



PARECER ÚNICO SUPRAM CM N.º 270/2011

PROTOCOLO N.º 0432942/2011

Indexado ao(s) Processo(s)

Licenciamento Ambiental N.º 0337/1991/029/2009	LOC	Deferimento Validade: 4 anos
---	------------	--

Empreendedor: Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA	
Empreendimento: ETE Onça 1ª Etapa	
CNPJ: 17.281.106/0001-03	Município: Belo Horizonte/MG

Unidade de Conservação: APAE Fazenda Capitão Eduardo PQM Fazenda Lagoa do Nado	
Bacia Hidrográfica: São Francisco	Sub-Bacia: Rio das Velhas

Atividades objeto do licenciamento:		
Código DN 74/04	Descrição	Classe
E-03-06-9	Tratamento de Esgotos Sanitários	5

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

Responsável pelo empreendimento: Célia Regina Alves Renno – Superintendente de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da COPASA	
Responsável pela elaboração dos estudos: Alex Moura de Souza Aguiar – eng. civil Evandro Hermínio da Silva – eng. florestal	Registro de Classe: CREA MG 48718 CREA MG 99847
Responsável técnico pela operação do empreendimento: José Maria de Oliveira Filho	Registro de classe CREA/MG 15209/D

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: 78855/2011	Data: 14/06/2011
---	-------------------------

Data: 16/06/2011

Equipe	MASP	Assinatura
Iara Righi Amaral Furtado	1226881-9	
Adriane Oliveira Moreira Penna	1043721-8	

De acordo	Isabel Cristina R. R. C. de Menezes Diretora Técnica - MASP 1043798-6	
------------------	--	--



1. INTRODUÇÃO

O presente parecer visa subsidiar a Unidade Regional Colegiada Rio das Velhas, do Conselho Estadual de Política Ambiental – URC Rio das Velhas/COPAM, no processo de julgamento do pedido de concessão da Licença de Operação Corretiva - LOC, do empreendimento **Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Onça – 1ª Etapa**.

A atividade principal do empreendimento é enquadrada, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, como tratamento de esgoto sanitário – nível primário. O empreendimento foi classificado na Classe 5, em virtude do seu porte (grande) e seu potencial poluidor/degradador (médio).

O empreendimento possuía a licença de operação, concedida em junho de 2006, referente à primeira etapa de implantação, em que foi implantado tratamento preliminar e primário para os efluentes sanitários, entretanto o processo de revalidação não foi formalizado tempestivamente, gerando a necessidade do processo de LOC. O empreendimento possui a licença de operação da ampliação, caracterizada como segunda etapa de tratamento, concedida no ano de 2010.

Está prevista ainda para esse empreendimento uma 3ª Etapa de implantação quando será duplicada a capacidade de tratamento primário e secundário.

A ETE Onça está localizada na Rua José Ribeiro, nº 289, Bairro Ribeiro de Abreu, Zona Urbana do município de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, e recebe efluentes dos municípios de Belo Horizonte e Contagem. As coordenadas geográficas do empreendimento, em formato UTM, são X=616.100 e Y=7.807.700. O empreendimento não está localizado na Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata, estando isento de outorga de lançamento de efluentes até que ocorra a convocação pelo Instituto mineiro de gestão das Águas, conforme portaria do IGAM Nº 29/09.

2. DISCUSSÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A ETE Onça, empreendimento integrante do Programa de Saneamento Ambiental das Bacias dos ribeirões Arrudas e Onça da RMBH – PROSAM, localiza-se no município de Belo Horizonte, à margem direita do ribeirão da Onça, próximo à rodovia MG-20, km 15, e aos bairros Conjunto Ribeiro de Abreu e Monte Azul.

A implantação da ETE Onça foi dividida em três etapas, sendo que as duas primeiras encontram-se implantadas e em operação. A 1ª Etapa recebeu licença de operação certificado nº 332/2006, com validade até 30 de junho de 2010 e não teve seu processo de renovação formalizado tempestivamente, sendo assim recebeu o auto de infração 51408/2010 por operar sem licença, e em seguida foi formalizado o presente processo de licenciamento ambiental. O empreendimento recebeu APO após a formalização deste processo

A área onde se encontra implantada a ETE ONÇA, transformada pelo governo estadual em área de utilidade pública por meio do Decreto nº. 33.472 de 1 de abril de 1992, é originária de duas glebas rurais descritas à época como pastos cultivados, desprovidas de benfeitorias e com área total de 664.600 m² (64,46 hectares). A região de entorno do empreendimento se caracteriza como bastante antropizada, apresentando tipologia ocupacional derivada de um processo de urbanização desordenado.

