



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

SUPRAM TRIÂNGULO MINEIRO - Diretoria Regional de Regularização Ambiental

Parecer Técnico SEMAD/SUPRAM TRIANGULO-DRRA nº. 54/2023

Uberlândia, 14 de junho de 2023.

Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (LAS) nº 67711300

Processo SEI 1370.01.0026216/2023-47

PA SLA Nº 926/2023	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
EMPREENDEDOR: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO - IFTM	CNPJ: 10.695.891/0005-25
EMPREENDIMENTO: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) IFTM	CNPJ: 10.695.891/0005-25
MUNICÍPIO(S): Uberlândia/MG	ZONA: Rural

CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:

- Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas

CÓDIGO	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017)	CLASSE	CRITÉRIO LOCACIONAL
E-03-06-9	Estação de tratamento de esgoto sanitário (vazão média prevista = 2,05 L/s)	2	1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: REGISTRO: ART OU EQUIVALENTE:

Ronaldo Luiz Rezende Malard CREA-MG MG0000016852D MG MG20231795583
(Engenheiro Civil)

AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA	ASSINATURA
Adryana Machado Guimarães - Gestora Ambiental (DRRA TM)	1.364.415-8	
Rodrigo Angelis Alvarez - Diretor Regional de Regularização Ambiental (DRRA TM)	1.191.774-7	



Documento assinado eletronicamente por **Adryana Machado Guimaraes, Servidor(a) PÚBLICO(a)**, em 14/06/2023, às 10:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Angelis Alvarez, Servidor(a) PÚBLICO(a)**, em 14/06/2023, às 14:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **67711058** e o código CRC **DD387279**.

Referência: Processo nº 1370.01.0026216/2023-47

SEI nº 67711058

	<p>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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM</p>		<p>PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 1 de 14</p>
--	---	--	--

Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (LAS) nº 67711300

Foi formalizado, em 02/05/2023, no Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), o processo administrativo (PA) nº 926/2023, de Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS), para o empreendimento do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO - ETE IFTM, contemplando a atividade de “estação de tratamento de esgoto sanitário” (código DN COPAM nº 217/2017: E-03-06-9), com vazão média prevista de 2,05 L/s (Potencial poluidor/degradador geral: M / Porte: P / Classe: 2 / Critério locacional: 1).

O processo foi instruído com o Relatório Ambiental Simplificado (RAS), elaborado pelo Engenheiro Civil, Ronaldo Luiz Rezende Malard (CREA-MG MG0000016852D MG / ART nº MG20231795583). Trata-se de uma nova solicitação, estando o empreendimento em fase de projeto.

A ETE será instalada na Fazenda Sobradinho, lugar denominado Paraíso (matrícula nº 121.210), localizada na Rodovia Municipal Joaquim Ferreira, km 09, zona rural de Uberlândia/MG (coordenada de referência: 18°45'44.367"S, 48°17'25.426"O).

A propriedade rural pertence ao IFTM, possui área total de 282,3463 ha e Termo de Responsabilidade e Preservação de Reserva Legal averbado (AV-5-121.210), possuindo a Reserva Legal uma área de 57,36 ha (20,32% da área total), dividida em 7 glebas: RL 01 - 15,22 ha; RL 02 - 0,33 ha; RL 03 - 5,44 ha; RL 04 - 1,23 ha; RL 05 - 0,54 ha; RL 06 - 25,37 ha; RL 07 - 9,23 ha.

Foi apresentado CAR do imóvel (AV-3-121.210) - registro: MG-3170206-A344.298D.9419.41F1.86EA.9AB2.682D.557F - contendo declaradas: área total do imóvel - 282,3463 ha; Área de Preservação Permanente (APP) - 27,2231 ha; e Reserva Legal (RL) - 57,36 ha. O empreendedor manifestou intenção de adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA).

Importante ressaltar que não foi realizada vistoria no local e não se sabe as condições reais das áreas protegidas da propriedade, portanto, este aspecto não faz parte da análise contida neste parecer. O CAR deverá ser futuramente analisado e homologado pelo órgão responsável.

