



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SUPRAM - LM

Data:
25/08/2008
Pag: 1/14

PARECER ÚNICO - SUPRAM LM - Nº 544695/2008

INDEXADO AO(S) PROCESSO(S) Nº: **00072/1994/009/2008**

TIPO DE PROCESSO:

LICENCIAMENTO AMBIENTAL () APEF () AUTO DE INFRAÇÃO ()

1. Identificação

EMPREENDEDOR: COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS – COPASA	CNPJ / CPF: 17.281.106/0001-03	
EMPREENDIMENTO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS – ETE IPANEMA		
MUNICÍPIO: IPATINGA		
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:		
DATUM:	(<input checked="" type="checkbox"/>) SAD 69 () WGS 84 () Córrego Alegre	
FORMATO UTM (X,Y)	LATITUDE OU Y 7843173	LONGITUDE OU X 0761967
ATIVIDADE PREDOMINANTE: TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO		
CÓDIGO DA DN E PARÂMETRO E-03-06-9		
PORTE DO EMPREENDIMENTO PEQUENO () MÉDIO () GRANDE (<input checked="" type="checkbox"/>)	POTENCIAL POLUIDOR PEQUENO () MÉDIO (<input checked="" type="checkbox"/>) GRANDE ()	
CLASSE DO EMPREENDIMENTO 1() 2() 3() 4() 5(<input checked="" type="checkbox"/>) 6()		
FASE ATUAL DO EMPREENDIMENTO LP () LI () LP + LI () LO () LOC () REVALIDAÇÃO (<input checked="" type="checkbox"/>) AMPLIAÇÃO ()		
LOCALIZADO EM UC (UNIDADES DE CONSERVAÇÃO)? (<input checked="" type="checkbox"/>) NÃO () SIM		
BACIA HIDROGRÁFICA ESTADUAL: RIO PIRACICABA		
BACIA HIDROGRÁFICA FEDERAL: RIO DOCE		

2. Histórico

VISTORIAS () NÃO (<input checked="" type="checkbox"/>) SIM	RELATÓRIOS DE VISTORIAS Nº: 361/2008	DATA: 26/06/2008
NOTIFICAÇÕES EMITIDAS Nº: -----	ADVERTÊNCIAS EMITIDAS Nº: -----	MULTAS Nº: -----

Rua Vinte e Oito, 100 – Ilha dos Araújos – Governador Valadares-MG
CEP 35.020.800 – Tel: (33) 3271-4988/ (33) 3271-4935
Correio Eletrônico: copamleste@yahoo.com.br



2.1. Descrição do histórico

O processo de regularização ambiental referente à Revalidação de Licença de Operação do empreendimento ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS – ETE IPANEMA da cidade de Ipatinga iniciou-se em 26/03/2008 quando foi protocolado o FCEI nº R034057/2008, originando o FOBI nº 173439/2008. A documentação exigida neste FOBI foi entregue e o processo formalizado na cidade de Belo Horizonte no dia 20/05/2008, sob o nº 00072/1994/009/2008.

Esta revalidação se dá em relação a Licença de Operação concedida a COPASA-MG junto a FEAM em 27/08/2004 através do processo de nº 072/1994/007/ 2003 e número de certificado de licença 563/2008 com validade até 27/08/2008.

A vistoria no empreendimento para dar prosseguimento à análise do RADA foi realizada em 26/06/2008 pela equipe interdisciplinar desta superintendência.

3. Controle Processual

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, conforme Formulário de Orientação Básica Integrada (FOBI).

O empreendimento está localizado em área urbana, não havendo, portanto, obrigação de averbação de reserva legal.

Não foi constatada ou informada nenhuma supressão de vegetação. Contudo, o empreendimento está em área de preservação permanente. Tal intervenção, que ocorreu visando a construção das estruturas físicas da ETE, bem como a instalação dos equipamentos necessários ao seu funcionamento, foi autorizada pelo IBAMA (Autorização nº 046/2003). Ressaltamos que novas expansões na área de preservação permanente poderão ser autorizadas, por tratar-se de obra essencial de infra-estrutura destinada ao serviço público de saneamento, caracterizada, portanto, como de utilidade pública (Lei 4.771/65, art. 4º, *caput*, c/c art. 1º, § 2º, IV, b; Lei 11.428/06, art. 14 c/c art. 23, I e art. 3º, VII, b; Lei Estadual 14.309/02, art.13, *caput* e § 3º, I, b; Resolução CONAMA 369/06, art. 2º, I, b e Deliberação Normativa COPAM nº 76/04, art. 3º), desde que submetidas aos devidos procedimentos autorizativos.

