



Parecer Técnico SRMADS – Alto São Francisco ? 020/2006
Processo COPAM ? 00018/1984/005/2005

Empreendimento: DESTILARIA ALPHA S.A	Classe/Porte: 3/P (DN 74/04)
CNPJ: 04.810.279/0001-29	
Atividade: Fabricação de álcool etílico	
Endereço: Rodovia MG 260, 38	
Localização: Zona Rural	
Município: Cláudio – MG	
Referência: LICENÇA DE INSTALAÇÃO	Validade: 1 ANO

RESUMO

Em 12-12-2005 foi formalizado na FEAM um processo único de regularização ambiental para o empreendimento Destilaria Alpha S.A. Fazem parte desse processo a solicitação de uma Licença de Instalação – LI e dois processos de outorga, sendo um para captação em curso d'água de 147 m³/h e outra para captação em poço tubular de 1,8 m³/h. A atividade a ser desenvolvida no empreendimento é classificada pela DN COPAM ? 74/04 como tendo grande potencial poluidor/degradador e com o código D-02-08-9 – Destilação de álcool. De acordo com as informações prestadas no RCA, a usina foi projetada para alcançar uma capacidade nominal instalada de moagem de cana de 250.000 t/safra ou 1.400 t/dia, sendo, portanto, um empreendimento de pequeno porte.

O empreendedor apresentou documento comprovando que a Destilaria Alpha S.A. arrendou o parque industrial de propriedade da Destilaria Santa Inez Ltda. para sua recuperação e exploração. A reativação da usina será gradual, iniciando em 2006 com a moagem de 20.000 toneladas de cana-de-açúcar e progredindo até atingir a capacidade nominal instalada de 250.000 toneladas/safra ou 1.400 toneladas/dia. A partir da safra de 2009, está prevista a fabricação de álcool etílico anidro. A safra de produção de álcool tem duração de aproximadamente cinco meses por ano, iniciando no final de agosto e terminando em janeiro do ano seguinte. Na usina serão empregadas 75 pessoas e o regime de trabalho será ininterrupto em três turnos durante a safra e entre 7 e 17 horas na entressafra.

Para a geração de energia térmica, o empreendimento usará uma caldeira com capacidade nominal de produção de vapor de 25 t/h, que utiliza bagaço de cana como combustível. O vapor gerado na caldeira será usado na co-geração de energia, para impulsionar as moendas e nas colunas de destilação. Assim, Durante a safra, a usina gerará sua própria energia elétrica e na entressafra será usada energia elétrica fornecida pela CEMIG.

O empreendimento está instalado e com alguns equipamentos em reforma. As medidas mitigadoras apresentadas são em linhas gerais satisfatórias, apesar de insuficientes. Algumas adequações serão solicitadas nas condicionantes da licença. Ressalta-se, no entanto, que a comprovação da eficiência desses sistemas, bem como a construção e operação conforme as normas técnicas brasileiras são de inteira responsabilidade do empreendimento e do projetista responsável.

Diante do exposto, este parecer é tecnicamente favorável à concessão da Licença de Instalação para o empreendimento Destilaria Alpha S.A., localizado na zona rural do município de Cláudio, com validade de um ano e mediante o cumprimento das condicionantes descritas no Anexo I.

Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Alto São Francisco	
Autores: Morgana Menezes Ribeiro Pérsio Monteiro Bustamante Samantha Martinez de Carvalho Daniel Arruda Fonseca José Antônio Lima Graça	Superintendente: Laís Fonseca dos Santos
Data: 24 de maio de 2006	Assinatura: Data: ____/____/____

1 - INTRODUÇÃO

Em 12-12-2005 foi formalizado na FEAM um processo único de regularização ambiental para o empreendimento Destilaria Alpha S.A. Fazem parte desse processo a solicitação de uma Licença de Instalação – LI e dois processos de outorga, sendo um para captação em curso d'água de 147 m³/h e outra para captação em poço tubular de 1,8 m³/h. A atividade a ser desenvolvida no empreendimento é classificada pela DN COPAM ? 74/04 como tendo grande potencial poluidor/degradador e com o código D-02-08-9 – Destilação de álcool. De acordo com as informações prestadas no RCA, a usina foi projetada para alcançar uma capacidade nominal instalada de moagem de cana de 250.000 t/safra ou 1.400 t/dia, sendo, portanto, um empreendimento de pequeno porte.

