	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 17/7/2007

PARECER ÚNICO Nº 344639/2007 (SUPRAM-ASF)	
Indexado ao(s) Processo(s) Nº: 03556/2007/001/2007	
Tipo de processo: Licenciamento Ambiental (X)	Auto de Infração ()

1 – Identificação

Empreendimento (Razão Social) /Empreendedor (nome completo): ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO / COPASA			CNPJ / CPF: 17.281.106/0001-03		
Empreendimento (Nome Fantasia): ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO			Estrada de acesso a Limas do Pará		
Município: Pará de Minas					
Atividade predominante: Tratamento de esgoto sanitário					
Código da DN e Parâmetro: E-03-06-9 – VAZÃO MÉDIA PREVISTA (Final de Plano) = 241,57 l/s					
Porte do Empreendimento Pequeno () Médio (X) Grande ()		Potencial Poluidor Pequeno () Médio (X) Grande ()			
Classe do Empreendimento I () II () III (X) IV () V () VI ()					
Fase Atual do Empreendimento LP () LI () LP+LI (X) LO () LOC (X)		Revalidação () Ampliação ()			
Localizado em UC (Unidades de Conservação)? (X) Não () Sim⇒⇒⇒ _____					
Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco Sub Bacia: Rio Pará – ribeirão Paciência					

2 – Histórico

- 25/01/2007 – Declaração Especial do IEF dispensa averbação de reserva legal.
- 16/04/2007 – Formalizado o processo de licenciamento ambiental.
- 16/04/2007 – Autorização Para Exploração Florestal (APEF) expedida, vencimento em 15/10/2007.
- 02/05/2007 – Reunião realizada na SUPRAM-ASF quando ficou decidido que haveria suspensão da análise do processo, para a revisão de parâmetros e elaboração de nova concepção dos projetos da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) pela equipe da COPASA.
- 22/05/2007 – Encaminhamento do novo projeto da ETE, conforme acordado em reunião.
- 13/06/2007 – Vistoria realizada pelos técnicos Daniel Arruda Fonseca (engenheiro civil) e Patrick de Carvalho Timochenco (engenheiro florestal) na área de instalação da ETE.
- 19/06/2007 – Solicitação de informações complementares por ofício OF.SUPRAM-ASF/DT 136/2007.
- 02/07/2007 – Protocoladas as informações complementares.
- 02/07/2007 – Reunião realizada na SUPRAM-ASF, quando ficou decidido que a COPASA deverá apresentar nova alternativa técnica e/ou locacional para a área de desidratação do lodo, outorga para intervenção no ribeirão Paciência (retificação e proteção com gabião) e relatório técnico, com ART, contemplando impactos gerados e medidas mitigadoras.

3 – Introdução:

O município de Pará de Minas localiza-se na região centro-oeste de Minas Gerais, às margens da rodovia BR-262, a 86 km de Belo Horizonte e abrange uma área de 588 km², com população total de 81.739 habitantes (IBGE/2006).

A COPASA é responsável pela administração e operação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município. Conforme informado, o índice de atendimento dos serviços de coleta de esgotos em início de plano (2008) e final de plano (2030) é, respectivamente, de 70% e 98% da população urbana. Atualmente, o esgoto coletado é lançado “in natura” em vários pontos do ribeirão Paciência, que por sua vez é afluente do rio São João.

Conforme DN COPAM 28/98, o trecho do ribeirão Paciência a jusante da captação de água da COPASA até a confluência com o ribeirão dos Meireles, é classe 3. Segundo a mesma DN, artigo 2º, inciso IV, classe 3 são águas destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento convencional, irrigação de culturas arbóreas, cerealistas e forrageiras e à dessedentação de animais.

Segundo verificado *in loco*, o ribeirão Paciência pode ser caracterizado, visualmente, como esgoto a céu aberto. Assim, o referido curso d'água, na prática, não se enquadra nas características referentes à classe 3.

Em busca da melhoria das condições sanitárias do município e da qualidade das águas de seus recursos hídricos, a COPASA propõe a implantação de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

Tendo em vista o licenciamento em questão, foram apresentados:

- Relatório de Controle Ambiental (RCA) do ano de 1999, elaborado pela empresa HOLOS Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda, com ART do engenheiro civil Alaor de Almeida Castro, CREA MG 14382/D.
- Plano de Controle Ambiental (PCA) do ano de 2002, elaborado pela empresa ESSE Engenharia e Consultoria, com as seguintes ART's: engenheiro civil sanitaria Cláudio Von Sperling, CREA MG 11845/D; engenheiro civil sanitaria Alberto Rocha Salazar, CREA MG 8770/D; engenheira civil sanitaria Patrícia Angélica de Souza Quintão, CREA MG 22124/D; engenheira civil sanitaria Jussara Cristina Gonçalves de Oliveira, CREA MG 79102/D.
- Documentação complementar, protocolada em 22 de maio de 2007, contendo memorial descritivo, memória de cálculo e desenhos relativos ao novo projeto da ETE de Pará de Minas e informações complementares, protocoladas nos dias 2 e 9 de julho de 2007. Estas modificações foram elaboradas pela Divisão de Desenvolvimento de Projetos (DVPR) da COPASA, com ART da engenheira civil Maria Alice Martins Judice, CREA MG 49401/D.

