



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PATROCÍNIO

Secretaria Municipal de Meio Ambiente



PARECER ÚNICO N° 074/18

Data da vistoria: 06/04/2018

**INDEXADO AO PROCESSO:**

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**PA CODEMA:**

37702/2017

**SITUAÇÃO:**

Pelo deferimento

**FASE DO LICENCIAMENTO:**

LICENÇA DE OPERAÇÃO CORRETIVA (LOC)

**EMPREENDEDOR:** DAEPA – DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTOS DE PATROCÍNIO

**CNPJ:** 20.266.755/0001-40

**INSC. ESTADUAL:** 481862841.00-28

**EMPREENDIMENTO:** ETE –ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO – ETE RANGEL

**ENDEREÇO:** RUA ANTÔNIO PEREIRA DE ALMEIDA

**Nº:** S/N

**BAIRRO:** ENÉAS FERREIRA DE AGUIAR

**MUNICÍPIO:** PATROCÍNIO

**ZONA:** URBANA

**CORDENADAS (DATUM)**

SIRGAS 2000

**Longitude:** 18° 57' 57,56" S

**Latitude:** 47° 00' 3-5,30" O

**LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:**

INTEGRAL

ZONA DE  
AMORTECIMENTO

USO  
SUSTENTÁVEL

NÃO

**BACIA FEDERAL:** RIO PARANAÍBA

**BACIA ESTADUAL:** RIO ARAGUARI

**UPGRH:** PN2

**CÓDIGO:**

**ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 213/2017)**

**CLASSE:**

E-03-05-0

INTERCEPTORES, EMISSÁRIOS, ELEVATÓRIAS E REVERSÃO DE  
ESGOTO

1

E-03-06-9

TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO

3

**Responsável pelo empreendimento**

WANDERLEY MARRA

**Responsável técnico pelos estudos apresentados**

ÉRICA DAHIANE FERREIRA

**AUTO DE FISCALIZAÇÃO:**

132

**DATA:** 09/04/2018

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
ROSA HELENA BORGES PÉRES	4213	
PEDRO AUGUSTO RODRIGUES DOS SANTOS - COORD. DE CONTROLE AMBIENTAL	80740	
MATEUS BRANDÃO DE QUEIROZ PROCURADORIA – OAB/MG Nº 174.364	80748	

## Parecer Técnico

### Introdução

Esse parecer tem como finalidade, subsidiar o Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente – CODEMA, no processo de julgamento do pedido de Licença de Operação Corretiva, para o empreendimento DAEPA – Departamento de água e Esgotos de Patrocínio - ETE RANGEL. CNPJ: 20.266.755/0001-40.

### Descrição do empreendimento

- Empreendimento está localizado em perímetro urbano sem zona específica ao lado de uma Zona Residencial (ZR) e uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), conforme o Zoneamento Sede do município de Patrocínio. A área total onde situa a ETE do DAEPA é de 285.079,02m<sup>2</sup> (28,5079 hec), tendo sido descaracterizada de rural para urbano em 2009 –Certidão de Inteiro Teor – páginas 19 e 20 do Processo. Essa área diverge um pouco da área que consta na matrícula do imóvel: 28,8079 hectares. O fato foi justificado pelo responsável do DAEPA que realizou o levantamento, alegando que o erro se deve à forma como foi levantada a área inicialmente: considerando retilíneas as linhas entre os pontos do levantamento topográfico onde a área divisa com a margem do curso d’água. Esse método de levantamento ainda é muito usual e não justifica retificação de área já que o erro está nas margens do curso d’água o qual também sofre alteração todos os anos devido ao seu processo erosivo natural que gera formatos diferentes nas margens. Após descaracterização da área de rural para urbana, ocorrido em 16/11/2009, o local está situado no lote 500 da quadra 72 do setor 45. Este setor é atualmente classificado pelo Plano Diretor com ZEIS- Zona Especial de Interesse Social.
- O empreendimento, de acordo com o FCE, tem como atividades: Interceptores, Emissários, Elevatórias e Reversão de Esgoto, listada na DN 213/17capaz de receber uma **vazão máxima de projeto de 277,78 l/s** (maior que 200 l/s), considerada de pequeno porte poluidor. Também possui a atividade de Tratamento de Esgoto Sanitário, com **vazão média de projeto de 184,83 l/s**(maior que 50 e menor que 400 l/s) considerada de médio porte, classificada como Classe

3. Conforme a Tabela de Vazões da ETE Rangel, apresentada no processo página 133 (pasta 2), apuradas entre os anos de 2014 até 2018, temos ocorrência de uma vazão **mínima** de **113 l/s** em agosto de 2017 e uma **máxima de 220 l/s** em fevereiro de 2017. Analisando os valores desta Tabela, pode-se observar que as vazões médias de projeto para início e fim de plano que foram atingidas. **A vazão média para fim de plano (184,83 l/s) já foi ultrapassada algumas vezes:** 4 meses consecutivos no ano de 2014, 2 meses em 2015, 3 meses em 2016 e 4 meses consecutivos em 2017. Todas as vezes que essa vazão foi atingida ou superada era considerado período de chuvas.

- O recurso hídrico utilizado nas áreas administrativas, de sanitários e outras no empreendimento é proveniente das redes de abastecimento do DAEPA. E energia elétrica é concedida pela CEMIG.
- O empreendimento possui funcionamento em três turnos, sendo: um de 6:00h as 14:00h, outro de 14:00 as 22:00h e o último de 22:0h as 06:0 horas. Possui 10 funcionários sendo: 1 na administração da ETE, 2 na manutenção de áreas verdes, 1 operador de máquinas, 1 na zeladoria e limpeza e 5 na operação do sistema alternando entre os 3 turnos.
- O empreendimento está em funcionamento desde 2006 - há 12 anos. Possui licença de instalação obtida junto à SUPRAM nº 205, obtida em 17/08/04 com validade até 17/08/08. Ver cópia da licença na página 13 do processo.
- A licença de Operação LO nº 045 de 28/05/2007, obtida em reunião do COPAM de 11/05/07, possui condicionantes as quais não foram cumpridas. Tendo sido, por esse motivo, o empreendimento notificado e multado pela equipe de fiscalização da SEMMA, ver cópia do Auto de Infração nº 132/2018 com data de 09/04/2018 – ver cópia anexa nas páginas 116 a 120 do processo. Portanto, foi firmado um TAC - Termo de Ajustamento de Conduta com a SEMMA cuja finalidade é a continuidade desses funcionamentos sem maiores prejuízos ambientais com data de 16/04/18 – ver cópia nas páginas de 121 a 124 do processo. O TAC prevê o cumprimento das 7 condicionantes propostas na LI e mais a execução do plano de monitoramento, com os prazos contados à partir da data de assinatura do TAC. No dia 18 de maio de 2018 o DAEPA apresentou relatório de cumprimento das condicionantes de 30 dias – ver páginas 251 a 258 do processo. Ver Tabelas abaixo mostrando as condicionantes do TAC:

**TABELA 1: Condicionantes da ETE**

ITEM	CONDICIONANTES DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Execução de Medidas de segurança conforme PPRA e PCMSO	60 dias
2	Executar o Programa de Automonitoramento – apresentar relatório semestral	Semestral
3	Executar Programa Caça Esgoto implantado pelo DAEPA	60 dias
4	Envio de Relatórios de programas de relação com a comunidade	120 dias
5	Enviar relatórios de melhorias paisagísticas que são realizadas	120 dias
6	Identificação da APP com placas	30 dias
7	Relatar a esta SEMMA todos os fatos ocorridos na unidade industrial que cause impacto ambiental negativo, imediatamente após sua constatação	60 dias

\* Os prazos começam a contar a partir da data de assinatura do TAC.