Em 18-1-2005, a engenheira química Rejane Olívia Ferreira realizou vistoria técnica à unidade industrial e constatou que a empresa é sucessora da Destilaria Santa Inez S.A., que paralisou suas atividades em 1994, sem, no entanto, desativar a usina. Para a reativação da atividade, alguns equipamentos estão sendo reformados. Em 4-5-2006 foi realizada nova vistoria ao empreendimento e verificou-se que estão instalados somente a mesa alimentadora, o gerador de energia elétrica, a caldeira com capacidade nominal de produção de vapor de 25 t/h e as dez cubas de fermentação com volume de 125 m³ cada. Os outros equipamentos estão sendo reformados.

As informações prestadas Relatório de Controle Ambiental – RCA e no Plano de Controle Ambiental – PCA juntamente com os esclarecimentos feitos durante as vistorias à unidade industrial foram consideradas insatisfatórias, principalmente no que se refere a classificação do empreendimento quanto a periculosidade. No entanto, o processo já está formalizado no SISEMA desde 12-12-2005 e o empreendedor prevê sua primeira safra para 2006, iniciando a moagem de cana a partir de agosto/2006. Assim, as informações para a completa análise do processo serão solicitadas como condicionantes para formalização da Licença de Operação – LO.

Este parecer tem o objetivo de avaliar tecnicamente as informações que compõem o processo COPAM ? 00018/1984/005/2005 que trata do requerimento de Licença de Instalação – LI para o empreendimento supracitado.

2 - DISCUSSÃO

2.1 - Avaliação do diagnóstico

De acordo com a declaração emitida pela Prefeitura de Cláudio, página 17, o tipo de atividade e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do Município. O empreendedor apresentou ainda, páginas 28 a 33, o Instrumento Particular de Arrendamento de Negócios Constituído de Bens Móveis, Imóveis e Fundo de Comércio, comprovando que a Destilaria Alpha S.A. arrendou o parque industrial de propriedade da Destilaria Santa Inez Ltda. para sua recuperação e exploração.

Em 10-12-2004 foi promovido pelo Sindicato de açúcar de Minas Gerais – SINDAÇÚCAR-MG, pelo Sindicato da Indústria de Fabricação de Álcool – SIAMIG e pela FEAM o workshop “Estudos de Análise de Riscos de Empreendimentos Sucroalcooleiros do Estado de Minas Gerais”, com especialistas e representantes do setor, ficando acordado que no RCA, deveria ser apresentada a classificação do empreendimento quanto a periculosidade, segundo a norma CETESB P4261, no PCA a apresentação do Estudo de análise de Risco ou do Plano ou Programa de Gerenciamento de Risco – PGR, conforme definido pela norma CETESB, e durante a operação da usina seria implantado o PGR e o Plano de Atendimento a Emergência.

O RCA e o PCA apresentados para a Destilaria Alpha não abordam a norma CETESB, sendo uma das condicionantes propostas para a concessão da pretendida licença.

O parque industrial da Destilaria Alpha ocupa 6,7 ha de uma fazenda de 28 ha localizada na Rodovia MG 260, km 38, zona rural do município de Cláudio. A área construída é de 0,75 ha e o empreendimento é atendido pela CEMIG. A área circunvizinha ao empreendimento é constituída por pequenos sítiantes, uma fábrica de cerâmica e uma casa para acolhimento de menores, distando aproximadamente um quilometro dos limites da usina. Cabe ressaltar, que o município de Cláudio não possui aterro sanitário nem Estação de Tratamento de Esgotos.

Conforme informado no RCA, o corpo d'água mais próximo ao empreendimento é o córrego São Bento que faz parte da bacia do rio São Francisco. O plantio de cana e a usina de destilação respeitam a Área de Preservação Permanente – APP, constituída pelas margens do córrego São Bento. Conforme verificado em vistoria, essa área está antropizada e a maior parte da vegetação é constituída de capim do tipo braquiaria e colômbio.

A fazenda não possui reserva legal averbada e nem área disponível para cumprir esse requisito legal. O empreendedor pretende averbar a reserva legal na Fazenda Bordado, localizada, também no município de Cláudio, conforme informado em vistoria. No entanto, não consta no SISEMA o processo de averbação da reserva legal e o Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas para Averbação da Reserva Legal não foi apresentado no processo de LI.