Conforme consulta feita à Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), o terreno onde será instalado o empreendimento encontra-se em bioma Mata Atlântica (IBGE,2019), dentro da zona de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (possuindo peso 1 em relação aos critérios locacionais de enquadramento estabelecidos na Tabela 4 da DN COPAM nº 217/2017) e dentro das Áreas de Segurança Aeroportuárias - ASAs de dois aeródromos públicos (Tenente Coronel Aviador César Bombonato - SBUL - em Uberlândia/MG e um em Araguari/MG - SNAG) e um aeródromo privado (Fazenda Canadá - SWXX - em Uberlândia/MG). No mais, respeita as restrições e vedações impostas pela DN COPAM nº 217/2017.

	<p>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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM</p>		<p>PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 2 de 14</p>
--	---	--	---

Em resposta ao item 3 das informações complementares, foram apresentadas as coordenadas geográficas dos vértices da área da ETE, as localizações e informações referentes aos aeródromos em cujas ASAs o empreendimento estará localizado e Termo de Compromisso, conforme modelo do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), declarando que os responsáveis legal e técnico pelo empreendimento estão cientes de sua localização em ASAs, comprometendo-se a employar um conjunto de técnicas para mitigar o efeito atrativo de espécies-problema para aviação, de forma que a atividade não se configure como um foco atrativo de fauna, e a manter, no local, para consulta dos órgãos competentes, os relatórios que comprovem a adoção destas técnicas e de medidas corretivas, no caso de eventuais não conformidades.

Vale observar que, este tipo de atividade possui potencial atrativo de fauna “moderado” e sua implantação/operação é considerada “favorável”, conforme Anexo 1 dos “Procedimentos transitórios para emissão de licença ambiental de empreendimentos com potencial atrativo de fauna em ASA de aeródromo brasileiro” elaborados pelo CENIPA, mesmo que esteja a menos de 5 km do aeródromo/aeroporto, sendo necessária apenas a apresentação dos documentos solicitados.

Quanto à localização da área em zona de transição da Reserva da Biosfera (RB) da Mata Atlântica, foi apresentado, junto aos autos, Estudo de Critério Locacional, justificando que: atualmente, já existe uma ETE do tipo pré-fabricada, em péssimas condições de conservação e inviável operação dentro da faixa de 30 m de APP do Córrego Bebedouro (coordenada de referência: 18°45'43.4"S, 48°17'26.2"E); a nova ETE será instalada em área próxima, porém, fora da APP e substituirá a antiga; não serão necessárias supressões de vegetação e a instalação causará mínima intervenção no solo; os impactos relacionados ao carreamento de sedimentos durante a terraplanagem poderão ser desconsiderados, uma vez que a área é pequena, existe uma mata ciliar entre o local e o corpo hídrico e o processo será realizado seguindo os procedimentos adequados quanto à drenagem de águas pluviais; tratar-se de um empreendimento de interesse ambiental, já que tratará os efluentes sanitários do campus, levando-os a padrões adequados de lançamento; a área escolhida permite que os efluentes escoem por gravidade, dispensando a instalação de elevatórias; não haverá captação de água em curso hídrico, intervenção em nascentes, veredas, turfeiras ou afloramentos de água, aquíferos ou áreas de recarga, incluindo canga, barramento ou outro tipo de intervenção estrutural no curso de água para instalação e operação da atividade; não haverá geração de ruídos durante a operação da ETE; não serão utilizadas espécies (vegetais ou animais) exóticas e consideradas invasoras durante a implantação/operação do empreendimento; não existem riscos de contaminação do solo ou água subterrânea decorrentes da implantação/operação do empreendimento; não haverá uso de explosivos ou outras formas de intervenções geológicas ou estruturais pelo empreendimento; não há ocorrência de comunidades tradicionais inseridas na AID do empreendimento, bem como de atividades culturais e de coleta/extracção e produção artesanal relacionadas aos atributos naturais e/ou paisagísticos da RB; e a implantação/operação do empreendimento não afetará manifestações culturais e/ou atividades turísticas já existentes inseridas na ADA ou AID.

