



PARECER UNICO SUPRAM CM N.º 314/2010  
Indexado ao(s) Processo(s)

PROTOCOLO Nº530171/2010

Licenciamento Ambiental Nº 0337/1991/026/2009	LO	Validade: 4 anos
---	----	------------------

<b>Empreendedor:</b> Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA	
<b>Empreendimento:</b> ETE Onça 2ª Etapa	
<b>CNPJ:</b> 17.281.106/0001-03	<b>Município:</b> Belo Horizonte/MG

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

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

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

<b>Responsável pelo empreendimento:</b> Célia Regina Alves Renno – Superintendente de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da COPASA	
<b>Responsável técnico pela operação do empreendimento:</b> José Maria de Oliveira Filho	<b>Registro de classe</b> CREA/MG 15209/D

<b>Relatório de vistoria/auto de fiscalização:</b> 13294/2010	<b>Data:</b> 08/01/2010
---	-------------------------

**Data:** 12/08/2010

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

<b>De acordo</b>	Isabel Cristina R. R. C. de Menezes Diretora Técnica - MASP 1043798-6	
	Leonardo Maldonado Coelho Chefe do Núcleo Jurídico - MASP 1200563-3	



## 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 - LO, do empreendimento **Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Onça – 2ª Etapa**.

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

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.

O empreendimento possui 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.

As unidades referentes a essa ampliação, que trata do tratamento secundário dos efluentes, receberam Autorização Provisória de Operação, em 15/01/2010, com base no Decreto Estadual nº 44844/2008, em seu artigo 9º parágrafos 2, 3 e 4 considerando a conclusão das obras de implantação dos equipamentos do tratamento secundário de esgoto.

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

## 2. HISTÓRICO

01/08/2003	Concedida Licença de instalação da 1ª etapa ETE Onça
30/06/2006	Concedida licença de operação da primeira etapa da ETE Onça
03/09/2007	Concedida licença de Instalação Corretiva da ETE Onça 2ª etapa – Tratamento Secundário
08/01/2010	Realizada vistoria técnica ao empreendimento
15/01/2010	Concedida Autorização Provisória de Operação
19/01/2010	Solicitadas Informações complementares referentes ao empreendimento
14/05/2010	Protocolada resposta ao pedido de informações complementares.
29/07/2010	Apresentadas anuências órgãos gestores das unidades de conservação



### **3. DISCUSSÃO**

A discussão apresentada no presente tópico pautou-se nos estudos e documentos apresentados pelo empreendedor e nas observações feitas em campo durante a vistoria realizada ao empreendimento em 08 de janeiro de 2010, conforme consta no Auto de Fiscalização nº 013294/2010, e nos estudos e documentos apresentados pelo empreendedor.

Em vistoria realizada ao empreendimento foram visitadas todas as unidades de tratamento da ETE Onça. O tratamento preliminar em operação possui capacidade de 3980 l/s. O tratamento primário em operação, referente à primeira etapa, conta com 24 reatores UASB, com a capacidade para tratamento de 1,8 m<sup>3</sup>/s de esgoto. Os gases provenientes dos reatores UASB estão sendo devidamente encaminhados para os queimadores, que estão em funcionamento.

O descarte do lodo proveniente das centrifugas e dos resíduos do tratamento preliminar é feito diariamente com destino ao aterro sanitário conveniado.

Verificou-se que as unidades do tratamento secundário, que são oito filtros biológicos percoladores e oito decantadores secundários, e os interceptores encontram-se implantados e em fase de testes. Prevê-se que a eficiência do tratamento após a operação do tratamento secundário seja acima de 90% de remoção de carga orgânica.

O laboratório se encontra em operação. Durante a visita, verificou-se que todos os funcionários estavam portando EPI's, o local estava limpo e organizado. O efluente final apresentava, visualmente, aspecto satisfatório e em seu ponto de lançamento não há sinal de erosão.

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.

### **4. 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.

Consistem da Operação da ETE Onça, com a implantação da segunda etapa, as seguintes unidades:

- **Tratamento preliminar** – grades de limpeza manual, grades mecanizadas, desarenadores mecanizados e peneira de remoção de sólidos. Essas unidades foram implantadas na primeira etapa;
- **Tratamento primário** – Reatores UASB (24 unidades), primeira etapa,
- **Tratamento secundário** – filtros biológicos percoladores (8 unidades), decantadores secundários (8 unidades). Essas unidades são referentes a essa ampliação;
- **Desidratação mecanizada**: centrifugas para desidratação de lodo, primeira etapa.



