obra local, inclusive pela requalificação de pessoal.

### **Fase de Operação**

#### **7.6- Efluentes líquidos**

##### **Impacto:**

Geração de efluentes em diversas áreas da unidade industrial, como: banheiros, refeitório, planta industrial, posto de abastecimento, oficinas, lavador de veículos, vinhaça, águas residuárias, etc.

##### **Medida Mitigadora:**

Os efluentes oleosos passarão por sistema de CSAO, os efluentes de característica doméstica passarão por ETE (será instalado outra ETE na ampliação com capacidade de 50m³/dia), os efluentes do lavador de gases passarão por decantador de cinzas/fuligem; os efluentes da lavagem da mesa alimentadora de cana-de-açúcar cana passarão por tanque de decantação de sólidos. Todos efluentes após tratamento são direcionados aos tanques de águas residuárias/vinhaça (1, 2, 3 e 4) para posterior aplicação como fertirrigação nas áreas de plantio. A vinhaça produzida passará pelas torres de resfriamento e posterior envio aos tanques de águas residuárias/vinhaça. A vinhaça/águas residuárias serão aplicadas no solo conforme plano de aplicação desenvolvido em atendimento a DN 164/2011. Para controle dos mesmos, serão realizados: monitoramento do solo, monitoramento de efluentes líquidos industriais, sanitários e qualidade das águas superficiais.

#### **7.7- Efluentes atmosféricos**

##### **Impacto:**



O empreendimento possuirá 02 (duas) caldeiras instaladas movida a bagaço de cana-de-açúcar e palha. Possuirá também expressiva frota de veículos movidos a óleo diesel.

**Medida Mitigadora:**

Para controle dos mesmos, será realizado o monitoramento de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas (caldeira 1 e 2), controle de emissão de fumaça preta de veículos movidos a diesel e monitoramento da qualidade do ar no Povoado de Boa Esperança.

**7.8- Resíduos**

**Impacto:**

No desenvolvimento da atividade industrial, serão gerados diversos resíduos como: Bagaço, torta de filtro, cinzas e fuligem da caldeira, sedimentos terrosos do tanque, sucata metálicas, madeiras, resíduos oleosos, embalagens vazias, etc. Também serão gerados resíduos de característica doméstica (banheiros, refeitório e unidades administrativas, etc).

**Medida Mitigadora:**

Para controle dos mesmos, será realizado o gerenciamento dos resíduos sólidos (reciclados, classe 1 e 2); Compostagem (torta de filtro, cinzas e fuligem de caldeira e sedimentos terrosos dos tanques) e programa de educação ambiental.

**7.9- Flora**

**Impacto:**

Corte dos indivíduos isolados nas áreas de plantio e isolamento dos fragmentos florestais.

**Medida Mitigadora:**

Desenvolvimento do programa de recomposição florestal, recuperação das APPs, plantio de reserva legal e conectividade dos fragmentos florestais. Produção de mudas nativas em viveiro próprio para auto-consumo e doação.

**7.10- Fauna**

**Impacto:**

Fragmentação e perda de habitats com possível diminuição da biodiversidade. Aumento da incidência da mosca-dos-estábulo (*Stomoxys calcitrans*) nas áreas de influência da usina e atropelamento de fauna local.

**Medida Mitigadora:**





Realização de programa monitoramento de fauna nos fragmentos florestais da área de influência da usina, programa de educação ambiental. Monitoramento contínuo da mosca-dos-estábulo com visitas as propriedades do entorno da usina ou nas imediações das aplicações de vinhaça. Implantação do programa de controle e monitoramento da mosca-dos-estábulo e programa de monitoramento de fauna.

#### **7.11- Sistema viário**

##### **Impacto:**

Movimentação de veículos pesados em rodovias e estradas vicinais no raio de atuação da Usina.

##### **Medida Mitigadora:**

Implantação do programa de controle e sinalização do tráfego.

#### **7.12- Geração de pressão sonora**

##### **Impacto:**

Os ruídos provenientes do processo industrial têm impactos principalmente sobre os funcionários do empreendimento, podendo causar em determinados setores, num ambiente de insalubridade. Na operação industrial, há um fluxo permanente de veículos, particularmente caminhões. A passagem destes veículos gera ruídos cíclicos cuja frequência depende, diretamente, do fluxo de tráfego. Embora cada veículo emita níveis sonoros distintos, em função de suas características, condições de manutenção e de operação, pode-se considerar como valor característico emissões da ordem de 90 dB(A). Sob este aspecto, o presente impacto ultrapassa os limites da ADA.