Os efluentes tratados são lançados no Rio Doce, curso d'água de domínio da União, tendo o empreendedor apresentado a devida outorga para o lançamento, emitida pela Agência Nacional de Águas – ANA através da Resolução Nº 262 de 13 de Julho de 2006.



4. Introdução

Ipatinga está a uma altitude média de 220 m acima do nível do mar e ocupa uma área de 231 km², confrontando com os municípios de Coronel Fabriciano, Timóteo, Mesquita e Caratinga.

O município localiza-se na porção leste do Estado de Minas Gerais e faz parte do conjunto de municípios que integram a zona fisiográfica metalúrgica e da microregião 183, denominada Siderúrgica.

Os limites do empreendimento estão definidos pela confluência do Rio Doce e Ribeirão Ipanema. O acesso se dá pela BR 458, sentido Ipatinga/Caratinga. A ETE conta com unidade de apoio composta por sala de reunião, refeitório, vestiário, sanitário, sala elétrica e laboratório. O sistema viário interno é gramado. Os limites da área são protegidos com taludes com proteção (grama e árvores).

No início de plano no ano de 2004 a ETE atendia uma população de 113.397 habitantes com uma vazão de 249,89 l/s, no final de plano com previsão para 2015 a população atendida será de 199.040 habitantes com vazão de 409,89 l/s. A eficiência de remoção de DBO/DQO prevista para o sistema é de 89 e 86 % respectivamente, com lançamento final do efluente no rio Doce.

7. Da Exploração Florestal

O empreendimento encontra-se em área urbana, não necessitando, portanto, de reserva legal averbada as margens da escritura do imóvel, bem como não haverá supressão de vegetação no local.

6.2. Caracterização do Empreendimento

A operação da ETE Ipanema consiste em tratamento preliminar, que é composto por gradeamento e desarenação, em seguida o efluente é direcionado aos reatores de fluxo ascendente e manta de lodo – UASB (Filtro Anaeróbio de Fluxo Ascendente e Leitos de Secagem). A ETE é composta pelas seguintes unidades:

- Estação Elevatória de Esgoto EEE1;
- Grade Grossa;
- Desarenadores;



- Estação Elevatória de Esgoto EEE2;
- Medidor de Vazão;
- Reatores Anaeróbios, UASB;
- Filtros Anaeróbios;
- Leitos de Secagem;
- Elevatória do Percolado dos Leitos e de descarga dos Filtros;
- Elevatória de Drenagem Pluvial;
- Sistema de Queima de Biogás e;
- Casa de Controle.

A ETE conta atualmente com 10 reatores e 02 queimadores de gás. Para atender seu funcionamento o empreendimento conta com 05 elevatórias externas e 03 elevatórias internas.

O lodo é descartado a cada 30 dias em média, de acordo com as análises que são realizadas no lodo e no efluente. A remoção do lodo dos leitos de secagem é tarefa diária, sendo enviado por caminhão brooke até a central de resíduos da VITAL Eng. Ambiental.

O recolhimento das águas superficiais é feito em canaletas nas ruas que direcionam a água pluvial para uma elevatória, com posterior lançamento no Rio Doce.

Foi implantado novo gradeamento com espaçamento de 2,5 cm e inspeção operacional das unidades visando a manutenção preventiva e a conservação das mesmas, com limpeza geral e revezamento de motores.

O empreendimento conta com um total de 12 funcionários, sendo 11 na operação da ETE e 01 na administração. A operação da ETE se dá em 02 turnos com jornada de trabalho de 07:00 às 19:00 hs e 19:00 às 07:00 hs em todos os dias do mês.

No momento da vistoria foi verificado que a ETE estava operando normalmente, sendo que, 02 reatores e 01 queimador de gás não estavam em operação, por motivo de manutenção, segundo informado pelo técnico da COPASA responsável pelo funcionamento da ETE. Foi verificado também que os dois filtros anaeróbios existentes no empreendimento se encontravam desativados.

