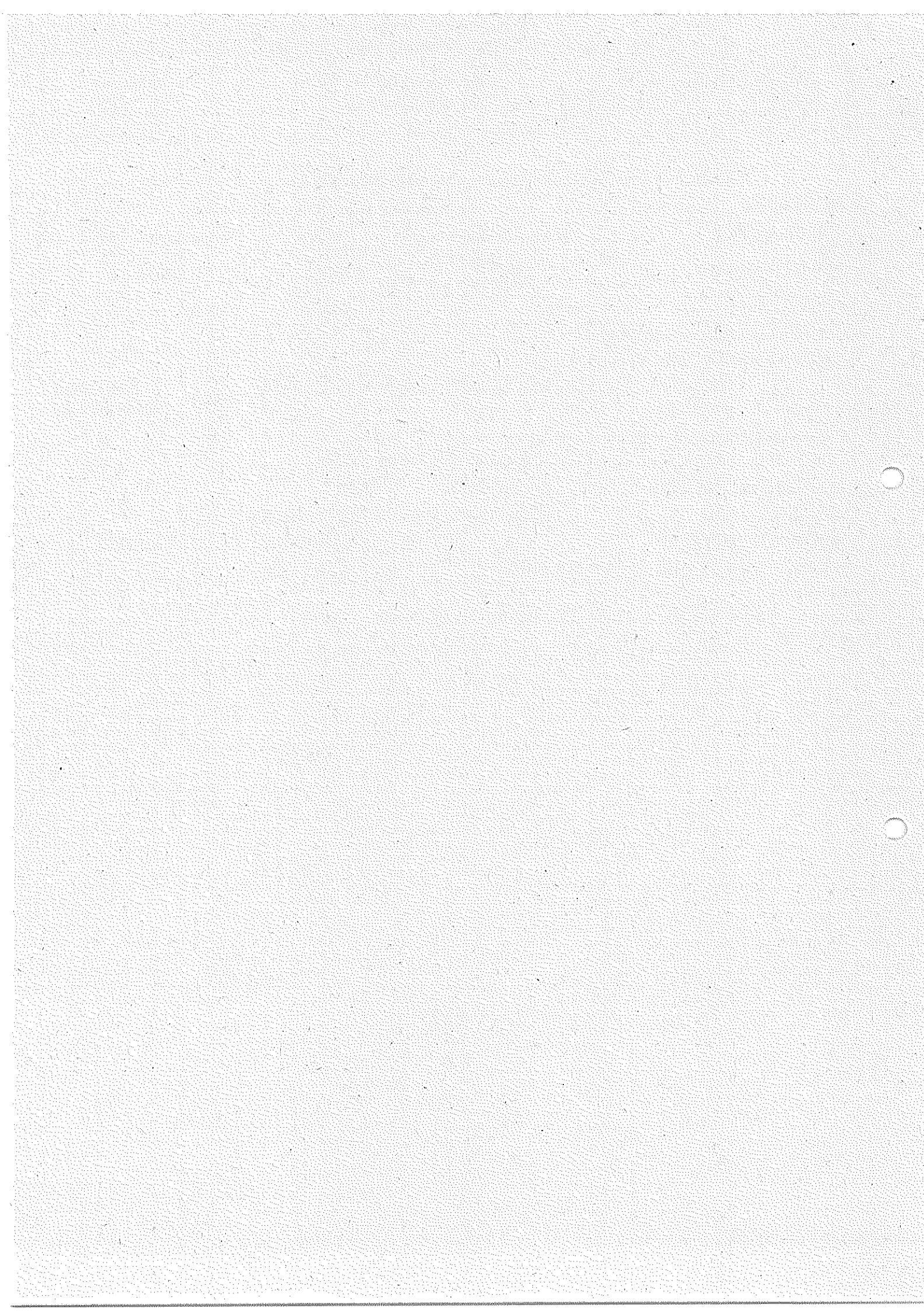




**Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (LAS) nº 0312785/2019**

PA COPAM Nº: 20066/2011/002/2018	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento		
EMPREENDEDOR:	Prefeitura Municipal de Santa Vitória	CNPJ:	18.457.226/0001-81
EMPREENDIMENTO:	Sistema de Esgotamento Sanitário - Margem do Córrego Santa Vitória/MG	CNPJ:	18.457.226/0001-81
MUNICÍPIO(S):	Santa Vitória/MG	ZONA:	Urbana
<b>CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:</b>			
• Não há incidência de critério locacional			
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE	CRITÉRIO LOCACIONAL
E-03-06-9	Estação de tratamento de esgoto sanitário	2	0
E-03-05-0	Interceptores, Emissários, Elevatórias e Reversão de Esgoto	1	0
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO:	ART:	
Pablo Simonini Faria	CREA-MG 76.358/D	1420180000004684115	
AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA	ASSINATURA	
Adryana Machado Guimarães - Gestora Ambiental	1.364.415-8		
De acordo:			
Rodrigo Angelis Alvarez - Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.191.774-7		





**Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (LAS) nº 0312785/2019**

Foi formalizado, em 21/08/2018, o processo administrativo (PA) nº 20066/2011/002/2018, de Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS), da Prefeitura Municipal de Santa Vitória, para as atividades de: “estação de tratamento de esgoto sanitário” (ETE), com vazão média prevista em final de plano de 49,28 L/s (potencial poluidor geral: M / porte: P / classe: 2), e “interceptores, emissários, elevatórias e reversão de esgoto”, para vazão máxima prevista em final de plano de 49,28 L/s (potencial poluidor geral: P / não passível de licenciamento ambiental). O processo foi instruído com o Relatório Ambiental Simplificado (RAS), elaborado pelo Engenheiro Civil, Pablo Simonini Faria.

A instalação da ETE foi iniciada em 2012, pela empresa Quebec Construções e Tecnologia Ambiental. O empreendimento já possuiu a Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) nº 04235/2011, válida até 10/10/2015, porém, a obra atualmente encontra-se parada.

Conforme o RAS, com a construção da 1ª etapa da ETE (objeto deste licenciamento), pretende-se atender uma população de final de plano (ano 2035) de 30.070 habitantes, e também receber efluentes industriais de 2 laticínios (já previamente tratados nas respectivas empresas).

O empreendimento localiza-se na região da antiga Fazenda São Jerônimo Grande, lugar denominado Invernada (matrícula nº 16.588, coordenada de referência: 18°50'04"S e 50°06'47"W), que possui área de 3,00 ha, desapropriada pelo município, incorporada à área urbana do mesmo, através da Lei PM/Nº 2.648/2012, e declarada de utilidade pública através do Decreto Nº 7.868/2018, de 21/06/2018.

O local escolhido para implantação da ETE encontra-se em bioma do cerrado, possui peso 0 em relação aos critérios locacionais de enquadramento determinados pela DN COPAM nº 217/2017, e respeita as restrições e vedações impostas pela norma.

Conforme o RAS, o esgoto passará pelo tratamento preliminar (composto por sistema de gradeamento e desarenador), seguindo, após passagem pelo medidor de vazão (calha Parshall), para estação elevatória, que o bombeará aos 2 reatores UASB, onde será iniciado o tratamento biológico. O tratamento preliminar e a estação elevatória ainda não foram construídos no local. A construção dos reatores foi iniciada, porém ainda não foi concluída.

Nos reatores UASB, haverá a remoção da matéria orgânica pela ação de bactérias anaeróbicas. Um dos subprodutos da decomposição anaeróbia é o biogás, composto principalmente por gás metano e dióxido de carbono.

Considerando que o metano é muito mais prejudicial ao fenômeno do efeito estufa do que o gás carbônico, a alternativa adotada para mitigar o impacto será a queima do biogás, de forma a transformar o metano em gás carbônico e vapor d'água. Assim sendo, o gás liberado nos reatores será controladamente queimado nos queimadores de biogás.

Após passar pelos reatores, o esgoto será encaminhado para o Filtro Biológico Percolador (FBP), utilizado para “polir” o efluente. A construção do FBP também já foi iniciada, aguardando conclusão.



Finalmente, o efluente seguirá para o decantador secundário (ainda em construção), cujo objetivo é sua clarificação, através da sedimentação do lodo proveniente das etapas anteriores, e, então poderá ser lançado no corpo hídrico receptor (Córrego da Invernada, nas proximidades da confluência com o Córrego de Santa Vitória), após passagem por medidor de vazão.

Foi apresentado um Estudo de Autodepuração do Córrego da Invernada elaborado pelo Engenheiro Agrônomo, Ranyer Pereira Costa (ART nº 14201900000005214944), que simula 5 cenários utilizando a metodologia de Streeter-Phelps.