4 – Discussão

4.1 – Área da ETE

A área destinada à implantação da ETE está localizada em zona rural, propriedade situada às margens da estrada de acesso a Limas do Pará, aproximadamente a 5 km do centro comercial de Pará de Minas. O imóvel rural é composto por 3 glebas de terra situadas no lugar denominado Várzea do Engenho, registradas sobre as matrículas número 38.265, 38.266, 38.267,38, no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Pará de Minas e possui uma área total de 21,85 hectares, totalmente cercada.

Na região onde está prevista a instalação da ETE, predominam as pastagens, principalmente capim rabo-de-burro e braquiária, indicando grande atuação antrópica. Observa-se, ainda, algumas áreas utilizadas com atividades agrícolas. Quanto à fauna, foram observados exemplares de urubus, pássaros pretos, garça, quero-quero e outros.

Em vistoria realizada na área de implantação da ETE em 13/06/07, foi informado e/ou constatado:

- A estrada de acesso ao local encontra-se em bom estado de conservação.
- A propriedade é cortada por linha de distribuição de energia elétrica, sentido norte sul.
- Foi observado núcleo populacional à aproximadamente 200 metros do limite da área.
- Desbarrancamento em alguns trechos do ribeirão paciência, com assoreamento.
- A vegetação predominante é pastagem, formada com espécie braquiária cobrindo bem o solo. Nas coordenadas geográficas (UTM / SAD 69 / 23K) X: 540035, Y: 7808069, a presença de um pequeno agrupamento de árvores, espécies: Guatambu, Goiabeira do mato, Esporão, Cedro e Maminha de porca.
- Na porção norte da propriedade, nas cotas mais baixas do terreno, presença de vegetação herbácea formada principalmente por capim vassoura, o que permite inferir que esta área sofre encharcamento durante o período chuvoso. Nota-se também um pequeno agrupamento de árvores, espécies: Jacarandá canzil, Jacarandá mineiro, Esporão, Macaúba, Goiabeira e outros.
- Cortando a propriedade na sua porção central, sentido leste-oeste, presença de curso d'água denominado córrego dos "Peixotos", que adentra na propriedade próximo à estrada e daí segue até o ribeirão Paciência. Em alguns trechos do curso d'água ocorre o transbordamento da água e conseqüente encharcamento das áreas adjacentes.
- A vegetação ciliar do córrego dos "Peixotos" é do tipo arbórea/ arbustiva, em estado inicial de regeneração, com presença das espécies sangra d'água, goiabeira, ingá, cambará, assa peixes e outros. A vegetação ciliar do ribeirão Paciência é composta por pastagem (braquiária), a vegetação arbórea/ arbustiva inexistente.
- Na porção central da propriedade, presença de uma "lagoa" proveniente de uma cava de extração de argila, desativada há 5 anos. Foi informado que, no período chuvoso, a cava é totalmente ocupada pela água. Esta cava tem dimensões consideráveis. Ressalta-se que neste ambiente, conforme projeto, será implantada a área de desidratação do lodo.
- Nas cotas mais baixas do terreno, presença de uma segunda "lagoa", também formada por uma cava de extração de argila.
- Não houve definição da área de empréstimo para a execução do projeto.
- Atualmente o terreno é utilizado como pastagem para o gado.

O relevo é pouco acidentado e varia da cota máxima de 759 metros à cota mínima de 751 metros. A área de inundação é prevista até a cota 754 metros.

Quanto à direção e freqüência dos ventos, a maior incidência é a dos ventos provenientes do Leste (E) e, em segundo lugar, mas também com destaque, os provenientes do Sudeste (SE). Os ventos das demais posições geográficas não se destacam. (Fonte: Estação climatológica do Inmet, PUC Minas Contagem).

Na área de instalação da ETE, para a segurança das unidades, será necessária a implantação de volume considerável de aterro, de maneira a propiciar a proteção das mesmas em relação a inundações. Devido a isso o volume de empréstimo é alto, conforme TABELA 1.

Ressalta-se que a área de empréstimo ainda não foi definida, o que será alvo de condicionante. Deve ser considerado que o empreendedor deverá buscar, previamente, autorização para intervenção e/ou licença no órgão competente.

TABELA 1 – Volumes de terra considerados para a implantação da ETE

Unidade	Corte (m³)	Aterro (m³)
Plataformas principais da ETE	88	53.984
Area de desidratação do lodo	376	9.097
Aterro do material retido no tratamento preliminar	1.503	19.428
Contenção com gabiões	10.613	6.221
Total	12.580	88.730

Foram realizadas sondagens a percussão, sondagens a trado e ensaios de permeabilidade na área (primeira campanha de sondagens), no mês de abril de 1998, pela empresa Minas Solos Sondagem Ltda, com os seguintes resultados:

- Foram executados 10 furos de sondagem de reconhecimento de subsolo a percussão, com profundidades variando de 7,12m a 17,30m. O lençol freático foi detectado com profundidade variando de 0,16m a 2,70m.
- Foram executados 6 furos de sondagem a trado com profundidade variando de 2,00m a 4,00m e nível do lençol freático variando de 0,20m a 2,00m.
- Os ensaios de permeabilidade acusaram um coeficiente da ordem de 10^{-5} ($k = 10^{-5}$ cm/s).
- Quanto à classificação do material, foi constatada a ocorrência de solos argilosos e silto arenosos.