2.2 - Caracterização do empreendimento

A Destilaria Alpha tem como principal atividade a fabricação de álcool etílico hidratado. A reativação da usina será gradual, iniciando em 2006 com a moagem de 20.000 toneladas de cana-de-açúcar e progredindo até atingir a capacidade nominal instalada de 250.000 toneladas/safra ou 1.400 toneladas/dia. A partir da safra de 2009, está prevista a fabricação de álcool etílico anidro. A safra de produção de álcool tem duração de aproximadamente cinco meses por ano, iniciando no final de agosto e terminando em janeiro do ano seguinte. Na usina serão empregadas 75 pessoas e o regime de trabalho será ininterrupto em três turnos durante a safra e entre 7 e 17 horas na entressafra.

A produção de álcool inicia-se com a recepção e preparo da cana. Em seguida a cana é moída para a retirada do caldo que após tratamento e purificação é fermentado e destilado. A eficiência na destilação define a produção de álcool hidratado (96% v/v) ou álcool anidro (99% v/v). Na recepção da cana são feitas a análise do teor de açúcar e a limpeza da cana, com grande utilização de água, que permanece em circuito fechado, passando por um decantador antes de ser reutilizada. No preparo, a cana passa por um picador e por um desfibrador, no intuito de facilitar a extração de sacarose. Nessa etapa, a cana passa também por um eletroímã para a retirada de pequenos metais. A moagem é feita por esmagamento para a obtenção do caldo que é tratado elevando sua temperatura a 106 °C e posteriormente passa por um decantador e um filtro para ser purificado. O caldo é então resfriado e tem seu teor de açúcar ajustado para 20 °brix. A partir desse momento, o caldo passa a se chamar mosto e segue para as dornas de fermentação. A fermentação é uma reação química exotérmica que transforma o açúcar em álcool e gás carbono. Essa reação é catalizada por enzimas produzidas por leveduras que são adicionadas ao mosto. Ao final do processo, retira-se o vinho, que, depois de separado das leveduras por centrifugação é encaminhado para as colunas de destilação. Cada coluna de destilação promove a lenta evaporação do líquido com a separação dos vapores que tem o seu teor de álcool aumentado até atingir a concentração de álcool hidratado ou anidro. O armazenamento do álcool será feito em um tanque de 3.000 m³.

Para a geração de energia térmica, o empreendimento usará uma caldeira com capacidade nominal de produção de vapor de 25 t/h, que utiliza bagaço de cana como combustível. O

vapor de água superaquecido gerado na caldeira, com pressão de 21 kg/cm² é usado para acionar as turbinas que impulsionam o gerador de energia elétrica e as moendas. Durante o acionamento das turbinas, o vapor perde pressão e é utilizado nas colunas de destilação para aquecimento do vinho. Assim, durante a safra, a usina gerará sua própria energia elétrica. Na entressafra será usada energia elétrica fornecida pela CEMIG.

A água a ser utilizada na indústria será proveniente de captação feita no ribeirão São Bento. Para consumo humano, será utilizada a água retirada de um poço semi-artesiano. Os pareceres técnicos dos processos de outorga dessas duas captações são favoráveis à retirada de 147 m³/h e 1,8 m³/h, respectivamente. Esses valores são condizentes com o balanço hídrico apresentado no processo de licenciamento. A água utilizada na caldeira, na moagem, na fermentação e na destilação sofre tratamento específico para o uso. No tratamento de água da caldeira são usados soda caustica, fosfato, sulfito e amina volátil. Na água de moagem são usados bactericida e hipoclorito de sódio.

Na fermentação o mosto sofre adição de ácido sulfúrico, dispersante, anti-espumante, antibiótico, microbiocida, nitrogênio, fósforo, magnésio, zinco e boro. Na destilação são usados soda cáustica e alcalinizante para o álcool.

O óleo fusel é um subproduto obtido no processo, utilizado como insumo em indústrias de perfumes e cosméticos, sendo sua produção igual a aproximadamente 0,3% da produção de álcool.

2.3 - Impactos Identificados

Para destilarias de álcool o principal efluente líquido é o vinhoto (56,3 m³/h), que é gerado a uma taxa de 13,5 L/L de álcool produzido. Os outros efluentes industriais descartados são, a água de lavagem industrial (21 m³/h) e a água de descarga da caldeira (3,0 m³/h). Estima-se que o efluente sanitário será gerado a uma taxa de 5,25 m³/dia.

Os resíduos sólidos gerados na usina são as cinzas da caldeira (42,8 kg/h), material recolhido nos tanques de sedimentação (1.575 kg/h), resíduos de limpeza da usina e lixo de escritório (37,5 kg/dia), embalagens de produtos químicos (500 kg/safra), embalagens de agrotóxicos (300 kg/safra), óleos lubrificantes usados, sucata industrial, bagaço de cana (1,29 t/h). A geração total de bagaço estimada será de 12,56 t/h, no entanto 11,27 t/h serão utilizados como combustível da caldeira).

