



PARECER ÚNICO Nº 0649647/2014 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 0030/1980/023/2014	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação – LP+LI (ampliação)	VALIDADE DA LICENÇA: 02 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PORTARIA:	SITUAÇÃO:
06442/2013	01864/2013	Deferido
04364/2012	00110/2014	Deferido
013607/2010		Em renovação Automática conforme Portaria IGAM 49/2010.

EMPREENDEDOR: Usina Delta S/A – Unidade Delta	CNPJ: 13.537.735/0003-62
EMPREENDIMENTO: Usina Delta S/A – Unidade Delta	CNPJ: 13.537.735/0003-62
MUNICÍPIO: Delta	ZONA: Urbana
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD 69	LAT 19° 58' 18" LONG 47° 46' 11"
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:	
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO
<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
BACIA FEDERAL: Rio Paraná	BACIA ESTADUAL: Rio Grande
UPGRH: GD 8	
CÓDIGO: E-02-02-3	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Repotenciação de Geração de Bioeletricidade Sucroenergética
CLASSE 3	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: MPH Consultoria e Projetos de Engenharia de Saneamento e Meio Ambiente Ltda / Paulo Henrique Mafra	REGISTRO: CREA MG 46.432/D
RELATÓRIO DE VISTORIA: 354/2014	DATA: 05/06/2014

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Carlos Frederico Guimarães – Analista Ambiental (Gestor)	1.161.938-4	
Alexssandre Pinto de Carvalho – Analista Ambiental	1.149.816-9	
Ana Cláudia de Paula Dias – Analista Ambiental	1.365.044-5	
Dayane Aparecida Pereira de Paula – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.217.642-6	
De acordo: José Roberto Venturi – Diretor Regional de Apoio Técnico	1.198.078-6	
De acordo: Kamila Borges Alves – Diretora de Controle Processual	1.151.726-5	



1. INTRODUÇÃO

Este Parecer visa subsidiar o COPAM – Conselho de Política Ambiental do Estado de Minas Gerais - no julgamento do pedido de **Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) para Ampliação**, da atividade de **produção de energia termelétrica em 70MW**, do empreendimento Usina Delta S/A. De acordo com a Deliberação Normativa COPAM 74/2004 a atividade é enquadrada como **Repotenciação de Geração de Bioeletricidade Sucroenergética, Código E-02-02-3 Classe 3**.

A Usina Delta S/A é um empreendimento do setor de fabricação de açúcar e álcool, com instalação industrial localizada na zona urbana do Município de Delta-MG. A empresa encontra-se instalada e em operação desde 1956.

Atualmente a empresa opera com uma capacidade de geração de bioeletricidade sucroenergética de 30MW. Nesta licença pretende-se ampliar em mais 70MW a capacidade de cogeração de energia elétrica para fins de comercialização, a partir de 2016/2017. Tal pleito se deve ao programa incentivado pela União para Geração de Bioeletricidade Sucroenergética, a partir de biomassa de cana-de-açúcar para atendimento da demanda deficitária de energia elétrica no País.

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a biomassa da cana é a principal fonte de geração de energia renovável do país, com 9.180 MW (81,6% do total), seguida pelo licor negro, combustível resultante de processo da indústria de papel e celulose, que representa 1.530 MW (13,6% do total). O restante da potência instalada pela fonte biomassa é preenchido pela geração por meio de resíduos de madeira, biogás, capim elefante, óleo de palmiste, carvão vegetal e casca de arroz (RCA Usina Delta S/A, 2014).

Do ponto de vista energético, o setor sucroalcooleiro sempre produziu um volume grande de bagaço de cana-de-açúcar, tornando-se um grande transtorno quanto à disposição no ambiente.

Diante disso, a co-geração de energia elétrica, por meio da queima do bagaço da cana-de-açúcar, traz benefícios para o meio ambiente e contribui para consolidar o modelo competitivo do setor elétrico, além de agregar ao sistema uma energia de custo baixo, imune às variações internacionais do preço do petróleo e cambiais, e que pode ser disponibilizada em prazos relativamente curtos, contribuindo, desta forma, para a redução do risco de déficit.

No dia 25/03/2014 foi realizada Audiência na Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente das Bacias do Rio Paranaíba e Baixo Rio Grande relativo ao Inquérito Civil Nº 0701.11.000263-4. Na referida Audiência participaram representantes da Empresa Usina Delta S/A, da SUPRAM TMAP e da Promotoria de Justiça. De acordo com a ATA de Audiência a empresa deveria promover melhorias referente ao rebaixamento do lençol freático na área do pátio de bagaço, melhoria no sistema de captação de água e otimização das piscinas de sedimentação e revestimento

dos tanques de águas residuárias, respeitados os trâmites administrativos e cumprimento dos respectivos cronogramas sob acompanhamento e fiscalização do Órgão Ambiental. Os projetos e cronogramas apresentados deverão ser executados até 31/12/2014 e a SUPRAM TMAP deverá realizar vistoria até 31/01/2015 emitido laudo conclusivo sobre o cumprimento das melhorias. Este tema será abordado posteriormente neste parecer.

Em 22/12/2013, a empresa protocolizou – FCEI - Formulário de Caracterização do Empreendimento, Protocolo N. R 468672/2013 no órgão competente com a finalidade de dar início ao procedimento Repotenciação de Geração de Bioeletricidade Sucroenergética. Nessa oportunidade recebeu o FOBI – Formulário de Orientação Básica sobre o Licenciamento N. 2186866/2013 A, retificado o parâmetro básico de licenciamento “potência instalada” expressa em MW, sendo o processo formalizado em 06/05/2014. Em 05/06/2014, foram vistoriadas as instalações do empreendimento visando obter subsídios para a análise técnica do processo.