Em fevereiro de 2001 foram realizados novos estudos de sondagem pela empresa Sondagens Fundações e Construções Ltda, do tipo sondagem a percussão, sondagens a trado e ensaios de permeabilidade, com os seguintes resultados:

- Foram executados 10 furos de sondagem de reconhecimento de subsolo a percussão, com profundidades variando de 17,45m a 20,45m. O lençol freático foi detectado com profundidade variando de 0,70m a 7,50m.
- Foram executados 6 furos de sondagem a trado com profundidades de 3,00m e nível do lençol freático variando de 0,60m a 1,10m.
- Os ensaios de permeabilidade acusaram um coeficiente da ordem de 10^{-4} ($k = 10^{-4}$ cm/s).
- Quanto à classificação do material, foi constatada a ocorrência de argila siltosa pouco arenosa, argila plástica, argila arenosa e solos silto arenosos.

Foi verificada erosão nas margens o ribeirão Paciência. Para conter esta erosão foram estudadas duas alternativas: implantação de muro em gabião e retificação do curso d'água. A alternativa escolhida foi a implantação do muro em gabião, considerando-se que para a retificação seria necessário um novo processo de licenciamento e a desapropriação de uma área na margem esquerda do ribeirão Paciência.

No entanto, em documentação complementar, foi prevista a retificação em um trecho do ribeirão Paciência. Diante disso, será solicitado como condicionante que seja esclarecido o contraditório e a empresa formalize novo FCEI, caracterizando as atividades.

4.2 – Caracterização do empreendimento

4.2.1 – Mudança de concepção do projeto

O projeto anterior da ETE, elaborado pela ESSE Engenharia e Consultoria em 2002, previa o seguinte sistema de tratamento: tratamento preliminar, reator anaeróbio de manta de lodo (UASB), lagoas aeradas facultativas, leito de secagem de lodo, queimador de gases e aterro controlado para resíduos gerados.

Esse projeto foi abandonado em 2006, optando-se pela substituição do sistema de lagoas por um sistema de tratamento mais compacto, do tipo reator UASB seguido de filtro biológico percolador.

Os motivos da alteração são devidos à dificuldade construtiva, relativa à impermeabilização, à despesa operacional fixa com energia elétrica pelo uso dos aeradores e às vantagens em relação aos processos aeróbios convencionais, tais como:

- Sistema compacto.
- Baixo custo de implantação e operação.
- Baixa produção de lodo.
- Baixo consumo de energia.
- Satisfatória remoção de DBO/ DQO (65 a 75%), entre outros.

Embora os reatores UASB incluam amplas vantagens, algumas desvantagens também são atribuídas aos mesmos, tais como:

- Possibilidade de emanção de odores.
- Baixa capacidade do sistema em tolerar cargas tóxicas.
- Elevado intervalo de tempo para a partida do sistema.
- Necessidade de pós-tratamento.

Alguns cuidados devem ser tomados para minimizar as desvantagens deste sistema, em relação a maus odores:

- Plantio de cerca viva e vegetação (projeto paisagístico).
- Utilização de reator UASB dotado de laje de cobertura.
- Emprego de revestimento para impermeabilização da câmara de biogás.
- Vedação das tampas do reator.
- Adotar perfil hidráulico que evite diferenças acentuadas de nível nas interligações das unidades.

Com relação à baixa capacidade do sistema em tolerar cargas tóxicas, evitar que as mesmas façam parte do sistema de tratamento. Segundo informado, os efluentes das indústrias locais não apresentam características tóxicas.

Para diminuir o tempo de partida do sistema, deve-se utilizar lodo de outras unidades como inoculo.

Em relação ao pós-tratamento, serão utilizados filtros biológicos percoladores, que são unidades de tratamento aeróbio, sendo que, após seu tratamento, o efluente será enviado aos decantadores secundários. O lodo gerado neste sistema será re-circulado para o reator UASB para adensamento e digestão anaeróbia (estabilização do lodo).

O lodo estabilizado será acondicionado em sacos de membrana geotêxtil de polipropileno onde receberá um polímero coagulante para auxiliar a desidratação. O lodo desidratado será mantido dentro destes sacos que serão enterrados na área da ETE.

O líquido proveniente da desidratação do lodo será recirculado para tratamento nos reatores UASB.

