



PARECER ÚNICO SUPRAM CM N.º 077/2010
Indexado ao(s) Processo(s)

PROTOCOLO Nº 138041/2010

Licenciamento Ambiental Nº 00107/1989/005/2007 | Revalidação de LO | Deferimento

Empreendedor: Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA
Empreendimento: Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Arrudas – 1ª etapa
CNPJ: 17.281.106/0001-03 | **Municípios:** Belo Horizonte e Sabará/MG

Unidade de Conservação: Nenhuma
Bacia Hidrográfica: Rio das Velhas | **Sub Bacia:** Ribeirão Arrudas

Atividades objeto do licenciamento:

Código DN 74/04	Descrição	Classe
E-03-06-9	Tratamento de Esgoto Sanitário	5

Medidas mitigadoras: SIM NÃO | Medidas compensatórias: SIM NÃO
Condicionantes: SIM NÃO | Automonitoramento: SIM NÃO

Responsável Técnico pelo empreendimento: Ronaldo Matias	Registro de classe CREA MG 32.937/D
Responsável Técnico pelos estudos apresentados: Frieda Keifer Cardoso	Registro de classe CREA MG 66.280/D

Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais - SIAM	Tipo de Licença	Situação
00107/1989/001/1989	LI	Licença concedida
00107/1989/002/2000	LI	Licença concedida
00107/1989/003/2003	LO	Licença concedida
00107/1989/004/2003	AI	Processo arquivado/ advertência
00107/1989/006/2009	LP+LI	Aguardando julgamento
00107/1989/007/2009	LP+LI	Aguardando julgamento

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: 310/2009 | **Data:** 01/10/2009

Data: 08/03/2010

Equipe Técnica	MASP	Assinatura
André Luis Ruas	1.147.822-9	
Adriane Oliveira Moreira Penna	1.043.721-8	

De acordo:

Nome	Cargo	MASP	Assinatura
Isabel Cristina Menezes	Diretora Técnica	1.043.798-6	
Leonardo Maldonado Coelho	Chefe do Núcleo Jurídico	1.200.563-3	

SUPRAM - CM

Av. Senhora do Carmo, 90 Belo Horizonte - MG
CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700

DATA: 08/03/2010
Página: 1/19



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 julgamento do pedido de revalidação da Licença de Operação – LO, da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Arrudas, cujo empreendedor é a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA.

A Licença de Operação foi concedida pela Câmara de Infra-Estrutura – CIF/COPAM em 28 de novembro de 2003, com validade de 4 (quatro) anos.

Cumpre informar que se encontram aguardando julgamento da URC Velhas/COPAM outros dois processos de licenciamento ambiental correlatos à ETE Arrudas, a saber:

- Processo COPAM nº 00107/1989/006/2009, referente à ampliação da capacidade de tratamento de esgotos da ETE Arrudas, na etapa de Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI;

Processo COPAM nº 00107/1989/007/2009, referente à implantação da usina termelétrica, com geração de energia elétrica a partir da queima dos gases gerados no tratamento do lodo da ETE Arrudas, também na etapa de LP+LI;

Conforme discutido no Parecer Técnico DISAN Nº 152/03, que subsidiou o julgamento da concessão da LO da ETE Arrudas:

“O projeto previa o atendimento de uma população de 720.00 habitantes em início de plano (2001) e 1.647.257 habitantes em fim de plano (2020), que correspondem às vazões médias de 1,50 m³/s e 4,50 m³/s, com índices de atendimento de 64% e 96%, respectivamente. A COPASA informou que, de acordo com os novos estudos de crescimento populacional e consumo per capita, a vazão média de 4,5 m³/s somente ocorrerá em 2030, quando da saturação da bacia do ribeirão Arrudas. Dessa forma, a ETE foi implantada com tratamento primário para a vazão de 4,5 m³/s e terá o tratamento secundário etapalizado em 2 módulos de 2,25 m³/s, tendo sido implantado o primeiro módulo”.

Assim, o empreendimento objeto do presente processo de licenciamento ambiental consiste dos tratamentos preliminar, primário e secundário – apenas o 1º módulo – da ETE Arrudas, atualmente em operação. A implantação do segundo módulo do tratamento secundário será objeto do processo de ampliação/melhoria da capacidade de tratamento de esgotos da ETE Arrudas (Processo COPAM PA/Nº 00107/1989/006/2009).

2. DISCUSSÃO

A análise técnica do presente parecer pautou-se na avaliação do Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA, nas observações feitas *in loco* durante a vistoria realizada na área do empreendimento em 1º de outubro de 2009, nas informações complementares apresentadas pela COPASA em 11 de fevereiro de 2010 e em diversos documentos constantes dos autos do processo de licenciamento ambiental da ETE Arrudas na etapa de Licença de Operação – Processo COPASA nº 00107/1989/003/2003.



2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está localizado às margens do ribeirão Arrudas, na região da Marzagânia, municípios de Belo Horizonte e Sabará, Estado de Minas Gerais, em área urbana. Suas coordenadas geográficas, em formato UTM, são X=615.991 e Y=7.798.926 (Datum: SAD 69).