##### **Medida Mitigadora:**

Utilização obrigatória de protetores auriculares pelos funcionários durante as fases de ampliação e operação. Manutenção mecânica e regulação periódica dos veículos de propriedade da empresa, a fim de minimizar as emissões sonoras. Enclausuramento dos principais equipamentos geradores de ruídos.

O empreendedor desenvolve também um programa de monitoramento das emissões sonoras, através da realização do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA e avaliação periódica da integridade auditiva dos seus funcionários.



### 7.13- Ampliação dos riscos de acidentes com automóveis e transporte de funcionários

#### Impacto:

Para o transporte da cana-de-açúcar, de insumos, de materiais, de equipamentos, de trabalhadores e de resíduos, circulam diariamente caminhões, automóveis e ônibus nas vias que dão acesso ao empreendimento. O transporte provoca o aumento do tráfego nestas vias e, com isso, supõe-se que haverá uma elevação nos riscos de acidentes com veículos e atropelamentos nas estradas principalmente nos municípios da AID, em especial nos aglomerados populacionais mais próximos do empreendimento.

#### Medida mitigadora:

Inclusão de medidas no Programa de Educação Ambiental (PEA) com o intuito de contemplar a conscientização de todos os condutores no que diz respeito à condução defensiva e à redução da velocidade principalmente nas regiões habitadas. Implantar sinalização de tráfego, principalmente em trechos de maior índice de acidentes. Fornecer transporte adequado, atendendo às normas pertinentes estabelecidas em lei.

### 7.14- Geração de empregos e renda

#### Impacto:

Atualmente a Usina Cerradão se apresenta como importante empregador da região, gerando cerca de 1.245 empregos diretos, conforme demonstrado no quadro a seguir.

NÚMEROS DE FUNCIONÁRIOS		
Total	Efetivos	Safristas
1245	925	320

Durante a etapa de operação, estão previstas cerca de 540 novas vagas de empregos sendo 481 na área agrícola, 40 na área industrial e 19 na área administrativa.

#### Medida potencializadora:

Propõem-se as seguintes ações de controle: a) priorizar a contratação de mão de obra local e regional; b) realizar parcerias com organismos públicos de atuação local e com instituições profissionalizantes visando contribuir para um melhor aproveitamento da mão de obra local, inclusive pela requalificação de pessoal.

### 7.15- Fomento à economia da região

#### Impacto:



A operação da atividade industrial gera um aumento na arrecadação de tributos locais diretamente pela contribuição do empreendimento e indiretamente pela contribuição da rede de comércio local e pelas transferências governamentais.

Neste contexto, a operação do empreendimento contribui para alguma dinamização da economia local, pela contratação de mão de obra, pagamento de salários e aquisição de bens e serviços na AID. Cabe ressaltar que esta dinamização também poderá ser proveniente das vagas de trabalho e serviços gerados indiretamente, relacionados ou não ao empreendimento.

**Medida potencializadora:**

Para potencializar os efeitos deste impacto, são propostas as seguintes ações de gestão: Elaboração e implantação de um Plano de Comunicação Social que contemple atividades voltadas ao esclarecimento da população sobre o potencial de dinamização da economia local e a necessidade de especialização de empreendedores para o atendimento das demandas por fornecimento de bens e prestação de serviços para o empreendimento.

**7.16-Aumento na arrecadação dos impostos**

**Impacto:**

Com a ampliação e operação da Usina Cerradão, haverá aumento na arrecadação de tributos, tanto em escala local quanto nacional, principalmente em função do aumento na produção de álcool e açúcar e do aumento da geração de energia elétrica. As divisas serão geradas não só no município da AID, podendo ultrapassar os limites estaduais.

**Medida potencializadora:**

Priorizar a contratação de mão de obra local e desenvolvimento de um Plano de Comunicação Social. Estas ações visam o estímulo à permanência dos tributos arrecadados no município da AID, permitindo assim a dinamização da economia local.

**8. Programas e/ou Projetos**

**Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

O empreendimento deverá continuar desenvolvendo junto aos seus funcionários, o programa para conscientização ambiental sobre a importância da coleta seletiva, através do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).



### **Programa de Educação Ambiental (PEA)**

O Programa de Educação Ambiental é importante na busca da mitigação e compensação de impactos sobre todos os meios, ao incentivar um relacionamento mais harmonioso das pessoas com o meio natural da região, além de fazer cumprir com as obrigações ambientais e de responsabilidade social do empreendimento.