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, a segunda etapa consiste da implantação de 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.

O **Filtro Biológico Percolador** – FBP consiste, basicamente, de um tanque preenchido com material de alta permeabilidade (meio suporte) sobre o qual é aplicado o efluente a ser tratado sob a forma de jato ou gotas. A função do meio suporte é permitir o desenvolvimento de uma membrana microbiana fixa denominada biofilme.

O sistema é aeróbio, pois, o ar circula entre o meio suporte, fornecendo oxigênio para a respiração dos microrganismos. O líquido escoar rapidamente pelo meio suporte, no entanto, a matéria orgânica é adsorvida pelo biofilme, ficando retida por um tempo suficiente para a sua estabilização.

Para a segunda etapa da ETE Onça foram instaladas as seguintes unidades, com capacidade de tratamento de 1,8 m<sup>3</sup>/s:

- 8 filtros biológicos percoladores – FBP.
- 8 decantadores secundários.

As unidades têm as seguintes características físicas:



**Tabela 01** \_ parâmetros utilizados para o dimensionamento do pós -tratamento.

Filtros Biológicos Percoladores	
<i>Condições Operacionais</i>	
<i>Meio Suporte</i>	<i>Brita 4 ou escória</i>
<i>Tx. de Aplicação Superficial (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.dia)</i>	18,4
<i>Carga orgânica vol. (KgDBO/m<sup>3</sup>.dia)</i>	0,71
<i>Profundidade (m)</i>	2,5
<i>Remoção de DBO (%)</i>	60
<i>Decantadores Secundários</i>	
<i>Condições Operacionais</i>	
<i>Tx. de aplicação média total (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.dia)</i>	23,9
<i>TDH médio (h)</i>	4
<i>Produção de lodo (KgSST/dia)</i>	12660

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, sociedade de economia mista com sede em Belo Horizonte – MG e a Construtora Queiroz Galvão S.A. O biogás produzido nos reatores deverá ser coletado, medido e posteriormente queimado.

## **5. PROGRAMAS MONITORAMENTO E DE CONTROLE AMBIENTAL**

A COPASA apresentou o Relatório de Controle Ambiental e também o Plano de Controle Ambiental na etapa de LI em caráter corretivo da ETE Onça 2ª Etapa que contemplam os seguintes Programas de Controle Ambiental:

### **• Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental**

As ações do Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental consistem de entregas de cartilhas, folhetos e cartazes à população residente na Bacia do Ribeirão do Onça e seu entorno, abordando questões ambientais importantes, como a conservação da água, tipo de tratamento de esgotos implantado na bacia do Ribeirão do Onça.

### **• Programa de Saúde, Segurança e Alerta**

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 publico 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.

- **Projeto de Recomposição Paisagística**

Atividades a serem desenvolvidas em fase de operação:

- Manutenção de pessoal devidamente treinado para execução das tarefas de sua responsabilidade;
- Realização de manutenções periódicas, nos equipamentos implantados;
- Manutenção nas áreas que foram implantadas as espécies do projeto paisagístico, de modo a atender seus propósitos visando minimizar impactos e integrar o conjunto cênico;
- Promoção de integração com a comunidade através das entidades e associações de classes, das escolas e da municipalidade, entre outros. A esta integração sugere-se que seja feita através de visitas a área, palestras, divulgação em audiovisual a serem planejados e apresentados no PCA, integrante do Programa Social e Educação Ambiental.

- **Programas de Automonitoramento**

De acordo com os estudos ambientais apresentados e pareceres das etapas anteriores do empreendimento foi proposta a implementação de programas de monitoramento para esgoto bruto, efluente tratado, águas superficiais, águas subterrâneas e níveis de ruído, durante a operação da ETE,.

Conforme já informado ao empreendedor através do Ofício DISAN Nº 96/2007 de 24 de janeiro de 2007, os relatórios de automonitoramento da ETE Onça devem ser adequados a Nota Técnica DIMOG/DISAN Nº 002/2005 que dispõe a respeito do programa de monitoramento de efluentes, afluentes, corpo hídrico receptor águas subterrâneas, no caso, para empreendimentos Classe 5.