Além da ampliação do índice de tratamento dos esgotos, a implantação do empreendimento requereu uma efetiva ampliação da infraestrutura de coleta e



interceptação na área das bacias dos ribeirões do Onça e Isidoro para possibilitar o transporte dos esgotos até a área da ETE ONÇA.

Os principais benefícios ambientais relacionados à implantação da ETE ONÇA consistiram da redução do aporte de matéria orgânica aos cursos d'água na área atendida pelo empreendimento, função da ampliação dos sistemas de coleta e interceptação na área, e na melhoria da qualidade das águas da bacia do rio das Velhas, afetando positivamente a preservação dos usos a jusante do empreendimento.

Consistem da Operação da ETE Onça em primeira etapa as seguintes unidades:

- **tratamento preliminar** – grades de limpeza manual, mecanizadas, desarenadores mecanizados e peneira de remoção de sólidos;
- **tratamento primário avançado** – Reatores UASB (24 unidades);
- **desidratação mecanizada**: centrífugas para desidratação de lodo,

A segunda etapa da ETE Onça que recebeu o certificado de licença de operação nº216/2010 consiste do tratamento secundário dos efluentes, via filtro biológico e decantadores. A terceira etapa consistirá, segundo informado, da ampliação da capacidade de tratamento da estação.



Figura 1 – ETE Onça – Fonte Google Earth, 2010

A tecnologia implantada para tratar os esgotos sanitários na primeira etapa da operação consiste de tratamento preliminar seguido de reatores anaeróbios – UASB (tratamento primário) e pode atingir até 75% de eficiência de remoção de carga orgânica.

Para o aumento da eficiência do tratamento de esgoto realizado na ETE Onça, desde janeiro de 2010, o empreendimento opera a segunda etapa, foram implantados os Filtros Biológicos Percoladores – FBP seguidos de Decantadores Secundários. A escolha da tecnologia foi baseada em estudos que abordaram aspectos técnicos, que avaliaram tanto a eficiência da remoção da carga orgânica quanto os impactos referentes à geração de resíduos (lodo) e ainda os aspectos financeiros quando a abordagem contemplou custos de instalação e de manutenção/ operação.



A ETE Onça tem ainda prevista a implantação de uma próxima etapa de tratamento que representará a duplicação da capacidade dos tratamentos primário e secundário, chegando a sua capacidade de projeto de final de plano.

Os dados de projeto da ETE Onça são:

- População urbana total (Belo Horizonte) = 2.238.526 habitantes (Censo IBGE 2000)
- População urbana total (Contagem) = 533.330 habitantes (Censo IBGE 2000)
- População atendida (início de plano) = 1.147.116 habitantes
- População atendida fim de plano (2030) = 2.024.901 habitantes
- Nível de tratamento de esgotos: secundário

Os resíduos sólidos gerados na operação da ETE Onça (material retido nas grades, areia removida dos desarenadores e lodo desidratado dos leitos de secagem) são dispostos no Centro de Disposição de Resíduos Macaúbas do município de Sabará, por meio de um Termo de Cooperação técnica que entre si celebram a Companhia de saneamento de Minas Gerais – COPASA MG. O biogás produzido nos reatores deverá ser coletado, medido e posteriormente queimado.

As unidades de tratamento preliminar, que recebem o esgoto bruto, exalam maus odores, associados principalmente ao gás sulfídrico, amônia e ácidos graxos voláteis que são poluentes altamente odorantes e agentes extressores. No momento da vistoria constatou-se odor acentuado nessa área do tratamento, as demais unidades não apresentavam odor desagradável.

Sendo assim como atendimento à condicionante apresentada no PU SUPRAM CM 314/2010 foi apresentada proposta de sistema de desodorização dessas unidades.

No documento de protocolo R0136872/2010 foi apresentado o projeto básico de sistema de combate a odores composto por estruturas de confinamento das unidades, exaustão e tratamento dos gases. Entretanto não foi apresentado cronograma de implantação.

No RCA/PCA apresentados foi apresentada a medida atualmente adotada na unidade que consiste da implantação de aspersores de produto químico denominado *NONOX*, que de acordo com o especificado é não tóxico e não corrosivo e promove o encapsulamento de moléculas odoríferas volatilizadas por meio de processo não oxidativo. Foram implantados três pontos de aspersão no produto químico, sendo eles na entrada do efluente bruto, na caixa de acesso ao tratamento preliminar e dois pontos de aspersão nas saídas dos efluentes dos conjuntos de reatores UASB.