A empresa responsável pela elaboração dos estudos ambientais foi a MPH Consultoria e Projetos de Engenharia de Saneamento e Meio Ambiente tendo como técnico responsável, o Engenheiro Florestal Paulo Henrique Mafra, CREA/MG nº. 46432/D e ART nº. 14201400000001709364.

As informações aqui descritas são extraídas dos estudos apresentados e por constatações aferidas na vistoria realizada pela equipe de análise técnica da SUPRAM TMAP.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Usina Delta S/A é um empreendimento do setor de fabricação de açúcar e álcool e cogeração de energia elétrica com instalação industrial localizada na zona urbana do Município de Delta-MG. A empresa encontra-se instalada e em operação desde 1956.

A empresa possui um quadro de 2.497 funcionários, sendo na área administrativa um total de 424 funcionários, na área industrial um total de 299 funcionários. Na agrícola a empresa possui 1.316 funcionários em serviços de apoio em auto mecânica e 500 funcionários na área agrícola. O regime de operação do empreendimento prevê 3 (três) turnos por dia na safra. O número de horas trabalhadas é de 8 h/turno. O número de dias trabalhados por semana obedecerá ao esquema 5x1 na safra e de segunda a sexta feira no período de entressafra. O número de meses trabalhados por ano varia de acordo com a sazonalidade da cana. Na safra o trabalho se estenderá de abril a novembro e na entressafra do mês de dezembro a março.

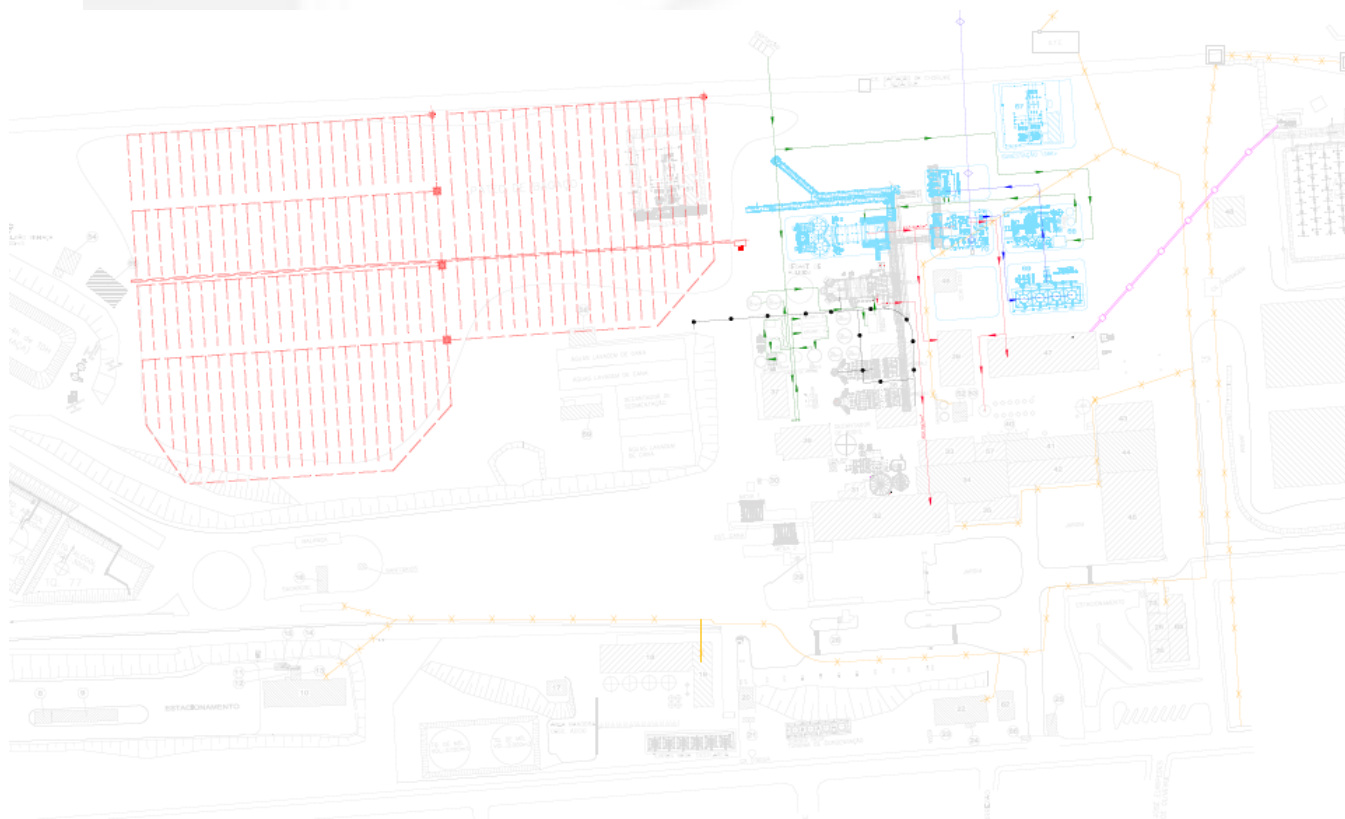
Com relação a cogeração de bioenergia, o empreendimento consome atualmente 13 MW/h e exporta 14 MW/h, quando de sua expansão deverá consumir cerca de 18 MW/h e exportar cerca de



52 MW/h, a partir da instalação de um turbo gerador de 70 MW e a permanência de dois turbos geradores de 15 MW cada em *standby*.

A área total do empreendimento é de cerca de 56,6 ha, sendo que as unidades industriais encontram-se inseridas em uma área construída de cerca de 6,18 ha, e área pavimentada de 8,14 ha.