	<p>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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM</p>		<p>PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 3 de 14</p>
--	---	--	--

Também foi apresentado um quadro com os impactos mais relevantes causados pela operação da atividade e medidas mitigadoras a serem adotadas, bem como a proposta de monitoramento. Estes também foram abordados pelo RAS e as devidas observações serão feitas ao longo deste parecer.

No SLA, durante a caracterização do empreendimento, foi informado que não houve (entre o período de 22/07/2008 e a data de acesso ao sistema), nem haverá supressão de vegetação nativa, ou outras intervenções ambientais que se enquadrem no rol previsto no art. 3º do Decreto Estadual nº 47.749, de 11/11/2019. Também não irá acontecer o corte e a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica. Assim sendo, **resta vedada qualquer tipo de intervenção ambiental por parte do empreendedor no local sem a devida autorização do órgão ambiental.**

Também foi confirmado, em resposta ao item 1 das informações complementares, que a nova ETE será instalada a pelo menos 43,68 m de distância do Córrego Bebedouro e a única estrutura dentro da APP será o emissário, porém, não haverá supressão de vegetação para sua instalação.

Importante observar que, trata-se de um empreendimento de utilidade pública (conforme alínea b, do inciso I, do art. 3º da Lei Estadual nº 20.922/2013 - Código Florestal Mineiro), a instalação do emissário é considerada atividade eventual ou de baixo impacto ambiental (conforme alínea b, do inciso III, do art. 3º da mesma lei) e, de acordo com o art. 12 da mencionada lei:

Art. 12. A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.

O Instituto Estadual de Florestas - IEF, responsável pela concessão do DAIA neste caso, já se manifestou sobre a dispensa desta autorização. No Ofício IEF/DCMG nº. 15/2021, de 12 de maio de 2021, a dispensa foi justificada citando-se os seguintes dispositivos legais: inciso VII do art. 65 da Lei Estadual nº 20.922/2013 e inciso VII do art. 37 do Decreto 47.479/2019. Foi colocado que: “a aplicação da dispensa legal de autorização para áreas de preservação permanente advém do fato de que, se aplicada a áreas comuns, não faria sentido que esta intervenção fosse dispensada de autorização, uma vez que qualquer obra executada em área comum, que não implique em supressão de vegetação, já independe de autorização do órgão ambiental”.

A água a ser utilizada no empreendimento será proveniente de uma captação subterrânea por meio de poço tubular já existente (localização: 18º45'49.4"S, 48º17'28.9"O) outorgada através da Portaria nº 1903299/2019 (Processo nº 00661/2017), válida até 22/05/2024, para uma vazão de 6,60 m³/h, 13:48 h/dia, 31 dias/mês.

Conforme o RAS, a ETE terá área construída de 255 m² e contará com um funcionário. O projeto (apresentado nos autos) foi elaborado pela empresa EME Engenharia Ambiental e

	<p>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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM</p>		<p>PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 4 de 14</p>
--	---	--	--

tem como responsável técnico o Engenheiro Civil, Ronaldo Luiz Rezende Malard (ART nº MG20220977641).

Conforme já colocado, já existe uma ETE no terreno (dentro da APP do Córrego Bebedouro), pré-fabricada, confeccionada em chapas de aço, composta de um reator anaeróbio de fluxo ascendente - RAFA e um filtro biológico. O RAFA possui formato cilíndrico com base cônica, com 4,50 m de altura e 4,50 m de diâmetro. Já o filtro biológico possui 4,50 m de altura e 5,00 m de diâmetro. A estrutura apresenta corrosões em toda extensão, não sendo possível o seu reaproveitamento, portanto, deverá ser descaracterizada e os resíduos gerados desse processo deverão ser destinados de forma ambientalmente adequada.

A nova ETE deverá ser construída em material resistente à corrosão e foi dimensionada considerando os seguintes parâmetros: população flutuante (alunos) estimada em final de plano (2.042) no *campus* = 2.950 pessoas; contribuição *per capita* adotada para população flutuante = 50 L/hab/dia; população fixa (alojamento) estimada para o ano de 2.042 no *campus* = 50 pessoas; contribuição *per capita* adotada para população fixa = 80 L/hab/dia; refeições = 1.000 pessoas; contribuição *per capita* adotada para refeições = 25 L/hab/dia; K1 (coeficiente do dia de maior consumo) = 1,20; K2 (coeficiente da hora de maior consumo) = 1,50; relação entre vazão mínima e média = 50%; perdas e infiltrações desconsideradas (comprimento de rede pequeno e em boas condições); vazão média (Qméd) = 2,05 L/s; vazão mínima (Qmín) = 1,03 L/s; e vazão máxima (Qmáx) = 3,69 L/s.