4.2.2 – Avaliação do diagnóstico

O projeto atual, elaborado pela Divisão de Desenvolvimento de Projetos (DVPR) da COPASA, prevê o atendimento da população de 81.458 habitantes em início de plano (2008) e 125.933 habitantes em final de plano (2030), com índice de atendimento de 70 % e 98%, respectivamente. A TABELA 2 mostra as vazões médias correspondentes:

TABELA 2 – Vazões médias previstas

Ano	Vazão média doméstica (l/s)	Vazão industrial (l/s)	Vazão de infiltração (l/s)	Vazão média total (l/s)
2008	81,84	35,38	21,96	139,18
2030	177,12	35,38	29,07	241,57

A nova concepção proposta para a ETE é composta pelas seguintes unidades:

- Tratamento preliminar:** No canal de chegada do emissário ao tratamento preliminar será instalada uma **grade grossa de limpeza manual**, com abertura de 50mm. A partir dessa grade, o esgoto seguirá para dois canais onde serão instaladas as **grades finas mecanizadas**, com abertura de 20mm. A quantidade do material removido para o final de plano (2030) é de 68,6 m³/ano e 289,5 m³/ano, respectivamente.

Após passar pelas grades, o fluxo será destinado, através de comportas isoladoras de montante e jusante, aos 3 **desarenadores** em paralelo, sendo que, em final de plano, dois funcionarão e um ficará de reserva. A quantidade de areia retida em final de plano (2030) será de 228,5 m³/ano.

Foi previsto um **extravasor/ by pass** da ETE na câmara de chegada do emissário ao tratamento preliminar.
- Elevatória final:** Tem a finalidade de fazer o recalque do esgoto bruto afluente à ETE, e também dos esgotos da casa do operador, do prédio manutenção e da casa de química, até a caixa de distribuição de vazão 1, de onde serão encaminhados para os reatores anaeróbios. Foi previsto um **medidor eletromagnético** na linha de recalque, que permitirá a medição das vazões instantânea e acumulada, auxiliando no controle da unidade de tratamento. Além do efluente advindo da estação elevatória, a **caixa de distribuição de vazão 1** receberá o lodo aeróbio retirado nos decantadores secundários, o percolado da área de disposição final de resíduos sólidos do tratamento preliminar e o clarificado da drenagem dos sacos de geomembrana.
- Reatores anaeróbios de manta de lodo (UASB):** com tempo de detenção hidráulica de 7 a 10 horas para a vazão média. A eficiência esperada de remoção de DBO e DQO, respectivamente, é de 70% e 65%. O **volume de lodo** produzido nos anos de 2009 e 2030 é, respectivamente, de 39,9 m³/dia e 75,9 m³/dia. A produção de **biogás** estimada para os anos de 2009 e 2030 é, respectivamente, de 1.376 Nm³/dia e 2.618,7 Nm³/dia. O **biogás** produzido nos reatores deve ser coletado, medido e posteriormente queimado.
- Filtros biológicos percoladores:** com eficiência de remoção de DBO e DQO, respectivamente, de 60% e 50%. O efluente de todos os reatores será reunido na **caixa distribuidora de vazão 4**, que por sua vez dividirá a vazão entre os filtros biológicos. A estimativa de **lodo aeróbio** gerado é 54,5 m³/dia para o ano de 2009 e 101,1 m³/dia para o ano de 2030.
- Decantadores secundários:** O lodo do fundo dos decantadores será recirculado para a caixa distribuidora de vazão 1, para que seja encaminhado aos reatores UASB para digestão.

- **Elevatória de recirculação:** utilizada a critério da operação, seja para melhorar o processo de tratamento, seja para umedecer o biofilme do filtro biológico no momento de vazão mínima.
- **Elevatória de retorno:** é a unidade que recebe as contribuições de lodo aeróbio retirado nos decantadores secundários, clarificado do sistema de desidratação do lodo e percolado do aterro de resíduos sólidos do tratamento preliminar e as retorna ao tratamento.
- **Casa de química**
- **Sistema de desidratação e disposição final de lodo em sacos de geomembrana:** O lodo estabilizado será colocado em sacos de geomembranas, onde será adicionado um polímero para auxiliar o processo de desidratação. Após o enchimento dos sacos, estes deverão ser enterrados em área próxima à ETE, dentro da propriedade. Estima-se que em final de plano (2030) serão necessários aproximadamente 90 sacos, com dimensões de 60x8 metros. A área de desidratação e disposição final será impermeabilizada com manta PEAD de 1,0 mm, conforme projeto apresentado.

Salienta-se que a proposta do projeto apresentado pela COPASA para a área de desidratação do lodo, conforme relatório de vistoria, interfere em parte da “lagoa” localizada na porção central da propriedade. Diante disso foi solicitada na ata de reunião do dia 02/07/2007, a apresentação de uma nova alternativa técnica e/ou locacional para a área. Foi apresentada alternativa locacional no dia 09/07/2007, pelo ofício DVLA – 312/2007, com planta de situação que alterava a locação e o tamanho da área. No entanto, parte da área de desidratação irá promover o assoreamento da “lagoa”.

Diante disso, sugerimos o seu deslocamento para jusante do sistema de tratamento. Caso o conselho opte pela sugestão, a empresa deverá apresentar a movimentação de terra (corte e aterro, nível da plataforma), local de bota-fora, área de empréstimo e respectivos volumes.