No anexo II desse documento seguem os parâmetros de monitoramento de águas superficiais e efluentes líquidos solicitadas ao empreendimento, segundo a Nota Técnica DIMOG/DISAN Nº 002/2005 e os demais monitoramentos previstos.

Ressalta-se que esse monitoramento deve ser efetuado ao longo de toda a vida útil da ETE e devem ser apresentados semestralmente ao SISEMA relatórios de acompanhamento.

## **6. ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DAS LICENÇAS DE INSTALAÇÃO**

A licença de instalação foi emitida sem condicionantes, apenas estendendo o prazo da condicionante 07 do parecer de LO da primeira etapa da ETE Onça.

Considerando a forte produção de maus odores do tratamento preliminar e a localização da ETE, próxima a núcleos urbanos residenciais, foi estabelecida a condicionante 04 da LI da primeira etapa, equivalente a condicionante 07 da Licença de Operação da primeira etapa, com a seguinte redação: *“Apresentar memorial descritivo informando o plano de monitoramento e uma concepção da proposta que contemple a implantação de dispositivos de controle de gases exalados das unidades de tratamento preliminar.”*



Uma vez não constatado o cumprimento da referida condicionante foi lavrado o Auto de Infração 10144/2010 nos termos do decreto 44.844/2008.

O cumprimento dessa condicionante também foi questionado no ofício de informações complementares. Em resposta o empreendedor informa que o estudo e projeto respectivo, referente ao tratamento de odores foi contratado, com previsão de término para novembro de 2010.

Dessa forma estabelece-se como condicionante a esse parecer, que seja apresentado projeto de tratamento de odores exalados no empreendimento, acompanhados de ART e cronograma de implantação

## **7. DOCUMENTO AUTORIZATIVO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL**

Para a ampliação do empreendimento não foi necessária a supressão de vegetação ou intervenção em APP uma vez que as unidades implantadas na segunda etapa da ETE Onça encontram-se dentro da área preparada na implantação da primeira etapa, sendo assim não é aplicável a solicitação do DAIA.

## **8. 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	<a href="#">Belo Horizonte , Santa Luzia</a>
218	6.98	PQM	Fazenda Lagoa do Nado	<a href="#">Belo Horizonte , Santa Luzia</a>
235	5.89	RPPNE	Fazenda dos Cordeiros	<a href="#">Belo Horizonte , Santa Luzia</a>

## **9. 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.



## 10. 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. 11/12 dos autos.

Foi apresentada cópia das publicações da concessão da LI e do requerimento da LO em jornal de circulação regional às fls. 14/15 e pelo órgão ambiental no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais de 17/12/2009.

Pela inexistência de débitos de natureza ambiental foi expedida a CNDA nº 705138/2010 acostada ao processo.

Considerando a localização do empreendimento, de acordo com o Relatório Indicativo e o exposto no item 8 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.

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

## 11. 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.

Consistem da Operação da ETE Onça, com a implantação da segunda etapa, o tratamento preliminar, o tratamento primário, o tratamento secundário e a desidratação mecanizada do lodo.

Essa etapa de ampliação da ETE Onça, com a implantação do tratamento secundário dos efluentes, irá aumentar a capacidade de remoção da carga orgânica e melhorar a qualidade dos efluentes lançados, promovendo melhorias na saúde pública da população residente na bacia e a jusante da mesma.

Face ao exposto recomenda-se à URC Rio das Velhas que seja deferido o pedido de concessão de Licença de Operação para tratamento de esgotos sanitários para o empreendimento **Estação de Tratamento de Esgotos Onça – 2ª 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.



**ANEXO I**  
**PARECER ÚNICO SUPRAM CM Nº 314/2010**

Processo COPAM Nº: 0337/1991/026/2009	Classe/Porte: 5/ Grande
Empreendimento: ETE Onça 2ª 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: <b>CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO</b>	VALIDADE: 4 anos

	<b>Condicionante</b>	<b>Prazo</b>
01	Apresentar plano de monitoramento e projeto da implantação de dispositivos de controle de odores para a ETE Onça.	180 dias
02	Apresentar semestralmente ao SISEMA os relatórios referentes aos Programas de Monitoramento da ETE Onça	Durante toda a vida útil do empreendimento
03	Apresentar Manual de operação da ETE Onça para o tratamento secundário	30 dias
04	Apresentar a inscrição do empreendedor no Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais, conforme a Lei nº 14.940, de 29 de dezembro de 2003.	30 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 314/2010

Processo COPAM Nº: 0337/1991/026/2009	Classe/Porte: 5/ Grande
Empreendimento: ETE Onça 2ª 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: <b>Programas de Monitoramento</b>	VALIDADE: 4 anos

### Considerações Gerais Sobre Monitoramento

Caso os resultados do monitoramento conduzido pelo empreendedor indiquem que os sistemas de tratamento são operados, continuamente, de maneira satisfatória, o programa de monitoramento pode ter a frequência revista.