**TABELA 2: Condicionantes da ETE referentes ao Automonitoramento**

AUTOMONITORAMENTO		
Item	Descrição	Periodicidade*
01	Execução do Programa de Monitoramento de Vazões e qualidade de efluentes da ETE, qualidade da água do corpo receptor e programa da qualidade das águas subterrâneas da ETE, proposto e aprovado pela SEMMA conforme pontos de amostragem apresentados no PCA. Deverão ser realizadas amostragens compostas no monitoramento da ETE. Enviar junto com os laudos de análises físico-químicas as justificativas dos resultados com as devidas medidas corretivas caso sejam necessárias. As análises devem ser acompanhadas com as devidas ART's	Semestralmente
02	Deverão ser confeccionadas planilhas MENSAIS de geração e disposição dos resíduos sólidos	30 dias

\* Os prazos começam a contar a partir da data de assinatura do TAC.

- A empresa havia solicitado renovação da licença de operação em 2013 junto à SUPRAM, mas posteriormente solicitou arquivamento do processo dando entrada na SEMMA com pedido de licença ambiental corretiva (processo 4677/2018 de 07/03/2018).

- A ETE está temporariamente dispensada de outorga conforme a Portaria nº 29 de 04/08/09 do IGAM. O lançamento de efluentes só será outorgado mediante convocação do IGAM quando oportuno.
- A área da ETE não possui reserva legal. Conforme Artigo 12 do Código Florestal, Lei 12.651/12, e também, conforme o Artigo 25 da Lei Estadual 20.922/13 esse tipo de atividade – tratamento de esgoto – é isento de reserva legal. Entretanto, há espaços em que a empresa vem realizando plantios freqüentes trazendo de volta uma APP que foi anteriormente degradada, em época não registrada – ver Certidão de Inteiro Teor – páginas 19 e 20 do Processo. Conforme verificado no site do Google Earth as imagens de 2002 constavam na área- sem a ETE instalada – apenas uma lavoura e ausência de APP. As imagens de 2009 constam já a ETE e algumas manchas isoladas de vegetação já se instalando em parte da APP. O mapa apresentado pelo DAEPA, página 18 do processo apresenta a sua área total de APP, contígua ao Córrego Rangel, com 3,5558 hectares. Foi solicitado um novo mapeamento da área toda com as demarcações corretas da faixa onde será considerada APP e áreas onde se tem efetuado plantios e onde se pretende plantar – Ver página 259 do processo. Este novo mapa, atualizado, prevê 3,6152 hectares, sendo 1,6960 hec de APP a ser recuperada, 1,9292 hec de APP já recuperada.

- **Descrição resumida do sistema da ETE Rangel:**

Segundo o RCA, o DAEPA atende atualmente a 96% da população no quesito tratamento de esgoto em interceptores de manilha de concreto e barro vidrado de diâmetro entre 150, 200 e 250 mm, situados nas avenidas baixas da cidade: av. Altino Guimarães e Av. João Alves do Nascimento, seguem até a área da ETE Rangel para o devido tratamento. Em alguns locais da cidade se faz necessário o uso de Estações Elevatórias de Esgoto: Manoel Nunes, Nações, Belvedere, Green Park, Parque dos Pássaros e Serra Negra, sendo que esta última possui Estação própria de Tratamento. A estação Elevatória de Esgoto do bairro Nações encaminha o efluente para a ETE Serra Negra, as demais acima citadas para a ETE Rangel. Após a rotatória do Bairro Morada Nova a rede recebe contribuições e seus diâmetros aumentam. Segundo o RCA os interceptores atingem 1.810 m, sendo 400metros em DN 600 mm e 1.370 metros em DN 700 mm, em manilha de

concreto. Há trechos em zonas de cotas superiores da cidade que ainda se encontra manilhas cerâmicas e PVC. O fluxo de esgoto bruto atinge o TP-Tratamento preliminar - na ETE por um emissário e uma rede aérea de ferro fundido de 200 mm que vem da outra margem do curso d'água. Esta atinge o emissário de 700 mm por uma caixa de passagem. Passa inicialmente pelo gradeamento e depois vai para dois desarenadores com objetivo de remoção dos sólidos possíveis e areia. Após segue numa Calha Parshal para medida de vazão, daí segue para o poço de sucção, onde 3 conjuntos moto-bombas, alternadamente de 2 em 2, bombeiam o esgoto por uma linha de recalque aos reatores tipo UASB - Reatores Anaeróbicos de Fluxo Ascendente e manta de lodo. São 8 reatores que iniciam o processo de tratamento anaeróbico do fluxo. Daí segue o fluxo distribuído para 2 lagoas facultativas e dessas para 4 lagoas de maturação. Após tratamento nos reatores, o lodo gerado no UASB é destinado, via tubulação, para 8 leitos de secagem. Após um período médio de 15 dias ou até 10 dias – depende das condições climáticas – o lodo é removido de forma manual por raspagem para uma vala de disposição no solo que fica a montante da área dos reatores e acima das lagoas facultativas. Os gases gerados nos reatores ainda não estão sendo queimados apesar de já ter uma estrutura de coleta executada no local.

**Tabela 3 – Resumo do Projeto e Equipamentos da ETE Rangel**

Item	Quantidade	Observação
População atendida – início de plano ano 2006	50.265 hab	Estimativa IBGE 2008
População atendida – fim de plano ano 2025	75.230 hab	Economias residencial, comercial, poder público, assistencial, escola, mista
Vazão média de Projeto – início de plano	126,12 l/s	Dados projeto 2004
Vazão máxima de Projeto – início de plano	189,12 l/s	Dados projeto 2004
Vazão média de Projeto – fim de plano	184,83 l/s	Dados projeto 2004
Vazão máxima de Projeto – fim de plano	277,78 l/s	Dados projeto 2004
Interceptores	DN 600 E 700 mm	400 metros em DN 600 e 1.370 m em DN 700 manilha concreto

<b>TRATAMENTO PRELIMINAR</b>			
Grade grossa manual	01	Tipo barras retas e paralelas e inclinadas de aço carbono, espaçamento entre as barras 50 mm	
Grade média manual	01	Tipo barras retas e paralelas e inclinadas de aço carbono, espaçamento entre as barras 20 mm	
Grade fina manual (adaptada pelo DAEPA)	01	Tipo barras curvas e paralelas em vergalhão de aço 3/8", espaçamento entre as barras 10 mm	
Grade mecanizada curva (rastelo rotativo) Guaruja Equipamentos para Saneamento modelo GMC 1500 série GMC 005/1204	01	Espaçamento 20cm barras de 3/8" x 2 ", penetração dos dentes do rastelo: 30 mm Limpador do rastelo: polipropileno com suporte de AC e braços articulados	
Circulador mecanizado (raspador de fundo) Guaruja Equipamentos para Saneamento modelo RA 3050 séries RA 007/1104 e 006/1104	02	Constitui de dispositivo de desarenação- eficiente, velocidade periférica de 3 m/min. Rotação do braço: 0,29 rpm	
Caixas de areia (acomoda os circuladores)	02	3,05 x 3,05 m, lâmina d'água 0,42 m	
Desarenador mecanizado (rosca transportadora tipo Arquimedes - Guaruja Equipamentos para Saneamento modelo RT 250 séries RT 005/1104 e 006/1104	02	Sistema desativado – em fase de estudo/análise de orçamentos, a fim de subsidiar peças danificadas	
Calha Parshall	01	Largura da garganta: 1"(30,5 cm) material: PRFV polímero	