A Figura 1 apresenta uma imagem de satélite da ETE Arrudas e sua área de entorno.

Figura 1: Vista da ETE Arrudas e área de entorno



Fonte: Software Google Earth © (2010)

O empreendimento iniciou sua operação em outubro/2001, apenas com tratamento preliminar dos esgotos. Em janeiro/2003, iniciou-se o tratamento secundário dos esgotos. Possui uma capacidade para tratamento de uma vazão média de 4.500 l/s de esgotos sanitários. Além de esgotos sanitários, a ETE Arrudas também recebe chorume de aterros sanitários da região para tratamento.



Ao longo do tempo, a COPASA vem realizando diversas obras de interligação do sistema de esgotamento sanitário na bacia do Ribeirão Arrudas através do Programa Caça-Esgoto ou em parceria com as prefeituras municipais de Belo Horizonte e Contagem, que contribuem para a evolução anual das vazões médias afluentes a ETE Arrudas.

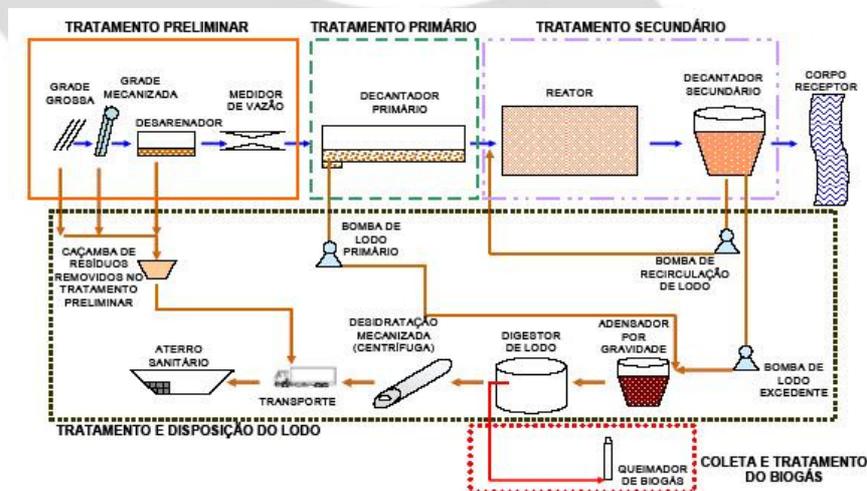
Cumprе ressaltar que, conforme informado no Parecer Técnico DISAN Nº 152/03, a operação da ETE Arrudas não habilitará os municípios de Belo Horizonte e Contagem ao recebimento do ICMS ecológico, referente ao critério saneamento ambiental, conforme estabelecido na Lei Estadual nº 13.803/2000, uma vez que o índice de atendimento pelo tratamento dos esgotos na ETE Arrudas é inferior à 50% da população urbana dos municípios. Contudo, considerando que parte dos esgotos dos municípios de Belo Horizonte e Contagem são tratados em outra Estação de Tratamento de Esgotos – a saber, a ETE Onça, também de responsabilidade da COPASA – a COPASA deverá informar o índice de atendimento destes municípios considerando o somatório da população atendida por ambas as ETEs – Arrudas e Onça. Esta informação deverá ser solicitada como condicionante da LP+LI do processo COPAM nº 00107/1989/006/2009.

O sistema de tratamento dos esgotos da ETE Arrudas é do tipo lodos ativados modalidade convencional, precedido de tratamento preliminar, composto pelas seguintes unidades:

- Tratamento preliminar: grade grossa, grades finas e desarenadores;
- Medidor de vazão tipo calha Parshall;
- Tratamento primário: decantadores primários, elevatória de lodo primário, adensadores, digestores anaeróbios, sistema de queima de biogás e central de desidratação de lodo;
- Tratamento secundário: reatores de lodos ativados, decantadores secundários, elevatória de lodo excedente, elevatória de espuma secundária, elevatória de recirculação de lodo, adensadores e digestores anaeróbios; e
- Prédios de apoio operacional: portaria, administração/laboratório, refeitório, oficina de manutenção e guaritas.

A Figura 2 apresenta o fluxograma do sistema de tratamento da ETE Arrudas

Figura 2: fluxograma do sistema de tratamento da ETE Arrudas





A COPASA encaminhou os dados de monitoramento dos últimos dois anos de vigência da LO – 2005 e 2006, anteriores ao processo de formalização do processo de REVLO – conforme solicitado no RADA. Os dados do último mês apresentado no RADA (dezembro/2006) são apresentados na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1: Dados de monitoramento da ETE Arrudas
(mês de referência: dezembro/2006)

Parâmetro	Valor
População atendida (hab.)	1.228.500
Vazão (l/s)	1820
Eficiência de remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO (%)	93,2
Eficiência de remoção de Demanda Química de Oxigênio – DQO (%)	92,0

Fonte: RADA

A água para uso na operação é fornecida pela rede pública da própria COPASA, com consumo médio de 9.170 m³/mês – para uso na operação – e de 330 m³/mês para consumo humano.

