



**PARECER ÚNICO SUPRAM - ASF**  
**Indexado ao(s) Processo(s)**

**PROTOCOLO Nº. 0849466/2011**

Licenciamento Ambiental Nº. 10336/2006/005/2011	<b>LIC Ampliação</b>	<b>DEFERIMENTO</b>
Outorga Portarias Nº. 01095/2007; 00167/2008		Deferidas
APEF Nº.		
Reserva legal Nº.		

Empreendimento: TOTAL AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA S/A.	
CNPJ: 07.930.999/0002-06	Município: Bambui.

Unidade de Conservação: Não	Sub Bacia: Ribeirão Ajudas
Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	

<b>Atividades objeto do licenciamento:</b>		
<b>Código DN 74/04</b>	<b>Descrição</b>	<b>Classe</b>
D-02-08-9	Destilação de álcool	5
D-01-11-2	Fabricação de fermento e leveduras	1
E-02-02-2	Geração de Bioeletricidade Sucroenergética	3

Medidas mitigadoras: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Medidas compensatórias: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Condicionantes: SIM	Automonitoramento: <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO

Responsável Técnico pelo empreendimento: Claudemir Lima Araujo – Engenheiro Ambiental	Registro de classe: CREA-MG 129.733/D
Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados Paulo Mafra – Engenheiro Florestal	Registro de classe CREA MG- 46432/D

Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais – SIAM	<b>SITUAÇÃO</b>
Licenciamento FEAM (LP) 10336/2006/001/2007	Licença concedida
Processo de APEF 00979/2007	Proc. Formalizado
Processo de Outorga – Perfuração de poço – 01137/2007	Aut. Concedida
Processo de Outorga – Captação em corpo d'água – 01136/2007	Outorga deferida
Licenciamento FEAM (LI) – destilação de álcool 10336/2006/002/2007	Licença concedida
Processo de APEF 03114/2007	Proc. Formalizado
Processo de APEF 02886/2007	Proc. Formalizado
Processo de Outorga – Captação água subterrânea- 06883/2007	Outorga deferida
Processo de APEF 01327/2007	Proc. Formalizado
Processo de Outorga – Travessia Rodo-ferroviária – 02626/2008	Outorga deferida
Licenciamento FEAM (LI) – produção energia 10336/2006/003/2007	Licença concedida
Licenciamento FEAM (LO) –destilação de álcool 10336/2006/003/2007	Licença concedida
Processo de APEF 01329/2010	Proc. Formalizado

<b>SUPRAM - ASF</b>	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 07/11/2011 Página: 1/16
---------------------	---	----------------------------------



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional Regularização Ambiental do Alto São Francisco

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: <b>S-ASF nº. 62063/2011</b>	DATA: 20/05/2011
---	------------------

**Data: 07/11/2011**

<b>Equipe Interdisciplinar:</b>	<b>Registro de classe</b>	<b>Assinatura</b>
José Antonio Lima Graça	CREA -32228/D	
Paula Fernandes dos Santos	MASP 1.197.040-7	
Elaine Marques de Assis	MASP 1.256.079-3 OAB/MG 71.987	



## 1. INTRODUÇÃO:

O presente licenciamento refere-se à solicitação, pela empresa Total Agroindústria Canaveira S.A. da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) de ampliação, para as atividades de destilação de álcool, fabricação de fermento e leveduras e geração de bioeletricidade sucroenergética, na Fazenda Ajudas, zona rural do município de Bambuí – MG.

Atualmente, cerca de 80% da energia mundial é fornecida por fontes fósseis, como petróleo, carvão e gás. No Brasil, a maior parte da energia é proveniente de usinas hidrelétricas. O grande desafio atual está em desenvolver alternativas renováveis e limpas, como eólica, solar, de biomassa, dentre outras, que corresponde a menos de 2% da matriz energética mundial.

A Total Agroindústria Canaveira S.A é um empreendimento do setor de fabricação de álcool etílico, que já possui Licença Prévia (PA: 10336/2006/001/2007), Licença de Instalação (PA: 10336/2006/002/2007), Licença de Instalação Ampliação (PA: 10336/2006/003/2009), e Licença de Operação (10336/2006/004/2010), para produção energia elétrica, sendo todas estas licenças concedidas.

No ato da formalização do PA nº 10336/2006/004/2007, em 24-03-2010, a empresa solicitou uma Autorização Provisória de Operação (APO), para iniciar suas atividades operacionais com a seguinte justificativa: "... tendo em vista o compromisso assumido de cumprimento do cronograma de beneficiamento da safra 2010, especialmente, de exportação de energia, para o sistema de distribuição integrado da CEMIG". A APO foi chancelada pelo COPAM em 20-04-2010,

As atividades exercidas pela empresa são classificadas pela DN COPAM 74/04 pelos códigos: D-02-08-9 – Destilação de álcool; E-02-02-2 - Geração de Bioeletricidade Sucroenergética, nos parâmetros: capacidade instalada, sendo a destilação de álcool de Potencial Poluidor/ Degrador (G) e Porte (M), portanto Classe 5; geração de bioeletricidade, Potencial Poluidor/Degrador (M) e Porte (M), portanto classe 3; D-01-11-2 – Fabricação de fermentos e leveduras, parâmetros: área útil e número de empregados, Potencial Poluidor/Degrador (P) e Porte (P) portanto classe 1.