			reforçado com fibra de vidro
<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO</b>			100% Automatizada
Painel de comando completo para acionamento com conversores de freqüência	03		Tensão nominal de 380V Tensão de comando 220 V Proteção 355 A, n° Projeto PSY – 12212, conversores modelo ABB modelo ACS550-125A-4(0,75...160KW) Made in Finland
Conjunto moto-bomba (sendo 2 de 75 vc e 1 de 100 cv – revezamento de funcionamento)- Bomba Gresco Reescorva automática(ESCO S/A; modelo X-T 10 séries 6907/6908/6909)	03		1 para atender $Q = 161,08 \text{ l/s}$ e 1 para atender $Q = 244,11 \text{ l/s}$ e outro para $Q = 277,78 \text{ l/s}$ (vazão nominal 1 cmb 75 CV, 109 A= 331,92 m <sup>3</sup> /h=92,2 l/s); (vazão nominal 1 cmb 100 CV, 127 A= 140 l/s);
Poço de sucção retangular	01		Volume útil 23,10 m <sup>3</sup> Volume útil total 27,5 m <sup>3</sup>
<b>LINHA DE RECALQUE</b>	32,91 m		Altura manométrica total
Tubulação de PVCOfófo, DN 400mm	600 m		
<b>Reatores Anaeróbicos</b> de Fluxo Ascendente e manta de lodo –UASB Tempo de detenção hidráulica: 8 horas	08un, cada 2 interligados		Produção de lodo variável com histórico de 20 m <sup>3</sup> /mês e 60m <sup>3</sup> /mês – diretamente relacionado à concentração de matéria orgânica no esgoto bruto. Obs.: lodo desidratado
Caixa Distribuidora de Vazão – CDV I	01		Distribui para 2 conjuntos de reatores
Caixa Distribuidora de Vazão – CDV II	02		Distribui para as 4 unidades de cada conjunto
<b>Queimador de gás metano</b>	04		Não estão em funcionamento-

		desativado em fase de estudo para implantação de mecanismo completo.
<b>Lagoa Facultativa</b> – previsto redução de 77 % de DBO	02	Área do espelho d'água 2,03 há/unidade, cada uma com profundidade de 2 m. Volume de 160,086 m <sup>3</sup> /un. tempo de detenção previsto de 10 dias Obs.: manutenção prevista com 10 anos de operação
<b>Lagoa de Maturação</b> - previsto redução de 95,77 % de DBO	04	Área do espelho d'água 0,718 ha/un cada com 1,4 m de profundidade. Volume de 56.030 m <sup>3</sup> /um. Tempo de detenção previsto de 4,97 dias Obs.: manutenção prevista com 10 anos de operação
<b>Leito de Secagem</b>	08	78 m <sup>2</sup> /un
<b>Valas de aterro</b> para um volume previsto de 1.229,48 m <sup>3</sup> / ano de resíduos gerados: lodo dos reatores e sólidos retidos no gradeamento e desarenador	4 un	Área requerida 0,9 ha, a 4 <sup>a</sup> vala está aberta em utilização, 3 já seladas
<b>Escritório</b>	01	Casa de Controle
<b>Sanitários</b>	06	2 na casa de controle e 2 no quiosque 2 no quiosque da área dos reatores
Copa/cozinha	01	Casa de Controle
<b>Sala para educação ambiental (QUIOSQUE)</b>	01	“Espaço pedagógico Sálua Daura” desenvolvimento de atividades escolares, sociais e ambientais

<b>EQUIPAMENTOS DA ETE</b>		
Bomba hidráulica	01	MARK LM – 9 mancal 7,5 CV 3500rpm (2009)
Retroescavadeira	01	Atualmente lotada no setor de Tratamento de água (ETA)
Trator	01	Valmet 785 (1998)
Carreta basculante hidráulica	01	CEMAG MOD CBHM 4500 SS T 3802 (2009)
Caçamba carregadeira para trator	01	PICCIN modelo 09-110326 (2009)
Plaina Traseira para trator	01	PICCIN modelo PTPA 1800 (2009)

### **AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA ETE RANGEL**

O grande papel da ETE é ambientalmente correto: **recolher o efluente bruto gerado pela área urbana do município, tratá-lo e devolvê-lo em perfeitas condições sanitárias ao curso d'água**, de forma a reduzir a carga de poluente e satisfazer as condições de manutenção da Classe de uso do curso d'água: Classe II. **Para tanto, há que se trabalhar os impactos negativos por ela gerados** para que essa proposta - recolher, tratar e devolver – **seja eficaz e benéfico às comunidades de jusante**.

**Emissões atmosféricas:** são emitidos gases em todo o processo de tratamento. Em algumas fases do processo isso fica mais evidente e, portanto, mais crítico. Esses gases – os principais são: metano, gás carbônico e sulfeto de hidrogênio - deveriam ser recolhidos pelo sistema de queimador de gás, mas estão sendo liberados ao ambiente. Esses gases além de corrosivos prejudicam a camada de ozônio, afetam a saúde dos homens e animais e causam maus odores. Foi possível notar na vistoria que as estruturas em metal, próximas dos reatores, se encontram bastante corroídas. Segundo a administração da ETE já foram realizadas alternativas infrutíferas para coleta e queima dos gases, conforme

relatório apresentado pelo empreendimento, página 102 do processo. No momento a solução dessa questão está sendo estudada para uma nova proposta de ação no intuito de colocar o queimador de gases em funcionamento. O tratamento de efluente por lagoas também é possível de gerar odores. No PCA na página 16 (102 do processo) são apresentadas algumas propostas para minimização das emissões de odores por sulfetos no sistema. Tais propostas se baseiam mais em análise de parâmetros como: aumento de temperatura, DBO e ph podem ocasionar maior geração de odores, o monitoramento dos sulfatos, a possibilidade de injeção de oxigênio em etapas do sistema, adição de oxidantes, ou de metais pesados como Ferro, Zinco, Cobre, Níquel, ou apropria coleta e queima dos gases gerados nos reatores também funciona como redutor de emissão de odores. Mas nenhuma dessas medidas foi implantada até o momento.

**Emissões de ruídos:** provenientes do funcionamento dos motores elétricos da elevatória de esgoto são três conjuntos, que funcionam alternadamente. Mas como a casa de máquinas onde estão tais motores é bem distante da vizinhança não traz impacto de vizinhança apenas aos funcionários que operam o sistema. Mas os mesmos usam EPI's como forma de amenizar os incômodos. Também a casa de máquinas é mantida com as portas fechadas, já que não é necessária a permanência de funcionários o tempo todo no local. No momento da vistoria dois conjuntos moto-bombas estavam em funcionamento e foi verificado que ao se fechar as portas o ruído fica bem reduzido. A casa de máquinas dista cerca de 292 metros da divisa com o Bairro Enéas Ferreira de Aguiar e 194 metros com a divisa do loteamento Residencial Jardins Mônaco. Além de estas distâncias serem consideravelmente elevadas, há vegetação de porte arbóreo, em quantidade que favorece à minimização dos ruídos, portanto não gerando transtorno aos vizinhos.

**Efluentes líquidos:** a área administrativa e os sanitários (2 na área do escritório e outros 2 na área da visitação e 2 perto dos reatores) da ETE gera efluentes líquidos comuns os quais são encaminhados para ao tratamento. Os efluentes brutos gerados pela população chegam via dois emissários. Um aéreo que vem da outra margem do córrego Rangel, que atende aos bairros Jardim Califórnia e Jardim Eldorado. Outro vem da grande parte da cidade via interceptor margeando as

avenidas coletoras e chega à ETE enterrado. O efluente entra no Tratamento Preliminar passa pela linha de recalque atinge os 8 reatores (UASB). Posteriormente, o UASB gera lodo úmido o qual é disposto em 8 leitos de secagem para desidratar. O lodo seco (umidade em torno de 37% - ver análise laboratorial – página 134 do processo) com teor baixo de umidade é disposto diretamente no solo em valas próximo aos leitos de secagem e aos reatores. A parte de investigação da possibilidade de contaminação das águas subterrâneas e também para fins de monitoramento da ETE, fica a cargo da coleta de amostras de água do lençol freático em três poços tipo piezômetro, um no final do talude da lagoa facultativa 2 e dois próximos do fim do talude da lagoa de maturação 4, a última.