Originalmente, foram projetados dois aterros na área da própria ETE Arrudas para disposição final dos resíduos sólidos gerados na sua operação – material retido no tratamento preliminar e lodo desidratado. Contudo, os mesmos encontram-se desativados e os resíduos sólidos são encaminhados para o aterro sanitário privado da Vital Engenharia Ltda., localizado no município de Sabará/MG. A Tabela 2 apresenta o quantitativo de resíduos sólidos gerados durante o ano de 2006.

Tabela 2: Quantitativo de resíduos sólidos gerados na ETE Arrudas – Média anual
(ano de referência: 2006)

Origem	Quantidade (ton/mês)	
Tratamento preliminar	Desarenador	63,14
	Grade manual	3,34
	Grade mecanizada	10,43
Lodo desidratado	1.006,43	
Total	1.083,34	

Fonte: RADA

Como medidas de segurança, a área da ETE Arrudas possui cerca de arame e cortina arbórea composta de sansão do campo, de forma a evitar a invasão de pessoas e a presença de animais, além de diminuir o impacto paisagístico. A ETE também possui guaritas com vigia, portões, grades, cercas e policiamento 24 horas com veículo da Polícia Militar.

2.2. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

O estudo ambiental apresentado pelo empreendedor para subsidiar o processo administrativo de revalidação da LO da ETE Arrudas é o Relatório de Avaliação Ambiental – RADA, comum a esta etapa de processo.

A seguir, são apresentadas as ações de monitoramento e demais medidas de controle ambiental implementadas durante o período de operação da ETE Arrudas.



2.2.1. Monitoramento dos efluentes líquidos

A ETE Arrudas realizou o monitoramento dos efluentes líquidos em diversos pontos de amostragem, conforme apresentado no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1: Dados do monitoramento dos efluentes líquidos da ETE Arrudas

Ponto de Amostragem	Controle de qualidade	Frequência
Grade grossa manual	Esgoto bruto	Semanal
Canal de chegada	Esgoto bruto + efluente do processo	Semanal
Poço de lodo primário	Lodo primário	diário
Chegada do lodo no reator	Efluente de decantador primário	Semanal
Antes da grade curva mecanizada no adensador	Afluente do adensador	Diário
Vertedouro do adensador	Efluente do adensador	Diário
Ponte do adensador do lodo	Lodo adensado	Diário
Extravasador do digestor 1	Lodo primário do digestor 1	Diário
Extravasador do digestor 2	Lodo primário do digestor 2	Diário
Extravasador do digestor 3	Lodo primário do digestor 3	Diário
Alimentação da centrífuga antes da bomba de lodo digerido	Lodo digerido concentrado	Diário
Efluente líquido da centrífuga	Líquido clarificado	Diário
Caçamba de lodo desidratado	Lodo desidratado	Diário
Zona anóxica, meio e fim do reator	Reator do lodo ativado 1	Diário
Zona anóxica, meio e fim do reator	Reator do lodo ativado 2	Diário
Chegada do recirculado no reator	Lodo recirculado	Diário
Caixa de efluente	Decantadores secundários	3 x semana
Caixa de azulejo	Efluente final	Semanal

Fonte: RADA

Segundo os dados mais recentes do monitoramento da ETE Arrudas, referentes ao ano de 2009 e apresentados como informação complementar ao RADA, os parâmetros analisados do esgoto tratado atenderam a legislação ambiental vigente, com exceção dos resultados de sólidos sedimentáveis nos meses de junho e julho (1,5 e 6 mL/L) e de DBO somente no mês de julho (65 mg/L) que estiveram acima dos limites da legislação. A eficiência média de remoção de DBO em 2009 foi igual a 91,5%, acima dos parâmetros da legislação e ligeiramente superior à eficiência prevista em projeto (91%).

2.2.2. Monitoramento da qualidade das águas do corpo receptor

A COPASA realiza o monitoramento da qualidade das águas do Ribeirão Arrudas – corpo receptor dos efluentes tratados da ETE Arrudas – em dois pontos de amostragem, localizados a montante e a jusante do ponto de lançamento dos efluentes.

Segundo os dados mais recentes do monitoramento da ETE Arrudas, referentes ao ano de 2009, a qualidade das águas do ribeirão Arrudas a jusante do ponto de lançamento de efluentes tratados é superior a do ponto localizado a montante do lançamento, com significativa redução dos valores de DBO, DQO, E. Coli, turbidez e nitrogênio amoniacal e aumento na concentração de oxigênio dissolvido. Contudo, detectou-se um aumento nas concentrações de cloreto total, fósforo total, nitrato e zinco no ribeirão Arrudas após o lançamento dos efluentes tratados.