Para obtenção de dados para alimentação do modelo, foram efetuadas 3 análises do curso d'água (uma no ponto de lançamento, uma à montante e outra à jusante) considerando parâmetros previstos na Resolução CONAMA nº 357/2005. Quanto ao efluente, como ainda não existem análises para embasamento, foram adotados dados obtidos em bibliografias e os do Projeto Básico da ETE, elaborado pela empresa Fox Engenharia. As vazões do córrego consideradas nas simulações foram:  $Q_{medida} = 0,784 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{7/10} = 0,118 \text{ m}^3/\text{s}$  e  $Q_{mínima de longo termo} (Q_{MLT}) = 1,146 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Os cenários considerados na modelagem foram: 01 - vazão de referência  $Q_{7/10}$  e condições atuais do córrego (pior cenário possível para autodepuração); 02 - vazão de referência  $Q_{MLT}$  e condições naturais - DBO = 1,0 mg/L (melhor cenário possível); 03 - vazão de referência  $Q_{MLT}$  e condições atuais; 04 - vazão de referência  $Q_{medida}$  e condições naturais - DBO = 1,0 mg/L; e 05 - vazão de referência  $Q_{medida}$  e condições atuais (cenário mais próximo da realidade).

No primeiro cenário (pior possível), a menor concentração de Oxigênio Dissolvido (OD) foi de 3,7 mg/L e se deu a 10,3 km do lançamento (em 0,6 dias), já após a confluência com Córrego de Santa Vitória. A concentração de OD só atinge novamente o "padrão atual" (4,1 mg/L) no km 30,9, ou seja, 20,6 km e 1,2 dias depois de atingir sua menor concentração.

Quanto ao quinto cenário (mais real), o OD permanece acima de 5,0 mg/L durante todo o percurso analisado, sendo as menores concentrações de 5,2 mg/L nos kms 10,3 e 20,6 (0,6 e 1,2 dias após o lançamento).

Desta forma, percebe-se que, mesmo no pior cenário considerado, o córrego possui capacidade de recuperação e o OD chega a 5,0 mg/L (valor determinado pela legislação para corpos hídricos classe 2) no km 92,8 (5,4 dias depois do lançamento).

Também foi destacado pelo engenheiro que, atualmente, é lançado esgoto bruto no córrego, portanto, sua qualidade e, consequentemente, sua capacidade de autodepuração deverão melhorar após a construção da ETE.

O lodo decantado passará pela estação elevatória de recirculação (em construção) até não possuir mais condições de uso, e, posteriormente, será disposto nos leitos de secagem (4), cuja construção também já foi iniciada, porém, ainda não finalizada.

Foi prevista a geração de um volume de até 221,08 m<sup>3</sup>/mês de lodo desidratado (final de plano), que, conforme informações prestadas no RAS, será disposto no aterro sanitário municipal (foi apresentada AAF nº 08802/2017, válida até 07/12/2021, da Prefeitura de Santa Vitória, para as atividades de "tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos



urbanos" e "aterro e/ou área de reciclagem de resíduos Classe-A da construção civil e/ou áreas de triagem, transbordo e armazenamento transitório de resíduos da construção civil e volumosos"). O líquido drenado dos leitos de secagem retornará ao tratamento preliminar.

Foi previsto em projeto um sistema by-pass, utilizado durante as manutenções das unidades, de forma a não prejudicar o funcionamento do sistema. O efluente desviado será encaminhado aos leitos de secagem e, posteriormente, para a estação elevatória, sendo lançado novamente no sistema, evitando lançamento no corpo hídrico sem o devido tratamento.

Foi construída uma unidade de apoio aos colaboradores, que funcionará apenas durante as obras. Conforme informações prestadas por e-mail, esta unidade já possui banheiros, cujos efluentes serão encaminhados a uma fossa séptica construída em 2012.

Também será construída uma unidade administrativa no local. Conforme o RAS, as obras do empreendimento encontram-se 65% concluídas.

Foram previstos os seguintes impactos na fase de implantação: desapropriação de terras, intranquilidade da população das proximidades, interferência no trânsito, produção de ruídos e particulados, erosão e assoreamento, alteração da fauna e flora aquáticas e contaminação de mananciais. As medidas atenuantes propostas foram: indenização dos proprietários, comunicação das obras aos residentes locais, sinalização de rotas alternativas, uso de EPIs pelos colaboradores, umedecimento das vias, conservação das matas ciliares, preservação da vegetação marginal e sistema de medição e controle da qualidade da água e identificação dos possíveis agentes causadores de contaminação dos mananciais.