**Resíduos sólidos:** são gerados no local resíduos comuns na área administrativa: escritório, cozinha e sanitários, os quais são recolhidos pelo serviço de coleta municipal. Esporadicamente são gerados lâmpadas e materiais que não podem ser destinados ao aterro municipal: lâmpadas, pilha se baterias de lanternas, o empreendedor os encaminha para o Ecoponto Municipal. Do processo são gerados resíduos sólidos: na série de gradeamentos, tais como plásticos, madeira, trapos, dentre outros, e, na raspagem nas caixas de areia dos desarenadores: plásticos, madeiras e outros sedimentos. Na casa de máquinas ocorrem procedimentos de manutenção nos motores, realizados pelos funcionários do DAEPA, gerando vasilhames e estopas contaminadas com óleo diesel (lubrificante 15 w 40), os quais não tem destino ambientalmente adequado ainda, são dispostos para coleta pelo serviço público municipal. Os reatores do processo geram lodo que após disposto em leitos para secagem são enterrados em valas diretamente no solo. Há como fazer uma estimativa do volume aterrado até então nas 3 valas que já foram fechadas. Há uma **vala aberta** cujo volume é de **1.350 m<sup>3</sup>** conforme projeto pagina 259 do processo. O projeto **previa uma geração de 1.229,48 m<sup>3</sup>/ano de sólidos totais**, inclusive do desarenador, e também uma área de vala para aterro de 0,35 hectares. Como a ETE funciona há 12 anos é possível que as valas já fechadas contenham 14.753,76 m<sup>3</sup> de resíduos enterrados, supondo que a geração anual de resíduos seja a mesma projetada. Se considerar-se que as 3 valas fechadas tenham sido do mesmo tamanho da que está aberta em uso, a área **já selada ocuparia cerca de 1,05 hec**. Se a profundidade das valas antigas for de 2,7 m –

altura da vala aberta - seu volume seria então de **2.700 m<sup>3</sup>** bem menor que o previsto em projeto. Segundo informação da operação do sistema é gerado de **20 a 60 m<sup>3</sup> por mês de lodo**, mas há ainda uma pequena contribuição com material removido do desarenador, excesso de lodo e escuma dos reatores e canal do TP que são dispostos na vala de aterro. O volume de lodo desidratado depende das condições climáticas e dos reatores. Segundo a informação das planilhas de controle de resíduos – ver páginas 254 a 258 do processo - do mês de abril de 2018, o volume de material a ser destinado à vala de aterro – inclui o volume retirado do gradeamento, do desarenador, areia, escuma, lodo dos reatores, tivemos **23 m<sup>3</sup> de resíduos**. Adotando-se esse valor a média anual seria de **276 m<sup>3</sup>**. A média de resíduos sólidos gerados ao ano na realidade é bem menor que o previsto em projeto da ETE Rangel (> 1.000 m<sup>3</sup>). Entretanto, as demais Estações de Tratamento de Esgoto do DAEPA bem como suas Estações Elevatórias, também destinam seus resíduos sólidos para essa mesma vala de aterro da ETE Rangel, elevando então essa quantidade e obre a qual não é possível fazer uma estimativa já que não visitamos tais locais.

**Vegetação:** na Certidão de Inteiro Teor do imóvel não há averbação de reserva legal como já foi citado. Foi também falado que verificando as imagens aéreas de anos anteriores, pôde se constatar que a área onde a ETE foi instalada era ocupada por lavoura e que não havia vegetação ciliar e nem APP. Assim após início das atividades da operação do sistema, uma série de plantios coordenados foi executada em áreas da ETE onde não há operação do sistema. Este projeto de plantio prevê ainda várias áreas para futuras introduções de vegetação. Observando o mapa na página 259 do processo, constam as seguintes áreas já revegetadas: 1,9292 hectares de APP já recuperada com espécies nativas às margens do córrego Rangel. Há duas outras áreas em processo de revegetação na porção da entrada da Estação, uma de 2,9244 hectares e outra com 2,6563 hectares. Estas duas estão sofrendo plantios em projetos parceiros com a comunidade, com os clubes de serviço, e com outros parceiros. A estrada de entrada separa as duas áreas e é possível observar in loco que há muito espaço para reconstituição da flora. Nessas áreas há espécies nativas e frutíferas também, no intuito de reconstituir e preservar a flora local e consequentemente a fauna. A

revegetação da área é um impacto extremamente positivo, não só por esses dois motivos –reconstituição da APP e atração à fauna -, mas também pelo fato que as áreas urbanizadas no entorno dispõem de quase nenhuma vegetação, isso então traz um incremento na qualidade ambiental dessas populações. E, também pelo fato de gerar uma possibilidade de tratar do tema vegetação nativa nas ações de educação ambiental desenvolvidas na ETE em parceria com a comunidade escolar. A ETE possui um local, um quiosque central próximo da casa de administração onde há uma maquete do sistema e da área toda. Inúmeras vezes o DAEPA já recebeu no quiosque “Espaço Pedagógico Sálua Daura” alunos das escolas da cidade para tratar da questão ambiental que tratamento de esgotos oferece, realizando visitas guiadas com palestras prévias, além das parcerias com plantio. Temporariamente as visitas estão suspensas até a solução de alguns problemas no desarenador e de segurança nas barras de guarda-corpo. Após a execução das devidas obras de manutenção as visitas guiadas serão retomadas. Há uma faixa de APP a ser recuperada de 1,6960 hectares e outras manchas dentro da área da ETE. Além disso, foi plantada a cerca viva em sanção do campo nos limites da ETE junto à cerca física de arame farpado, e nas faixas próximas as lagoas, eucaliptos, para cortina verde - ver mapa na página 259 do processo e ver fotos: 14, 18,19 e 20 deste Parecer. A vegetação nativa retomando a área da ETE favorece espaço para que a fauna possa ser novamente atraída para a região, que antes da construção da ETE possuía apenas lavoura sem nenhuma reserva de mata ciliar. Sobre a vegetação é importante salientar ainda que a mesma quando ocorre nas ETE's não pode atingir a região próxima das lagoas de forma a gerar nelas sombra ou excesso de folhas e galhos. Observou-se que esse cuidado é tomado na região das lagoas não há vegetação de porte arbóreo e nem arbustivo. Há somente a cortina verde gerada pelos eucaliptos, mas os mesmos mantêm uma distância considerada adequada para não gerar transtorno ao funcionamento biológico das lagoas de tratamento – ver figuras de 20 a 26 do relatório fotográfico.