Considerando que o sistema proposto no documento de protocolo R0136872/2010 difere do sistema atualmente implantado, apresentar considerações sobre a eficiência do sistema adotado e cronograma de implantação do sistema proposto.

3. PROGRAMAS MONITORAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL

A COPASA apresentou o Relatório de Controle Ambiental e também o Plano de Controle Ambiental na etapa de LO em caráter corretivo da ETE Onça 1ª Etapa que contemplam os seguintes Programas de Controle Ambiental:

- **Geração de Ruídos**

O objetivo geral deste programa é apresentar as atividades de segurança e alerta que minimizarão os problemas que poderão ocorrer relacionados aos aspectos de



locomoção de pessoas bem como de transito de veículos leves e pesados, de forma diferente do cotidiano local e mesmo de utilização/visitação da área da ETE. Este programa tem como público alvo: mão-de-obra alocada para o trabalho, funcionários da empreiteira, funcionários do empreendedor, população que possa transitar na via que dará acesso ao local das obras, população do entorno do empreendimento, imprensa, comunidade da bacia do ribeirão do Onça.

- **Liberação Descontrolada de Metano**

A geração de gás metano (CH₄) na ETE Onça ocorre de maneira sistemática nos reatores anaeróbicos UASB responsáveis pelo tratamento em nível primário de esgotos. Os gases Metano e dióxido de carbono (CO₂) são constituintes do biogás produzindo no processo de metabolismo da biomassa no interior dos reatores UASB. O biogás é coletado nos separadores trifásicos dos reatores, e encaminhado por meio de tubulações específicas para este fim até o sistema de queima.

Medidas mitigadoras propostas:

- Continuidade do monitoramento da produção de biogás.
- Monitoramento periódico do sistema de queima.

- **Emanação de Odores**

Segundo os critérios de avaliação propostos no *RCA*, a emanação de maus odores oriundos das unidades da 1ª etapa da ETE ONÇA obteve as seguintes classificações:

- “*Pequena Magnitude*”, haja vista a restrição locacional das prováveis ocorrências;
- “*Baixo Nível de Interferência*”, haja vista a distância entre as fontes de geração e os potenciais alvos de incômodo;
- “*Longa Duração*”, tendo em vista ser permanente o potencial de emanação de maus odores nos esgotos;
- “*Reversível*”, haja vista a possibilidade de adoção de medidas eficazes para o controle da ocorrência do evento.

Medidas mitigadoras propostas:

- Manutenção da frequência de limpeza das grades;
- Manutenção do automatismo da operação das elevatórias EEE-02 e EEE-03, assegurando tempos de detenção apropriados nos poços de sucção destas unidades;
- Manutenção da vegetação arbórea; e Continuidade na implantação das medidas de desodorização para as unidades do tratamento preliminar, e futuro monitoramento do mesmo.

- **Proliferação de Insetos e Vetores**

Na 1ª etapa da ETE ONÇA, as fontes potenciais identificadas como possíveis de atuar na proliferação de insetos e vetores compreendem as unidades do tratamento preliminar e o armazenamento do lixo doméstico.

As unidades do tratamento preliminar, inclusive os canais e caixas, são paralisadas para realização de manutenções preventivas e/ou limpeza. Nessas situações há ocorrência de poças, ou mesmo exposição de matéria orgânica, em geral aderida a paredes.

Tendo em vista as condições locais e os procedimentos rotineiros associados às situações envolvendo as fontes potenciais de geração, o impacto foi classificado como:

- “*Pequena Magnitude*”;
- “*Baixo Nível de Interferência*”;



“Longa Duração”;
“Reversível”.

Medidas mitigadoras propostas:

- Aplicação de cal nas paredes e fundo das unidades nos períodos de paralisação para manutenções e limpezas;
- Manutenção dos coletores de resíduos e da frequência de coleta.

• Resíduos Sólidos

O RCA identificou como fontes geradoras de resíduos sólidos na 1ª etapa do empreendimento:

- Resíduos sólidos oriundos do processo de tratamento:
 - Provenientes do tratamento preliminar (material gradeado e areia dos desarenadores);
 - Lodo proveniente dos reatores UASB.
- Resíduos sólidos domésticos oriundos das edificações administrativas.

Medidas Mitigadoras:

- Manutenção do manejo de resíduos do tratamento preliminar.
- Manutenção do manejo do lodo primário.
- Manutenção da coleta, armazenagem e disposição dos resíduos domésticos.

• Prevenção de Acidentes

Foi identificado os seguintes riscos de acidentes no empreendimento:

- Acidentes de trabalho, decorrentes da inobservância de normas e procedimentos laborais específicos;
- Contaminação decorrente de extravasão na área;
- Acidentes de trânsito nas vias internas;
- Acidentes motivados por terceiros.