A ETE contará com tratamento preliminar, composto por: gradeamento, peneiramento, medidor de vazão (Calha Parshall de 1') e 2 caixas de areia; e tratamento secundário com: 4 Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (UASB) e 4 filtros biológicos anaeróbios.

O dimensionamento do gradeamento foi feito considerando a Qmáx (3,69 L/s); foram adotadas grades fixas, com espaçamento de 2 cm, colocadas em um ângulo de 60º em relação à parcela horizontal e com seção retangular de 15x50 cm. A sujeira retida na grade deverá ser removida diariamente com o auxílio de um rastelo e direcionada para a peneira para escorrer e secar.

A peneira estática deverá ser de aço inoxidável com barras de seções circulares com diâmetro de 8 mm, espaçadas de 2 cm. Foi adotada taxa de retenção de resíduos sólidos na grade com barras de 0,038 L/m³; para o cálculo do volume de sólidos retido, foi utilizada a Qméd (2,05 L/s); o volume de sólidos retido em 3 dias será de 20,20 L ou 0,02 m³; a bandeja para acumular o volume de detritos de 3 dias deverá ter H = 12 cm, L = 19 cm e C = 90 cm; a permanência da sujeira úmida na peneira deverá ser de, no mínimo, 24 h para perder a umidade; a retirada deverá ser feita a cada 3 dias; e será utilizado um sistema de hidrojateamento para realizar limpeza final da peneira.

Após secos, os resíduos serão retirados e colocados em sacos plásticos para encaminhamento ao aterro sanitário municipal, o que deverá acontecer nas terças ou quintas-feiras (quando a coleta acontece).

	<p>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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM</p>		<p>PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 5 de 14</p>
--	---	--	--

A Calha Parshall de 1' será capaz de medir vazões de 0,29 L/s (NE = 3 cm) até 9,18 L/s (NE = 30 cm).

Para dimensionamento das caixas de areia, foi utilizada a Qmáx (3,69 L/s); foi adotada velocidade de escoamento de 0,30 m/s; comprimento da caixa (L) = 22,5 H; e as seguintes dimensões: B = 17 cm, H = 7 cm e L = 1,60 m (poderá ser adotado comprimento de 80 cm para cada uma, já que serão adotadas duas caixas em paralelo).

Os 2 canais funcionarão alternadamente, enquanto um funciona, o outro será isolado para limpeza. A limpeza deverá ser realizada, em média, 2 vezes por semana. A periodicidade de remoção de areia deverá ser ajustada de acordo com a quantidade depositada, podendo ser superior ou inferior a esta frequência, conforme as características do esgoto. O operador deverá esperar a areia secar e retirá-la da caixa em manutenção com o uso de uma pá e enxada, dispondo-a em sacos plásticos reforçados para encaminhamento posterior ao aterro sanitário municipal.

Os resíduos retirados da peneira e das caixas de areia serão temporariamente armazenados em um abrigo de resíduos ou *containers*, juntamente com os demais resíduos não recicláveis gerados no *campus*, de forma a melhorar a operacionalização da coleta.

Após o tratamento preliminar, espera-se redução de: 10% de DBO₅, 5% de DQO, 60%-70% de sólidos suspensos totais (SST) e 30% de coliformes totais.

O efluente, então, seguirá para a caixa de distribuição, que possuirá comportas em suas 4 saídas (uma para cada conjunto Reator UASB + Filtro Anaeróbio).

No dimensionamento dos reatores UASB, foi utilizada a Qméd (2,05 L/s) e tempo de detenção hidráulica (TDH) mínimo de 8 h, sendo encontrados: volume mínimo dos reatores (calculado) de 59 m³ e área mínima transversal total dos filtros (calculada) de 10,5 m².