Conforme informações prestadas, os resíduos de construção civil (RCCs) gerados durante as obras serão encaminhados à área de reciclagem do município, onde existe um triturador de entulho. Caso não sejam recicláveis, a empresa terceirizada responsável pelas obras deverá destinar os resíduos de forma adequada, para empresa licenciada ambientalmente.

Para a fase de operação foram previstos os seguintes impactos: impactos visuais, geração de lodos, limpeza de unidades, armazenamento de produtos químicos, manobras inadequadas, ocorrência de vazamentos, danos à saúde pública e criação de novos empregos. As medidas atenuantes propostas foram: implantação de plano paisagístico, desenvolvimento de tecnologias para aplicação do lodo no solo (lembrando que foi informado que o lodo desidratado será disposto no aterro sanitário municipal), condução da água de limpeza das unidades para locais adequados, uso de EPIs pelos colaboradores, manutenção de pressões positivas, elaboração de plano de controle de perdas físicas, identificação e conserto de trechos com perda e contratação de mão de obra local.

Para final de plano, foi prevista a geração de: 73,07 m<sup>3</sup>/ano de resíduos no gradeamento, 104,39 m<sup>3</sup>/ano de resíduos no desarenador e 2.652,96 m<sup>3</sup>/ano de lodo desidratado, totalizando 2.830,42 m<sup>3</sup>/ano de resíduos gerados na operação da ETE. Conforme Projeto Básico, apresentado como informação complementar, estes resíduos deverão ser enviados para disposição final em aterro sanitário, devendo os resíduos gerados no tratamento preliminar ser recolhidos diariamente pelo operador da ETE.



**Destaca-se que é obrigatória a destinação adequada dos resíduos (conforme sua classificação) para empresas licenciadas ambientalmente durante toda a operação do empreendimento.**

Parte da Área de Preservação Permanente - APP do Córrego da Invernada dentro do imóvel encontra-se degradada, portanto, foi apresentado, nos autos do processo, um Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF, elaborado pela Engenheira Ambiental, Isadora Silva Queiroz (ART nº 1420180000004890792), objetivando a recuperação desta área.

Conforme o projeto, a APP totaliza 4.425,00 m<sup>2</sup>, sendo 2.667,00 m<sup>2</sup> preservados e 1.758,00 m<sup>2</sup> degradados. Ocorrerá uma intervenção em 60 m<sup>2</sup> desta APP (sem supressão de vegetação nativa), já autorizada pelo CODEMA, para a construção do emissário final e estrutura de lançamento da ETE. Desta forma, a área a ser recuperada totaliza 1.698,00 m<sup>2</sup>.

O PTRF prevê o isolamento da APP, por meio de cerca de arame liso, para evitar entrada de animais dos vizinhos, e o enriquecimento florístico utilizando-se de espécies arbustivas e arbóreas da flora nativa. O modelo a ser empregado no reflorestamento será o da sucessão secundária.

Serão plantadas espécies pioneiras (50%), secundárias clímax (40%) e clímax (10%), sugeridas na Tabela 1 do PTRF. Será adotado espaçamento de 3,00 m entre as espécies e também entre as linhas, totalizando 189 mudas.

Também foram incluídas no estudo instruções para plantio das mudas e técnicas de manejo que deverão ser seguidas, como: combate às formigas, cornoamento das mudas, replantio e adubação.

O empreendedor promoverá vistorias frequentes na área reabilitada após o início da implantação do projeto por um período mínimo de 2 anos.

Na planta apresentada nos autos, está prevista uma cerca viva no entorno do empreendimento composta por sansões do campo (840 unidades) e outra linha composta por buritis (33 unidades), sangra d'água (33 unidades), pororoca (33 unidades) e trema (33 unidades).

No Projeto Básico apresentado, foi incluído um plano paisagístico que prevê o plantio de um cinturão verde no entorno do empreendimento. Este cinturão deverá ser composto por 3 estratos vegetais (linhas de árvores com diferentes alturas, de forma crescente de fora para dentro da ETE).

A composição do estrato inferior (mais externo) deverá ser feita por arbustos e algumas árvores de 1,5 a 4,0 m de altura, cuja função é auxiliar na verticalização dos ventos e atuar como barreira física de isolamento; os estratos médio e superior deverão ser compostos por árvores de médio (4,0 a 8,0 m) e grande porte (> 8,0 m), as espécies utilizadas deverão ter copa densa, folhosa e persistente. Com isso a cortina cumpre seus principais objetivos: promover a verticalização dos ventos, minimizando a dispersão de odores, evitar o acesso de pessoas e animais e minimizar o impacto visual gerado pelo empreendimento.