Para fins de monitoramento dos padrões de qualidade do lançamento dos efluentes da ETE, foram definidos alguns pontos de amostragem:

- Ponto de coleta a jusante 200 m do lançamento;
- Ponto de lançamento do efluente tratado;



- Ponto de coleta a montante 200 m do lançamento;
- Ponto de lançamento das águas pluviais;
- Ponto de coleta do afluente da ETE;

Foi anexada junto ao processo, outorga concedida a COPASA-MG pela ANA, para lançamento dos efluentes da ETE, após passarem pelo sistema de tratamento, no rio Doce.

6.3- Caracterização Ambiental

6.3.1- Meio Físico

- **Clima**

O clima da região é do tipo tropical úmido, com o período chuvoso de outubro a março.

Os ventos predominantes têm o sentido de nordeste para sudoeste, sofrendo algumas alterações de direção de acordo com alguns fatores como temperatura, umidade relativa do ar e outros.

A temperatura média anual é de 24°C, sendo que a média das máximas é de 29°C e das mínimas de 19°C.

A umidade relativa do ar varia de 65,9 %(inverno) a 76,9% (verão).

Em termos pluviométricos, a região apresenta características de uma área úmida, onde as chuvas concentram-se entre 1.300 a 1.700 mm.

- **Geomorfologia**

A área está inserida em duas unidades geomorfológicas:

Os Planaltos Dissecados do Centro Sul e Leste de Minas Gerais, e a Depressão Interplanáltica do Rio Doce;

Os Planaltos Dissecados do Centro Sul e Leste de Minas Gerais constituem-se em formas de dissecção fluvial, representados pelas cristas, colinas e vales encaixados, elaborados sobre rochas granito-gnáissicas do embasamento pré-cambriano. A origem das formas de relevo presentes na região são os processos de dissecção e de deposição fluvial. Na drenagem principal, o Rio Piracicaba e seus afluentes mais significativos, não só dissecam os planaltos mas também promovem o alargamento dos vales. No que se refere à susceptibilidade à erosão acelerada, a região enquadra-se na categoria de forte susceptibilidade. Além disso, a predominância de reflorestamento e pastagens na região aumenta o risco de erosões aceleradas.



- **Geologia**

O contexto geológico da região faz parte dos períodos Quaternários e Pré-Cambriano: Cascalhos, areias e argilas de depósitos aluvionares, de origem do período Quaternário, são encontrados com maior expressão junto às confluências do rio Piracicaba e do Ribeirão Belém com o rio Doce.

A associação Barbacena/Paraíba do Sul é a unidade litoestratigráfica predominante nesta área, tendo origem no período Pré-cambriano. Ela ocupa 80% da área da região e está dividida em complexos diversos, dentre os quais o Complexo Gnáissico-Migmatítico. Esse complexo engloba predominantemente biotita-gnaisses com intercalação de xistos, quartzitos, anfíbolitos e rochas graníticas e granito-gnaissicas.

- **Hidrografia**

A área de influência está inserida na bacia do rio Doce. Seus afluentes Ribeirão Ipanema e rio Piracicaba. A Bacia Hidrográfica do rio Doce situa-se na Região Sudeste brasileira, compreendendo um território de aproximadamente 83.400 km², dos quais 86% pertencem ao Estado de Minas Gerais e 14% ao do Espírito Santo.

O curso do rio Doce tem suas nascentes nos limites oeste e sul da bacia, nas serras do complexo do Espinhaço e da Mantiqueira, em Minas Gerais, com altitudes superiores a 1.000 metros, e orienta-se para nordeste, depois para leste, percorrendo 853 km até atingir o oceano Atlântico junto à cidade de Regência, no Estado do Espírito Santo.

Seus principais formadores são os rios Piranga, Xopotó e Ribeirão do Carmo, sendo que sua denominação surge a partir da confluência do rio Piranga e Ribeirão do Campo. A partir desse ponto, seus principais afluentes são, pela margem direita, os rios Casca, Matipó, Caratinga-Cuieté, Manhuaçu e Guandu e, pela margem esquerda, os rios Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí-Grande e Pancas.

A bacia do rio Doce abriga grande parte do denominado Quadrilátero Ferrífero, principal área de mineração de ferro do país, respondendo por cerca de 61% da produção de minério de ferro e cerca de 31% da produção de aço do Brasil. Os principais pólos de extração de minérios



situam-se nos municípios de Itabira, Mariana, Antônio Dias, Barão de Cocais, Santa Bárbara, Nova Era e rio Piracicaba.