Não haverá demanda de novas áreas, além dos limites do parque industrial para a ampliação solicitada, uma vez que as atividades são agregadas, vinculadas e complementares. As ampliações na forma de repotenciação da unidade de cogeração de energia elétrica se localizarão nas dependências da planta industrial de fabricação de álcool e açúcar da Usina Delta SA – Unidade Delta. Para a expansão da capacidade de cogeração não será necessária o aumento da área útil atual do empreendimento, uma vez que a principal ocupação ocorrerá pela substituição de duas caldeiras por uma de maior capacidade de produção de vapor e mantendo uma terceira no local. O *layout* abaixo especifica as estruturas a serem ampliadas para o aumento na produção de bioenergia (em azul). Outra mudança ocorrerá no *Layout* do empreendimento. Em vermelho está especificada a futura área de armazenamento de bagaço que se encontra em procedimento de adequação técnica e ambiental por meio de rebaixamento do lençol freático e drenagem de águas subterrâneas.



RCA, Usina Delta 2014

2.1 Características do Processo de Geração de Bioeletricidade Sucroenergética.

O processo fabril de açúcar e álcool tem como insumos energéticos primários a energia térmica, na forma de calor e energia mecânica para acionamentos diversos. As necessidades energéticas do processo são atendidas com a geração e distribuição de vapor tendo como combustível básico o bagaço de cana-de-açúcar. O vapor gerado nas caldeiras fornece o calor de processo, o trabalho mecânico em turbinas de operação e em turbinas para geração de energia elétrica. O acionamento de diversos equipamentos é realizado por meio de turbinas a vapor e motores elétricos.

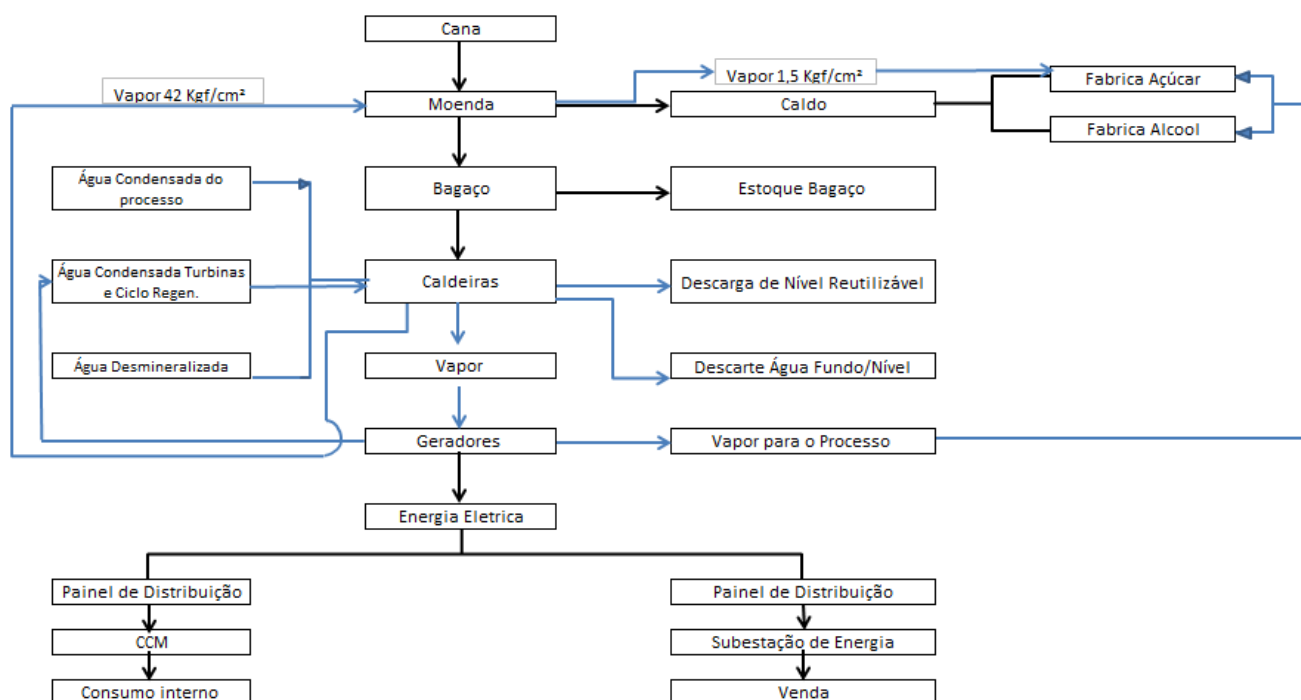
Há dois tipos básicos de turbinas a vapor: as de contrapressão e as de condensação. As de contrapressão têm em sua exaustão, vapor à pressão adequada para ser usado em processo. Se for exigido vapor à pressão mais alta poderá ser extraído da turbina durante a fase de expansão.

Nas turbinas ditas de condensação extrai-se vapor à pressão desejada durante a fase de expansão, enquanto o restante continua expandindo-se até a condensação, gerando energia adicional. Neste caso a relação potência / calor é conseqüentemente mais alta, mas o ciclo global de cogeração tem eficiência menor. Entretanto, por serem mais flexíveis e produzirem mais eletricidade, as turbinas de condensação são escolhidas em determinadas aplicações. Além dessas características as turbinas de condensação são utilizadas como opção para a manutenção do processo de cogeração de energia elétrica no período de entressafra, uma vez que as águas condensadas nesse equipamento são utilizadas para alimentação do gerador de vapor (caldeira).