Dentre os parâmetros que caracterizaram uma piora da qualidade das águas após o lançamento de efluentes, apenas o fósforo total apresentou valores superiores ao limite da Classe 3 (igual a 0,15 mg/L) de enquadramento deste trecho do ribeirão Arrudas no qual são lançados os esgotos tratados da ETE Arrudas, classificado de acordo com a Deliberação Normativa nº 20, de 24 de junho de 1997, que dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do rio das Velhas. Contudo, o ribeirão Arrudas já apresentava valores superiores a este limite também a montante do ponto de lançamento dos efluentes.

2.2.3. Monitoramento da qualidade das águas subterrâneas (lençol freático)

A COPASA realizava quinzenalmente o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas da ETE Arrudas por meio de coleta de amostras em quatro poços instalados na área do empreendimento, sendo analisados parâmetros físico-químicos e bacteriológicos. A partir de julho/2007, a COPASA suspendeu o monitoramento das águas subterrâneas da ETE Arrudas em função das diretrizes da Nota Técnica NT-002/2005 DIMOG/DISAN da Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, que exige este monitoramento apenas para os sistemas de tratamento de esgoto que utilizam lagoas ou com aplicação do efluente no solo, condições que não se aplicam no caso da ETE Arrudas.

2.2.4. Demais medidas de controle ambiental

A COPASA também implementa periodicamente o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, que visa minimizar os riscos à saúde dos trabalhadores da ETE Arrudas, e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, que visa prevenir a ocorrência de acidentes.

Em junho/2007, foi implantado o Centro de Educação Ambiental – CEAM da ETE Arrudas, com o objetivo de desenvolver um Programa de Educação Ambiental, no qual se encontram em andamento os seguintes projetos:

- Implantação da coleta seletiva na ETE Arrudas, incluindo a conscientização e sensibilização dos empregados e visitantes da ETE quanto à reutilização/reciclagem e a adequada destinação dos resíduos sólidos gerados no empreendimento;
- Projeto Paisagístico Integrado – plantio de espécies nativas na área interna da ETE Arrudas em parceria com a comunidade e entidades da área de entorno;
- Implantação de um viveiro de mudas (espécies nativas) na ETE Arrudas para manutenção do projeto paisagístico;
- Visitas monitoradas na ETE arrudas, nas quais os visitantes recebem informações sobre o sistema de tratamento da ETE e sobre as espécies de peixes presentes na bacia do Rio das Velhas; e
- Mobilização Social com a comunidade do entorno da ETE sobre a disposição inadequada de resíduos sólidos no Ribeirão Arrudas. A COPASA também realiza reuniões mensais com a comunidade da área de entorno visando prestar esclarecimentos sobre a operação da ETE Arrudas. Em 2009, foram realizadas oito reuniões com a comunidade.

Quanto ao monitoramento de ruídos, de acordo com os Relatórios de Avaliação dos Níveis de Ruído da ETE Arrudas, concluiu-se que os níveis de pressão sonora medidos em 7 (sete) pontos da ETE Arrudas apresentaram valores em acordo com a legislação municipal de Belo Horizonte.



2.3. ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO

As condicionantes da LO da ETE Arrudas foram propostas pela FEAM – órgão ambiental responsável pelo licenciamento ambiental à época da implantação e início de operação da ETE Arrudas – por meio de sua Divisão de Saneamento – DISAN, através dos Pareceres Técnicos DISAN nº 152/2003 e 011/2005, e acatadas pela Câmara de Infra Estrutura – CIF do COPAM, com alterações.

Posteriormente, a COPASA apresentou o relatório de cumprimento das condicionantes da Licença de Operação por meio do Ofício DVML-062/2004, protocolizado na FEAM em 14 de abril de 2004 sob o nº 044689/2004, constante do processo de Licença de Operação.

Cumprir ressaltar que a DISAN/FEAM elaborou os Pareceres Técnicos DISAN Nº 92/2004, de 28/06/2004, e Nº 11/2005, de 04/02/2005, que discutem o acompanhamento da operação da ETE Arrudas e o atendimento das condicionantes da LO. A seguir, são apresentadas as condicionantes da LO da ETE Arrudas e a discussão sobre seu atendimento, em entendimento com os pareceres citados.

2.3.1. Condicionantes pendentes da LI a serem atendidas até 31-3-2004:

- **Condicionante n.º 03:** Apresentar revisão do projeto paisagístico da ETE Arrudas, substituindo-se espécies exóticas (figueiras e cássia-físsula) por outras nativas da região, informando a identificação científica/popular e o quantitativo de mudas.

Condicionante atendida. A COPASA apresentou a revisão do projeto paisagístico conforme ofício DVML-106/2004 protocolizado em 09/06/2004 sob nº 066864/2004, e informou que as espécies exóticas não foram plantadas e as mesmas foram substituídas conforme solicitado.

- **Condicionante n.º 09:** Apresentar proposta para restrição de uso do solo no entorno da área da ETE.

Condicionante atendida. A COPASA informou que solicitou à prefeitura municipal de Sabará que essa restrição fosse considerada junto à Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do município. Afirma, ainda, que não compete à COPASA outras ações neste sentido.