- **Administração/ laboratório**
- **Prédio de manutenção**
- **Aterro controlado para materiais retidos no tratamento preliminar:** O aterro proposto consiste na implantação de 10 valas, cada uma com 40 metros de comprimento, 10 metros de largura e 2,5 metros de altura. Foi dimensionado considerando-se que 2/3 do volume de cada vala será preenchido com resíduos sólidos e 1/3 será preenchido com material de recobrimento (terra). Este aterro será impermeabilizado no fundo com camada de argila de 50 centímetros com coeficiente de permeabilidade $K = 10^{-6}$ cm/s e lona plástica nas laterais. Foram previstos drenos para cada vala para drenagem do percolado e retorno do mesmo ao processo de tratamento.

As TABELAS 3 e 4 relacionam os principais parâmetros de projeto e as eficiências previstas.

TABELA 3 – Parâmetros de projeto e eficiência de remoção da DBO prevista na ETE

Ano	População atendida (hab)	Índice de atendimento (%)	Q _{med} (l/s)	DBO (mg/l)			Eficiência na remoção de DBO (%)
				EB	Efl. UASB	Efl. FBP	
2009	83.088	70	140,81	334	100,2	40	88
2030	125.933	98	241,57	370	111	44	88

EB: esgoto bruto; Efl. UASB: efluente do reator anaeróbio; Efl. FBP: efluente do filtro biológico percolador

TABELA 4 – Parâmetros de projeto e eficiência de remoção da DQO prevista na ETE

Ano	População atendida (hab)	Índice de atendimento (%)	Qméd (l/s)	DQO (mg/l)			Eficiência na remoção de DQO (%)
				EB	Efl. UASB	Efl. FBP	
2009	83.088	70	140,81	668	233,8	117	82,5
2030	125.933	98	241,57	740	259	129,5	82,5

EB: esgoto bruto; Efl. UASB: efluente do reator anaeróbio; Efl. FBP: efluente do filtro biológico percolador

Cabe ressaltar que, segundo a DN COPAM 10/86, em seu artigo 15, os padrões para lançamento do efluente tratado em corpos d'água são de 60mg/l para DBO e 90mg/l para DQO, ou redução de, no mínimo, 85% da DBO e 90% da DQO.

Observa-se pelas tabelas acima que o parâmetro DBO atende os padrões de lançamento, o que não ocorre com a DQO (DQO > 90mg/l). No entanto, o § 1º do referido artigo, define que os limites acima só poderão ser ultrapassados quando o estudo de autodepuração comprovar que o efluente não confere ao corpo receptor características diferentes em desacordo com seu enquadramento e o sistema de tratamento reduzir a carga poluidora dos efluentes em termos de DBO_{5 dias} a 20°C e DQO em no mínimo 60%.

Nas informações complementares foi solicitado que o empreendedor apresentasse o estudo de autodepuração. Em resposta, a COPASA solicitou que este estudo seja apresentado como condicionante, tendo em vista o tempo necessário para realização da coleta de amostras e análise dos parâmetros.

Salienta-se que, caso o estudo de autodepuração indique que o efluente tratado modificará as características do corpo receptor, conforme seu enquadramento, será necessária a apresentação de alternativa técnica para a redução da DQO.

A implantação das unidades de tratamento será feita em várias etapas:

- Ano 2008: implantação da unidade (3 módulos de UASB + 3 filtros biológicos (FBP) + 3 decantadores secundários).
- Ano 2009: início da operação da unidade de tratamento.
- Ano 2017: implantação do 4º módulo das unidades (UASB + FBP + decantadores secundários).
- Ano 2018: início da operação do 4º módulo das unidades.

4.3 – Da Exploração Florestal

Informações prestadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – FCEI, no seu campo da Autorização para Exploração Florestal (APEF) e/ou intervenção em área de preservação permanente (APP) afirma que o empreendimento está localizado em área rural; a propriedade não possui reserva legal regularizada e haverá necessidade de supressão/intervenção de vegetação nativa e em Área de Preservação Permanente (APP) para a implantação do empreendimento. Informa também que o empreendimento não está localizado dentro de Unidade de Conservação de Uso Sustentável ou Proteção Integral, ou em sua zona de amortecimento ou em outra área de interesse ambiental legalmente protegido.

Ressalta-se que já foi concedida pelo IEF a Autorização Para Exploração Florestal (APEF), contemplando a supressão de vegetal em cerrado ralo e intervenção em APP, conforme previsto em legislação vigente para obras de utilidade pública, com vencimento em 15/10/2007.

Consta nos autos uma Declaração Especial do IEF dispensando a COPASA da demarcação e averbação da Reserva Legal.

 <p>PROCESSO INTEGRAD de Regularização Ambiental</p>	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</p> <p>PARECER ÚNICO</p>	<p>Data: 17/7/2007</p>
---	---	-------------------------------

4.4 – Da Utilização de Recursos Hídricos

Foi informado no FCEI que não haverá intervenção em recurso hídrico. No entanto, os projetos apresentados demonstram que será necessária a intervenção no ribeirão Paciência objetivando a estabilidade de sua margem direita, através de retificação e/ou construção de muro em gabião.

Além disso, haverá canalização de parte do córrego dos “Peixotos”, visando drenar a área sobre sua influência.

Diante disso, conforme ofício de informações complementares, OF.SUPRAM-ASF/DT N° 136/2007, foi solicitado ao empreendedor a apresentação de outorga ou FCEI, contemplando as intervenções no ribeirão Paciência e córrego dos Peixotos.