Em 20/05/2011, a equipe técnica da SUPRAM ASF vistoriou o empreendimento Auto de Fiscalização (nº 62063/2011) onde foram constatadas e visualizadas as áreas de implantação da ETE e da fabricação de levedura; o novo sistema de recebimento de cana, (a seco) que, segundo informado, o sistema atual será desativado; que a ETA está em processo de ampliação, a base encontra-se em fase de finalização; a moagem será ampliada com a instalação de mais dois ternos de moendas; as áreas de tratamento e concentração de caldo estão terraplanadas.

Na área onde ocorre a fermentação, estão sendo realizadas obras de fundação e de montagem de mais duas dornas.

Encontra-se em fase de montagem uma nova caldeira, com capacidade maior de geração de vapor 200 t/h, em substituição a de capacidade de geração de 120 t/h.

No sistema de geração de bioeletricidade sucroenergética será instalada uma nova turbina.

As novas torres de resfriamento de água estão sendo instaladas, uma vez que as obras da fundação estão sendo executadas.

<b>SUPRAM - ASF</b>	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 07/11/2011 Página: 3/16
---------------------	---	----------------------------------



Diante da constatação de que o empreendimento está executando a ampliação das atividades sem a devida regularização, a mesma foi autuada em cumprimento ao Decreto Nº 44.844/2008, Art. 4º. E o processo foi reorientado para LIC.

Ficou constatado que, embora a empresa tivesse cumprido as condicionantes propostas quando da concessão da LO (Certificado nº 006/2010), houve a necessidade de solicitar informações complementares, para que novas medidas fossem providenciadas.

No dia 27/07/2011, foi elaborado ofício de informações complementares, o qual foi protocolado nesta SUPRAM-ASF em 20/09/2011.

De acordo com a declaração emitida pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CODEMA, datada de 19/04/2011, afirmando que os tipos de atividades desenvolvidas e o local das instalações do empreendimento **TOTAL AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA S/A**, localizado à Rodovia MG 827 – Bambuí – Medeiros Km 10 – MG, estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.

Os estudos ambientais apresentados, Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA), juntamente às informações complementares e fiscalização de campo foram suficientes para subsidiar a análise do processo de regularização ambiental.

Os estudos ambientais protocolados, RCA/PCA, foram elaborados pela empresa Mph Consultoria e Projetos, com as respectivas ART's dos técnicos responsáveis.

O processo não foi formalizado com EIA/RIMA tendo em vista que a empresa está elaborando conforme solicitação do COPAM, um EIA integrado para a área da indústria e dos plantios, contemplando todas as ampliações.

## **2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL:**

O diagnóstico completo da área ambiental (área diretamente afetada e do entorno e de indiretamente afetada) está contemplado na Licença Prévia (PA: 10336/2006/001/2007).

A empresa Total Agroindústria Canaveira S/A está localizada na zona rural do município de Bambuí – MG, região essa próxima a Serra da Canastra, dentro da Fazenda Ajudas com área de 143,67.03 ha, dos quais 16,10.00 ha são destinados à unidade fabril.

Todas as ampliações serão realizadas no pátio industrial da empresa, não havendo modificações ambientais significativas. Por isso não foram apresentadas alternativas locais.

### **2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

#### **- Etapas consolidadas:**

A unidade industrial foi projetada em sua etapa inicial para a moagem total de 8.000 t de cana-de-açúcar/dia, e produção de 800 m³/dia de álcool etílico estimada para uma safra com período previsto de 214 a 225 dias, e para uma eficiência de 88%.

Atualmente, o empreendimento opera em um ritmo aquém do projetado para essa safra, ou seja, com uma moagem de cerca de 5.400 t de cana/dia, equivalente a 1.200.000 t de cana/safra.

A empresa possui ainda uma capacidade nominal instalada de 40 MW para fins de co-geração de energia elétrica a partir de combustão do bagaço de cana.



O quadro atual na unidade fabril é de 500 empregados. Estima-se que, a partir desse número e expansões futuras, poderá atingir cerca de 800 empregados.

O empreendimento conta com um laboratório de análises físico-químicas, onde é feita as análises nas amostras de matérias-primas e de produtos nas diversas etapas dos processos de industrialização da cana-de-açúcar.

Procedem ao controle de qualidade dos processos, aplicando normas nacionais e internacionais de acordo com os padrões de higiene e segurança do trabalho e de preservação ambiental. Coordenam programas e procedimentos de segurança e análise de riscos nos processos industriais da área.

#### **- Expansões Previstas – Ampliações:**

A condição prevista é para a safra de 2012, sendo que a diferença entre a atual safra e as posteriores está na diversificação de produtos, com a produção de álcool anidro; produção de levedura seca, e o aumento da capacidade nominal de co-geração de energia elétrica, não havendo a partir desta safra alterações em termos de moagem, que permanecerá até a safra 2012, limitada a 8.000 t cana/dia.