Quando qualquer parâmetro monitorado apresentar resultado em desconformidade com a legislação ambiental, o empreendedor deverá encaminhar ao SISEMA um laudo técnico indicando a causa da não-conformidade e as ações adotadas para a solução do problema. Em caso de suspeita ou verificação de comprometimento ambiental resultante da operação inadequada de sistemas de tratamento de esgoto, poderão ser solicitados ao empreendedor o aumento da frequência e a inclusão de outros parâmetros de monitoramento.

### Efluente da ETE

Os efluentes das ETEs deverão ser monitorados de acordo com o programa apresentado na Tabela II.1.

Tabela II.1: Programa de monitoramento de efluentes para empreendimentos Classe 5.

PARÂMETRO	UNIDADE	FREQUÊNCIA
Cádmio total <sup>(2)</sup>	mg/L Cd	Trimestral
Chumbo total <sup>(2)</sup>	mg/L Pb	Trimestral
Cloreto total	mg/L Cl	Trimestral
Cobre dissolvido <sup>(2)</sup>	mg/L Cu	Trimestral
Condutividade elétrica	µS/cm	Mensal
DBO <sup>(1)</sup>	mg/L	Mensal
DQO <sup>(1)</sup>	mg/L	Mensal
<i>E. coli</i>	NMP	Mensal
Fósforo total	mg/L P	Trimestral
Nitrato	mg/L	Trimestral
Nitrogênio amoniacal total	mg/L N	Trimestral
Óleos e graxas	mg/L	Trimestral
pH	-	Mensal
Sólidos sedimentáveis <sup>(1)</sup>	mL/L	Mensal
Substâncias tensoativas	mg/L LAS	Trimestral
Teste de toxicidade aguda	-	Anual
Vazão média mensal <sup>(1)</sup>	L/s	Mensal
Zinco total <sup>(2)</sup>	mg/L Zn	Trimestral

<sup>(1)</sup> parâmetro também monitorado no afluente.

<sup>(2)</sup> para ETEs que recebem efluentes de aterros sanitários



- Enviar SEMESTRALMENTE ao SISEMA os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela coleta das amostras, análise laboratorial e interpretação dos resultados.
- Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas, as coletas e análises de amostras segundo os parâmetros citados deverão seguir os métodos descritos no “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” APHA – AWWA.
- O monitoramento deverá ser executado durante toda a vida útil da ETE.

### Corpo hídrico receptor

Para verificação das condições sanitárias e ambientais dos corpos de água que recebem os efluentes das ETEs, o corpo hídrico receptor, deverá ser monitorado a montante e a jusante dos lançamentos de acordo com o programa apresentado na Tabela II.2.

**Tabela II.2: Programa de monitoramento de corpos hídricos para empreendimentos Classe 5.**

PARÂMETRO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA
Cádmio total <sup>(2)</sup>	mg/L Cd	Trimestral
Chumbo total <sup>(2)</sup>	mg/L Pb	Trimestral
Densidade de Cianobactérias	cel/mL ou mm <sup>3</sup> /L	Trimestral
Cloreto total	mg/L Cl	Trimestral
Clorofila a	µg/L	Trimestral
Cobre dissolvido <sup>(2)</sup>	mg/L Cu	Trimestral
Condutividade elétrica	µS/cm	Mensal
DBO	mg/L	Mensal
DQO	mg/L	Mensal
E. coli	UFC	Mensal
Fósforo total	mg/L P	Trimestral
Nitrato	mg/L	Trimestral
Nitrogênio amoniacal total	mg/L N	Trimestral
Óleos e graxas	mg/L	Trimestral
Oxigênio dissolvido	mg/L	Mensal
pH	-	Mensal
Substâncias tensoativas	mg/L LAS	Trimestral
Turbidez	UNT	Mensal
Zinco total <sup>(2)</sup>	mg/L Zn	Trimestral