2.3.2. Condicionante pendente da LI a ser atendida quando da formalização do RADA visando renovação da Licença de Operação da ETE:

- **Condicionante n.º 06:** Apresentar resultado da avaliação do impacto do Programa de Saneamento Ambiental das Bacias do Arrudas e Onça na saúde da população beneficiada.

Esta condicionante foi excluída pela Câmara de Atividades de Infra-Estrutura do COPAM – CIF/COPAM, durante a reunião realizada em 28 de novembro de 2003.

2.3.2. Condicionantes a serem atendidas até 31-3-2004:

- **Condicionante n.º 1:** Instalar placa de identificação da Estação de Tratamento e do empreendedor junto à guarita principal/portões de acesso.



Condicionante atendida. A COPASA instalou a placa de identificação no local solicitado, conforme pode observado na Foto nº 01 do Anexo III deste Parecer.

- **Condicionante n.º 2:** Implantar dispositivo visando à eliminação da turbulência no fluxo do canal de entrada dos decantadores primários.

Condicionante atendida. A COPASA informou que a turbulência é causada pela entrada de ar no duto do canal e pela velocidade com que os esgotos gradeados e desanerados chegam ao canal de entrada dos decantadores. Justifica que essa velocidade é dimensionada para não permitir a deposição de sólidos nos dutos e conseqüentemente nos canais e, portanto, deve ser mantida para otimização do processo.

Como medida mitigadora, a COPASA instalou uma cobertura com placas de poliuretano na região afetada pela turbulência provocada pela chegada dos esgotos no canal de entrada, eliminando os problemas de respingos na área.

- **Condicionante n.º 3:** Eliminar o problema de nivelamento da palheta raspadora de espuma da ponte removedora de lodo do decantador primário.

Condicionante atendida. A COPASA corrigiu o referido problema, conforme constatado pela FEAM durante vistoria realizada em 12/04/2004.

- **Condicionante n.º 4:** Remover a embaúba da superfície do digestor secundário.

Condicionante atendida. Durante a vistoria realizada pela FEAM em 12/04/2004 e pela SUPRAM CM em 01/10/2009, não foi observada a presença da embaúba no interior do digestor secundário.

- **Condicionante n.º 5:** Apresentar materiais confeccionados (folders, cartazes e cartilhas explicativas) e documentação sobre visitas, palestras informativas e de divulgação, placas de advertência relativos à implementação do Programa de Comunicação Social.

Condicionante atendida. A COPASA apresentou parte do material confeccionado a título exemplificativo e esclareceu ainda que há um programa contínuo de agendamento de visitas à ETE, que ocorrem duas vezes por semana, e é aberto a todo o público interessado.

- **Condicionante n.º 6:** Apresentar os procedimentos relativos à manutenção futura das mudas do paisagismo implantado.

Condicionante atendida. A COPASA apresentou a descrição dos procedimentos de manutenção das mudas do projeto de paisagismo da ETE Arrudas, incluindo irrigação e adubação e quantitativo de pessoal e equipamentos.



- **Condicionante n.º 7:** Apresentar cronogramas de implantação final do paisagismo e de manutenção das mudas.

Condicionante atendida. O cronograma demonstra que as atividades previstas – implantação da revisão do paisagismo da ETE Arrudas e manutenção das mudas – seria realizada continuamente ao longo do ano de 2004. A COPASA ressalta ainda que a manutenção das mudas é iniciada desde o momento do plantio e feita de forma contínua.

- **Condicionante n.º 8:** Rever o capítulo “Tratamento Preliminar” do Manual de Operação da ETE, quanto à frequência de transporte das caçambas coletoras dos resíduos sólidos removidos das grades para o aterro sanitário de Belo Horizonte, considerando frequência mínima de 2 (duas) vezes por semana.

Condicionante atendida. O manual foi revisto de acordo com as especificações da condicionante. A COPASA ressalta ainda que a frequência será ampliada na medida em que for aumentada a vazão afluyente à ETE Arrudas e que visando à eliminação do mau cheiro é aplicada cal diariamente sobre o material gradeado nas caçambas.

- **Condicionante n.º 9:** Incluir no programa de monitoramento, o parâmetro nível de ruídos, com frequência semestral, nos pontos monitorados nos dias 16 e 17-4-2001, antes da operação do tratamento secundário, apresentando as coordenadas dos referidos pontos.

Condicionante atendida. O programa de monitoramento foi revisto de acordo com a condicionante. A COPASA apresentou os relatórios com os resultados das medições dos níveis de pressão sonora (ruídos) realizadas nas dependências da ETE Arrudas em 02/04/2004 e 15/02/2006. Estes relatórios concluem que os valores registrados encontravam-se de acordo com a legislação municipal de Belo Horizonte e abaixo dos limites das NBR 10151/87 da ABNT. A COPASA declara, ainda, que os trabalhadores fazem uso de protetor auricular tipo concha quando expostos aos ruídos. Face a estes resultados, a COPASA solicitou a exclusão do monitoramento do nível de ruídos através do Ofício DVLA – 053/2007, protocolizado na FEAM em 05/02/2007 sob o nº F010001/2007. Assim, a SUPRAM CM acata a solicitação da COPASA face às justificativas citadas e recomenda a suspensão desta condicionante.