Com essa condição os equipamentos a serem instalados até a safra de 2012, e objeto desse requerimento permanecerão ociosos, até que a condição de fornecimento de matéria-prima se estabilize para o atendimento das expansões pretendidas.

Atualmente, o empreendimento possui uma área de 10.546,00 ha com cultivo de cana-de-açúcar, localizado especialmente nos municípios de Bambui, Iguatama, Arcos e Medeiros.

Com vistas às expansões, pretende-se já neste ano de 2011 a implantação da área de 2.000,00 ha de plantio, com uma estimativa de implantar mais 15.000,00 ha até a safra de 2015. A área de 2.000,00 ha prevista para a expansão, já se encontra em vias de regularização junto ao órgão ambiental.

Com as expansões, é previsto uma moagem total de até o limite de 13.800 t de cana/dia, a partir da safra de 2013, e uma produção de 1.232 m<sup>3</sup>/dia de álcool etílico, e a produção de 25.000 kg/dia de levedura seca.

Com relação à co-geração de energia, na realidade a empresa pretende substituir um turbo gerador com capacidade de 15 MW, já previsto na LI vigente, Certificado nº 002/2009, por um turbo gerador de 30 MW.

À semelhança, pretende-se substituir a caldeira de 120 t vapor/h já prevista na LO vigente, por uma caldeira de 200 t vapor/h. Entretanto a caldeira de 200 t será realmente instalada após a concessão da licença de ampliação.

Portanto, a expansão/ampliação pretendida nesta licença será a capacidade de moagem que passará de 8.000 t cana/dia para 13.800 t cana/dia até a safra 2013, para a produção de álcool anidro e hidratado; a co-geração de energia elétrica que passará de 40 MW/h para 55 MW/h e a instalação de uma unidade de secagem de levedura seca, para uma produção prevista de 25.000 kg/dia.

#### **2.1.1. Caracterização do Processo Industrial:**

O processo produtivo consiste em linhas gerais das operações de recepção da cana, onde esta é pesada e amostrada por meio de sonda para determinação do teor de sacarose,



descarregamento nas mesas alimentadoras, que tem o objetivo de encaminhar a cana ao difusor, passando inicialmente pelos picadores e desfibradores visando à melhoria da eficiência de extração do caldo.

A extração de caldo em difusores proporciona à operação de difusão maior valor agregado, aumentando a eficiência da extração, melhorando o consumo de energia e reduzindo os custos de manutenção. O difusor consiste em submeter a cana a vários estágios de lavagem, sendo que a água de embebição é empregada no último compartimento do equipamento e o caldo com menor teor de sacarose vem retornando sobre o material em processo, aumentando esse teor em cada estágio.

O bagaço gerado passa em série por rolos e moenda desaguadores, sendo direcionada a caldeira, enquanto que o caldo misto é peneirado e tratado com ácido sulfúrico para a eliminação de impurezas, principalmente as que conferem cor. Depois do tratamento primário, o caldo deverá sofrer pasteurização. Tratamentos mais completos poderão incluir a adição de cal, aquecimento e posterior decantação.

O resfriamento é feito em duas etapas, onde o caldo misto é aquecido e o caldo para destilaria é resfriado a cerca de 60°C, e o resfriamento final a 30°C, realizado em trocadores de placa utilizando água em contra corrente com o fluido de resfriamento.

O preparo do mosto consiste em uma solução de sacarose, cuja sua concentração é ajustada de forma a facilitar a fermentação.

Para a produção do álcool, este mosto produzido é encaminhado para dornas para a fermentação. Em seguida é centrifugado, sendo então o vinho de levedura encaminhado para as colunas de destilação. Na primeira coluna, o vinho encontra a corrente com o vapor de processo e gera vapores ricos em álcool com cerca de 50% de concentração (flegma), restando um líquido pobre destes denominado vinhaça ou vinhoto, que é descartado.

A flegma alimenta uma segunda coluna de destilação para concentração do teor alcoólico de 96,4%, sendo retirado o fundo da coluna um líquido aquoso isento de álcool denominado flegmaça, que retorna para o preparo do fermento como refluxo para a coluna B e, um pouco mais abaixo de entrada desse refluxo, é feita a retirada de álcool hidratado. Esse álcool vai para um tanque medidor e a seguir para os tanques de armazenagem.

Nesta coluna, acontece a retirada de óleos altos (ésteres, acetatos) e óleos baixos (óleo fúsel), que são respectivamente misturados ao álcool de segunda e o óleo fúsel, que é retirado e armazenado para comercialização.

A produção de álcool anidro será feita através de peneira molecular, em substituição a tradicional coluna de destilação, e depois é resfriado, seguindo para o tanque medidor e os tanques de armazenamento.

A Total Agroindústria Canavieira S.A., no seu processo de geração de energia elétrica por meio de uma termoelétrica adota o ciclo *Rankine*. O ciclo *Rankine* consiste da combustão direta de biomassa em uma caldeira para gerar vapor, que é então expandido através de uma turbina. Tais sistemas de geração, combinada de calor e eletricidade (co-geração), fornecem níveis maiores de energia por unidade de biomassa consumida que sistemas que produzem apenas eletricidade.