A pressão de geração de vapor é, predominantemente, de 1,8 MPa nas unidades anexas (destilaria de álcool e Usinas de Açúcar), e de 2,0 MPa nas unidades autônomas (destilaria de álcool).

A tecnologia predominante em todo o mundo para a geração de eletricidade a partir de biomassa é o ciclo Rankine, que 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, ou sistemas de cogeração fornecem níveis maiores de energia por unidade de biomassa consumida que sistemas que produzem eletricidade apenas.

A otimização deste processo de cogeração poderá ocorrer com a substituição de acionadores mecânicos, turbinas a vapor de simples estágio e baixa eficiência por turbinas de múltiplos estágios e alta eficiência, a substituição de caldeiras de baixa pressão por caldeiras de alta pressão, ou de 2 MPa por 8 MPa, e a substituição de turbo-geradores de contrapressão por turbo-geradores de contrapressão e de extração.



Fluxograma do processo de produção de Bioeletricidade Sucroenergética (RCA, Usina Delta 2014).

Hoje a usina Delta opera com os seguintes equipamentos para produção de Bioenergia Sucroenergética:

- Turbo Gerador de Contrapressão de 15MW (equipamento será mantido)
- Turbo Gerador de Condensação com extração de 15MW (equipamento será mantido)
- 1 Caldeira de 150 TV/H (equipamento será mantido)
- 1 Caldeira de 130 TV/H (equipamento será mantido em *standby*)
- 1 Caldeira de 90 TV/H (equipamento será mantido em *standby*)
- Linha de Transmissão 69 kV c/ 8 km de extensão;
- ETA (DESMI) 603 m³/h (equipamento será mantido)
- Casa de Força Capacidade Instalada de 30 MW.

Para a ampliação está previsto a instalação dos seguintes equipamentos:

- 1 Turbo Gerador de Condensação com Extração de 70 MW
- 1 Caldeira Leito Fluidizado Borbulhante 330 TV/H; 65 bar; 520°C
- 4 Torres de Resfriamento Circuito Fechado (2.100 m³/h)
- 1 Conjunto de Lavagem de Gases (Lavador de Gases, Peneira Estática, e Filtro Prensa)
- 1 Subestação 138 kV;
- 1 ETA (Osmose Reversa) 196 m³/h

- 1 Linha de Transmissão 138 kV e 15 km de extensão
- 1 Casa de Força (Capacidade 70 MW)

Com relação à subestação, casa de força, linha de transmissão e, estes equipamentos serão substituídos pelos novos listados acima. Tanto a nova linha de transmissão quanto a nova subestação já possuem as devidas regularizações ambientais para sua instalação. As caldeiras de 130 e 90 TV/H serão desativadas e mantidas em *standby*. O restante corresponde à ampliação de equipamentos necessários, onde serão mantidos o Turbo Gerador de Contrapressão de 15MW o Turbo Gerador de Condensação com extração de 15MW e a Caldeira de 150 TV/H além da ETA com capacidade para 603 m³/h.

O produto da cogeração de energia total será 319.280 MW/h na safra, considerando 4.794 horas efetivas de cogeração a 66,6 MW/h, ou seja, a empresa realizará para comercialização cerca de: 232.029 MW/h a 48,4 MW/h. Na entressafra, serão 96 dias de cogeração a 95% de eficiência, totalizando aproximadamente 2.188 horas de cogeração exportando cerca de: 108.874 MW/h a 49,76 MW/h. Na entressafra a caldeira trabalhará abaixo de sua capacidade nominal gerando 200 TV/h, sendo o consumo de energia internamente será aproximada de 6 MW/h.

3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Segundo informado nos estudos apresentados pelo empreendedor, a área total do empreendimento é de cerca de 56,6 ha, sendo que as unidades industriais encontram-se inseridas em uma área construída de cerca de 6,18 ha, e a área pavimentada de 8,14 ha.

Segundo o Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais – ZEE, o empreendimento está localizado em uma região de vulnerabilidade natural muito baixa, com vulnerabilidade de contaminação do solo baixa e vulnerabilidade de recursos hídricos baixa.

O estabelecimento utiliza energia elétrica fornecida pela concessionária local e bioenergia sucroenergética.

Para as atividades da Usina existe uma captação subterrânea (poço tubular), captação superficial no córrego Ponte Alta, e utilização de águas provenientes do sistema de rebaixamento de lençol que está em fase de implantação.

Para a instalação e ampliação dos equipamentos haverá a reconfiguração no *layout* do empreendimento. A futura área de armazenamento de bagaço se encontra em procedimento de adequação técnica e ambiental por meio de rebaixamento do lençol freático e drenagem de águas subterrâneas sendo que, a área superficial será impermeabilizada para estocagem do bagaço de



cana-de-açúcar conforme figuras abaixo. Esse procedimento foi regularizado pela Portaria de Outorga N. 00110/2014 de 23-01-2014.



Posicionamento futuro do Bagaço de Cana de Açúcar (PCA, Usina Delta 2014).

Atualmente as caldeiras: de 130 t vapor/h e de 90 t vapor /h ocupam aproximadamente 1.400 m², localizada junto às dependências do empreendimento. Essas duas unidades de geração de vapor serão desativadas e mantidas em *standby*. Será instalada nova caldeira com capacidade de 330 t vapor/h. Também serão instaladas mais (4) quatro novas torres de resfriamento de águas, de 2.100 m³/h. A área a ser ocupada será da ordem de 500 m² e se localizarão aproximadamente 15 metros da fábrica de açúcar devendo ocupar a área ocupada pelo bagaço atualmente.