O público-alvo deste programa será os funcionários da empresa e a comunidade circunvizinha afetada pelos impactos decorrentes da implantação e operação do empreendimento (moradores locais, escolas públicas e privadas, fazendeiros, etc).

As ações do PEA compreenderão a continuidade de atividades já desenvolvidas pela empresa, como por exemplo, a realização de palestras, treinamentos, informativos impressos, em murais e no site da empresa.

Além disso, são desenvolvidos e será dada continuidade em atividades do programa nas escolas, tanto na zona rural, no Povoado Boa Esperança, quanto no município de Frutal. Cabe salientar que a usina dispõe de um viveiro de mudas, que além de ser utilizado para a recuperação de áreas degradadas é utilizado também para atividades de educação ambiental.

Outra ação importante diz respeito a realização de palestras com produtores rurais visando temas relacionados ao licenciamento e regularização ambiental das propriedades, bem como a execução de práticas de conservação ambiental.

### **Plano de Comunicação Social**

A ampliação e operação do empreendimento resultará em impactos socioeconômicos significativos, sugerindo, para o efetivo monitoramento e mitigação dos negativos e otimização dos positivos, um eficiente processo de comunicação social com a comunidade.

Este plano se justifica como instrumento que contribuirá de forma permanente e contínua para viabilizar o fluxo de informações suficientes para reduzir os impactos negativos. Será um canal privilegiado de comunicação e interação entre o empreendedor e a sociedade.

### **Programa de saúde e segurança ocupacional do trabalhador- PPRA**



Devem ser implementadas e mantidas todas as medidas cabíveis de segurança e de higiene do trabalho previstas em lei, para que seja garantida a proteção da saúde e da vida dos trabalhadores empregados.

O atendimento adequado das necessidades e demandas dos trabalhadores por saúde no trabalho é priorizado na estratégia de gestão de pessoas. O serviço de saúde do trabalhador prestado pela empresa, conta com profissionais competentes para lidar com as situações do cotidiano dos funcionários da área industrial e agrícola. São ainda desenvolvidas ações típicas de medicina preventiva, dentre elas, campanhas de educação sobre a saúde de forma geral.

Os serviços de alimentação prestados pelo empreendimento aos seus trabalhadores são realizados sob a responsabilidade de profissional habilitado (nutricionista), com elaboração de cardápios adequados para uma alimentação saudável, subsidiada em seu custo. A alimentação dos trabalhadores rurais é adequada às condições de trabalho.

A empresa fornece ainda transporte adequado, sem ônus para os trabalhadores e atendendo as normas pertinentes estabelecidas em lei. Os empreiteiros e demais contratados fornecedores de mão de obra para as atividades de plantio, quando houver a necessidade de contratá-los, deverão ser rigorosamente fiscalizados quanto ao adequado e preciso cumprimento dos contratos (de terceirização). As atividades a serem desenvolvidas por esses trabalhadores e por seus gerentes deverão ser acompanhadas diretamente pelo empreendedor, de modo a garantir condições de trabalho adequadas.

### **Programa de Monitoramento do Solo**

O manejo correto do uso agrônômico dos resíduos gerados pelo processamento da cana-de-açúcar e reaproveitados pela própria usina no processo produtivo agrícola, por serem ricos em nutrientes e matéria orgânica, atendem em parte, as exigências nutricionais da cultura da cana-de-açúcar, promovendo uma melhoria das características físico-químicos do solo sem oferecer risco de contaminação ao meio ambiente.

Assim, propõe-se a realização anual de análises de solo antes e após a aplicação com a finalidade de se avaliar a qualidade dos mesmos em relação à aplicação dos efluentes líquidos (águas residuárias e vinhaça) e resíduos sólidos (material terroso, fuligem e cinzas da caldeira) oriundos do processo industrial. Tal procedimento também deverá ser acompanhado e supervisionado por um engenheiro agrônomo, antes de sua realização. Estes dados são usados na



Elaboração do PAV – Plano de Aplicação de Vinhaça e Plano de aplicação da torta de filtro e cinzas da caldeira.

### **Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas**

Para que estas emissões sejam mantidas a níveis normais de operação, o empreendedor realizará um monitoramento nos equipamentos que compõem as caldeiras, com vistas a mantê-los constantemente regulados. Tal procedimento propicia a combustão completa do bagaço, reduzindo assim a emissão de gases e material particulado.