**Impacto de vizinhança:** O empreendimento possui como vizinhança direta residências dos seguintes loteamentos: Enéas Ferreira de Aguiar, Jardim Sul II – já consolidados – e lotes do loteamento Jardins Mônaco, o qual ainda se encontra em obras. Aos fundos da área há o curso d'água, o Córrego Rangel. Na margem

oposta do curso d'água há residências também do loteamento Jardim Califórnia. Há poucas edificações comerciais, principalmente nas avenidas principais dos bairros citados, entretanto, essas não se encontram na vizinhança direta, e sim, mais distantes um pouco. Sobre esses loteamentos vizinhos, alguns foram instalados no entorno antes da obra da ETE: parte do Enéas Ferreira de Aguiar, o Eldorado e o Jardim Ipiranga. Outros foram após a ETE: Jardim Califórnia, o Jardim Sul – suas 4 etapas-, o Jardim Esplanada, parte do Enéas Ferreira de Aguiar e agora se encontra em obras o Jardins Mônaco que é vizinho direto da ETE à montante. Segundo o RCA e o PCA apresentados no processo, a implantação da ETE não gera nenhuma reclamação dos vizinhos e considera os impactos mais positivos que negativos. Na Tabela I na página 9 do PCA aponta os seguintes impactos ambientais positivos: melhoria das condições sanitárias, impacto sobre a fauna, impacto visual e valorização imobiliária. Somente negativo seria o impacto gerado pela emissão de odores e a possibilidade de ocorrência de infestação por insetos e roedores. Mas conforme relato da bióloga responsável pela ETE não há e nem houve esse tipo de ocorrência. Isso porque há medidas de controle: no tratamento preliminar, onde o fluxo de afluente não fica parado não ocorre insetos. Nas caçambas que são dispostas estacionadas para se lançar os resíduos removidos do gradeamento dos desarenadores e no poço de succção, logo que se lançam os sólidos é colocada uma camada de cal virgem cobrindo, o que inviabiliza o pouso de insetos e asfixia as possíveis larvas de insetos presentes. Nas lagoas, como a água é regime estacionário e é baixa velocidade do fluxo – os ventos geram pequenas ondas esporadicamente ao longo do dia -, os insetos têm maior probabilidade de pousar do que no TP. Entretanto, isso não tem ocorrido. Conforme Manual Operação da ETE, vistorias diárias ocorrem para remoção do espelho d'água de possíveis galhos, madeira, folhas, dentre outros sólidos. Além disso, as lagoas não têm gerado proliferação excessiva de algas, de forma que ocorra excesso de biomassa morta gerando ambiente atrativo aos insetos. Ocorre esporadicamente o desprendimento de lodo de fundo e flutuação de algas mortas, se ocorrer calor muito intenso. Mas os funcionários são treinados para remoção desse tipo de matéria que pode atrair insetos e diminuir a intensidade de radiação solar. Há um bioindicador particularmente favorável também quanto ao controle dos insetos: a presença nas lagoas e seu entorno de animais como: libélulas (que se

alimentam de mosquitos e moscas), de aves como quero-quero, paturi, curicaca e pato doméstico, que foi introduzido pelo DAEPA, dentre outros. Outra medida de controle é que na vala de aterro, assim que o lodo desidratado é lançado imediatamente é coberto com camada de solo seco. Não há também ainda ocorrência de residências muito próximas da área das lagoas, fato que pode ocorrer com a instalação de um novo loteamento urbano, denominado Jardins Mônaco. Ainda sobre esse empreendimento ressalta-se que o mesmo já se encontra em obras e isso já foi motivo de transtorno e paralisação ao sistema da ETE Rangel. Após o início das obras de infra-estrutura desse loteamento – a montante da ETE – chuvas ocorridas na cidade aliado à ausência da rede de drenagem, levaram grande quantidade de escoamento superficial para dentro da área da ETE. Isso gerou uma intensa enxurrada que carreou material sólido e água pluvial para dentro do TP. Isso gerou entupimento e paralisação do sistema. O fato foi comunicado à SEMMA via ofício – ver páginas 129 e 130 do processo no dia 04/12/2017, gerando 3 dias de paralisação até limpeza e remoção de toda terra.

### Fotos do empreendimento



**Foto 01:** Vista local de do tratamento preliminar



**Foto 02:** detalhe do gradeamento no TP



**Foto 03:** A frente: caixa de distribuição no TP - ver comportas para controle de fluxo.



**Foto 04:** Detalhe de um rastelo rotativo - gradeamento mecanizado no TP



**Foto 05:** Desarenador tipo rosca helicoidal



**Foto 06:** Em detalhe: caixa que recebe os sólidos.



**Foto 07:**Vertedouros de saída na caixa de areia. **Foto 08:**Saída do TP e entrada no poço.



**Foto 09:**Calha Parshall



**Foto 10:**Poço de sucção.



**Foto 11:**Casa de máquinas



**Foto 12:**Quadro de comando



**Foto 13:** Detalhe do poço de monitoramento da área das lagoas.



**Foto 14:** Detalhe das árvores plantadas abaixo.



**Foto 15:** Vegetação na APP e casa de máquinas.



**Foto 16:** Erosão no ponto de lançamento do esluente final.



**Foto 17:** Detalhe dos tubos no lançamento final



**Foto 18:** Plantação de espécies nativas na APP



**Foto 19:** Travessia de emissário reatores



**Foto 20:** Plantação de eucaliptos perto dos rios



**Foto 21:**Vista parcial de um dos reatores operador



**Foto 22:**Reatores UASB e passagem para



**Foto 23:**Vista geral dos leitos de secagem.



**Foto 24:**Vista de uma da lagoa facultativa 01.



**Foto 25:**Reatores e tubos dos queimadores



**Foto 26:**Detalhe dos queimadores



**Foto 27:**Detalhe dos leitos de secagem



**Foto 28:**Vista parcial área da vala de aterro



**Foto 29 e Foto 30:** Processos erosivos ocorridos devido as obras do loteamento Jardins Mônaco – à montante da área da ETE.

### **Observações**

- 1) Em atendimento ao TAC foi protocolado dia 16/05/18, o ofício nº 33 do DAEPA que esclarece sobre cumprimento da condicionante 6 – sinalização da APP com placas - e condicionante 2 do Automonitoramento – registro em planilha dos resíduos sólidos gerados no mês de abril/18. Ver páginas 254 a 258 do processo. Lembrando que a ETE possui Manual de Operação o qual foi atualizado em 2017. O Manual foi apresentado à analista da SEMMA. Julgou-se não ser necessário anexá-lo ao processo, tendo em vista que um composto de um conjunto de POP's – Procedimentos Operacionais Padrão e que deve estar sendo sempre que necessário atualizado.
- 2) A ART de responsabilidade técnica pela operação do sistema da ETE foi entregue no nome da bióloga Lorenza Cruz Botelho – ver cópia da ART na página 128 do processo.
- 3) A ETE está funcionando desde sua implantação sem o AVCB, exigido conforme Lei Estadual nº 14.130/2001 e Decreto Estadual nº 44.746/2008.
- 4) A empresa possui PCMSO e PPRA antigos os quais estão sendo licitados para atualização. Portanto, por esse motivo e pelo fato de ele ser geral da empresa toda, apesar de solicitado na vistoria, não foram vistos tais documentos.
- 5) A área do TP encontra-se vulnerável em relação aos eventos de enxurrada, conforme relatado. Além dos danos à vegetação e ao solo – foram vistos processos erosivos -, danos à cerca de divisa ocorridos por essa enxurrada do loteamento vizinho, há o dano ambiental do não funcionamento da ETE e consequente lançamento direto do esgoto no curso d'água. O evento ocorrido e informado em dezembro de 2017 não foi o único onde enxurradas entupiram o

TP e paralisaram o funcionamento da ETE. Outros eventos ocorreram em anos anteriores quando da implantação do loteamento Jardim Esplanada.