#### **- Armazenamento do álcool:**

O armazenamento de grandes volumes deve-se realizar em tanques metálicos aterrados e protegidos contra descargas atmosféricas e sistemas de proteção de respiro (cortachamas). Os tanques devem ser protegidos por bacias de contenção com capacidade suficiente para conter todo o volume armazenado.

O prazo de validade para armazenamento é de vinte e quatro meses e deve ser fornecido a granel e transportado por caminhões tanques credenciados, sendo o fornecedor cadastrado pela Agência Nacional de Petróleo – ANP e o transporte regido por leis estaduais de segurança e prevenção de acidentes rodoviários.

Os alcoóis produzidos: hidratado e anidro são quantificados por meio de medidores de vazão ou tanques calibrados e enviados para armazenagem em tanques de grande volume.

A condição de instalação dos tanques de álcool etílico não foi alterada. A empresa projetou a instalação de (5) cinco tanques, destes (3) tanques de 10.000 m<sup>3</sup> foram instalados, estando previsto a instalação de mais (2) dois tanques de 20.000 m<sup>3</sup> a partir da safra 2011, todos já previstos na Licença Ambiental vigente.

Para a nova etapa de ampliação a empresa pretende instalar mais (1) tanque de 20.000 m<sup>3</sup> e um segundo (2) de 20.000 m<sup>3</sup>, que se encontram projetados no layout em anexo ao processo na página 236.

Embora esteja previsto a instalação desses tanques de armazenamento, vale ressaltar que a condição operacional do empreendimento está, atualmente, aquém de sua capacidade instalada, ou seja, sua moagem permanecerá em 5.400 t cana/dia, sendo sua condição atual e licenciada de operação de 8.000 t cana/dia. Essa condição de indisponibilidade de matéria-prima limita a produção de álcool, conforme demonstrado nos balanços de massa. Portanto, os dois (2) tanques de 20.000 m<sup>3</sup> serão utilizados nesta safra de 2011, enquanto os três (3) tanques de 10.000 m<sup>3</sup> permanecerão vazios.

Para efeito das exigências quanto ao Plano de Prevenção e Combate a Incêndio, permanece a condição prevista nos licenciamento ambiental vigente e a condição prevista no AVCB – Alvará de Vistoria do Corpo de Bombeiros.

Com relação ao incremento na capacidade de armazenamento de álcool, a Total Agroindústria Canavieira S/A. fez novo projeto do sistema de prevenção e combate a incêndios, que se encontra protocolizado junto ao Corpo de Bombeiros de Divinópolis - MG.

Ressalte-se, ainda, que esse novo projeto contemple a instalação do Sistema Mecânico de Espumas, mas que se efetivará somente a partir da safra 2012, quando realmente o empreendimento tiver condição operacional máxima, ou seja, com seu parque de armazenamento de álcool com capacidade acima de 40.000m<sup>3</sup>, previsto na NBR 7820/1983.

#### **- Descrição do Processo de Secagem de Levedura:**

A atividade secundária prevista nesta etapa do empreendimento, e também objeto do requerimento da Licença, consiste na produção de levedura seca a partir de excedentes de



fermento gerados na unidade fabril de álcool etílico, para a finalidade de fabricação de ração animal.

A matéria-prima utilizada é o excedente de levedura (*Saccharomyces uvarum*), recuperada por meio de uma centrífuga durante o processo de preparo do vinho (caldo levedado) para a destilação propriamente dita.

Após a remoção desse excedente de levedura (caldo de levedado), parte desses é reutilizada para o processo de fermentação do caldo de cana-de-açúcar, que nesse caso totalizam 5.500 kg de leite de levedura com 60% de concentração (20% de matéria-seca).

### 2.1.2. Matérias – Primas e Insumos:

Na destilaria de álcool, a matéria prima é a cana de açúcar e os insumos estão listados na página 049 do Processo de Licença Prévia PA: 10336/2006/001/2007.

No processo de co-geração, o bagaço e água são as matérias primas e os insumos estão listados na página 077 do Processo de Licença de Instalação PA: 10336/2006/003/2009.

Na fabricação de levedura a matéria-prima utilizada é o excedente do vinho fermentado com células de leveduras.

### 2.1.3. Subprodutos da destilaria de álcool:

- Vinhoto. O vinhoto é o principal efluente gerado da operação de destilação do vinho de levedurado (fase pesada das operações de destilação), cujo potencial como fertilizante é, atualmente, incontestável.

*Geração: 12 L vinhoto / L de álcool produzido.*

- Alcoóis Homólogos Superiores. Os alcoóis homólogos superiores são representados pelo óleo fusel resfriado e armazenado para comercialização com empresas do setor de cosmético e químico.

*Geração: 0,5 L/m<sup>3</sup> de álcool produzido.*

- Bagaço da cana-de-açúcar. Pode ser considerado o principal resíduo sólido gerado, sendo seu uso como combustível na caldeira de suma importância quer sob o aspecto econômico, quer sob o aspecto ambiental. Sua geração depende do % de bagaço na cana-de-açúcar, da ordem de 25 a 30%.