Além disso, realizará o monitoramento das emissões atmosféricas da chaminé da caldeira, com periodicidade semestral, de forma a perfazer 02 medições por safra, através da elaboração do Relatório de Monitoramento de Fontes Estacionárias. Para tanto, a chaminé é dotada de mecanismos que permitem tal amostragem, tais como plataforma e furos de análise, implantados de acordo com as normas e preceitos técnicos adotados.

### **Programa de Monitoramento dos Efluentes Líquidos Sanitários**

Empresa realizará, através da coleta de amostras dos efluentes líquidos sanitários, a análise dos mesmos com periodicidade semestral (02 amostras/safra).

Tal monitoramento visa acompanhar a eficiência do sistema de tratamento existente, identificando possíveis irregularidades ou deficiências no equipamento adotado e possibilitando a adoção de medidas corretivas. Vale ressaltar que, mesmo depois de tratado, está descartada a possibilidade de disposição de efluente sanitário em coleções hídricas.

### **Programa de Monitoramento dos Efluentes Líquidos Industriais**

A Usina Cerradão realiza um monitoramento dos efluentes líquidos industriais (águas residuárias/vinhaça), através das análises físico-químicas antes de seu encaminhamento ao sistema de fertirrigação das áreas agrícolas com periodicidade semestral.

As amostras são utilizadas como base de informação para a correta aplicação dos efluentes na cultura de cana-de-açúcar e determinam o volume a ser aplicado em cada área. Estes dados são usados na Elaboração do PAV – Plano de Aplicação de Vinhaça.

### **Programa de Monitoramento da Fauna**



Tendo em vista os poucos trabalhos disponíveis sobre a fauna da região, mais especificamente sobre a herpetofauna, mastofauna, ictiofauna e ornitofauna do município de Frutal e, considerando que a cultura de cana-de-açúcar impacta de certa forma a fauna local, o empreendedor vem desenvolvendo um programa de acompanhamento e monitoramento da fauna na área de influência direta do empreendimento, abrangendo os quatro grupos representativos citados.

Os objetivos destes trabalhos são:

- Confirmar as condições das comunidades de répteis, anfíbios, peixes, aves e mamíferos da AID;
- Realizar um esforço amostral de maior duração, no intuito de se obter uma curva de estabilização significativa;
- Detectar eventuais mudanças significativas nestas comunidades;
- Identificar espécies ameaçadas de extinção ou vulneráveis, relacionadas na Lista Vermelha da Biodiversitas;
- Propor, caso necessário, ações que minimizem os danos causados pelo empreendimento;
- Subsidiar a adoção destas medidas.

### **Programa de Controle e Sinalização do Tráfego**

Nas etapas de ampliação e de operação do empreendimento, ocorre geração de tráfego, o que pode gerar incômodos à população e à fauna local, associados à emissão de poeiras, ruído e aumento do fluxo de transporte nas estradas próximas à Usina Cerradão. Em função deste aumento do fluxo de transporte, será fundamental a implantação de um Programa de Controle e Sinalização do Tráfego.

Este programa tem por objetivo:

- Melhorar as condições das vias a fim de reduzir os riscos de acidentes de trânsito, atropelamentos e quebras mecânicas dos veículos;
- Minimizar os riscos de atropelamento da fauna silvestre;
- Verificar o cumprimento das regras de trânsito estabelecidas no Código Nacional de Trânsito pelos motoristas contratados.

### **Programa de Controle de Emissão de Fumaça Preta de Veículos**





Desenvolver o programa de autofiscalização abrangendo sua frota de veículos a diesel conforme Portaria nº 85 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA/MMA de 17/10/96. Este automonitoramento é realizado na frota da usina 02 (duas) vezes ao ano.

### **Programa de controle e monitoramento da mosca-do-estábulo**

A Usina Cerradão deverá dar continuidade ao programa de monitoramento da mosca-dos-estábulos (*Stomoxys calcitrans*) o qual deverá abranger especialmente as áreas de aplicação de vinhaça e águas residuárias, para constatação e eliminação de possíveis focos de ocorrência desta espécie que causa prejuízos principalmente em criações de equinos e bovinos.

Tal programa se faz necessário, uma vez que a vinhaça aplicada sobre a palha pode constituir-se como meio propício para a criação da *S. calcitrans*. Ainda, este programa permite que sejam tomadas as medidas necessárias ao controle da mosca em tempo hábil, caso sejam constatados focos de reprodução, evitando-se assim a proliferação deste inseto.