A água utilizada no empreendimento para consumo humano, irrigação de mudas e umedecimento de vias será proveniente da concessionária local - COPASA.



Cabe destacar que a eficiência dos sistemas de controle ambiental propostos deve ser garantida pelo empreendedor e pelo(s) projetista(s) responsável(is).

Em conclusão, com fundamento nas informações constantes no RAS e demais documentos anexados ao processo, sugere-se o deferimento deste processo de Licença Ambiental Simplificada (LAS) da Prefeitura Municipal de Santa Vitória, para as atividades de “estação de tratamento de esgoto sanitário” (ETE), com vazão média prevista em final de plano de 49,28 L/s, e “interceptores, emissários, elevatórias e reversão de esgoto”, para vazão máxima prevista em final de plano de 49,28 L/s, no município de Santa Vitória/MG, pelo prazo de 10 anos, vinculado ao cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer, bem como da legislação ambiental pertinente.

Este parecer técnico foi elaborado com base unicamente nas informações prestadas no Relatório Ambiental Simplificado (RAS) e demais documentos anexados aos autos do processo. Não foi realizada vistoria no local, sendo o empreendedor e seu(s) consultor(es) único(s) responsável(eis) pelas informações apresentadas e reproduzidas neste parecer.



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença Ambiental Simplificada da Prefeitura de Santa Vitória (ETE)

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar relatório técnico (com ART) descrevendo as ações realizadas em cumprimento ao PTRF da APP do Córrego da Invernada (constante nos autos do processo). O relatório deverá detalhar os plantios (quantidade de mudas, em quais áreas e quando foram plantadas), e estar acompanhado de croqui ilustrando as áreas de plantio, e de fotografias, ilustrando a evolução das mudas.  <b>Obs.:</b> As mudas deverão sofrer as manutenções necessárias até que se desenvolvam.	Anualmente
02	Apresentar relatório técnico fotográfico (com ART) comprovando plantio e desenvolvimento das mudas que irão compor a cerca viva (sansões do campo) e o cinturão verde (composto por 3 estratos vegetais, e previsto no Projeto Básico) no entorno do empreendimento.	Anualmente
03	Furar poços de monitoramento das águas subterrâneas considerando seu fluxo (pelo menos 1 à montante e 3 à jusante da ETE). Apresentar relatório técnico fotográfico (com ART) comprovando a ação e indicando as coordenadas de cada um dos poços.  <b>Obs:</b> A ABNT NBR 13.895 deverá ser seguida para a construção dos poços e coleta das amostras de água subterrânea.	Antes do início da operação
04	Apresentar Manual de Operações da ETE.	Antes do início da operação
05	Apresentar Plano de Ação Emergencial - PAE da ETE (com ART) que preveja situações emergenciais inerentes à atividade, indicando detalhadamente os meios e as ações que deverão ser tomadas pelos colaboradores em cada caso.	Antes do início da operação
06	Efetuar treinamento dos funcionários que englobe, no mínimo: apresentação dos procedimentos operacionais adequados da ETE, de forma a evitar riscos à saúde e à segurança dos colaboradores, e apresentação e simulação do PAE. Apresentar documentos que comprovem a realização dos treinamentos (como: conteúdo programático, cronograma de execução, lista de presença assinada pelos funcionários, cópias dos certificados distribuídos aos participantes e relatório fotográfico do evento).	O primeiro treinamento deverá ser realizado antes do início da operação, depois deverão ser efetuadas reciclagens anuais  <b>Obs:</b> sempre que houver contratação de um novo colaborador, este deverá receber o treinamento antes de



		iniciar suas atividades na ETE.
07	Informar, através de ofício, a data de início da operação do empreendimento.	
08	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da LAS

\*Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

**Obs1:** O sistema de coleta e queima do biogás gerado nos reatores UASB deverá ser mantido em funcionamento adequado durante toda a operação do empreendimento.

**Obs2:** Deverão existir ações contínuas no empreendimento, de forma a evitar odores ofensivos e proliferação de insetos resultantes das atividades.

#### IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da Diretoria de Regularização da Supram TM/AP, face ao desempenho apresentado.

*Qualquer mudança promovida no empreendimento, que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa, deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença Ambiental Simplificada da Prefeitura de Santa Vitória (ETE)

#### 1. Resíduos Sólidos

Enviar anualmente à SUPRAM TM/AP os relatórios de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados no empreendimento contendo, no mínimo, os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Os resíduos deverão ser encaminhados para empresas que estejam regularizadas ambientalmente.