4.5 – Considerações Finais

Considera-se que a Estação de Tratamento de Esgotos do município de Pará de Minas promoverá melhoria na qualidade das águas de seus recursos hídricos, pela redução do aporte de carga orgânica e sólidos, com reflexos positivos nas condições sanitárias e ambientais do município.

O sistema de tratamento proposto – reatores anaeróbios de manta de lodo (UASB) seguidos de filtros biológicos percoladores e decantadores secundários – apresenta vantagens no que se refere ao baixo requisito de área e boa eficiência de remoção de DBO.

A eficiência total prevista é de 88% em termos de remoção de DBO, estimando-se para o efluente final a concentração de DBO de 44 mg/l, a qual atende à DN COPAM 10/86 no que se refere ao padrão de lançamento.

Em relação a DQO, a legislação define que o limite de 90mg/l só poderá ser ultrapassado quando o estudo de autodepuração comprovar que o efluente não confere ao corpo receptor características diferentes em desacordo com seu enquadramento e o sistema de tratamento reduzir a carga poluidora dos efluentes em termos de DBO e DQO em no mínimo 60%.


Ressalta-se que não foi apresentado o estudo de autodepuração para o corpo receptor – ribeirão Paciência – o qual será solicitado como condicionante. Caso o efluente tratado lançado no corpo receptor promova alteração de sua classe, o empreendedor deverá apresentar alternativa técnica para reduzir a carga orgânica.

Salienta-se que no FCEI foi informado que não haverá intervenção em recurso hídrico. No entanto, os projetos apresentados ressaltam que será necessária a intervenção no ribeirão Paciência objetivando a estabilidade de sua margem direita. Além disso, haverá canalização de parte do córrego dos “Peixotos”, visando drenar a área sobre sua influência. Diante disso, conforme ofício de informações complementares, OF.SUPRAM-ASF/DT N° 136/2007, foi solicitado ao empreendedor a apresentação de outorga ou FCEI, contemplando as intervenções no ribeirão Paciência e córrego dos Peixotos.

Em 05/07/2007, o empreendedor protocolou nesta SUPRAM, FCEI Água contemplando o código 15, com uma intervenção, referente à canalização e/ou retificação de curso d’água. No entanto, não foi entregue a documentação para análise técnica. Diante disso, sugerimos que todas as intervenções em recursos hídricos sejam caracterizadas em FCEI como condicionante em um prazo de 10 dias e a documentação exigida no FOBI apresentada ao órgão em 60 dias.

Ressalta-se que as atividades retificação de curso d’água e execução de canais para drenagem têm códigos específicos segundo a DN COPAM 74/04 e devem ser alvo de processo licenciamento específico.

Diante do exposto, analisando-se os benefícios da Estação de Tratamento de Esgoto para o

	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 17/7/2007
---	---	------------------------

município, sugerimos a análise do pedido de outorga como caso especial, após a concessão da licença. A SUPRAM-ASF se compromete a acompanhar esta condicionante e periodicamente apresentar ao conselho em toda as reuniões da URC-ASF, o andamento de seu cumprimento.

O descumprimento dessa condicionante, quanto aos prazos estipulados e documentos apresentados, acarretará em penalidades ao empreendedor.

Ressalta-se ainda que o não deferimento deste processo acarretará na perda do financiamento da CODEVASF.

5 – Impactos ambientais

A implantação e operação do empreendimento implicam em impactos positivos, principalmente na melhoria da qualidade das águas dos cursos d'água e das condições sanitárias do município, com reflexos positivos sobre a saúde e qualidade de vida da população diretamente afetada e ainda geração de emprego e renda.

Como impactos negativos relevantes, foram identificados os seguintes:

Fase de Implantação:

- Emissão de poeiras e aumento do nível de ruídos por veículos e máquinas pesadas.
- Intensificação do tráfego e mudanças temporárias nas vias de circulação próximas à área, podendo aumentar riscos de acidentes.
- Movimentação de terra (corte e aterro) na preparação da área para receber as unidades de tratamento.
- Movimentação de terra (corte) na área de empréstimo.
- Alteração do perfil topográfico na área da ETE e área de empréstimo.
- Exposição do solo à erosão, possibilitando o carreamento de sedimentos aos cursos d'água, podendo causar poluição e/ou assoreamento dos mesmos.
- Supressão de vegetação e alteração do uso do solo.
- Alteração da paisagem.

Fase de operação:

- Geração de resíduos sólidos provenientes do tratamento preliminar e elevatória e lodo produzido no sistema, que exigem uma disposição final adequada.
- Emissão de maus odores, característicos do esgoto bruto, com maior intensidade junto às unidades do tratamento preliminar e reatores UASB.
- Problemas decorrentes da falta de energia elétrica (ocorrendo a paralisação da Estação Elevatória e o conseqüente transbordamento de esgoto).
- Produção de gases gerados no reator anaeróbio.
- Eventuais problemas de entupimento das tubulações e de operação do sistema.