- **Condicionante n.º 10:** Informar data a partir da qual a ETE Arrudas passou a receber o chorume gerado no aterro sanitário de Belo Horizonte.

Condicionante atendida. A COPASA informou que a ETE Arrudas recebe o chorume proveniente do aterro sanitário de Belo Horizonte desde setembro de 2003.

- **Condicionante n.º 11:** Apresentar a evolução da população atendida pelo tratamento dos esgotos na ETE Arrudas, separadamente para os municípios de Belo Horizonte, Contagem e Sabará, com base nos novos estudos de crescimento populacional e consumo per capita.

Condicionante atendida. A COPASA apresentou o equivalente da população total atendida para a ETE Arrudas no período de janeiro/2003 a fevereiro/2004, que variou de 372.096 a



493.920 habitantes, respectivamente. Contudo, esclareceu que o acompanhamento da evolução da população separadamente por município constituiu-se uma tarefa difícil de ser concretizada pelas dificuldades operacionais e que a COPASA não possui a concessão de esgotos do município de Sabará e as contribuições de esgotos gerados neste município são lançadas a jusante da ETE Arrudas.

2.2.3. Condicionante a ser atendida até 31-5-2004:

- **Condicionante n.º 12:** Apresentar o Estudo de Percepção Ambiental, de acordo com as considerações deste Parecer.

Esta condicionante foi excluída pela Câmara de Atividades de Infra-Estrutura do COPAM – CIF/COPAM, durante a reunião realizada em 28 de novembro de 2003.

2.3.4. Condicionante a ser atendida ao longo de toda a operação da ETE:

- **Condicionante n.º 13:** Implementar rotina de transporte das caçambas coletoras dos resíduos sólidos removidos das grades para o aterro sanitário de Belo Horizonte, com frequência mínima de 2 (duas) vezes por semana.

Condicionante atendida. Conforme discutido na condicionante n.º 8, este procedimento foi acatado pela COPASA. Esta condicionante será mantida e reiterada como condicionante da revalidação da licença de operação do empreendimento.

- **Condicionante n.º 02: Promover limpeza nas unidades desativadas na ETE devido a baixa vazão, uma vez que a falta desta manutenção pode ocasionar a veiculação de doenças hídricas.**

Condicionante incluída pelo Parecer Técnico DISAN N.º 011/2005. A COPASA realiza anualmente a paralisação da ETE Arrudas a fim de manter a confiabilidade da unidade operacional, por meio da execução dos serviços de manutenção preventiva e preditiva nos equipamentos eletromecânicos, com ênfase na subestação de energia elétrica, que necessariamente requerem sua desenergização e paralisação do sistema operacional. Nestas ocasiões, a formação de espelhos de água “parada” pode favorecer a criação de organismos transmissores de doenças de veiculação hídrica. Por se tratar de uma situação recorrente, esta condicionante será mantida e reiterada como condicionante da revalidação da licença de operação do empreendimento.

2.3.4. Condicionante a ser atendida até abril/2005:

- **Condicionante n.º 03:** Incluir nos próximos relatórios de monitoramento a análise de toxicidade, complementando o plano de monitoramento dos efluentes da ETE, pelo fato da ETE estar recebendo chorume do aterro sanitário de Belo Horizonte e efluentes industriais.

Condicionante atendida, incluída pelo Parecer Técnico DISAN N.º 011/2005. A COPASA apresentou o relatório das análises dos testes de toxicidade aguda e crônica, conforme Ofício DVLA – 0409/2005, protocolizado em 02/08/2005 sob n.º F200251/2005. Estes testes foram



avaliados pela Divisão de Monitoramento e Geoprocessamento – DIMOG/FEAM, através do Relatório Técnico DIMOG Nº 7/2005, o qual conclui que:

“O teste realizado com Daphnia similis indicou que o efluente da ETE Arrudas não apresenta toxicidade aguda no período de 24 e 48 horas. Mesmo levando em consideração que há grande redução da toxicidade de efluentes após o tratamento (Guimarães et al, 2004; Neto, 2000; Soares, 2003; Ziulli e Jardim, 1998), os valores obtidos no teste de toxicidade aguda do efluente da ETE Arrudas não concordaram com o esperado. Essa observação está fundamentada no tipo de tratamento adotado na ETE Arrudas (tratamento primário e secundário, com remoção de matéria orgânica biodegradável em torno de 85%) e, principalmente, nos resultados dos testes de toxicidade crônica, que indicaram que o efluente avaliado é muito tóxico para Ceriodaphnia dubia.

Além das metodologias distintas para estudo do efeito tóxico do efluente, a diferença entre os resultados dos testes de toxicidade aguda e crônica também pode estar relacionada com o fato de se usarem organismos diferentes nesses testes.