Assim, foram adotados 4 reatores UASB de forma cilíndrica, que serão dispostos em paralelo, com as seguintes características: altura com a tampa de 4 m, altura útil de 3,80 m, diâmetro de 2,50 m, área da base de 4,91 m², volume de 18,66 m³, TDH de 10,16 h, velocidade ascensional de 0,37 m/h e carga hidráulica de 2,36 m³/m².dia.

Os reatores UASB deverão ser constituídos em material polímero reforçado com fibra de vidro ou de outros materiais como o Polietileno de Alta Densidade (PEAD), que são materiais altamente duráveis e resistentes à corrosão pelo esgoto e pelos gases gerados em sua decomposição.

O volume de lodo deve ser monitorado (checagem semanal) até que atinja o máximo de cerca 80% do volume total do reator, condição que, quando atingida, deverá ser feito o descarte por meio de caminhão limpa fossa. A primeira retirada de lodo deverá ser feita após cerca de 6 meses de iniciada a operação.

	<p>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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM</p>		<p>PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 6 de 14</p>
--	---	--	---

Sempre deverá se ter o cuidado de que 30% desse lodo permaneça no reator para que as bactérias nele contidas continuem a realizar a oxidação da matéria orgânica com a mesma eficiência.

No dimensionamento dos filtros biológicos anaeróbios, também foi utilizada a Qméd (2,05 L/s). A área máxima (Amáx) calculada foi de 20,84 m², a área mínima (Amín) calculada para material filtrante: areia, brita ou cascalho foi de 6,33 m² e a área mínima (Amín) calculada para material filtrante: esferas plásticas foi de 17,71 m².

Assim, foram adotados 4 filtros de forma cilíndrica, que serão dispostos em paralelo, com as seguintes características: altura útil de 3,80 m, diâmetro de 3,10 m, área da base de 7,54 m², volume de 28,66 m³ e taxa de filtração de 5,84 m³/m².dia.

As estruturas dos filtros deverão ser de material polímero reforçado com fibra de vidro, que é resistente à corrosão dos elementos presentes no esgoto e nos gases provenientes do processo de decomposição.

O lodo ficará sedimentado no fundo do filtro e será descarregado quando necessário (por meio da observação pelos responsáveis pela operação do sistema - acontecerá checagem semanal), não sendo necessária manutenção de lodos em seu interior.

Os filtros deverão ser limpos entre 6 e 12 meses, por meio da descarga dos sólidos depositados em seu fundo. Não deverão ser limpos os leitos filtrantes, tendo em vista que a camada de limo incrustada é de grande importância para o tratamento biológico.

A descarga de lodo ocorrerá quando o nível atingir a cota máxima definida na estrutura (nos reatores, haverá registros nas laterais, onde será possível identificar o nível de lodo).

Neste momento, os registros de descarga (que ficarão na parte inferior dos tanques, tanto dos reatores, quanto dos filtros) serão abertos e o lodo escoado em canaletas meia-cana de concreto, cobertas por grades de aço inoxidável. Estas canaletas convergirão para a caixa de armazenamento de lodo, que ficará instalada na lateral do espaço onde estarão dispostas as estruturas de tratamento. A caixa terá capacidade de receber o lodo somente de uma das unidades de cada vez.

Da caixa, será realizada a sucção dos lodos gerados por meio de caminhões limpafossa, que realizarão o encaminhamento destes resíduos a aterros sanitários. Conforme o RAS, estima-se a geração de 32 m³/mês de lodo proveniente dos reatores UASB e filtros biológicos anaeróbios. A empresa que prestará o serviço será selecionada por meio de licitação.

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

Quanto à geração de gases, foi justificado que o sistema produzirá baixa quantidade, portanto, será utilizado um filtro depurador, em vez de queimador.

	<p>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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM</p>		<p>PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 7 de 14</p>
--	--	--	--

Após o tratamento secundário, espera-se redução de: 75-87% de DBO₅, 70-80% de DQO, 80%-90% de SS, <50% de amônia, <35% de fósforo total e 1-2 log de coliformes termotolerantes.

O Quadro 01 abaixo ilustra a eficiência esperada para o sistema de tratamento.