A estação de tratamento também deve apresentar monitoramentos de **águas superficiais, subterrâneas e efluentes**, conforme nota técnica DIMOG//DISAN 002/2005, entretanto o escopo desses monitoramentos, que contempla a apresentação de relatórios semestrais, foi apresentado no PU 314/2010, no licenciamento da 2ª etapa do empreendimento. Sendo assim esses monitoramentos devem continuar a ser realizados e formalizados com referência ao processo 0337/1991/026/2009. Ressalta-se que observando também o disposto na DN COPAM 165/2011.

3.1 – Avaliação dos efluentes tratados

O monitoramento da ETE, abrangendo amostras dos esgotos afluentes à ETE ONÇA e dos efluentes tratados em 1ª etapa (reatores UASB), compreendeu análises realizadas mensalmente e a cada três meses. As análises mensais foram realizadas para os seguintes parâmetros:

- Vazão média mensal (L/s);
- DBO (mg/L) e DQO (mg/L);
- Sólidos sedimentáveis (mL/L).

Adicionalmente, foi também realizada a contagem de *Escherichia coli* (NMP/100 mL) apenas para os efluentes tratados nos reatores UASB. Além destes, foram realizadas análises dos parâmetros pH e condutividade elétrica (\square S/cm) do efluente tratado. As análises trimestrais abrangeram os seguintes parâmetros do efluente tratado nos reatores UASB:



- Cádmi total (mg/L);
- Chumbo total (mg/L);
- Cloreto total (mg/L);
- Cobre dissolvido (mg/L);
- Fósforo total (mg/L);
- Nitrato (mg/L);
- Nitrogênio amoniacal total (mg/L);
- Óleos e graxas (mg/L);
- Substâncias tensoativas (mg/L);
- Zinco total (mg/L).

De acordo com os estudos e resultados apresentados pelo empreendedor, as análises mensais indicaram um bom desempenho dos reatores UASB no que se refere à remoção de DBO e DQO, coerente com os valores apontados na bibliografia. Observa-se, pela comparação dos resultados médios anuais, a especialização e adaptação temporal da biomassa dos reatores, resultando em eficiências crescentes ao longo do tempo.

A remoção média de **DBO** foi de **60,9%** em 2007 (máxima de 72,6%, no mês de novembro); **65,9%** em 2008 (máxima de 82,0%, no mês de outubro); e **73,6%** em 2009 (máxima de 78,9%, no mês de agosto).

A remoção média de **DQO** foi de **53,4%** em 2007 (máxima de 70,3%, no mês de janeiro); **52,9%** em 2008 (máxima de 75,3%, no mês de outubro); e **64,8%** em 2009 (máxima de 76,0%, no mês de dezembro).

A remoção média de **sólidos sedimentáveis** foi de **49,1%** em 2007 (máxima de 78,9%, no mês de novembro); **65,4%** em 2008 (máxima de 91,0%, no mês de outubro); e **80,6%** em 2009 (máxima de 95,5%, no mês de dezembro).

4. DOCUMENTO AUTORIZATIVO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL

Para regularização do empreendimento não foi necessária a supressão de vegetação ou intervenção em APP uma vez que as unidades já se encontram implantadas, sendo assim não é aplicável a solicitação do DAIA.

5. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O empreendimento está inserido dentro da APAE Fazenda Capitão Eduardo e também no entorno do PQM Fazenda Lagoa do Nado. As anuências dos respectivos órgãos gestores foram apresentadas e anexadas ao processo de licenciamento.

<i>Identificador</i>	<i>Distância (Km)</i>	<i>Tipo</i>	<i>Nome</i>	<i>Município</i>
14	Coordenada dentro da UC	APAE	Fazenda Capitão Eduardo	Belo Horizonte , Santa Luzia
218	6.98	PQM	Fazenda Lagoa do Nado	Belo Horizonte , Santa Luzia
235	5.89	RPPNE	Fazenda dos Cordeiros	Belo Horizonte , Santa Luzia



6. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Segundo informações prestadas pelo empreendedor no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – FCEI, o empreendimento não fará uso ou intervenção em recursos hídricos. O abastecimento de água será realizado através de rede pública.

O empreendimento não está localizado na Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata, estando temporariamente isento de outorga de lançamento de efluentes até que ocorra a convocação pelo Instituto mineiro de gestão das Águas, conforme portaria do IGAM Nº 29/09.

7. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no Fobi, constando dentre outros a comprovação de quitação dos custos de análise do licenciamento, conforme recibos anexos às fls. 18/19 dos autos, além da certidão da Prefeitura de Belo Horizonte.

Foi apresentada cópia das publicações da concessão da LI e do requerimento da LO em jornal de circulação regional e pelo órgão ambiental no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais às fls. 228.

Os estudos apresentados estão acompanhados das ARTs. anotadas junto ao CREA/MG, anexadas às fls. 220/222.

Pela inexistência de débitos de natureza ambiental foi expedida a CNDA nº 860921/2010 acostada ao processo às fls. 227.

Considerando a localização do empreendimento, de acordo com o Relatório Indicativo e o exposto no item 5 desse parecer foram apresentadas as manifestações favoráveis à continuidade do processo de licenciamento, dos gestores das Unidades de Conservação – APA Fazenda Capitão Eduardo e dos 27 Parques Municipais que se encontram num raio de 10 km do empreendimento, manifestação feita através da Fundação de Parques e Jardins da Prefeitura de Belo Horizonte- fls. 13/14

Diante de todo o exposto não vemos óbice para a concessão da licença requerida, ouvida URC.

8. CONCLUSÃO

O empreendimento, devido à sua natureza e ao objetivo a que se propõe, é de relevante importância ambiental, ao buscar o aprimoramento no tratamento dos efluentes líquidos sanitários da bacia do Ribeirão Onça, nos municípios de Belo Horizonte e Contagem.

Consiste dessa licença, a regularização da Operação da primeira etapa de tratamento da ETE Onça, tendo em vista que a revalidação da licença não foi formalizada em tempo hábil.

Face ao exposto nesse parecer recomenda-se à URC Rio das Velhas que seja deferido o pedido de concessão de Licença de Operação Corretiva para o tratamento de esgotos sanitários para o empreendimento **Estação de Tratamento de Esgotos Onça – 1ª Etapa**, com **validade de 4 anos** desde que sejam mantidos todos os planos de monitoramento e medidas mitigadoras e de controle ambiental propostas pelo empreendedor nos estudos ambientais, ressaltadas as considerações desse parecer.



Os relatórios de monitoramento de águas superficiais, subterrâneas e efluentes devem continuar a ser realizados e formalizados com referência ao processo 0337/1991/026/2009, que contemplou a segunda etapa de implantação da ETE, sendo essa o tratamento secundário dos efluentes sanitários recebidos, observando também o disposto na DN COPAM 165/2011.

Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos Anexos deste Parecer Único poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM, mediante a análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes.





ANEXO I
PARECER ÚNICO SUPRAM CM Nº 270/2011

Processo COPAM Nº: 0337/1991/029/2009	Classe/Porte: 5/ Grande
Empreendimento: ETE Onça 1ª Etapa	
Atividade: Tratamento de Esgotos Sanitários	
Localização: Rua José Ribeiro, nº289, Bairro Ribeiro de Abreu, Belo Horizonte MG	
Empreendedor: Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA	
CNPJ: 17.281.106/0001-03	
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO	VALIDADE: 4 anos

	Condicionante	Prazo
01	Apresentar considerações sobre a eficiência do sistema adotado para redução de odores e cronograma de implantação do sistema proposto no documento de protocolo R0136872/2010	180 dias

Recomendação: os documentos a serem apresentados ao órgão ambiental deverão ser impressos em frente e verso, salvo os casos justificáveis.



ANEXO II
PARECER ÚNICO SUPRAM CM Nº 270/2011

Processo COPAM Nº: 0337/1991/029/2010	Classe/Porte: 5/ Grande
Empreendimento: ETE Onça 1ª Etapa	
Atividade: Tratamento de Esgotos Sanitários	
Localização: Rua José Ribeiro, nº289, Bairro Ribeiro de Abreu, Belo Horizonte MG	
Empreendedor: Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA	
CNPJ: 17.281.106/0001-03	
Referência: RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	VALIDADE: 4 anos



Foto 01- Tratamento preliminar



Foto 02: Tratamento preliminar grades grossas, limpeza manual



Foto 03: Tratamento Preliminar Desarenadores



Foto 04: tratamento preliminar grades finas de limpeza mecânica



Foto 05: Tratamento primário, reatores UASB



Foto 06: Área reservada para ampliação do tratamento primário, ao fundo tratamento secundário



Foto 07: Lodo centrifugado nas caçambas para destinação ao aterro sanitário



Foto 08: lançamento do efluente tratado no curso d'água



Foto 09: Aspersão de produto para redução de odores na entrada do tratamento preliminar



Foto 10: Pontos de coleta para amostragem do lodo dos reatores UASB