Recomenda-se que sejam mantidos os testes de toxicidade dos efluentes da ETE Arrudas para confirmação dos resultados obtidos nos ensaios conduzidos pela Bioteste Ambiental e Química Ltda. e validação das conclusões apresentadas neste relatório”.

Posteriormente, a COPASA apresentou os relatórios de novos testes de toxicidade referente aos anos de 2006 a 2009, cujos resultados indicam que o efluente tratado – amostra de efluente da saída da ETE Arrudas – não apresentou toxicidade aguda, porém a análise de toxicidade crônica indica que o efluente é tóxico, corroborando a conclusão do relatório da DIMOG/FEAM. Face ao exposto, a SUPRAM CM reitera esta solicitação como condicionante da revalidação da licença de operação do empreendimento, e que a COPASA apresente medidas e/ou justificativas de forma a comprovar que o efluente tratado da ETE Arrudas não afete a biota aquática do ribeirão Arrudas, caso os resultados dos estudos indiquem que o efluente apresenta toxicidade.

2.4. DOCUMENTO AUTORIZATIVO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL

Conforme informado pelo Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – FCEI, o empreendimento não está localizado em área rural – não sendo necessária a averbação de reserva legal – e não haverá necessidade de nova supressão de vegetação ou intervenção em área de preservação permanente (APP) na fase de revalidação da Licença de Operação da ETE Arrudas.

2.5. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

O empreendimento lança efluentes em corpo d'água, atividade passível de outorga de direito de recursos hídricos pela Lei Estadual nº 13.199/1999 e pela Portaria IGAM nº 10/1998. Contudo, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM atualmente emite outorga para lançamento de efluentes apenas para os empreendimentos localizados no interior da área de drenagem da sub-bacia do Ribeirão da Mata, nos termos da Portaria IGAM nº 29/2009, o que não é o caso da ETE Arrudas.



2.6. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no FOBI, constando dentre outros a comprovação da quitação dos custos de análise do licenciamento, as ARTs dos técnicos elaboradores dos estudos técnicos devidamente quitadas.

Em atendimento ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 e em observância ao Princípio da Publicidade a que os atos administrativos se obrigam foi comprovada a publicação da concessão da LO e do requerimento da Revalidação em jornal de circulação regional e pelo órgão ambiental no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais.

Considerando a inexistência de débitos de natureza ambiental foram expedidas as Certidões Negativas de nºs 459217/07 e 379046/09.

O empreendimento não foi objeto de autuações durante o prazo de validade da LO em revalidação.

Desta monta, o empreendimento faz jus a acréscimo ao prazo de validade da revalidação da Licença de Operação, caso a mesma seja concedida, conforme assevera a norma.

Transcreve-se o ditame legal expresso no artigo 1º, § 1º, da Deliberação Normativa nº 17, de 17-12-1996, in verbis:

“Caso o empreendimento ou atividade tenha incorrido em penalidade prevista na legislação ambiental, transitada em julgado até a data do requerimento de revalidação da Licença de Operação, o prazo de validade subsequente será reduzido de 2 (dois) anos, até o limite mínimo de 4 (quatro) anos, assegurado àquele que não sofrer penalidade o acréscimo de 2 (dois) anos ao respectivo prazo, até o limite máximo de 8 (oito) anos.”

Diante disso o prazo de validade da revalidação deverá ser de seis anos, considerando o acréscimo de dois anos fixado na norma acima e o prazo previsto para a classe do empreendimento.

3. CONCLUSÃO

O empreendimento, devido à sua natureza e ao objetivo a que se propõe, é de relevante importância ambiental, ao buscar o tratamento dos efluentes líquidos sanitários da bacia do Ribeirão Arrudas, nos municípios de Belo Horizonte e Sabará/MG.

As condicionantes da Licença de Operação estão sendo atendidas conforme discutido neste Parecer.

Face ao exposto, recomenda-se à URC Rio das Velhas/COPAM que seja deferido o pedido de revalidação da Licença de Operação para tratamento de esgotos sanitários para o empreendimento **Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Arrudas – 1ª etapa, com validade de 06 (seis) anos**, desde que seja dada continuidade aos planos de monitoramento e medidas mitigadoras e de controle ambiental propostos pelo empreendedor ao longo dos processos de licenciamento ambiental, que sejam obedecidas todas as normas técnicas e legais pertinentes e que sejam cumpridas as condicionantes apresentadas no Anexo I do presente Parecer.