A Usina Cerradão desenvolve o monitoramento da mosca-dos-estábulos quinzenalmente, elaborando um relatório anual, o qual é apresentado ao órgão ambiental.

## **9. Compensações**

A compensação ambiental prevista no artigo 36 da lei nº9.985/2000, consiste na obrigação imposta ao empreendedor, nos casos de atividade de significativo impacto ambiental, de apoiar a implantação e manutenção de unidades de conservação da natureza integrantes do grupo de proteção integral.

A compensação ambiental possui caráter nitidamente econômico. A lei, ao determinar a fixação do percentual da compensação de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento, artigo 36 § 1º, acaba por inserir a variante ambiente do planejamento econômico do empreendimento potencialmente poluidor. No entanto, a cobrança da compensação ambiental fundamenta-se no estudo prévio de impacto ambiental e seu respectivo relatório – EIA/RIMA.

## **10. Controle Processual**



O processo encontra-se formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista a apresentação dos documentos necessários e exigidos pela legislação ambiental em vigor, conforme enquadramento no disposto da Deliberação Normativa nº 74/2004.

O local de instalação do empreendimento e o tipo de atividade desenvolvida estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos municipais, de acordo com declaração emitida pela Prefeitura Municipal de Frutal/MG.

## 11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram TMAP sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia e de Instalação – LP+LI para ampliação, para o empreendimento USINA CERRADÃO LTDA para a atividade de “FABRICAÇÃO E REFINAÇÃO DE AÇÚCAR (11.000 ton/dia); DESTILAÇÃO DE ÁLCOOL (11.000 ton/dia) e PRODUÇÃO DE ENERGIA TERMOELÉTRICA (50 MW).”, no município de FRUTAL, MG, pelo prazo de 06 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do Copam TMAP.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram TMAP, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do TMAP, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

*Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.*



## 12. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) do(a) USINA CERRADÃO LTDA.

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) do(a) USINA CERRADÃO LTDA.

**Anexo III.** Relatório Fotográfico do(a) USINA CERRADÃO LTDA.



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) do(a)

<b>Empreendedor:</b> USINA CERRADÃO LTDA <b>Empreendimento:</b> USINA CERRADÃO LTDA <b>CNPJ:</b> 08.056.257/001-77 <b>Municípios:</b> FRUTAL/MG <b>Atividade(s):</b> FABRICAÇÃO E REFINAÇÃO DE AÇÚCAR (11.000 ton/dia); DESTILAÇÃO DE ÁLCOOL (11.000 ton/dia) e PRODUÇÃO DE ENERGIA TERMOELÉTRICA (50 MW). <b>Código(s) DN 74/04:</b> D-01-08-2; D-02-08-9 e E-02-02-1 <b>Processo:</b> 10203/2006/009/2015 <b>Validade:</b> 06 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 30 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria do IEF nº 55, de 23 de abril de 2012.	30 dias contados a partir do recebimento da Licença
02	Apresentar a autorização expedida pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL para co-geração de energia elétrica.	Antes do início da instalação dos equipamentos de co-geração
03	Apresentar relatório fotográfico referente a instalação dos equipamentos e infraestruturas necessários à ampliação das atividades, conforme fases descritas no estudo.	Na formalização da LO
04	Apresentar laudo técnico emitido por profissional legalmente habilitado, acompanhado de respectiva ART, atestando a conformidade da instalação dos tanques de armazenamento de etanol, conforme normas e leis vigentes (ABNT NBR 17505, outras NBRs, API STD, ANSI, ANSI/ASME, etc.).	Na formalização da LO
05	Apresentar laudo de permeabilidade, da área do dique de contenção dos tanques de etanol, com coeficiente máximo de permeabilidade de 10–6 cm/s, referenciado à água a 20º C.	Na formalização da LO
06	Atualizar e apresentar Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), incluindo o Plano de Ação de Emergência (PAE), considerando as fases de ampliação da usina.	Na formalização da LO
07	Apresentar relatório sucinto e conclusivo referente a implantação dos programas/ projetos/ planos descritos no EIA e neste parecer.  Obs.: indicar no relatório o número dos protocolos das ações já realizadas no processo de Revalidação da LO da usina.	Na formalização da LO
08	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência de Licença de Instalação

\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. 2 – A comprovação do atendimento aos itens destas condicionantes deverá estar acompanhada da anotação de responsabilidade técnica - ART, emitida pelo(s) responsável (eis) técnico(s), devidamente habilitado(s), quando for o caso.