Quadro 01 - Expectativa de Eficiência do Sistema de Tratamento

Parâmetros	Valores Encontrados no Esgoto	Tratamento Preliminar		Tratamento Secundário		Padrão de Lançamento (DN COPAM/CERH nº 08/2022 - art. 36)	Padrão do Corpo Hídrico Classe 2 (DN COPAM/CERH nº 08/2022 - art.16)
		Redução	Remanescente	Redução	Remanescente ⁽¹⁾		
DBO₅	350,00 mg/L	10%	315,00 mg/L	75-87%	78,75 mg/L	60 mg/L ou eficiência mínima de 60% ⁽²⁾	5 mg/L
DQO	700,00 mg/L	5%	665,00 mg/L	70-80%	199,50 mg/L	180 mg/L ou eficiência mínima de 55% ⁽³⁾	-
SST	1.100,00 mg/L	60-70%	440,00 mg/L	80-90%	88,00 mg/L	100 mg/L	100 mg/L
Coliformes Termotolerantes	10 ⁷ NMP/100 mL	30%	7x10 ⁶ NMP/100 mL	1-2 log	7x10⁵ NMP/100 mL	-	1.000 NMP/100 mL
Nitrogênio Ammoniacal Total			30,00 mg/L	< 50%	15,00 mg/L	20 mg/L	3,70, 2,00, 1,00 ou 0,50 mg/L (depende do pH)
Fósforo Total			14,00 mg/L	< 35%	9,10 mg/L	-	0,03, 0,05 ou 0,10 mg/L (depende do ambiente)

(1) Os valores foram obtidos considerando a menor eficiência (a favor da segurança)

(2) Média anual igual ou superior a 70%

(3) Média anual igual ou superior a 65%

Fonte: Projeto da ETE

Percebe-se que as concentrações de fósforo total e, especialmente, de coliformes termotolerantes lançadas no córrego terão potencial de alterar suas características. Desta forma, o empreendedor deverá fazer uma proposta para complementar o tratamento, de modo a reduzir principalmente os coliformes termotolerantes no efluente tratado, visando manter a qualidade da água do Córrego Bebedouro.

Após o tratamento, os efluentes tratados serão encaminhados ao Córrego Bebedouro. Para tanto, deverá ser instalado um emissário de PVC de 150 mm de diâmetro.

Foi apresentada (Anexo IV do RAS) uma análise atual (antes da instalação do empreendimento) da qualidade da água do Córrego Bebedouro, efetuada pela empresa Bioética Ambiental. A coleta foi realizada no dia 23/02/2023, no ponto de coordenada geográfica: -18.762105°, - 48.2907967°, e os resultados encontram-se ilustrados na Figura 01.

	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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM		PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 8 de 14
--	--	--	--

Figura 01 - Análise de Água do Córrego Bebedouro

Análise	Resultado	LQ	LD	Incerteza	Referência	Data Análise
Coliformes Termotolerantes	190 UFC/100 mL	1	-	2,18	SMWW 9220 D	25/02/2023
Clorofila a	10,569 µg/L	1,000	0,600	0,009	SMWW 10200 H	01/03/2023
Densidade de Cianobactérias	< 1,00 Cél/mL	1,00	1,00	-	SMWW 10200 F	06/03/2023
Cor Verdadeira	< 3,00 UC	3,00	0,30	-	SMWW 2120 B	24/02/2023
Turbidez	15,40 NTU	0,20	0,11	0,03	SMWW 2130 B	24/02/2023
DBO	< 2,00 mg/L	2,00	-	0,02	SMWW 5210 B	02/03/2023
Oxigênio Dissolvido	7,90 mg/L	0,10	-	-	SMWW 4500 C	23/02/2023
Sólidos Suspensos Totais	< 10,00 mg/L	10,00	0,25	0,02	SMWW 2540 D	27/02/2023
Fósforo Total	< 0,01 mg/L	0,01	-	0,01	POP ARX 172 Rev.02	08/03/2023

Fonte: Anexo IV do RAS

Em resposta ao item 8 das informações complementares, foi informado que não existirá sistema *by-pass* na nova ETE. Todo efluente bruto passará, necessariamente, pelas estruturas de tratamento.