<sup>(2)</sup> para ETEs que recebem efluentes de aterros sanitários

- Deverão ser indicadas as coordenadas dos pontos de coleta e estas deverão ser mantidas ao longo de todo período de monitoramento.
- Enviar SEMESTRALMENTE ao SISEMA os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela coleta das amostras, análise laboratorial e interpretação dos resultados.
- Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas, as coletas e análises de amostras segundo os parâmetros citados deverão seguir os métodos descritos no “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” APHA – AWWA.
- O monitoramento deverá ser executado durante toda a vida útil da ETE.



## Águas subterrâneas

Para verificação das condições ambientais das águas subterrâneas associado aos sistemas de tratamento de efluentes, deverá ser realizado a avaliação das condições físico-químicas e bacteriológicas de poços de monitoramento localizados a montante (pelo menos 1 poço) e a jusante (pelo menos dois poços) dos empreendimentos. O monitoramento das águas subterrâneas deverá ser realizado de acordo com o programa apresentado na Tabela II.3.

**Tabela II.3: Programa de monitoramento de águas subterrâneas para empreendimentos Classe 5.**

PARÂMETRO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA
Cádmio total <sup>(2)</sup>	mg/L Cd	Anual
Chumbo total <sup>(2)</sup>	mg/L Pb	Anual
Cobre dissolvido <sup>(2)</sup>	mg/L Cu	Anual
Condutividade elétrica	µS/cm	Anual
Cloreto Total	mg/L Cl	Anual
E. coli	UFC	Anual
Nitrato	mg/L	Anual
Nitrogênio amoniacal total	mg/L N	Anual
Nível de água	m	Anual
pH	-	Anual
Zinco total <sup>(2)</sup>	mg/L Zn	Anual

<sup>(2)</sup> para ETEs que recebem efluentes de aterros sanitários

- Deverão ser indicadas as coordenadas dos pontos de coleta e estas deverão ser mantidas ao longo de todo período de monitoramento.
- Enviar SEMESTRALMENTE ao SISEMA os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela coleta das amostras, análise laboratorial e interpretação dos resultados.
- Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas, as coletas e análises de amostras segundo os parâmetros citados deverão seguir os métodos descritos no "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" APHA – AWWA.
- O monitoramento deverá ser executado durante toda a vida útil da ETE.

## Nível de ruídos

Deverão ser realizadas medições de níveis de ruídos, atendendo a NBR 10151, com periodicidade mensal nos seguintes pontos

- Área interna da ETE, próximo às centrífugas;
  - área externa à ETE, próximo ao bairro Conj. Ribeiro de Abreu;
  - Área externa à ETE, próximo à rodovia MG-20 e ao bairro Monte Azul
- Enviar SEMESTRALMENTE ao SISEMA os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela coleta das amostras, análise laboratorial e interpretação dos resultados.

## Chaminés dos queimadores

Deverão ser feitas medições de CO e SO<sub>2</sub> Semestralmente



**ANEXO III**  
**PARECER ÚNICO SUPRAM CM Nº 314/2010**

<b>Processo COPAM Nº:</b> 0337/1991/026/2009	<b>Classe/Porte:</b> 5/ Grande
<b>Empreendimento:</b> ETE Onça 2ª Etapa	
<b>Atividade:</b> Tratamento de Esgotos Sanitários	
<b>Localização:</b> Rua José Ribeiro, nº289, Bairro Ribeiro de Abreu, Belo Horizonte MG	
<b>Empreendedor:</b> Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA	
<b>CNPJ:</b> 17.281.106/0001-03	
<b>Referência:</b> RELATORIO FOTOGRAFICO	<b>VALIDADE:</b> 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: Tratamento secundário filtro biológico em fase de testes



Foto 08: Tratamento secundário, filtros biológicos



Foto 09: Tratamento secundário, decantador secundário em fase de testes



Foto 10: Tratamento secundário: detalhe do decantador secundário



Foto 11: saída do efluente tratado



Foto 12: lançamento do efluente tratado no curso d'água



Foto 13: Lodo centrifugado nas caçambas para destinação ao aterro sanitário



Foto 14: Lodo centrifugado nas caçambas para destinação ao aterro sanitário