As emissões atmosféricas são provenientes da queima do bagaço de cana na caldeira, dos gases que escapam durante a fermentação e dos vapores d'água liberados pelos purgadores, válvulas de segurança e alívio. Dessas emissões, somente os gases liberados na queima do bagaço de cana e que são eliminados pela chaminé da caldeira tem impacto ambiental significativo.

Os ruídos foram caracterizados, tendo como referência outras destilarias, uma vez que o empreendimento ainda não está em operação. Os valores apresentados superam os limites estabelecidos na Lei Estadual 10.100/1990. O monitoramento deste impacto será solicitado nas condicionantes da LO e, caso verifique-se a necessidade, medidas de mitigação deverão ser apresentadas.

Os estudos apresentados não contemplaram a possibilidade de contaminação das águas pluviais.

A classificação da unidade industrial quanto à periculosidade, a identificação de perigos, a estimativa e avaliação dos riscos de acidentes ampliados, bem como o gerenciamento e comunicação dos riscos inerentes a essa atividade industrial ficaram prejudicados pela não

apresentação dos estudos conforme norma CETESB P4261 e serão solicitados como condicionantes da pretendida licença.

2.4 - Medidas Mitigadoras

Para o tratamento do efluente líquido sanitário, é proposto no PCA um sistema de tratamento composto somente de tanque séptico e sumidouro. Esse sistema não tem sido aceito pela FEAM como adequado, pois a NBR 13969 considera o sumidouro somente como um sistema de disposição final dos efluentes, ao contrário da vala de infiltração, que é considerada também um tratamento complementar. No entanto, de uma maneira bem simplista, pode-se considerar o tanque séptico uma vala de infiltração verticalizada, uma vez que os critérios e os parâmetros de dimensionamento são os mesmos, exceto no que tange ao processo aeróbio. Assim, tanto o sumidouro quanto a vala de infiltração são considerados sistemas de tratamento por infiltração subsuperficial no solo (Sperling,2003), que se bem operados atingem a eficiência exigida pela legislação.

Grande parte da água utilizada na usina será recirculada após tratamento próprio, permanecendo em circuito fechado, sem descarte. Os efluentes líquidos industriais que serão descartados foram descritos no item 2.3 deste parecer e perfazem um total de 64 m³/h de águas residuárias e 57 m³/h de vinhoto. Ambos os efluentes serão destinados a um tanque pulmão para equalização e disposto no canal por meio do sistema de fertirrigação. Essa prática é regulamentada pela Deliberação Normativa 12, de 16 de dezembro de 1986. Em atendimento a essa deliberação, no PCA é proposto:

- instalação de quatro reservatórios de regularização de fluxo, três de 3.400 m³ e outro 5.250 m³, perfazendo um total de 15.450 m³, o que permite o armazenamento dos efluentes gerados em 5,35 dias de produção;
- operação normal do sistema permitindo o armazenamento de no máximo 5.150 m³ de vinhoto, que corresponde a ? do volume útil dos reservatórios de regularização de fluxo;
- impermeabilização dos reservatórios com PEAD;
- área de aplicação do vinhoto com nível máximo do lençol freático superior a dois metros e distância mínima de 200 metros de qualquer curso d'água;
- aplicação do vinhoto em uma taxa prevista de 283,8 m³/ha.ano, sendo que a legislação permite um limite máximo de 450 m³/ha.ano para vinhotos produzidos por fermentação do caldo direto;

O empreendedor propõe a construção de um aterro de resíduos sólidos urbanos, projetado conforme a norma ABNT NBR 8419, dentro da área do empreendimento. Assim, o PCA apresenta a proposta de implantação da coleta seletiva, destinando o material reciclável e as embalagens de produtos químicos para comercialização com recicladores, as cinzas da caldeira para adubação química da lavoura de cana, a devolução das embalagens de agrotóxicos aos fornecedores e o encaminhamento dos outros resíduos, inclusive lodo dos sistemas de tratamento de água e esgoto, ao aterro a ser construído. A forma de armazenamento temporário dos resíduos e a identificação dos recicladores não foi feita e será solicitada como condicionante da pretendida licença.