7. Discussão

A Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA obteve a Licença de Operação a FEAM em 27/08/2004 para operação da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Ipanema através do processo de nº 072/1994/007/ 2003 e número de certificado de licença 563/2008 com validade até 27/08/2008. A vazão média prevista para esta revalidação é de 409,89 l/s para a atividade de tratamento de esgoto sanitário e industrial, sendo o empreendimento classificado segundo a DN 74/04 de potencial poluidor geral médio, porte grande, classe 5 e enquadrada no código E-03-06-9.

O empreendimento possui um consumo mensal de água da ordem de 360 m³ para uso na operação da ETE e de 20 m³ para consumo humano, fornecida pela própria COPASA. Possui consumo médio mensal de 36.760 kwh de energia fornecida pela concessionária CEMIG.

A licença de Instalação obtida pela COPASA teve seu prazo de validade estendido até março de 2009, o que tornou possível as ampliações da ETE através da construção de 5 (cinco) reatores e 25 leitos de secagem.

No funcionamento os operadores seguem um formulário denominado “COE – Controle de Operação de ETE”, este formulário tem campos a serem preenchidos durante todo o turno e engloba o monitoramento da vazão, da qualidade do afluente e efluente, do funcionamento das unidades operacionais (desarenador, conjuntos moto-bomba, gradeamento, caixas de distribuição, queimador de gás etc.), da quantidade de material gradeados e das ocorrências no turno. O lodo é descartado a cada 30 dias em média, de acordo com as análises que são realizadas no lodo e no efluente. A remoção do lodo dos leitos de secagem é tarefa diária, sendo enviado por caminhão brooke até a central de resíduos da VITAL Eng. Ambiental. A retirada de espuma das coifas de gás é realizada semanalmente por caminhão sugador, sendo o material disposto em leito para secagem e posterior envio à central de resíduos. O aspecto negativo da operação é o constante acúmulo de massa nas coifas de gás e a retirada do lodo dos leitos de secagem que é feita manualmente. Os aspectos positivos são os resultados alcançados (eficiência) da unidade e o aparecimento de peixes nos corpos d’água que são atendidos pela unidade de acordo a COPASA.



Os funcionários contam com luvas de PVC e raspa, guarda-corpo, álcool, óculos de segurança, botinas e botas de borracha.

A ETE em questão está recebendo chorume através de caminhão proveniente da Central de Resíduos de Ipatinga. O chorume é lançado na Estação Elevatória de Líquido Percolado dos Leitos de Secagem, e depois é recirculado em todas as unidades de tratamento da ETE. Quanto ao esgoto industrial, torna-se importante ressaltar que algumas indústrias estão lançando efluente industrial na rede pública da COPASA após anuência da mesma, desde que atendam a uma Norma Técnica que estabelece condições e critérios para o lançamento de efluentes líquidos não domésticos na rede pública coletora de esgoto da empresa.

7.1. Em relação as condicionantes, consta no Parecer Técnico DISAN nº 111/2004:

- Apresentar comprovação de aquisição do terreno da ETE Ipanema. De acordo o Parecer Técnico DISAN 379453/2005 esta condicionante foi atendida com o protocolo no dia 19/07/2005 do o ofício DVLA 0379/2005 com a escritura pública da área do empreendimento anexada. O documento atendeu a condicionante, conforme comprovado no ofício DISAN 453/2005.

- No Parecer Técnico DISAN 379453/2005 foram estabelecidas as seguintes medidas corretivas que foram atendidas pela ETE Ipanema:

- Promover os reparos necessários nos guarda-corpos e passarelas, objetivando corrigir pontos de corrosão e prevenir novas ocorrências;
- Apresentar cronograma para as obras de substituição do leito filtrante dos filtros anaeróbios;
- Solucionar os problemas no sistema de queima de gás, de modo que a queima ocorra de forma contínua;
- Encaminhar dados de monitoramento do corpo receptor (análises à montante do lançamento) conforme aprovado na LO;
- Implementar medidas que diminuam a concentração de coliformes fecais no efluente, de modo a garantir que o corpo receptor apresente as características de curso d'água classe 2, conforme previsto no licenciamento;

- No Parecer Técnico DISAN 015/2007 foram estabelecidas as seguintes medidas corretivas que foram atendidas pela ETE Ipanema:

Rua Vinte e Oito, 100 – Ilha dos Araújo – Governador Valadares-MG
CEP 35.020.800 – Tel: (33) 3271-4988/ (33) 3271-4935
Correio Eletrônico: copamleste@yahoo.com.br



- Apresentar cronograma físico das obras de substituição do leito filtrante dos filtros anaeróbios;
- Apresentar cronograma físico para reinício do funcionamento dos queimadores;
- Promover a manutenção no paisagismo na área da ETE;
- Enviar estudos que expliquem o comportamento apresentado para a relação DBO/DQO que, no ano de 2006, diminuiu após o tratamento, sendo que era esperado que aumentasse.

A COPASA coloca à disposição da comunidade o número de telefone 115, correio eletrônico e sítio da empresa na internet, além das equipes de campo, para recebimento de reclamações e sugestões, como meios de comunicação. Além desses há reuniões com os líderes comunitários nas associações de bairro, para discussão dos problemas e busca de soluções. Existe uma peça teatral montada por funcionários da COPASA, voltada para educação sócio-ambiental, demonstrando o uso correto das redes coletoras, bem como os danos que o mau uso acarreta à saúde e ao meio ambiente. Esta peça foi desenvolvida tendo por base as informações coletadas pelas equipes de campo quando da desobstrução das redes e dos materiais retirados nos gradeamentos.

O presente estudo ainda contempla o PCMSO 2008 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) e o PPRA 2008 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) apresentados pela COPASA junto ao RADA.

Pode-se verificar com a análise dos dados do monitoramento da ETE Ipanema que a mesma atendeu ao padrão de lançamento preconizado pela DN COPAM 10/86 e modificada pela DN COPAM 46/2001, em termos de remoção de DBO E DQO, para as amostras apresentadas nos estudos do RADA.

8. Conclusão

A concepção adotada para o tratamento constitui-se de reatores anaeróbios de fluxo ascendente. A eficiência prevista para o sistema é de 89 na remoção da DBO e 86 na remoção da DQO, estimando-se concentração no efluente tratado abaixo daqueles estabelecidos pela DN



COPAM 10/86 que é de 60 mg/L para DBO e 90 mg/L para DQO. Planeja-se que 199.040 da população urbana será atendida no final de plano.

Por fim, a equipe interdisciplinar sugere o DEFERIMENTO do requerimento de Revalidação da Licença de Operação (RADA) da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – Copasa do empreendimento Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Ipanema para o Tratamento de Esgoto Sanitário, no município de Ipatinga, MG, conforme orientações descritas RADA de processo nº 00072/1994/009/2008 e desde que atendidas as recomendações técnicas descritas no corpo deste parecer, através das condicionantes listadas no Anexo I, ouvida a Unidade Regional Colegiada do COPAM Leste Mineiro.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Leste Mineiro não possui responsabilidade técnica sobre os projetos de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, a operação e a comprovação da eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e / ou do seu responsável técnico.

Ressalte-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 no certificado de licenciamento a ser emitido.

9. Parecer Conclusivo

Favorável: () Não (X) Sim

10. Validade da licença

04 (quatro) anos

11. Anexos

Anexo I – Condicionantes

Anexo II – Programa de Auto Monitoramento



12. Equipe Interdisciplinar:

Integrantes	Assinatura / Carimbo
Analista Ambiental (Gestor do Processo) Gislando Vinícius Rocha de Souza MASP: 1.182.856-3	_____ ____/____/____
Analista Ambiental Wyllian Giovanni de Moura Melo MASP: 1.147.982-1	_____ ____/____/____
Analista Ambiental Andréia Colli MASP: 1.150.175-6	_____ ____/____/____
Diretora Técnica Cássia Carvalho de Andrade MASP: 1.135.589-8	_____ ____/____/____
Analista Ambiental Jurídico Emerson de Souza Perini MASP:1.151.533-5	_____ ____/____/____