3.1 Quanto a realização das obras tratadas nos Autos Inquérito Civil Nº0701.11.000263-4.

- Drenagem e Impermeabilização do Pátio de Estocagem de Bagaço de Cana: Considerando-se a condição do nível do freático na área do pátio indústria da Usina Delta SA foi desenvolvido um projeto de drenagem de águas subterrâneas e o aproveitamento industrial dessas águas. Após as instalações de drenagem de águas subterrâneas essa área será impermeabilizada e utilizada para a estocagem de bagaço de cana-de-açúcar.

Esses serviços foram iniciados em maio/2014, em função do período chuvoso, e com previsão para término em julho e Agosto/2014. Durante a vistoria pudemos observar que o bagaço estocado estava sendo removido para execução das medidas apresentadas. Ressalta-se que já foi concedida a outorga para rebaixamento das águas subterrâneas.

- Sistema de Captação de Água, redução e reuso de Águas de Processo: Conforme balanço hídrico integrado do empreendimento, apresentado no RCA, não haverá aumento do consumo ou da captação de água para a ampliação da unidade de cogeração de energia elétrica. Esse fato se deve, basicamente, ao reuso de águas condensadas do turbo gerador de condensação e à recirculação de águas em torres de refrigeração. Essa recirculação é realizada para condensação no turbo gerador de condensação e para resfriamento de águas do turbo gerador de contrapressão. À semelhança, as águas de lavagem de fuligem das caldeiras são operacionalizadas em circuito fechado, sendo projetados: peneira estática, tanque superficial para sedimentação de fuligem, e sistemas de filtragem de finos de fuligem decantados. A água desse sistema deverá operar em circuito fechado em vazão estimada de projeto do lavador de gases, e sua reposição efetuada pelas águas condensadas de processo. Quanto ao sistema de captação, a empresa está em fase de elaboração de estudos para construção de um novo barramento e reestruturação da atual casa de bombas conforme apresentado durante a vistoria.

- Impermeabilização dos Reservatórios de Águas Residuais: O empreendimento possui três reservatórios escavados para a finalidade de armazenamento e distribuição de águas residuais para a fertirrigação. Esses reservatórios foram impermeabilizados com o uso de geomembranas, conforme verificado em vistoria. Foi observado também um antigo tanque de água residuais que não está mais em uso.

- Otimização das piscinas de sedimentação: Esse projeto foi necessário haja vista a melhoria da qualidade dessas águas para retorno à operação de lavagem de cana-de-açúcar, bem como para adequar o teor de sólidos nas águas residuais descartadas para o sistema de fertirrigação. Esse descarte passa ainda pelos reservatórios de águas residuais citados anteriormente. Durante vistoria pudemos verificar que o sistema de sedimentação está implantado e apresenta eficiência satisfatória.

4. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

A água utilizada nas atividades industriais é proveniente de um poço tubular, uma captação superficial e após finalizada a obra de readequação do novo pátio de bagaço haverá utilização da água proveniente do rebaixamento das águas subterrâneas conforme descrição abaixo:



- Processo 013605/2010 Poço Tubular. Bacia Hidrográfica: Ribeirão Ponte Alta Ponto captação: Lat. 19°57'52"S e Long. 47°45'47"W. Renovação Automática conforme Portaria IGAM 49/2010. Em análise técnica.

- Portaria nº 1864/2013 Captação Superficial. Bacia Hidrográfica: Ribeirão Ponte Alta. Ponto de captação: Lat. 19°58'20"S e Long. 47°46'01"W. Vazão Autorizada (l/s): 222,2 com validade até 14/10/2017.

- Portaria nº 00110/2014 Rebaixamento de Nível de Água. Bacia Hidrográfica: Ribeirão Ponte Alta. Ponto de captação: Lat. 19°58'14"S e Long. 47°46'08"W. Vazão Autorizada (m³/h): 1,62 com validade até 14/10/2017.

5. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)

Tanto a readequação do *Layout* da empresa quanto a instalação dos novos equipamento ocorrerá dentro dos limites do Parque Industrial já existente, não havendo necessidade de novas Intervenções Ambientais

6. RESERVA LEGAL

O empreendimento localiza-se na zona urbana do município de Delta. Desta forma não se aplica a necessidade de averbação de Reserva Legal.

7. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A legislação federal (Resolução CONAMA nº 01 de 1986) define o Impacto Ambiental como *“qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, venham a afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais”*.

As medidas mitigadoras buscam minimizar e/ou controlar os impactos negativos identificados a partir dos processos e tarefas a serem realizados nas fases de instalação e operação do empreendimento, visando a aumentar sua viabilidade e sua adequação frente às restrições legais.



7.1 Fase de Instalação

Abaixo são apresentados os impactos detectados decorrentes das atividades relacionadas à adequação do *Layout* do empreendimento e instalação dos equipamentos, bem como suas medidas mitigadoras.

- **Geração de resíduos sólidos:**

Para a disposição dos resíduos gerados durante a etapa de implantação dos equipamentos, estes deverão ser acondicionados separadamente e terão sua destinação final de acordo com sua classificação. Para isso será condicionada a apresentação de planilhas de controle de geração de resíduos.

- **Esgoto doméstico originado na área da obra:**

Como estrutura de apoio para o desenvolvimento das atividades de instalação a empresa utilizará das próprias instalações do complexo industrial que possuem sanitários suficientes e providos de tratamento de efluentes adequados.