Para o tratamento do efluente atmosférico gerado na caldeira, é proposto no PCA a instalação de um lavador de gases. Esse sistema tem sido eficiente para atender ao padrão de emissão de material particulado de 600 mg/Nm³ estabelecido na Deliberação Normativa 11, de 16 de dezembro de 1986, para caldeiras que utilizam biomassa. O programa de automonitoramento, a ser solicitado nas condicionantes da LO do empreendimento, deverá contemplar a medição de material particulado emitido pela chaminé da caldeira.

Para evitar a contaminação das águas pluviais, o empreendimento deverá desenvolver suas atividades de acordo com o disposto nas normas ABNT/NBR ? 11.174, 12.235, 7820, 7505 e o Termo de Referência para elaboração de PCA-GER001, que tratam do armazenamento temporário de insumos, produtos e resíduos. No PCA é apresentado o dimensionamento das bacias de contenção do tanque de álcool e ácido sulfúrico, não contemplando os tanques menores de álcool e de óleo fusel. A instalação ou adequação de todos esses itens será solicitada nas condicionantes da pretendida licença.

O projeto do sistema de drenagem de águas pluviais não foi apresentado. Foi informado apenas que será constituído de sarjetas, bocas-de-lobo, galerias circulares, curvas de nível e bacias ou bolsões de infiltração.

3 - CONCLUSÃO

O empreendimento está instalado e com alguns equipamentos em reforma. As medidas mitigadoras apresentadas são em linhas gerais satisfatórias, apesar de insuficientes. Algumas adequações serão solicitadas nas condicionantes da licença. Ressalta-se, no entanto, que a comprovação da eficiência desses sistemas, bem como a construção e operação conforme as normas técnicas brasileiras são de inteira responsabilidade do empreendimento e do projetista responsável.

Diante do exposto, este parecer é tecnicamente favorável à concessão da Licença de Instalação para o empreendimento Destilaria Alpha S.A., localizado na zona rural do município de Cláudio, com validade de um ano e mediante o cumprimento das condicionantes descritas no Anexo I.

ANEXO I

Empreendimento: DESTILARIA ALPHA S.A	Classe/Porte: 3/P (DN 74/04)
CNPJ: 04.810.279/0001-29	
Atividade: Fabricação de álcool etílico	
Endereço: Rodovia MG 260, 38	
Localização: Zona Rural	
Município: Cláudio – MG	
Referência: LICENÇA DE INSTALAÇÃO	Validade: 1 ANO

CONDICIONANTES - PROCESSO COPAM ? 00018/1984/005/2005

ITEM	DESCRIÇÃO*
1	Averbar a Reserva Legal da propriedade a margem do registro de imóveis
2	Apresentar a classificação do empreendimento quanto a periculosidade, seguindo rigorosamente a norma CETESB P4261 de maio/2003
3	Conforme os resultados obtidos no item 2, apresentar o Plano ou Programa de Gerenciamento de Risco – PGR ou o Estudo de Análise de Risco – EAR, seguindo a norma CETESB P4261 de maio/2003
4	Apresentar o programa de comunicação de risco
5	Instalar sistema constituído por fossa séptica e sumidouro dimensionado conforme as normas técnicas ABNT/NBR 7229 e 13969. Protocolar a ART do profissional responsável pela execução do projeto na SRMADS-ASF.
6	Instalar os sistemas previstos no PCA para atendimento da DN 12/86
7	Instalar o aterro de resíduos proposto no PCA conforme as normas técnicas da ABNT. Protocolar a ART do profissional responsável pela execução do projeto na SRMADS-ASF
8	Instalar os equipamentos necessários a implementação da coleta seletiva proposta no PCA
9	Instalar o lavador de gases na chaminé da caldeira. Protocolar na SRMADS-ASF a ART do profissional responsável pela execução do projeto.
10	Instalar o sistema de drenagem de águas pluviais. Protocolar na SRMADS-ASF a ART do profissional responsável pela execução do projeto
11	Instalar as bacias de contenção dos tanques de armazenamento de insumos, produtos e sub-produtos, conforme as normas técnicas ABNT/NBR 7820, 7505 e o termo de referência para elaboração de PCA-GER001. Protocolar a ART do profissional responsável pela execução do projeto na SRMADS-ASF
12	Adequar as áreas de armazenamento temporário de resíduos conforme as normas técnicas ABNT/NBR 11174 e 12235. Protocolar a ART do profissional responsável pela execução do projeto na SRMADS-ASF
13	Manter na indústria, para fins de fiscalização, certidão <u>válida</u> , emitida pelo Corpo de Bombeiros, referente à adequação do empreendimento no tocante à Prevenção contra Incêndio.

*Para a formalização da Licença de Operação todas as condicionantes devem estar cumpridas.