*Geração: 60 t bagaço /h*

### 2.1.4. Produto da Co-geração de Energia Elétrica:

O produto da co-geração de energia para exportação nesta safra foi de 32.078 MWh, sendo que com as expansões pretendidas estima-se uma co-geração de 178.733 MWh na safra.

### 2.1.5. ETA – Unidade de Tratamento de Água:

- Unidade de tratamento: 100 m<sup>3</sup>/h, exclusivo para a unidade industrial.

- Previsão de instalação de mais uma unidade de tratamento com vazão total de água tratada de 150 m<sup>3</sup>/h.

- Caracterização da água tratada (ETA):

pH ( a 25° C) 6,5 a 8,5





turbidez < 5,0 ntu.  
Ferro < 0,3 ppm.  
Cor < 15 uh (mg PT-co/l).

Padrão microbiológico conforme Portaria 518 do Ministério da Saúde.

### 3. RESERVA LEGAL:

Conforme mencionado no FCE, o imóvel está localizado em zona rural do município de Bambuí, na Fazenda Ajudas, com área total de 143.67,03 há, de acordo com o Registro de Imóveis, matrícula nº. 17.631, da Comarca de Bambuí, a área de reserva legal está devidamente regularizada. Trata-se de uma área de 32,14,56 ha, localizada em 3 (três) glebas na Fazenda Ajudas. A vegetação é composta por campo e cerrado *strictu sensu*. Estas áreas são contínuas a APP do Ribeirão Ajudas e do córrego Brejinha. Encontra-se em estágio médio de regeneração e a empresa está conduzindo a regeneração natural da área.

### 4. AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL E INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP):

Conforme informado no FCE e constatado em vistoria nesta fase do licenciamento ambiental (LO), não haverá supressão de vegetação em área de preservação permanente ou nova intervenção para as atividades de destilação de álcool, co-geração de energia elétrica e produção de leveduras.

As áreas de preservação permanente do empreendimento estão em fase de recuperação conforme projetos aprovados nas licenças anteriores.

### 5. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS:

A água utilizada pelo empreendimento é proveniente de duas fontes distintas. A empresa possui Outorga de Uso das Águas para captação direta no Ribeirão Ajudas, Portaria nº 1095/2007. Vazão autorizada: 504 m<sup>3</sup>/h, com finalidade de consumo industrial. Captação durante 24 horas/dia e 12 meses/ano. Com validade até 29/01/2013.

O outro uso está regularizado através da Portaria nº. 167/2008, trata-se de captação de águas subterrâneas através de poço tubular, com finalidade de consumo humano. Vazão autorizada: 30 m<sup>3</sup>/hora. Captação durante 05 horas/dia e 12 meses/ano. Com validade até 05/06/2011.

Tanto a captação direta como o poço tubular possuem a instalação de horímetro e hidrômetro, condicionada nas respectivas outorgas.

Segundo informado no RCA, a partir da safra 2012/2013 será necessário uma retificação da outorga do poço artesiano, com o propósito de redistribuição do uso dessa fonte, bem como de seu regime de bombeamento.

A pretensão da empresa, caso realmente se utilize dessa fonte, necessitará de mais 46 m<sup>3</sup>/h para a complementação de demanda de água para o abastecimento industrial, mas a partir da safra 2013/2014, e a partir da retificação deste processo de outorga.



## 6. IMPACTOS IDENTIFICADOS:

**Efluentes Sanitários:** a geração de carga orgânica (DBO) diária é de 50 kg e uma vazão estimada de 84 m<sup>3</sup>/dia. Em cada área onde há geração de efluentes sanitários foi construído um sistema de tratamento constituído por fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro.

**Efluentes Atmosféricos:** no processo de queima do bagaço na caldeira a biomassa é gerada emissões que em condições normais de operação e sem o devido tratamento atingem concentrações muito acima dos padrões ambientais estabelecidos, segundo a Deliberação Normativa COPAM nº 011/1986 e/ou segundo o padrão ambiental relativo a potencia da caldeira – Resolução CONAMA nº 382/2006.

Os poluentes atmosféricos são caracterizados, basicamente, por emissões de material particulado, óxidos de nitrogênio e de carbono.

**Efluentes Líquidos:** os efluentes líquidos gerados no processo industrial são: vinhaça, óleo fúsel, águas residuais (lavagem da cana-de-açúcar, água pluvial incidente sobre a área industrial, tanque de armazenamento de produto final), fuligem da caldeira, laboratório e águas pluviais.

- **Resíduos sólidos:** os resíduos sólidos gerados pelo empreendimento são caracterizados por lixo doméstico, cinzas, fuligem, bagaço, embalagens de resíduos e embalagens de agrotóxico. Nesta fase, também serão gerados resíduos da construção civil.

- **Ruídos:** nesta fase do licenciamento ambiental os níveis de pressão sonora devem ser representativos em algumas áreas dentro da Usina.

## 7. MEDIDAS MITIGADORAS:

- **Efluentes Sanitários:** os efluentes sanitários são recolhidos em redes independentes e transportados até os sistemas de tratamento constituído: por fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro, localizados próximos das unidades geradoras.