Resíduo			Transportador		Destinação final	
Denominação	Origem	Classe (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social, CNPJ, endereço completo, nº e validade da licença para transporte de resíduos perigosos (quando for o caso), certificado de destinação final	Forma (**) Razão social, CNPJ, endereço completo, nº e validade da licença ambiental	Empresa responsável

(\*) Conforme ABNT NBR 10.004, ou a que sucedê-la.

(\*\*) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- |                      |                       |   |
|----------------------|-----------------------|---|
| 1 - Reutilização     | 4 - Aterro industrial | 7 - Aplicação no solo                                   |
| 2 - Reciclagem       | 5 - Incineração       | 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada) |
| 3 - Aterro sanitário | 6 - Co-processamento  | 9 - Outras (especificar)                                |

#### 2. Efluentes Líquidos

Locais de amostragem	Parâmetros	Frequências de Análise
Entrada* e saída da ETE	Parâmetros para lançamento de efluentes em corpos hídricos contemplados na DN COPAM/CERH nº 01/2008 (art. 29 - § 4º e § 5º) e <i>E. coli</i>  * Parâmetros a serem analisados na entrada da ETE: DBO, DQO e Sólidos Sedimentáveis	Semestral (fevereiro e agosto de cada ano)  <i>Obs: A frequência de protocolo das análises na SUPRAM TM/AP será anual.</i>

**Relatórios:** Enviar anualmente à SUPRAM TM/AP os resultados das análises efetuadas durante o ano. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Na ocorrência de qualquer resultado em desconformidade com a legislação ambiental, o empreendedor deverá encaminhar ao órgão ambiental laudo técnico indicando a causa da não-conformidade e as ações adotadas para solução do problema.



**Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

### 3. Águas Subterrâneas

Locais de amostragem	Parâmetros	Frequências de Análise
4 poços de monitoramento que serão perfurados no empreendimento	Os dispostos na Nota Técnica FEAM/DIMOG nº 002/2005 para ETEs classe 1 e 3 (cádmio, chumbo, cobre, condutividade elétrica, DBO, DQO, <i>E. coli</i> , fósforo total, nitrogênio amoniacal, nível de água, óleos e graxas, pH, substâncias tensoativas, turbidez e zinco)	Anual  <i>Obs:</i> O programa de monitoramento deverá ser executado também antes do início da operação do empreendimento para verificação das condições naturais do ambiente hídrico local.

**Relatórios:** Enviar anualmente à SUPRAM TM/AP os resultados da análise efetuada. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Na ocorrência de qualquer resultado em desconformidade com a legislação ambiental, o empreendedor deverá encaminhar ao órgão ambiental laudo técnico indicando a causa da não-conformidade e as ações adotadas para solução do problema.

**Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

### 4. Águas Superficiais (Córrego da Invernada)

Locais de amostragem	Parâmetros	Frequências de Análise
Córrego da Invernada (50 metros à montante e 50 metros à jusante do ponto de lançamento - coordenadas deverão ser indicadas nos laudos)	Os dispostos na Nota Técnica FEAM/DIMOG nº 002/2005 para corpo hídrico receptor - ETEs classe 1 e 3 (cádmio, chumbo, cianobactéria, cloreto, clorofila a, cobre, condutividade elétrica, DBO, DQO, <i>E. coli</i> , fósforo total, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, OD, pH, substâncias tensoativas, sulfetos, turbidez e zinco)  <i>Obs:</i> Serão avaliados conforme limites estipulados na DN COPAM/CERH nº 01/2008 para corpos hídricos classe 2.	Semestral (fevereiro e agosto de cada ano)  <i>Obs:</i> A frequência de <u>protocolo</u> das análises na SUPRAM TM/AP será anual.

**Relatórios:** Enviar anualmente à SUPRAM TM/AP os resultados das análises efetuadas durante o ano. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Na ocorrência de qualquer resultado em desconformidade com a legislação ambiental, o empreendedor deverá encaminhar ao órgão ambiental laudo técnico indicando a causa da não-conformidade e as ações adotadas para solução do problema.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Subsecretaria de Regularização Ambiental - SURAM  
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Triângulo Mineiro e Alto  
Paranaíba - SUPRAM TM/AP

PT LAS RAS nº  
0312785/2019  
Data: 28/05/2019  
Pág. 11 de 11

**Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.