6 – Medidas mitigadoras

As medidas mitigadoras identificadas no Relatório de Controle Ambiental (RCA) e detalhadas no Plano de Controle Ambiental (PCA) que visam atenuar ou até mesmo eliminar os impactos identificados nas fases de implantação e operação do empreendimento, são sintetizadas a seguir:

Fase de Implantação:

- Aspersão de água nas vias de circulação e pátio da obra
- Adoção de medidas de segurança, tanto para os trabalhadores quanto para os transeuntes, observando a legislação pertinente.
- Implantação de sinalização preventiva e de segurança por meio de cavaletes, placas, cones, faixas entre outros, observando as exigências municipais e demais órgãos competentes.
- Adoção de cuidados especiais na execução das obras de forma a manter a incolumidade dos taludes dos corpos d'água. Recomenda-se também que sejam tomados cuidados que impeçam o aparecimento e desenvolvimento de processos erosivos.
- Instalação de queimadores de gás.
- Implantar um sistema de captação e condução das águas pluviais de forma disciplinada às cotas mais baixas do terreno e conseqüentemente ao curso d'água.
- Tratamento do efluente sanitário gerado nas instalações do canteiro de obras, constituído de fossa séptica e filtro anaeróbio.
- Correto acondicionamento, estocagem temporária e destinação final dos resíduos gerados na obra para aterros municipais licenciados.
- Programa de comunicação social e educação ambiental.

Fase de operação:

- Limpeza sistemática do tratamento preliminar (cestos e desarenadores) evitando-se o acúmulo de material e o conseqüente mau cheiro.
- Enclausuramento das estruturas existentes na estação elevatória (motores e bombas) para minimização dos ruídos e dos maus odores.
- Encaminhamento do esgoto sanitário gerado pelos funcionários que operam a ETE à caixa de recepção de esgoto bruto.
- Disposição dos resíduos sólidos gerados no tratamento preliminar em aterro proposto para a área da ETE.
- Desidratação e disposição adequada do lodo gerado no sistema de tratamento
- Encaminhamento das águas pluviais do entorno da ETE ao corpo receptor.
- Implementação do plano de monitoramento da ETE e ribeirão Paciência, conforme o item 7 deste parecer.

Considera-se ainda fundamental que sejam observadas as seguintes medidas de controle, visando minimizar os impactos decorrentes da implantação/ operação da ETE:

- Planejamento das alterações do tráfego com a Prefeitura, utilização de sinalização e horários adequados, comunicação das datas e períodos das interferências à população atingida.
- Recomposição das áreas de empréstimo e bota-fora englobando conformação topográfica dos taludes, implantação de dispositivos de drenagem (canaletas de crista e de pé de talude) e proteção vegetal das áreas.
- Suprimir apenas a vegetação necessária à implantação da obra e ao corte na área de empréstimo.
- Apresentar projeto técnico contemplando a mitigação do impacto visual por meio de uma cortina arbórea, recomposição da vegetação ciliar (APP) dos cursos d'água, "lagoas" e estabilidade dos taludes.

- Execução de ensaios geotécnicos para o material de empréstimo e para aferir as condições de compactação da camada de base das unidades de tratamento, conferindo às mesmas permeabilidade $K = 10^{-6}$.
- Capacitação de funcionário(s) para o controle operacional da unidade, tendo em vista, principalmente, a garantia da qualidade do efluente a ser lançado no curso d'água, dentro dos padrões da DN COPAM 010/86.

7 – Plano de monitoramento

Foi apresentado um programa de monitoramento para a ETE e corpo receptor com periodicidade bimestral, semestral e anual. No entanto, alguns parâmetros não foram contemplados e em alguns a periodicidade deverá ser alterada para possibilitar um maior controle da eficiência da ETE.


Desta forma, sugere-se que seja implementado o seguinte plano de monitoramento mínimo, descrito na TABELA 5, acrescido dos parâmetros sugeridos pela COPASA.

TABELA 5 – Plano de monitoramento da ETE mínimo a ser implantado

Parâmetro	Esgoto bruto	Reatores anaeróbios	Filtro biológico	Efluente final	Corpo receptor
Vazão (l/s)	3 vezes por dia	-	-	3 vezes por dia	-
Temperatura do líquido (°C)	Diária	diária	Diária	Diária	Mensal
pH	Diária	diária	Diária	Diária	Mensal
Oxigênio dissolvido (mg/l)	-	-	Mensal	Diária	Mensal
Sólidos sedimentáveis (mg/l) Proveta	-	-	3 vezes por dia	-	Mensal
Sólidos sedimentáveis (ml/l) Cone Imhoff	Diária	-	-	Diária	Mensal
DBO total (mg/l)	Mensal	-	-	Mensal	Mensal
DQO total (mg/l)	Mensal	-	-	Mensal	Mensal
Coliformes (NMP/100ml)	Mensal	-	-	Mensal	Mensal
Sólidos suspensos totais (mg/l)	Mensal	Mensal	Mensal	Mensal	Mensal
Sólidos suspensos voláteis (mg/l)	Mensal	Mensal	Mensal	Mensal	Mensal
Nitrogênio amoniacal (mg/l)	Mensal	-	-	Mensal	Trimestral
Nitrogênio orgânico (mg/l)	-	-	-	Mensal	Trimestral
Nitrato (mg/l)	-	-	-	Mensal	Trimestral
Fósforo (mg/l)	Mensal	-	-	Mensal	Trimestral
Alcalinidade (mg/l)	Mensal	Mensal	-	-	-
Óleos e graxas (mg/l)	Mensal	-	-	Mensal	Mensal
Detergentes	-	-	-	-	Mensal