- 6) Segundo a norma NBR 12.209/92 da ABNT – Projetos de Estações de Tratamento de Esgotos deve ser previsto by-pass para isolar a ETE. Ainda recomenda que cada unidade de tratamento ter dispositivo de isolamento. Não foi verificado in loco se todas as unidades possuem capacidade de isolamento, o que será necessário para manutenção das unidades em separado. A ETE possui um by-pass, em caso de paralisação do sistema o lançamento do efluente bruto vai direto pra o córrego Rangel. Isso ocorre algumas vezes como já foi citado, nos casos de enxurradas externas. Mas com freqüência maior ocorre quando falta energia elétrica. Qualquer evento que paralise o sistema implica em extravasamento rápido do TP e seu canal, levando o efluente bruto a escorrer superficialmente até o curso d’água. Portanto esse é um ponto vulnerável do sistema.
- 7) A Coleta Seletiva pode ser introduzida na área da ETE inclusive por ser a mesma um local de atendimento a demandas da comunidade para aulas de educação ambiental. Foi informado que parte dos projetos de plantio realizados nas áreas da ETE foram realizados em parcerias com unidades escolares e com clubes de serviço como: Lions Clube, Rotary Club.
- 8) O lodo seco gerado pelos reatores já foi analisado duas vezes. A primeira em 2011, para classificação do tipo de resíduos conforme a ABNT NBR 10.004/2004 – ver páginas a 142 do processo. O qual gerou o seguinte resultado: o lodo seco foi classificado como Classe II A – resíduo Não Inerte, com alguns parâmetros acima do limite: alumínio, cádmio, chumbo, fenóis totais, ferro e manganês. Uma amostra do lodo foi analisada com objetivo de uso agrícola, conforme interesse na época da Secretaria Municipal de Agricultura, no ano de 2017, gerando os resultados mostrados nas páginas 134 e 135 do processo. Esta Secretaria, porém não fez uso do lodo seco como teste, apenas contratou essa análise. Alerta-se ao fato que para reuso agrícola do lodo desidrata há que seguir a resolução CONAMA nº 375/2006, para a qual nem todos os parâmetros foram analisados, inclusive patogênicos.

- 9) As ações de manutenção nas máquinas na sala de operação geram resíduos de óleo e graxa, os quais não estão sendo devidamente destinados pelo DAEPA.
- 10) Conforme Artigos de 51 a 56 do Decreto Nº 3.364 de 22/05/17 do DAEPA – que dispõe sobre o regulamento dos serviços de água e esgoto prestados pelo DAEPA, é necessário um programa de regulamentação do recebimento dos efluentes não domésticos, para controle e fiscalização por parte da empresa de forma e verificar a viabilidade do recebimento e posterior tratamento do efluente. Mas atualmente, verificou-se que ainda não há controle de resíduos industriais recebidos junto com o efluente doméstico. Isso pode trazer eventuais perdas de eficiência no tratamento bem como perda da biomassa já formada no sistema. No RCA do projeto da ETE, página 42, há uma nota: que **os reatores não toleram carga tóxica**. É um fator de vulnerabilidade do sistema. É necessário que o DAEPA inicie um programa específico para fazer valer o que dita nesse Decreto e estabelecer a implantação de pré-tratamento quando necessário e as expensas do gerador e garantir a integridade do seu sistema.
- 11) A vazão de projeto – fim de plano – já foi superada com freqüência anual. Geralmente nos meses mais chuvosos do ano observa-se um aumento considerável da vazão de entrada. Isso nos indica que pode estar ocorrendo introdução de água pluvial na rede de esgoto. Isso não seria permitido para o tipo de sistema de esgoto que é usado no município – sistema separador absoluto entre água pluvial e esgoto –. Isto também é fator prejudicial ao tratamento de efluente sanitário.
- 12) No RCA do projeto da ETE foi entregue à FEAM o Estudo de Autodepuração do Córrego Rangel, realizado no ano de 2006, o qual contempla inclusive as curvas de depleção de oxigênio e de evolução de DBO. O mesmo foi desenvolvido em modelo matemático prevendo seguintes cenários: lançamento de esgoto bruto no curso d'água (ano 2006), o lançamento no rio após tratamento por reatores anaeróbicos, com eficiência de 70% de DBO<sub>5</sub> (ano 2025) e o lançamento de esgoto após tratamento terciário com eficiência global de remoção de 94% de DBO<sub>5</sub> (ano 2025). Analisando as últimas análises laboratoriais, comparando-as com os parâmetros apresentados no referido Estudo de Autodepuração, encontra-se uma DBO e OD dentro do esperado na

faixa de 5 km. Mas OD e outros parâmetros não. Mas dois agravantes para uma perfeita análise desses dados: o curso d'água (coleta a montante da ETE) já possui discrepâncias nos resultados não atendendo a alguns parâmetros da DN COPAM 357, tais como: coliformes termotolerantes, fósforo total, oxigênio dissolvido. Há indícios de esgoto lançado bruto no Córrego Rangel antes de atingir a área da ETE – com as novas análises do recurso hídrico poderá ser melhor avaliado suas condições atuais. Outro fator que agrava a análise é o fato de não existir na ETE um ponto de coleta do efluente final antes de ele atingir o curso d'água. Por isto, o efluente é coletado no ponto de mistura ao curso d'água – que já tem contaminações antes de atingir a ETE - não é representativo do efluente final, portanto fica difícil avaliar a eficiência real do sistema. A DBO no afluente bruto ETE é da ordem de 345 mg/l e a DQO 629 mg/l. A coleta da última lagoa – a lagoa de maturação IV – traz valores diferentes dos valores das amostras coletadas no curso d'água à montante. São valores dentro de previsto para uma lagoa, com redução considerável de DBO, OD, DQO e coliformes, mas os quais não atenderiam aos parâmetros da Conama 357, no caso de lançamento final ao curso d'água Classe II. Não se sabe o ponto específico da lagoa em que a coleta para amostragem da análise foi realizada o que iria interferir no resultado caso se pretendesse avaliar o ponto mais final possível do efluente dentro dessa lagoa. Portanto, como foi dito, a ausência de uma caixa de amostragem e/ou um ponto de coleta específico para o efluente final interfere na possibilidade de uma análise da eficiência do tratamento. Uma análise geral do sistema pode ser feita avaliando a redução de DBO (88,85%), DQO (79,28%) e Coliformes (99,76%) do efluente bruto comparado aos valores da última lagoa, mas não seria ainda o real já que não é no ponto de lançamento.

13) A área atualmente ocupada pelo DAEPA é de sua propriedade, conforme registro desde 2010, mas não dispõe de área de expansão. Conforme o projeto da ETE era previsto uma segunda etapa com um conjunto de reatores e mais lagoas em área contígua à jusante das últimas lagoas atuais. No cenário atual tem-se a implantação de loteamentos residenciais no seu entorno e também nessa faixa prevista anteriormente à ampliação do sistema. Conforme os Mapas do Plano Diretor atual, o perímetro urbano da sede do Município vai bem além

da faixa próxima da área da ETE. E no seu zoneamento o Plano prevê área residencial – no caso dos bairros: Padre Eustáquio (loteamentos Jardim Esplanada e Jardins Mônaco), na outra margem do curso d'água o Jardim Califórnia e o Jardim Ipiranga. E ainda outra ZEIS - Zona Especial de Interesse Social - com os bairros Enéas Ferreira de Aguiar (inclusive o Jardim Sul) e o Padre Pio (à jusante da área das lagoas da ETE ainda não loteado). Como é sabido pelas regras do Plano Diretor as ZEIS permitem um adensamento maior com lotes de apenas 200 m<sup>2</sup>, faixas de passeio mais estreitas dentre outras isenções. Assim é possível identificar um possível ponto de futuro conflito com área da ETE, já que permite a lei que seja totalmente urbanizado em seu entorno e uma grande área em que essa urbanização seja do tipo ZEIS.