- **Potencial risco de erosão devido à exposição e movimentação de solo, nas áreas das obras**

A maior movimentação de terra será na área do pátio de bagaço que está sendo adequado. Parte do material removido para implantação do sistema de drenagem subterrânea será utilizado na própria compactação para impermeabilização do novo pátio em complemento a geomembrana. O excedente será adicionado à compostagem constituída por bagaço de alto teor de umidade, que não possui viabilidade para queima, e pelas tortas de filtro e cinzas do sistema de controle de emissões atmosféricas. Esta mistura será utilizada pela empresa para reforma de áreas de cultivo de cana de açúcar. Durante a fase de adequação e instalação, os materiais deverão ser dispostos de forma adequada levando em consideração, principalmente, o sistema de drenagem da área evitando-se o carreamento destes, especialmente pela ação das águas pluviais.

- **Geração de efluentes atmosféricos oriundos de máquinas e veículos e particulados atmosféricos em especial, particulados finos de solo e bagaço de cana (poeiras).**

Para mitigar os particulados oriundos da queima de combustíveis fósseis provenientes dos veículos e máquinas movidos à diesel, a frota utilizada deverá seguir um Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção da Frota quanto a Emissão de Fumaça Preta, conforme estabelecido na Portaria IBAMA 85/1996. Quanto à geração de poeiras oriundas da movimentação

de máquinas, equipamentos, veículos e material, será feita a aspersão de água no pátio de bagaço e canteiro de obras.

7.2 Fase de Operação

Para a fase de operação os potenciais impactos ambientais identificados no processo relacionam-se às emissões atmosféricas, geração de efluentes industriais e resíduos sólidos conforme especificado abaixo.

- **Emissões Atmosféricas**

No processo de queima do bagaço na caldeira a biomassa é gerada cinzas ou fuligem. Após a ampliação a empresa irá operar com duas caldeiras, sendo a primeira de 150 t vapor/h, que será mantida e a segunda de 330 t vapor/h que será instalada em substituição a duas existentes. A caldeira de 150 t vapor/h, possui sistema de lavador de gases. A caldeira de 330 t vapor /h, possuirá queima em leito fluidizado, que opera a uma temperatura de 850 °C na combustão do bagaço de cana-de-açúcar. Essa temperatura tem o objetivo tão somente de uma queima perfeita do bagaço da cana-de-açúcar e com isso o alcance na eficiência de combustão que supera a 94%. Acoplado a essa caldeira está um lavador de gases de alta eficiência, favorecendo ainda mais a baixa emissão de material particulado para a atmosfera.

A empresa já faz o monitoramento de emissões atmosféricas sob condicionantes da Licença de Operação do Complexo. De acordo com os monitoramentos apresentados as emissões das fontes fixas, caldeiras, estão dentro dos parâmetros definidos em legislação. Para a fase de operação o monitoramento deverá se estender a nova caldeira para os parâmetros de Material Particulado e NO^x.

Outro ponto importante é em relação à adequação do pátio de bagaço. O novo pátio de bagaço terá maior afastamento dos limites do parque industrial que confronta com a comunidade da cidade de Delta – MG. Foi considerado ainda o posicionamento dessa estocagem de bagaço em relação ao nível altimétrico, e deste em relação ao posicionamento da cidade de Delta-MG. Dessa forma a área de estocagem situará em um desnível de 15 m, 5 m a menos que o anterior, o que contribuirá na diminuição da dispersão deste material para a cidade.

Desde a elaboração do EIA – RIMA, em 2009, a empresa instalou e manteve em operação medidores da qualidade do ar para o monitoramento de Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Partículas Inaláveis (PI), estrategicamente posicionados no centro da cidade de Delta-MG. As medições são realizadas no período de (três) meses durante a safra, contemplando a estação seca, e de mais (três) meses durante a entressafra, ai contemplando a estação chuvosa. Os resultados

obtidos apontaram eventualmente, no período seco, padrões de qualidade do ar superiores aos citados na legislação ambiental, especialmente, para partículas totais em suspensão.

A avaliação de qualidade do ar é uma técnica possível de ser realizada e os resultados apontam a condição de qualidade regional e não local, portanto, nessa avaliação é necessário que se identifique e se considere, para efeito de planejamento das medidas a serem tomadas, todas as fontes que contribuem efetivamente e que possam contribuir para a degradação da qualidade do ar.

Sendo assim, não podemos tratar a questão da qualidade do ar como sendo de responsabilidade única de uma ou mais fontes de emissão, mesmo que sejam consideradas no cenário local como as principais, tanto as emissões quanto seus efeitos são de nível global e não local. O controle da qualidade do ar se faz pelo controle do conjunto das fontes estacionárias de emissão e das fontes difusas de emissão.

- **Efluentes Líquidos Industriais**

Os efluentes industriais gerados no setor de cogeração de energia elétrica constituem-se em águas de purgas de caldeira; purgas do sistema de lavagem de fuligem dos gases da chaminé da caldeira; das purgas de torres de resfriamento e de purgas do sistema de tratamento de água, sendo essas emissões vinculadas ao setor de cogeração de energia elétrica. A vazão total dessas emissões é da ordem de 113 m³/h, que são reutilizadas para o sistema de fertirrigação do empreendimento Usina Delta SA – Unidade Delta. O tratamento adotado para essas águas residuais consiste em decantação e reuso como fonte de água e matéria-orgânica. Não há nesses efluentes contaminantes específicos que justifiquem outro nível de tratamento primário para reuso na forma de fertirrigação.

O óleo utilizado nos turbo-geradores é inspecionado periodicamente conforme consta do relatório técnico do equipamento. Sua troca ou avaliação é realizada uma vez ao ano ou em até três safras consecutivas. Pode ser reutilizado para a mesma finalidade quando possui viscosidade adequada ou enviado para reciclagem. O reservatório do novo turbo gerador possui capacidade para armazenamento de aproximadamente 6.000 l e possuirá bacia de contenção.