Obs. 3.- Apresentar, juntamente com o documento físico, cópia digital das condicionantes e automonitoramento em formato pdf, acompanhada de declaração, atestando que confere com o original.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOCI) do(a)

**Empreendedor:** USINA CERRADÃO LTDA  
**Empreendimento:** USINA CERRADÃO LTDA  
**CNPJ:** 08.056.257/001-77  
**Municípios:** FRUTAL/MG  
**Atividade(s):** FABRICAÇÃO E REFINAÇÃO DE AÇÚCAR (11.000 ton/dia); DESTILAÇÃO DE ÁLCOOL (11.000 ton/dia) e PRODUÇÃO DE ENERGIA TERMOELÉTRICA (50 MW).  
**Código(s) DN 74/04:** D-01-08-2; D-02-08-9 e E-02-02-1  
**Processo:** 10203/2006/009/2015  
**Validade:** 06 anos

#### 1. Resíduos Sólidos (referente as obras de ampliação)

Realizar **MENSALMENTE** e apresentar **na formalização da LO** à Supram-TMAP, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final			Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(\*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(\*\*) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1- Reutilização
- 2 - Reciclagem
- 3 - Aterro sanitário
- 4 - Aterro industrial
- 5 - Incineração
- 6 - Co-processamento
- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 9 - Outras (especificar)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à Supram-TMAP, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e 348/2004.



As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

## 2. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de análise
Em pontos localizados nos limites da área do empreendimento de acordo com a NBR 10.151/2000	dB (A)	1 análise no 1º SEMESTRE. 1 análise no 2º SEMESTRE.

Realizar e apresentar **na formalização da LO** relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº 10.100/1990 e Resolução CONAMA n.º 01/1990.

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

### IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-TMAP, face ao desempenho apresentado;

- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

*Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*





## ANEXO IV

### Relatório Fotográfico do(a)

**Empreendedor:** USINA CERRADÃO LTDA

**Empreendimento:** USINA CERRADÃO LTDA

**CNPJ:** 08.056.257/001-77

**Municípios:** FRUTAL/MG

**Atividade(s):** FABRICAÇÃO E REFINAÇÃO DE AÇÚCAR (11.000 ton/dia); DESTILAÇÃO DE ÁLCOOL (11.000 ton/dia) e PRODUÇÃO DE ENERGIA TERMOELÉTRICA (50 MW).

**Código(s) DN 74/04:** D-01-08-2; D-02-08-9 e E-02-02-1

**Processo:** 10203/2006/009/2015

**Validade:** 06 anos



**Foto 01.** Balança



**Foto 02.** Descarregamento de cana



**Foto 03.** Mesa alimentadora de cana-de-açúcar



**Foto 04.** Moenda



**Foto 05.** Destilaria



**Foto 06.** Tanque de armazenamento de etanol



**Foto 07.** Casa de força



**Foto 08.** Subestação



**Foto 09.** Caldeira



**Foto 10.** Fabrica de açúcar





**Foto 11.** Povoado de Boa Esperança



**Foto 12.** Escola Municipal do Povoado de Boa Esperança



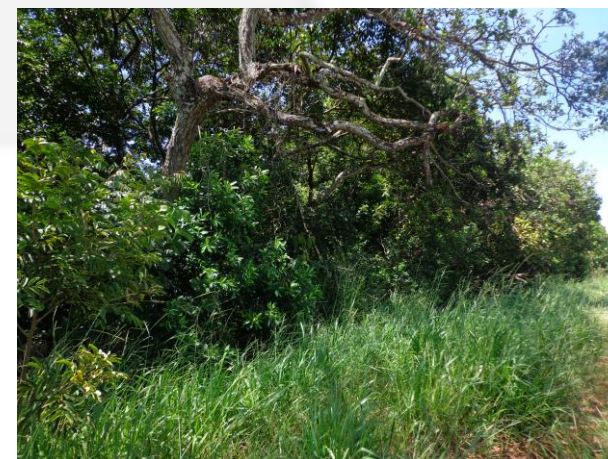
**Foto 13.** Horta da Escola Municipal



**Foto 14.** Propriedade rural monitorada – moscas-dos-estábulos



**Foto 15.** Ponto de monitoramento de qualidade das águas superficiais



**Foto 16.** Ponto de monitoramento de fauna