Em resposta ao item 11 das informações complementares, foi apresentado cronograma de implantação da ETE, prevendo início em junho/2023 (com as atividades de projeto e licença), licitação entre setembro/2023 e novembro/2023, início das obras em dezembro/2023 e final das obras em julho/2024.

Todas as normas trabalhistas pertinentes à atividade deverão ser cumpridas durante toda a operação do empreendimento e os equipamentos de proteção individual (EPIs) e coletiva (EPCs) necessários à operação deverão ser adequadamente fornecidos ao trabalhador.

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) do empreendimento do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO - ETE IFTM, para a atividade de “estação de tratamento de esgoto sanitário” (código DN COPAM nº 217/2017: E-03-06-9), com vazão média prevista de 2,05 L/s, no município de Uberlândia/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.

Ressalta-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 do certificado de licenciamento a ser emitido.

	<p>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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM</p>		<p>PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 9 de 14</p>
--	--	--	--

ANEXO I

Condicionantes para Licença Ambiental Simplificada do empreendimento ETE IFTM

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar renovação da Portaria de Outorga nº 1903299/2019 (Processo nº 00661/2017), válida até 22/05/2024.	Até 30 dias após a data de publicação
02	Foi informado que a antiga ETE se encontra dentro da APP do Córrego Bebedouro e será descaracterizada. Apresentar Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), com ART e cronograma de execução, contendo as medidas que se pretende adotar para recuperação desta área. Obs.: O PTRF deverá conter o mapa de localização, a área exata a ser recuperada e sua caracterização atual.	6 meses
03	Apresentar relatório técnico-fotográfico (com ART) comprovando a adoção das medidas propostas no PTRF (condicionante 02).	30 dias após a data final estipulada para execução do PTRF (conforme cronograma proposto na condicionante 02)
04	Apresentar relatório técnico-fotográfico (com ART) comprovando a evolução da área de APP alvo do PTRF.	Anualmente (início: 1 ano após apresentação do relatório solicitado na condicionante 03)
05	Apresentar cronograma de execução para descaracterização da antiga ETE.	3 meses
06	Comprovar (através de MTRs e CDF) destinação ambientalmente adequada dos resíduos provenientes da descaracterização da antiga ETE.	30 dias da data final estipulada para descaracterização (conforme cronograma proposto na condicionante 05)
07	Informar data de início de operação da ETE.	Até 10 dias após o início da operação da ETE
08	Apresentar relatório técnico-fotográfico (com ART) comprovando a instalação adequada de todos os componentes da ETE e medidas de controle previstos em projeto.	Até 10 dias após o início da operação da ETE
09	Comprovar (através de MTRs e CDF) destinação ambientalmente adequada dos resíduos de construção civil gerados durante a implantação da ETE.	Até 10 dias após o início da operação da ETE
10	Apresentar ART do profissional responsável pela operação e automonitoramento da ETE.	Até 10 dias após o início da operação da ETE

	<p>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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM</p>	<p>PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 10 de 14</p>
--	--	---

11	Informar empresa que prestará o serviço de coleta e destinação do lodo gerado na ETE.	Até 90 dias após o início da operação da ETE
12	Apresentar proposta (com ART e cronograma de execução) de tratamento complementar objetivando a diminuição da concentração de coliformes termotolerantes no esfluente final, de modo a não alterar a qualidade da água do Córrego Bebedouro e buscando manter os padrões determinados pela DN COPAM/CERH nº 08/2022 para águas doces classe 2.	6 meses
13	Apresentar relatório técnico-fotográfico (com ART) comprovando a instalação adequada dos componentes propostos em cumprimento à condicionante 12.	30 dias da data final estipulada para instalação (conforme cronograma proposto na condicionante 12)
14	Relatar a essa SUPRAM todos os fatos ocorridos no empreendimento que causem impacto ambiental negativo imediatamente após sua constatação.	Durante a vigência da LAS
15	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da LAS (a partir da data de início da operação)

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

Obs.:

1. Está vedada qualquer tipo de intervenção ambiental na área do empreendimento sem a devida autorização prévia do IEF.
2. Está vedada qualquer tipo de intervenção em recurso hídrico sem a devida autorização prévia do IGAM.
3. Todas as medidas de controle ou mitigação de impactos previstas nos estudos ambientais deverão ser mantidas durante toda a vigência da licença ambiental.
4. As estruturas destinadas ao controle ou mitigação de impactos ambientais deverão sofrer inspeções periódicas e ser mantidas em condições adequadas de operação.
5. Deverão ser adotadas técnicas para mitigar o efeito atrativo de espécies-problema para aviação, sendo de responsabilidade do empreendedor que o empreendimento não se configure como foco atrativo de fauna.
6. Deverão ser mantidos, no empreendimento, para consulta dos órgãos competentes, os relatórios que comprovam a adoção de técnicas adequadas para mitigação dos efeitos atrativos de espécies-problema para aviação e de medidas corretivas, no caso de eventuais não conformidades.
7. Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante.
8. Ressalta-se que as condicionantes devem ser protocoladas no prazo fixado junto ao Órgão Ambiental. Todos os projetos, programas e relatórios devem ser apresentados com ART do(s) profissional(is) habilitado(s) responsável(is), quando for o caso.
9. Os laboratórios, impreterivelmente, devem ser acreditados/homologados, em observância à Deliberação Normativa COPAM nº 216 de 07 de outubro de 2017, ou a que sucedê-la.

	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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM		PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 11 de 14
--	--	--	---

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da Diretoria Regional de Regularização Ambiental (DRRA) da Supram TM, 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.

	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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM		PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 12 de 14
--	--	--	---

ANEXO II

Programas de Automonitoramento da Licença Ambiental Simplificada do empreendimento ETE IFTM

1. Resíduos Sólidos e Rejeitos - Abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo - DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

2. Efluentes Líquidos

Locais de amostragem	Parâmetros	Frequências de Análise
Entrada ⁽¹⁾ e saída da ETE	Dispostos na Nota Técnica da FEAM/DIMOG/DISAN nº 002/2005 para ETEs Classes 1 e 3.	Indicadas na Nota Técnica da FEAM/DIMOG/DISAN nº 002/2005. Obs.: A frequência de <u>protocolo</u> das análises na SUPRAM TM será anual.

Parâmetros e Frequências Nota Técnica FEAM/DIMOG/DISAN nº 002/2005 para efluentes

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

⁽¹⁾ parâmetro também monitorado no afluente.

⁽²⁾ para ETEs que recebem efluentes de aterros sanitários

Relatórios: Enviar anualmente à SUPRAM TM, até o 20º dia do mês subsequente ao vencimento do ano, os resultados das análises efetuadas durante o mesmo. O relatório deverá

	<p>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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM</p>		<p>PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 13 de 14</p>
--	--	--	--

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 vigente, o empreendedor deverá encaminhar ao órgão ambiental laudo técnico (com ART) 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. Água Superficial (Córrego Bebedouro)

Locais de amostragem	Parâmetros	Frequências de Análise
A montante e a jusante do ponto de lançamento do efluente tratado <i>Obs.: As coordenadas dos pontos deverão ser indicadas nos laudos.</i>	Dispostos na Nota Técnica da FEAM/DIMOG/DISAN nº 002/2005 para ETEs Classes 1 e 3.	Indicadas na Nota Técnica da FEAM/DIMOG/DISAN nº 002/2005. <i>Obs.: A frequência de protocolo das análises na SUPRAM TM será anual.</i>

Parâmetros e Frequências Nota Técnica FEAM/DIMOG/DISAN nº 002/2005 para corpo hídrico receptor

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

⁽²⁾ para ETEs que recebem efluentes de aterros sanitários

Relatórios: Enviar anualmente à SUPRAM TM, até o 20º dia do mês subsequente ao vencimento do ano, os resultados das análises efetuadas durante o mesmo. 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.

	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 Triângulo Mineiro - SUPRAM TM		PT LAS RAS nº 67711300 Data: 14/06/2023 Pág. 14 de 14
--	--	--	---

Na ocorrência de qualquer resultado em desconformidade com a legislação vigente, o empreendedor deverá encaminhar ao órgão ambiental laudo técnico (com ART) 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.