No entanto, a partir de novas avaliações e com o advento das expansões a empresa decidiu-se pela instalação de um projeto de concepção mais eficiente, denominada de Lodos Ativados. No layout do empreendimento encontra-se projetado a localização dessa Estação de Tratamento de Efluentes – ETE.

O refeitório do empreendimento possui caixa de gordura que direciona o seu efluente para um sistema de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro. Com a expansão seu esgotamento será direcionado para a ETE.

- **Efluentes Atmosféricos:** caracterizado pelo material particulado da caldeira, será controlado através de um sistema de lavagem de gás, cujo efluente deverá ser monitorado com periodicidade previamente determinada.

- **Efluentes Líquidos:** a água utilizada para lavagem da cana-de-açúcar é direcionada para dois tanques de tratamento (sedimentação de sólidos) de concreto armado. Após o tratamento, a água é utilizada no processo produtivo.

A vinhaça é direcionada a 3 (três) torres de resfriamento para reduzir a temperatura para aproximadamente 60°C e será armazenada em um tanque impermeabilizado com argila e manta de PEAD, com capacidade volumétrica de cerca de 3.500 m<sup>3</sup>, cujo tempo de detenção hidráulica de aproximadamente 10 h de produção.



Logo após a vinhaça será enviada por meio de tubulação pressurizada (sem canal aberto) para fertirrigação. Na atual safra serão fertirrigados 2.200 ha. A taxa de aplicação da vinhaça será de 398,45m<sup>3</sup>/ha/ano.

Segundo apresentado como resposta da condicionante nº1 do PA: 10336/2006/002/2007 a Total Agroindústria Canavieira S.A informou que não vê a necessidade de gerar o óleo fúsel em seu processo de destilaria. Mesmo assim, foi construído um tanque com bacia contenção de vazamento.

São estimados em cerca de no máximo 1.000 l /dia de efluentes gerados no laboratório. Foi sugerida a retenção desses efluentes em caixa de passagem e se necessário a neutralização desses efluentes que de forma geral são de natureza ácida. Dessa caixa de passagem esses efluentes depois de neutralizados serão conduzidos na forma de gotejamento para tratamento de efluentes na ETE.

Os tanques de armazenamento de álcool (produto final) possuem bacia de contenção da tancagem de aproximadamente 800 m<sup>2</sup>. Os taludes laterais das bacias de contenção estão descobertos. Será condicionada a apresentação de um projeto técnico para a cobertura dos taludes.

A área de carregamento de álcool possui uma estrutura montada próximo e externamente às bacias de contenção da tancagem de álcool, em área de aproximadamente 800m<sup>2</sup>, com cobertura e piso impermeabilizado. Consta nessa estrutura um aparato de segurança operacional, cujos equipamentos de segurança constantes do projeto de prevenção e combate a incêndios.

Na área de armazenamento temporário das águas residuais foi instalado um reservatório pulmão com capacidade volumétrica de 200 m<sup>3</sup>, e capacidade útil de 110 m<sup>3</sup>/h e uma estação de recalque, e encontra-se impermeabilizada.

A área de armazenamento e recirculação de águas de lavagem de cana foram instaladas duas caixas de decantação de sólidos sedimentáveis, com área total de 900 m<sup>2</sup>. A água desse circuito opera em sistema fechado que após tratamento com cal para correção do pH, quando retornam para a mesma recepção da cana, onde é utilizada em sua lavagem.

A área de tratamento de águas de lavagem de fuligem da caldeira é operacionalizada em circuito fechado, sendo projetados dois (2) sistemas de sedimentação de fuligem, correia, *cush-cush* e silo suspenso para descarga de fuligem em caminhões basculantes. A água desse sistema circula em circuito fechado. Esse mesmo sistema será implantado para a segunda caldeira de 200 t vapor/h.

Na área de carregamento de vinhoto, a partir das expansões das atividades propostas a empresa irá instalar uma estrutura adequada para o seu carregamento, onde constará de piso impermeabilizado com caixa de retorno de eventuais derramamentos.

As águas pluviais incidentes sobre a área industrial juntamente com as águas da ETA são direcionadas ao tanque de armazenamento de vinhaça.

O sistema de drenagem de águas pluviais das vias internas do empreendimento é composto por canaletas escavadas no solo, com bacias de contenção de sólidos. As vias internas do empreendimento estão sendo pavimentadas, com isso haverá uma melhora considerada no sistema de drenagem pluvial.



- **Resíduos sólidos:** até a safra 2010, a empresa adotava a divisão do almoxarifado para o armazenamento temporário de resíduos. Para a safra 2011 foi instalado um depósito exclusivo para esta finalidade, cuja área é de 376,48 m<sup>2</sup>, coberta e com piso impermeável.

As cinzas e fuligem provenientes da queima do bagaço serão totalmente utilizadas como fonte de nutrientes (potássio) para o cultivo da cana. A utilização poderá ocorrer de forma direta ou na mistura com resíduos orgânicos em processo de compostagem.

O bagaço de cana-de-açúcar será quase totalmente consumido na queima, o restante será utilizado como estoque para a partida da próxima safra e para a co-geração de energia elétrica. A área para seu armazenamento temporário é de 1.000 m<sup>2</sup>, sobre piso compactado e a céu aberto.