- **Resíduos Sólidos**

Os resíduos sólidos industriais gerados na atividade de cogeração de energia elétrica constituem-se basicamente de material gerado das unidades auxiliares. O sistema de cogeração de energia elétrica a partir da combustão de bagaço de cana de açúcar em caldeira a biomassa geram, basicamente, cinzas da lavagem de grelhas basculantes de forma intermitente, cinzas do sistema de lavagem dos gases da caldeira. A classificação desses resíduos segundo a Norma ABNT 10.004 /2004 pode ser considerado, a princípio, como resíduo classe II – A – Não Perigoso e Não Inerte.



Existem também as embalagens de insumos utilizados na caldeira e ETA além do óleo utilizado nos turbo geradores.

Abaixo tabela referente a disposição dos resíduos gerados no processo de cogeração.

Resíduo	Taxa de Geração (estimada)	Armazenamento Temporário	Destino Final	Empresa Receptora
Cinzas Oriundas do Sistema de Tratamento de Gases	35 kg/ t cana de açúcar	Pátio de Compostagem	Disposição no Solo Cultivado com Cana-de-Açúcar	Usina Delta SA
Bagaço de Cana de açúcar	1.116.474,770 t/ safra	Pátio de Estocagem	Geração de Energia Térmica na Caldeira	Usina Delta SA
Cinzas Oriundas da Limpeza da Grelha Basculante	8 kg /t cana de açúcar	Pátio de Estocagem /Compostagem	Disposição no Solo Cultivado com Cana-de-Açúcar	Usina Delta SA
Bombonas de Insumos utilizados na caldeira e ETA	7,17 kg/ safra	Deposito Temporário de Resíduos	Reciclagem	CST Coleta Seletiva e Transporte Ltda
Óleo Lubrificante do Turbo Gerador	6.575 l /safra	Deposito Temporário de Resíduos	Reciclagem ou Reuso após avaliação de qualidade	Fênix Lubrificantes

(RCA, Usina Delta 2014 - adaptado).

8. PROGRAMAS E/OU PROJETOS

A expansão pretendida das atividades produtivas da empresa é considerável para a área de influência direta do empreendimento, em especial para o município de Delta-MG, onde se localiza a planta industrial, em função dos efeitos na economia local, como o crescimento das atividades terciárias e o aumento da arrecadação tributária municipal.

Da mesma forma, as atividades da expansão podem provocar impactos em caráter negativo e que podem agravar especialmente a pressão sobre a infra estrutura de saúde no município e sobre diversos aspectos das condições de vida da população residente na área de influência direta do empreendimento.

Nesse sentido, com base nessas considerações, o empreendedor desenvolve programas setoriais voltados tanto para a potencialização dos efeitos benéficos da atividade quanto para a minimização dos impactos negativos sobre o bem-estar e a qualidade de vida das comunidades da área diretamente afetada pelo empreendimento. Os programas e ações desenvolvidos visam não apenas melhorar as condições socioeconômicas imediatas, mas também buscam prover suporte para a expansão do setor. Dentre estes programas podemos destacar:



- Programa de Erradicação do Trabalho Infantil

O Grupo Carlos Lyra apoia o *PETI* – Programa de Erradicação do Trabalho Infantil, que atende crianças e adolescentes de 7 a 15 anos de idade, que foram retiradas do trabalho infantil e que se encontrava em situação de risco social e pessoal. Foram montadas oficinas de reciclagem e papietagem, que envolveram cerca de 180 crianças que aprendem a reciclar o papel, transformando-o em objetos de decoração para venda à comunidade.

- Qualificação / Capacitação e Geração de Emprego e Renda

Diante das realidades apresentadas pelas famílias das crianças e adolescentes assistidas pelo PETI, a enfrentar a problemática da ausência de capacitação profissional e geração de emprego e renda das mesmas, foram montadas oficinas para capacitação e qualificação profissional destas famílias. Apoiando o Programa a Usina doou equipamentos para a realização de curso para capacitação das mães.

- Técnica do Papel Machê com Bagaço de Cana-de-Açúcar

Desde 2004 a empresa apoiou com recursos financeiros e materiais o projeto artesanal com o bagaço da cana, que o programa SEBRAE de Artesanato desenvolve com o grupo de artesãos de Conceição das Alagoas e Delta. O programa conta também com o apoio das Prefeituras Municipais de Conceição das Alagoas e Delta, as quais recebem orientação técnica dos consultores do *SEBRAETEC*, visando à ampliação da qualidade produtiva do grupo, sua capacidade de inovação e competitividade dos produtos criados.

- Projeto Jovens em Ação

Projeto que envolveu a parceria com a Prefeitura Municipal de Delta e Usina Delta. O projeto que teve início em 2004 atendeu 45 jovens entre 14 e 17 anos incompletos, dando oportunidade aos participantes de um aprendizado, preparando-os para o mercado de trabalho e para enfrentamento das questões sociais do município. É realizado o exercício da cidadania e construção de um projeto de vida, resgatando conceitos e valores humanos.

- Projeto: Proteção ao Meio Ambiente

Há 4 anos a Unidade Delta desenvolveu trabalhos junto às comunidades escolares dos Municípios de Delta e Conceição das Alagoas, de forma a criar entre os alunos uma consciência da necessidade de preservação ambiental. Nos meses de junho e setembro foram desenvolvidos trabalhos educativos, visando à preservação da fauna e flora do cerrado. Foram realizados ciclos de palestras, visitas às áreas de preservação ambiental, exposição de espécie de animais em extinção



no cerrado, plantio de árvores em áreas urbanas, distribuição de cartilhas educativas, peixamento nas lagoas próximas a Usina, visitas técnicas as Unidades Delta e Volta Grande, sendo apresentadas as medidas de proteção ambiental adotada pelas empresas, tanto no campo como na indústria. Os eventos contaram com a participação da Polícia Ambiental do Estado de São Paulo, por meio do Projeto “Beija Flor” de Preservação Ambiental, IEF – Instituto Estadual Florestal de Minas Gerais, CEMIG – Cia. Energética de Minas Gerais e Prefeituras Municipais de Delta, Uberaba e Conceição das Alagoas.