Considera-se ainda, de fundamental importância o monitoramento da qualidade das águas do lençol freático, feita por meio da análise mensal das amostras coletadas em 2 poços de monitoramento a serem instalados na área da ETE, sendo um a montante dos reatores anaeróbios e outro a jusante dos decantadores secundários. Sugere-se os seguintes parâmetros: pH, alcalinidade, OD, DBO, DQO, nitrogênio, fósforo total, coliformes totais e fecais

Para o corpo receptor, ribeirão Paciência, sugere-se o monitoramento em pontos de amostragem a montante e a jusante do ponto de lançamento, sugerindo-se a distância de 50 metros deste,

 <p>PROCESSO INTEGRAD de Regularização Ambiental</p>	<p>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</p> <p>PARECER ÚNICO</p>	<p>Data: 17/7/2007</p>
---	---	-------------------------------

com frequência mensal, no mínimo para os seguintes parâmetros: pH, temperatura, OD, DBO, DQO, detergentes, sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas e coliformes fecais.

8 – Análise Processual

O processo encontra-se formalizado e em conformidade com a documentação exigida, inclusive apresentação de documento de registro de imóvel.

Os custos de análise foram totalmente ressarcidos.

As publicações ocorreram com regularidade.

O empreendedor apresentou a documentação necessária relativa a Autorização Para Exploração de Florestas.

No que tange à utilização de recursos hídricos a análise do processo de Outorga ficou condicionada a ocorrer em data posterior, em razão da utilidade pública e do benefício social, corroborando assim com o programa do Governo Estadual “Minas trata Esgoto”.

Assim sendo, e em consonância com toda análise dos projetos, o que culmina no regular processamento do feito, nada obsta pelo deferimento da pleiteada Licença.

9 – Conclusão


Diante do exposto, considerando a implementação das medidas mitigadoras propostas, bem como das solicitadas neste Parecer, e ainda o atendimento das Condicionantes no Anexo I, sugere-se à Unidade Regional Colegiada do Alto São Francisco – URC-ASF, a concessão da Licença Prévia e de Instalação concomitantes para o empreendimento em questão, com prazo de validade de 4 (quatro) anos.

10 – Parecer Conclusivo

Favorável: () Não (X) Sim

11 – Validade da licença

4 (quatro) anos

	SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARECER ÚNICO	Data: 17/7/2007
---	---	------------------------

ANEXO I – CONDICIONANTES
Processo COPAM ? 03556/2007/001/2007 – COPASA – ETE de Pará de Minas

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Apresentar projeto técnico contemplando cortina arbórea com espécies nativas que promovam a mitigação dos impactos visuais dos transeuntes que circulam pela estrada de acesso a Limas do Pará, a revegetação dos taludes e cortes com espécies que promovam a rápida cobertura do solo e a recomposição da vegetação ciliar (faixa de APP) dos cursos d'água e "lagoas", utilizando espécies características do ambiente local. Apresentar ART.	45 dias
2	Implementar o projeto técnico detalhado no item 1.	Após aprovação do projeto pela SUPRAM
3	Apresentar área de empréstimo para a construção dos aterros das unidades de tratamento.	15 dias
4	Apresentar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para a área de empréstimo, com ART.	70 dias
5	Implementar o PRAD estipulado no item 4.	Após aprovação do projeto pela SUPRAM
6	Apresentar FCEI caracterizando as intervenções em recursos hídricos e as atividades com código específico, conforme DN COPAM 74/04.	10 dias
7	Apresentar a documentação do FOBI gerado no FCEI referente ao item 6.	70 dias
8	Apresentar relocação da área de desidratação do lodo e movimentação de terra, conforme solicitado neste parecer, página 7.	15 dias
9	Apresentar estudo de autodepuração considerando a vazão mínima Q7,10 do ribeirão Paciência tendo em vista a estimativa atualizada de vazão, características do esgoto, eficiência do tratamento e características do corpo receptor.	90 dias
10	Apresentar novo projeto paisagístico em função da nova concepção do sistema de tratamento.	120 dias
11	Apresentar novo projeto do sistema de drenagem pluvial baseado em estudos que se fazem necessários, adequando-o à nova concepção da ETE. Apresentar plantas, cortes e detalhamento das canaletas e tubulações, bocas de lobo, poços de visita, indicando os diâmetros, materiais e inclinações. Apresentar também local de lançamento e detalhamento dos dispositivos de proteção que se façam necessários. Apresentar ART.	60 dias
12	Rever o plano de monitoramento, conforme considerações deste Parecer.	30 dias
13	Detalhar os programas de comunicação social e educação ambiental propostos como medidas mitigadoras.	90 dias
14	Executar de forma satisfatória as medidas mitigadoras propostas pelo empreendedor e pela SUPRAM.	Na formalização da LO

*Contado a partir da data de notificação ao empreendedor.