ANEXO I AO PARECER ÚNICO SUPRAM CM Nº 077/2010

Processo COPAM Nº: 00107/1989/005/2007		Classe/Porte: 5/Grande
Empreendimento: ETE Arrudas – 1ª Etapa		
Atividade: Tratamento de Esgotos Sanitários		
Localização: margens do ribeirão Arrudas, na região da Marzagânia		
Empreendedor: Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA		
CNPJ: 17.281.106/0001-03		
Referência: CONDICIONANTES DA REVALIDAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO		Validade: 6 anos
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
01	Apresentar relatório trimestral do monitoramento dos efluentes líquidos da ETE Arrudas e do corpo hídrico receptor, a ser realizado de acordo com o programa apresentado no Anexo II deste parecer. O relatório deverá apresentar tabelas e gráficos compilando os resultados obtidos, incluindo uma avaliação conclusiva sobre a eficiência do sistema e o atendimento aos padrões de lançamento de efluentes e enquadramento de corpos d'água estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH nº 01/2008.	Ao longo de toda a operação da ETE.
02	Dar continuidade aos estudos de toxicidade dos efluentes da ETE Arrudas, com frequência anual, complementando o plano de monitoramento dos efluentes da ETE, pelo fato da mesma estar recebendo chorume de aterros sanitários e efluentes industriais. Apresentar medidas e/ou justificativas de forma a comprovar que o efluente tratado da ETE Arrudas não afeta a biota aquática do ribeirão Arrudas, caso os resultados dos estudos indiquem que o efluente tratado apresenta toxicidade.	Ao longo de toda a operação da ETE.
03	Promover a limpeza das unidades da ETE durante o período de desativação para fins de manutenção das mesmas, visando prevenir os riscos da veiculação de doenças hídricas.	Ao longo de toda a operação da ETE.
04	Dar continuidade aos trabalhos da rede de percepção de odores.	Ao longo de toda a operação da ETE.
05	Implementar rotina de transporte das caçambas coletoras dos resíduos sólidos removidos das grades para aterro sanitário devidamente licenciado ambientalmente, com frequência mínima de 2 (duas) vezes por semana.	Ao longo de toda a operação da ETE.
06	Apresentar cópia da renovação do Termo de Cooperação Técnica firmado entre a COPASA e a Central de Tratamento de Resíduos – CTR Macaúbas para destinação final dos resíduos sólidos gerados na operação da ETE Arrudas.	30 de novembro de 2010

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

SUPRAM - CM	Av. Senhora do Carmo, 90 Belo Horizonte - MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 08/03/2010 Página: 14/19
--------------------	---	-----------------------------------



ANEXO II AO PARECER ÚNICO SUPRAM CM Nº 077/2010

Processo COPAM Nº: 00107/1989/005/2007	Classe/Porte: 5/Grande
Empreendimento: ETE Arrudas – 1ª Etapa	
Atividade: Tratamento de Esgotos Sanitários	
Localização: margens do ribeirão Arrudas, na região da Marzagânia	
Empreendedor: Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA	
CNPJ: 17.281.106/0001-03	
Referência: PROGRAMA DE MONITORAMENTO	Validade: 6 anos

PROGRAMA DE MONITORAMENTO PARA EMPREENDIMENTOS (ETES) CLASSE 5 Conforme Nota Técnica DIMOG/DISAN NT – 002/2005

1. Efluente da ETE Arrudas

O efluente da ETE Arrudas deverá ser monitorado de acordo com o programa apresentado na Tabela 1, nos pontos de coleta já monitorados atualmente.

Tabela 1: Parâmetros e frequência de monitoramento do efluente líquido da ETE Arrudas

Parâmetro	Unidade	Frequência
Cádmio total	mg/L Cd	Trimestral
Chumbo total	mg/L Pb	Trimestral
Cloreto total	mg/L Cl	Trimestral
Cobre dissolvido	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	mg/L Zn	Trimestral

⁽¹⁾ parâmetro também monitorado no afluente.



2. Corpo hídrico receptor – Ribeirão Arrudas

Para verificação das condições sanitárias e ambientais do Ribeirão Arrudas, que recebe os efluentes da ETE Arrudas, deverá ser monitorado a montante e a jusante do ponto de lançamento de acordo com o programa apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Parâmetros e frequência de monitoramento no ribeirão Arrudas a montante e jusante do ponto de lançamento do efluente

Parâmetro	Unidade	Frequência
Cádmio total	mg/L Cd	Trimestral
Chumbo total	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	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	mg/L Zn	Trimestral



ANEXO III AO PARECER ÚNICO SUPRAM CM Nº 077/2010

Processo COPAM Nº: 00107/1989/005/2007	Classe/Porte: 5/Grande
Empreendimento: ETE Arrudas – 1ª Etapa	
Atividade: Tratamento de Esgotos Sanitários	
Localização: margens do ribeirão Arrudas, na região da Marzagânia	
Empreendedor: Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA	
CNPJ: 17.281.106/0001-03	
Referência: RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	Validade: 6 anos



Foto 01: Placa de identificação da Estação de Tratamento e do empreendedor junto à guarita principal/portões de acesso



Foto 02: Vista dos decantadores primários em operação



Foto 03: Aquário com peixes endêmicos da bacia do rio Velhas, no Centro de Educação Ambiental – CEAM da ETE Arrudas



Foto 04: Prédio da central de desidratção de lodo (em segundo plano)
e caçamba de coleta do lodo desidratado (em primeiro plano)