14) Na visita à ETE foi visto gado e indícios de sua presença: fezes frescas. Segundo informação da coordenação da ETE, há presença é ocasional, mas existe um monitoramento pelos funcionários: quando isso ocorre, é visto que a cerca de arame é cortada bem como os sansões do campo para entrada de animais e pessoas, inclusive usuários de entorpecentes que já fizeram atos de vandalismo no quiosque. Isso é outro ponto vulnerável da ETE, a segurança. Como sugestão seria importante uma boa sinalização nas áreas de risco, a indicação de perigo nos locais do TP e inclusive nas lagoas, indicar que não é água e sim esgoto em tratamento, impróprio para banho.

## Propostas de condicionantes

### a) Referente aos resíduos sólidos

- As lâmpadas fluorescentes usadas, equipamentos de informática e outros resíduos que contenham metais pesados devem ser armazenados e destinados ao Ecoponto Municipal (Rua Joaquim Cardoso Naves, 495 - Marciano Brandão) – prática contínua, durante a vigência da licença ambiental ou outro destino adequado conforme legislação ambiental.
- Apresentar o comprovante de destinação ambientalmente correta dos resíduos da manutenção dos equipamentos, tais como óleo, diesel, seus vasilhames, os EPI's e estopas utilizadas nessas atividades. Manter registro na ETE das

quantidades geradas e das destinações, mantendo-o de fácil acesso à fiscalização.

Deve ser uma prática contínua.

- Implantar a coleta seletiva na ETE. Apresentar relatório comprovando a implantação. Prazo 12 meses após obtenção da licença ambiental. Valer ressaltar que no caso de intenção de aplicação do lodo seco para uso agrícola as condições da resolução CONAMA nº 375/2008 sejam respeitadas e todo material vendido ou doado deve ter registro contendo data, peso ou volume, destinatário e as análises prévias arquivadas.
- Manter registro e de fácil acesso das licenças ambientais das empresas parceiras – nas ações acima citadas. Prazo contínuo.
- Realizar a demarcação com estacas e sinalização com placas da área que foi utilizada para aterro dos resíduos sólidos. Calcular volume estimado já enterrado e volume das 3 valas encerradas. Informar esses dados à SEMMA. Prazo: até 90 dias da data de obtenção da licença.

**b) Referente aos documentos**

- Apresentar o AVCB ou Declaração de Dispensa de Licenciamento ou Certificado de Funcionamento Provisório da ETE Rangel, prazo de até 90 dias a contar da data de obtenção da licença ambiental.
- Apresentação dos programas de saúde do trabalho exigidos pelas normas NR's do Ministério do Trabalho: o PCMSO e o PPRA para a ETE Rangel bem como relatório com fotos e/ou certificados para comprovação de treinamento dos funcionários desses programas. Prazo 12 meses após obtenção da licença ambiental para apresentação do Plano.
- Apresentação cópia do Certificado de Registro no Cadastro Técnico Federal, assim que obter a Licença Ambiental. Prazo: máximo de 60 dias após obtenção da Licença Ambiental.

**c) Referente aos odores**

- Realizar um estudo sobre a geração de odores em todo processo e baseado neste, apresentar programa de redução de odores gerados na ETE com cronograma de execução e acompanhamento técnico registrado (ART do projeto e do acompanhamento de sua execução). Prazo 180 dias a contar da data de obtenção da licença.
- Apresentação dos programas de coleta e queima de gases dos reatores, acompanhado de projeto com ART. Com cronograma de execução e informar o responsável técnico com ART para implantação. Prazo 120 dias a contar da obtenção da Licença.

**d) Referente aos efluentes de drenagem pluvial**

- Execução do projeto de drenagem da ETE, conforme projeto apresentado no processo, com ART de execução, prazo de 360 dias a contar da data da obtenção da licença.
- Executar sistema de caixa contenção de processos erosivos no canal de lançamento do efluente final, após a última lagoa, com muro de contenção tipo gabião, conforme apresentado no projeto na página 85 do processo, prazo: 150 dias a contar da obtenção da licença, aproveitando o período não chuvoso. Deve o projeto ser acompanhado de ART e também responsável técnico pela execução.
- Solicitar da Prefeitura Municipal de Patrocínio um programa de medidas de contenção de cheias e enxurradas provenientes dos loteamentos vizinhos de forma a minimizar esses impactos de enxurradas – os quais geram paralisação no sistema de operação normal da ETE e trazem transtornos, pois o efluente necessita ser enviado diretamente ao curso d’água. Tal programa deve ser analisado pela SEMMA antes de aprovado para execução.

**e) Referente aos efluentes sanitários**

- Executar sistema de caixa para medição da **vazão final** – depois da última lagoa, na última tubulação, a que fará o lançamento no curso d’água, mas antes do

lançamento. Tal dispositivo deve permitir a medição da vazão e a coleta de amostras do efluente final. Prazo 180 dias após obtenção da licença ambiental para apresentação do Plano;

- Instalação de novo desarenador tipo rosca conforme apresentado no PCA, página 17, com prazo de 120 dias a contar da obtenção da licença.
- Apresentar um Plano de Monitoramento para a ETE que contemple: monitoramento das águas subterrâneas (conforme Resolução Conama 396/08), monitoramento das águas superficiais do recurso hídrico que recebe o efluente (conforme Resolução Conama 430/11, Conama 357/05 e Resolução Conjunta do CERH nº 01/08), monitoramento dos efluentes (conforme Resolução Conjunta do CERH nº 01/08). Prazo 60 dias a contar da obtenção da Licença. Tal plano de monitoramento, após aprovado pela equipe técnica da SEMMA, deverá ser imediatamente implantado. Para tanto deve ser apresentado o nome e ART do responsável técnico do DAEPA que será o responsável pelo monitoramento. Apresentar para cada plano um cronograma de forma que o monitoramento das águas subterrâneas seja semestral, das águas superficiais que seja trimestral e dos efluentes seja mensais. As análises para caracterização do corpo hídrico serão realizadas no início do programa e posteriormente anuais. Os laboratórios que venham a realizar análises e laudos para tal monitoramento devem atender as disposições da Resolução DN COPAM nº 216/2017 e DN COPAM 165/11.
- Acrescentar ao monitoramento atualmente realizado mais dois poços profundos: um de investigação do sub-solo a jusante do leito de secagem e outro a jusante da lagoa de maturação nº 3. Prazo de 365 dias a contar da obtenção da licença de operação. A abertura de tais poços deve atender as normas da ABNT e serem acompanhadas por profissional habilitado com ART para esse fim.
- Acrescentar ao monitoramento atualmente realizado análise de ecotoxicidade, a qual deve ser proposta ao menos uma vez ao ano. E acrescentar análise de cianobactérias e clorofilas nas lagoas. Acrescentar ao menos uma análise do lodo anual. Apresentar junto ao Plano de Monitoramento essa proposta que deverá ser aprovada pela SEMMA antes de sua implantação.