9. COMPENSAÇÕES

Não se aplica.

10. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e devidamente instruído com a documentação exigível. 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 Delta – MG.

11. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação – LP+LI de ampliação, para o empreendimento **Usina Delta S/A – Unidade Delta** referente à atividade de **“Repotenciação de geração de Bioeletricidade Sucroenergética”**, no município de Delta-MG, pelo **prazo de 02 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 Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

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 Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, 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 concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) da Usina Delta S/A – Unidade Delta

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) Usina Delta S/A – Unidade Delta

Anexo III. Autorização para Intervenção Ambiental da Usina Delta S/A – Unidade Delta

Anexo IV. Relatório Fotográfico da Usina Delta S/A – Unidade Delta



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) da Usina Delta S/A – Unidade Delta

Empreendedor: Usina Delta S/A – Unidade Delta
Empreendimento: Usina Delta S/A – Unidade Delta
CNPJ: 13.537.735/0003-62
Município: Delta
Atividade: Repotenciação de Geração de Bioeletricidade Sucroenergética.
Código DN 74/04: E-02-02-3
Processo: 00030/1980/023/2014
Validade: 02 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme especificado no Anexo II.	Durante a vigência da licença
2	Apresentar relatório técnico fotográfico, acompanhado de ART, sobre a instalação dos novos equipamentos, incluindo também a nova linha de transmissão e subestação, e as respectivas medidas de controle ambiental. Apresentar junto novo <i>layout</i> do empreendimento com especificação dos novos equipamentos e mudanças realizadas.	Na formalização da LO
3	Apresentar relatório técnico fotográfico, acompanhado de ART, sobre a realização das obras tratadas nos Autos Inquérito Civil Nº0701.11.000263-4 em especial: <ul style="list-style-type: none">- Drenagem e Impermeabilização do Pátio de Estocagem de Bagaço de Cana.- *Sistema de Captação de Água, redução e reuso de Águas de Processo.- Impermeabilização dos Reservatórios de Águas Residuais e recomposição do antigo tanque desativado.- Otimização das piscinas de sedimentação. <p>* As obras referentes à melhoria no sistema de captação de água deverão ser precedidas de regularização no órgão ambiental.</p>	Na formalização da LO
4	Apresentar a publicação do Despacho emitido pela Superintendência de Concessões e Autorização de Geração – SCG, nos termos do art. 6º da Resolução ANEEL N º 390/2009, referente à implantação da unidade de cogeração de energia elétrica.	Antes do início da instalação dos equipamentos de cogeração de energia elétrica.



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

Obs. 1 - 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.

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;



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) Usina Delta S/A – Unidade Delta

Empreendedor: Usina Delta S/A – Unidade Delta
Empreendimento: Usina Delta S/A – Unidade Delta
CNPJ: 13.537.735/0003-62
Município: Delta
Atividade: Repotenciação de Geração de Bioeletricidade Sucroenergética.
Código DN 74/04: E-02-02-3
Processo: 00030/1980/023/2014
Validade: 02 anos

1. Efluentes Líquidos

Não se aplica

2. Resíduos Sólidos e Oleosos

Enviar anualmente à SUPRAM TM/AP, até o dia 20 do mês subsequente durante a vigência da licença, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados durante a fase de instalação, 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 <u>FINAL</u>			OBS.
Denominação	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	
(*)1– Reutilização		6 – Co-processamento							
2 – Reciclagem		7 – Aplicação no solo							
3 – Aterro sanitário		8 – Estocagem temporária (informar quantidade estocada)							
4 – Aterro industrial		9 – Outras (especificar)							
5 – Incineração									

Os resíduos devem ser destinados somente para empreendimentos ambientalmente regularizados junto à administração pública.

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à SUPRAM-TM/AP, para verificação da necessidade de licenciamento específico; As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendimento;

Fica proibida a destinação dos resíduos sólidos e oleosos, considerados como Resíduos Classe-1 segundo a NBR 10.004, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários.

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.

3. Efluentes Atmosféricos

Relatórios: Enviar anualmente a SUPRAM TMAP durante a vigência da licença, relatório contendo o monitoramento da frota e de equipamentos movidos a diesel utilizados na fase de instalação, conforme a Portaria IBAMA n. 85/96 que estabelece o Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção de Frota de veículos movidos a Diesel quanto à emissão de Fumaça Preta.

4. Ruídos

Não se aplica

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 III

Autorização para Intervenção Ambiental

Não se aplica.





ANEXO IV

Relatório Fotográfico da Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) da Usina Delta S/A – Unidade Delta.

Empreendedor: Usina Delta S/A – Unidade Delta

Empreendimento: Usina Delta S/A – Unidade Delta

CNPJ: 13.537.735/0003-62

Município: Delta

Atividade: Repotenciação de Geração de Bioeletricidade Sucroenergética.

Código DN 74/04: E-02-02-3

Processo: 00030/1980/023/2014

Validade: 02 anos

Validade: 02 anos



Tanques de Águas Residuárias impermeabilizados com Geomembrana.



Área do Pátio de Bagaço que está sendo adequada.



Enrrocamento no Ribeirão Ponte Alta.
Elevação do nível para capação.



Usina Delta. Imagem Google 2014.