Os resíduos classe I são armazenados em baias separadas dos resíduos classe II e dos insumos em um galpão coberto e com piso impermeável.

Foi informado que o local de armazenamento de embalagens vazias de agrotóxicos localiza-se na fazenda Ouro Verde, esta unidade encontra-se adequada à legislação.

Será condicionado no Anexo I deste parecer a apresentar a destinação final dos resíduos sólidos da fase de instalação.

- **Ruídos:** os níveis de pressão sonora devem estar enquadrados nos limites permitidos pela Lei 10.100/90 e obedecendo as normas da ABNT NBR 10151 e 10152. Com relação ao ambiente interno ou ocupacional, a empresa implementará as exigências previstas na Lei 6.514, de dezembro de 1977 e da portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho de 08 de junho de 1978. Entretanto, a empresa será condicionada a realizar o seu monitoramento periódico na fase de operação.

**OBS:** consta nos autos apresentado pela empresa o estudo contemplando a aplicação do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e respectivo Plano de Atendimento a Emergências (PAE).

Sua descrição baseou-se na Norma P 4.261/03 – Manual de Orientação para a Elaboração de Estudos de Análises de Riscos da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB).

O PGR identificou por meio da técnica de APR – Análise Preliminar de Riscos todos os possíveis aspectos, riscos e impactos, perigos ao meio ambiente, a saúde e segurança dos colaboradores, as quais nortearam as ações e treinamentos a serem contemplados na atual rotina de trabalhos do Departamento de Saúde, Meio Ambiente e Segurança.

- **Programa de Educação Ambiental (PEA):** será realizado durante todo o período de funcionamento e não somente durante as safras, para atingir todos os trabalhadores. O PEA visa conscientizar os funcionários de cada setor industrial, administrativo e de apoio, para orientá-los quanto à importância sobre a manutenção de um ambiente adequado, sob o aspecto ambiental ao exercício de suas atividades de trabalho.

**Ressalta-se que para a ampliação, as estruturas já implantadas na empresa serão utilizadas.**

## 8. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

A proposta de apresentação da compensação ambiental pela área industrial da Total Agroindústria Canavieira S.A foi exigida no PA: 10336/2006/003/2007 como condicionantes

<b>SUPRAM - ASF</b>	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 07/11/2011 Página: 12/16
---------------------	---	-----------------------------------



do Parecer Único SUPRAM-ASF 195294/2009, na qual as condicionantes como mencionadas acima foram cumpridas. Diante disto não será necessário exigir nova compensação ambiental nesta fase do licenciamento ambiental.

## 9. CONTROLE PROCESSUAL:

O processo encontra-se devidamente formalizado, sendo juntada aos autos toda a documentação exigida no FOB, inclusive a Anotação de Responsabilidade Técnica (fls. 462 e Declaração da Prefeitura de Bambuí (fls. 010), afirmando que o tipo de atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município. Foi necessária a apresentação de informações complementares, as quais foram atendidas a contento.

Ocorreram as publicações de praxe.

Os custos de análise do processo foram devidamente integralizados, de acordo com a planilha de custos elaborada nos termos da Res. SEMAD nº 870/08. Durante a vistoria ao empreendimento pela equipe técnica desta SUPRAM, verificou-se que o empreendimento está executando a ampliação das atividades requeridas sem a devida regularização e autorização do órgão competente, razão pela qual foi devidamente autuado nos termos do art. 15 do Decreto nº 44.844/08. Diante disso, o processo foi reorientado para LIC – Licença de Instalação Corretiva.

A água utilizada no empreendimento é proveniente de 02 (duas) fontes distintas: uma, pela captação direta no Ribeirão Ajudas, devidamente regularizada pela Portaria nº 1095/2007. A outra, pela captação de água subterrânea por meio de poço tubular, regularizada pela Portaria nº 167/2008. As análises foram realizadas pela equipe da SUPRAM ASF. A água utilizada serve para consumo humano e industrial. Em razão das disposições constantes da Portaria IGAM nº 49/2010, o prazo das outorgas ficarão vinculados ao que é sugerido para esta licença. Ressalte-se que ambas as captações já possuem hidrômetro e horímetro instalados.

O empreendimento está localizado na zona rural do município de Bambuí, situado no lugar denominado “Fazenda Ajudas”. O empreendimento apresentou Certidão do Registro do Imóvel, o qual está matriculado sob o nº 17.631, da comarca de Bambuí. O imóvel possui a Reserva Legal devidamente averbada e nos moldes do disposto no art. 16 da Lei Estadual nº 14.309, de 19 de junho de 2002.

Como informado no FCE, não será necessária supressão de vegetação, dispensando, desta forma, a Autorização para Exploração Florestal.

Em relação à intervenção em Área de Preservação Permanente, foi constatado em vistoria que: a empresa usou gabião para conter erosão na parte de captação do recuso hídrico no Ribeirão Ajudas; que na parte adjacente ao gabião estava havendo solapamento da margem e que, após as informações complementares, foi pedida a apresentação de um projeto de melhoria deste local com cronograma de execução e a ART do responsável. A empresa respondeu apresentando um Projeto Técnico de Recuperação de Área Degradada (PRAD); que a margem acima do gabião foi revegetada com espécies nativas.