- Apresentar propostas para redução da vulnerabilidade do sistema quanto ao extravasamento do efluente. Seja por reservação ou acréscimo na capacidade de retenção atual do esgoto, tendo em vista a ocorrência de paralisações: acidentais eventuais ou programadas. Essa ação visa evitar o lançamento do efluente bruto para o curso d'água sem tratamento. Para as interrupções por falta de energia sugere-se a instalação de um gerador de energia próprio. Prazo até 180 dias a contar da obtenção da licença. As propostas devem ser aprovadas pela SEMMA antes de sua implantação.
- Iniciar um programa específico para conhecimento: caracterização, quantificação e separação do efluente doméstico do não doméstico recebido pelo DAEPA. Para tanto apresentar relatório técnico com a respectiva ART, referente ao recebimento dos efluentes não domésticos. Deverá conter o detalhamento dos empreendimentos que lançam efluentes não domésticos na rede de esgotamento sanitário do DAEPA, contemplando no mínimo as seguintes informações: Nome do Empreendimento, CNPJ, Atividade(s) Desenvolvida(s), tipologias das atividades geradoras dos efluentes industriais, tipo de efluente gerado com DBO, DQO, Vazão média mensal, tipo de tratamento prévio existente, outros parâmetros e análise de toxicidade quando julgar necessário, medidas de contenção e /ou emergência se for o caso. É possível após esse primeiro passo de caracterização dos afluente à ETE Rangel, o DAEPA poderá montar um programa específico inclusive com tarifação específica para o efluente não doméstico, inclusive os hospitalares. Portanto, para tal condicionante, já que pode depender de terceiros e de um levantamento em campo de curto, médio e longo prazo, o prazo máximo para implantação será posteriormente definido após aprovação pela SEMMA da **proposta inicial – um projeto** - a ser apresentada pelo DAEPA que será de 180 dias a contar da obtenção da licença ambiental.
- Apresentar um programa específico para eliminar ligações indesejadas à rede de esgoto de forma a atingir futuramente o objetivo: zerar ligações clandestinas, conforme Artigo 12 do Decreto 3.364/17 do DAEPA, bem como os lançamentos de esgoto bruto no curso d'água. Apresentar com cronograma de execução. Prazo de 60 dias a contar da data de obtenção da licença ambiental.

**f) Referente à possível contaminação das águas subterrâneas**

- Demarcar no local e apresentar um registro em projeto, todas as faixas de servidão das redes existentes na área do DAEPA ETE Rangel: rede de drenagem (as do DAEPA e de terceiros), a linha de recalque, emissário, interceptores, tubulação de descarga dos reatores para os tanques de secagem de lodo e outras. A largura de cada faixa de servidão dependerá do diâmetro da tubulação de cada rede acima citada ou de mais de uma rede contida numa mesma vala, mais uma largura de segurança. Esta faixa de servidão deve ser sinalizada no local com placas em locais visíveis e/ou estacas, de forma a garantir sua preservação e evitar que sejam executadas obras sobre as mesmas e plantios, dentre outros usos diversos e danosos. Prazo 180 dias a contar da data da obtenção da licença.
- Apresentação de cronograma para execução dos procedimentos de manutenção das lagoas – raspagem do lodo de fundo, os quais deveriam ter sido executados quando elas completaram 10 anos. Neste momento, quando as mesmas forem esvaziadas, implantar impermeabilização de fundo com PEAD. Prazo até 2 anos da obtenção da licença para a duas primeiras lagoas. Para as demais lagoas se propõe um prazo de 4 anos da obtenção da licença para essas ações nas lagoas de maturação.
- Apresentação de um programa de amostragem de solo, com cronograma, em um ponto pelo menos: a jusante da área de disposição final de resíduos sólidos do leito de secagem, de forma a investigar a possibilidade de ter ocorrido contaminação do solo e do lençol freático por disposição de resíduos diretamente no solo. O programa deve contemplar a perfuração de um poço com profundidade até encontrar o lençol freático. Prazo 365 dias a contar da obtenção da Licença. Após aprovação do programa pelos técnicos da SEMMA, o programa deve ser imediatamente implantado. Para tanto deve ser informado o nome do responsável técnico com ART de execução.
- Apresentar nova proposta para disposição final do lodo seco e dos demais resíduos (não secos provenientes do TP e das lagoas) e o conseqüente encerramento das valas de aterro direto no solo, com ART. A disposição no solo só será aceita caso haja impermeabilização e drenagem com critérios técnicos e ART

de projeto. Sendo que, as valas já utilizadas devem manter monitoramento do subsolo, conforme proposta aqui realizada de abertura de mais um poço de monitoramento. A nova proposta deve ser apresentada à SEMMA em no máximo 90 dias a contar da data da obtenção da licença. Após análise pela SEMMA a proposta pode sofrer alteração e só mediante aprovação desse órgão poderá ser implantada mediante cronograma.

**g) Referente à área de vegetação**

- Apresentar o relatório das espécies nativas utilizadas para plantio e recomposição da faixa de APP. Prazo de 90 dias a contar da obtenção da licença.
- Apresentar um programa para plantio da faixa de 1,6960 hectares da APP, podendo ser desenvolvido via parcerias com outros órgãos municipais ou com a sociedade em geral. O mesmo deve conter cronograma de execução contemplando 6 anos a contar do ano 2018.
- Apresentação de relatórios de cumprimentos das condicionantes. Prazo 1º relatório: 180 dias após obtenção da licença ambiental e o 2º com 365 dias.

**h) Referente à segurança**

- Apresentar proposta de ação do DAEPA no intuito de minimizar a entrada de pessoas que não seja pela portaria e que sejam monitoradas as cercas no sentido de impedir entrada de animais domésticos, como cães, gatos, vacas, bezerros. Prazo de até 90 dias após obtenção da licença para apresentar a proposta a ser avaliada pela SEMMA.

**Observação**

Após 360 dias da emissão da licença, ocorrerá nova vistoria no empreendimento, afim de delinear novas condicionantes com objetivo de mitigar os impactos ambientais do mesmo.

Os laboratórios a realizarem os ensaios do monitoramento devem atender à DN COPAM 165/2011 e à DN COPAM 216/2017. O monitoramento deve ser acompanhado por técnicos devidamente habilitados e registrados em seus conselhos de classe.

Qualquer alteração que ocorra no processo ou na forma de tratamento dos efluentes e/ou resíduos gerados após a obtenção da licença ambiental deve ser previamente informado à SEMMA, e passível de projeto prévio com sua aprovação.

Qualquer eventual paralisação ocorrida no sistema, que não seja programada e seja demandada por forças externas à coordenação da operação do sistema de tratamento da ETE, que gere um lançamento indesejado de efluente no curso d'água deve ser comunicada à SEMMA via ofício. No caso de acidentes graves que julgar necessário a comunicação as comunidades de jusante, essa comunicação deve ser imediata à SEMMA e à Polícia Ambiental.

Qualquer doação de resíduos que ocorra ou reciclagem ou reaproveitamento gerados na empresa deve ser registrado e seus documentos devem ficar de fácil acesso em caso de vistorias dos técnicos da SEMMA ou da fiscalização.

#### **Controle Processual:**

O processo encontra-se formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual. A apresentação dos documentos necessários e exigidos pela legislação ambiental em vigor está em conformidade com o que está disposto no Formulário de Orientação Básica (FOB). Todos os documentos exigidos no FOB foram devidamente apresentados e o tipo de atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos, conforme Declaração emitida pela Prefeitura Municipal de Patrocínio-MG.

Oportuno advertir, ainda, ao empreendedor, que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final desse parecer único e qualquer alteração, modificação, ampliação sem a devida e prévia comunicação a Secretaria

Municipal de Meio Ambiente, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

## **Conclusão**

A equipe interdisciplinar de análise deste processo, do ponto de vista técnico e jurídico, opina pelo deferimento da concessão da Licença de Operação (LO), com o prazo de 04 (quatro) anos para o empreendimento ETE RANGEL, aliada às condicionantes listadas no parecer técnico, ouvido o Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente (CODEMA) de Patrocínio, Minas Gerais, nos termos da Lei N° 3.717/2004 e Deliberação Normativa CODEMA N° 2/2003.

Cabe esclarecer que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) de Patrocínio, Minas Gerais e os analistas ambientais do presente processo não possuem responsabilidade técnica sobre os projetos dos sistemas de controle ambiental e programas ambientais aprovados para a implantação, sendo a execução, operação, comprovação de eficiência e/ou gerenciamento dos mesmos, de inteira responsabilidade do empreendedor, seu projetista e/ou prepostos.

**Ressalta-se que a licença ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção pelo requerente de outras licenças legalmente exigíveis.**