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SUPRAM - LM

Data:
25/08/2008
Pag: 12/14

Anexos

PARECER ÚNICO - SUPRAM LM - Nº 544695/2008			
INDEXADO AO(S) PROCESSO(S) Nº: 02433/2008/001/2008			
TIPO DE PROCESSO: LICENCIAMENTO AMBIENTAL (<input checked="" type="checkbox"/>) APEF () AUTO DE INFRAÇÃO ()			
EMPREENDEDOR: COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS – COPASA		CNPJ / CPF: 17.281.106/0001-03	
EMPREENDIMENTO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS – ETE IPANEMA			
MUNICÍPIO: IPATINGA			
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:			
DATUM:		(<input checked="" type="checkbox"/>) SAD 69	() WGS 84 () Córrego Alegre
FORMATO UTM (X,Y)	LATITUDE OU Y	LONGITUDE OU X	
	7843173	0761967	
ATIVIDADE PREDOMINANTE: TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO			
CÓDIGO DA DN E PARÂMETRO E-03-06-9			
PORTE DO EMPREENDIMENTO		POTENCIAL POLUIDOR	
PEQUENO () MÉDIO () GRANDE (<input checked="" type="checkbox"/>)		PEQUENO () MÉDIO (<input checked="" type="checkbox"/>) GRANDE ()	
CLASSE DO EMPREENDIMENTO			
1 () 2 () 3 () 4 () 5 (<input checked="" type="checkbox"/>) 6 ()			
FASE ATUAL DO EMPREENDIMENTO			
LP () LI () LP + LI () LO () LOC () REVALIDAÇÃO (<input checked="" type="checkbox"/>) AMPLIAÇÃO ()			
LOCALIZADO EM UC (UNIDADES DE CONSERVAÇÃO)? (<input checked="" type="checkbox"/>) NÃO () SIM			
BACIA HIDROGRÁFICA ESTADUAL: RIO PIRACICABA			
BACIA HIDROGRÁFICA FEDERAL: RIO DOCE			

Rua Vinte e Oito, 100 – Ilha dos Araújos – Governador Valadares-MG
CEP 35.020.800 – Tel: (33) 3271-4988/ (33) 3271-4935
Correio Eletrônico: copamleste@yahoo.com.br



Anexo I – Condicionantes

1. Condicionantes para Revalidação da Licença de Operação (RADA).

ITEM	DESCRIÇÃO DA CONDICIONANTE	PRAZO
01	Executar Programa de Auto-monitoramento descrito no anexo II deste parecer.	Vigência da licença

- Anexo II -

Plano de Auto Monitoramento

Programa de monitoramento para empreendimentos (ETES) classe 5, de acordo nota técnica DIMOG/DISAN NT – 002/2005. Com Título: Programa de monitoramento de efluentes líquidos, águas superficiais e águas subterrâneas associadas à estação de tratamento de esgoto – ETE Municipal. E os resultados das análises deverão ser enviados a SUPRAM-LM a cada 06 (seis) meses, a partir da concessão da licença.

Efluente da ETE

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

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

PARÂMETRO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA
Cádmio total ⁽²⁾	mg/L Cd	Trimestral
Chumbo total ⁽²⁾	mg/L Pb	Trimestral
Cloreto total	mg/L Cl	Trimestral
Cobre dissolvido ⁽²⁾	mg/L Cu	Trimestral
Condutividade elétrica	µS/cm	Mensal
DBO ⁽¹⁾	mg/L	Mensal
DQO ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	mL/L	Mensal
Substâncias tensoativas	mg/L LAS	Trimestral
Teste de toxicidade aguda	-	Anual
Vazão média mensal ⁽¹⁾	L/s	Mensal
Zinco total ⁽²⁾	mg/L Zn	Trimestral

⁽¹⁾ parâmetro também monitorado no afluente.

⁽²⁾ para ETEs que recebem efluentes de aterros sanitários

Corpo hídrico receptor

Para verificação das condições sanitárias e ambientais dos corpos de água que recebem os efluentes das ETE's, o corpo hídrico receptor (córrego, ribeirão, rio ou lago) deverá ser monitorado a montante e a jusante dos lançamentos de acordo com o programa apresentado na Tabela 2.

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

PARÂMETRO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA
Cádmio total ⁽²⁾	mg/L Cd	Trimestral
Chumbo total ⁽²⁾	mg/L Pb	Trimestral
Densidade de Cianobactérias	cel/mL ou mm ³ /L	Trimestral
Cloreto total	mg/L Cl	Trimestral
Clorofila a	µg/L	Trimestral
Cobre dissolvido ⁽²⁾	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 ⁽²⁾	mg/L Zn	Trimestral

⁽²⁾ para ETEs que recebem efluentes de aterros sanitários