Neste sentido, a referida intervenção pode ser considerada de baixo impacto, nos termos da Resolução CONAMA nº 369/06:

<b>SUPRAM - ASF</b>	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte 35.500-036 – Divinópolis/MG – Tel. (37) 3229-2800	DATA: 07/11/2011 Página: 13/16
---------------------	---	-----------------------------------



Art. 10. O órgão ambiental competente poderá autorizar em qualquer ecossistema a intervenção ou supressão de vegetação, eventual e de baixo impacto ambiental, em APP.

Art. 11. Considera-se intervenção ou supressão de vegetação, eventual e de baixo impacto ambiental, em APP:

[...]

II - implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber; [...]

Ressaltamos que as APP's de todos os recursos hídricos da propriedade devem ser protegidas, conforme art. 10 da Lei 14.309/2002.

Quanto à compensação ambiental pela intervenção, cumpre lembrar que a proposta foi exigida no PA: 10336/2006/003/2007 como condicionantes do Parecer Único SUPRAM-ASF 195294/2009. Diante disto não será necessário exigir nova compensação ambiental nesta fase do licenciamento ambiental.

As análises e monitoramentos exigidos neste parecer deverão ser apresentados em conformidade às exigências contidas na DN COPAM nº 167/2011.

Ante o exposto, do ponto de vista jurídico, somos favoráveis à concessão da Licença Prévia e de Instalação concomitantes, pelo prazo de 4 (quatro) anos.

## 10. CONCLUSÃO

Desta forma, subsidiados pelos estudos ambientais apresentados, pela fiscalização realizada na área, bem como pelas informações complementares apresentadas, a equipe de análise da SUPRAM-ASF é favorável à concessão da Licença de Instalação Corretiva para empresa Total Agroindústria Canavieira S/A. PA Nº 10336/2006/005/2011 localizada no município de Bambuí-MG, desde que cumpridas às condicionantes em anexo.

*Cabe esclarecer que a SUPRAM – ASF não possui responsabilidade sobre os cálculos, projetos, e procedimentos adotados, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência desses de inteira responsabilidade da própria empresa e seu projetista.*

Intervenções autorizadas		
Especificação	Autorizado	Área (ha) e ou nº indivíduos
Intervenção em APP	( ) sim ( x ) não	
Área onde ocorrerá supressão de vegetação e rendimento lenhoso	( ) sim ( x ) não	
Averbação de Reserva Legal	( ) sim ( x ) não	

## 11. PARECER CONCLUSIVO

Favorável: (X) Sim ( ) Não



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional Regularização Ambiental do Alto São Francisco

,12. **VALIDADE:** 4 (quatro) anos de acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº. 17/1996.

**Data: 07/11/2011**

<b>Equipe Interdisciplinar:</b>	<b>Registro de classe</b>	<b>Assinatura</b>
José Antonio Lima Graça	CREA -32.228/D	
Paula Fernandes dos Santos	MASP 1.197.040-7	
Elaine Marques de Assis	MASP 1.256.079-3 OAB/MG 71.987	



ANEXO I

<b>Processo COPAM Nº.</b> 10336/2006/005/2011		<b>Classe/Porte:</b> 5/G
<b>Empreendimento:</b> Total Agroindústria Canvieira S/A.		
<b>CNPJ:</b> 07.930.999/0001-17		
<b>Atividade:</b> Destilação de Álcool.		
<b>Endereço (correspondência):</b> Av. Raja Gabaglia, nº 2.708 – Estoril - Belo Horizonte/MG.		
<b>Localização:</b> Rodovia MG 827 – Ligação Bambui – Km – 6 – Fazenda Ajudas.		
<b>Município:</b> Bambui.		
<b>Referência:</b> CONDICIONANTES DA LICENÇA		<b>VALIDADE:</b> 4 ANOS
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Apresentar programa de gerenciamento dos resíduos sólidos da fase de Licença de Instalação. Obedecer ao disposto na Resolução CONAMA Nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.	30 dias contados a partir da notificação da concessão da licença.
2	Apresentar destinação final dos resíduos sólidos da fase de instalação.	Na formalização da LO.
3	Informar a SUPRAM ASF quanto à instalação de novos equipamentos na unidade industrial.	Durante a vigência da licença.
4	Manter as vias e as áreas de construção sempre umidificadas.	Durante a vigência da licença
5	Os resíduos classe I devem ser destinados somente para empresas licenciadas para tal finalidade. Obs: Enviar semestralmente a SUPRAM-ASF os comprovantes de recolhimento.	Durante a vigência da licença

**OBS:** EVENTUAIS PEDIDOS DE ALTERAÇÃO NOS PRAZOS DE CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES ESTABELECIDAS NO ANEXO ÚNICO DESTES PARECER PODERÃO SER RESOLVIDOS JUNTO À PRÓPRIA SUPRAM, MEDIANTE ANÁLISE TÉCNICA E JURÍDICA.