



Número: **1003811-13.2020.4.01.3806**

Classe: **AÇÃO CIVIL PÚBLICA CÍVEL**

Órgão julgador: **1^a Vara Federal Cível e Criminal da SSJ de Patos de Minas-MG**

Última distribuição : **05/11/2020**

Valor da causa: **R\$ 139.740.800,00**

Assuntos: **Vícios de Construção, Indenização por Dano Moral, Indenização por Dano Material,**

Produto Impróprio

Segredo de justiça? **NÃO**

Justiça gratuita? **NÃO**

Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **SIM**

Partes	Procurador/Terceiro vinculado
Ministério Público Federal (Procuradoria) (AUTOR)	
CAIXA ECONOMICA FEDERAL - CEF (RÉU)	
PIZOLATO CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA (RÉU)	MARCONDES ANTONIO RIBEIRO (ADVOGADO) FRANCISCO CARLOS FRECHIANI (ADVOGADO) MARIZA DE MELO PORTO (ADVOGADO) LARA MUNIZ BRAGA (ADVOGADO) ANA FLAVIA BORGES MACHADO (ADVOGADO) LUCIANA CECILIA MORATO (ADVOGADO)
MUNICIPIO DE PATOS DE MINAS (RÉU)	
Ministério Público Federal (Procuradoria) (FISCAL DA LEI)	
NEIDE GARCIA CARDOSO (PERITO)	

Documentos			
Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
38941 9930	30/11/2020 23:25	Documento 3 a - PARECER COPAM - PARTE1	Documento Comprobatório



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

PARECER ÚNICO SUPRAM TMAP
Indexado ao(s) Processo(s)

PROTOCOLO N° 0872511/2012

Licenciamento Ambiental N° 18458/2012/001/2012	LIC	DEFERIMENTO
--	-----	-------------

Empreendimento: COPASA - ETE Patos de Minas CNPJ: 17.281.106/0001-03	Município: Patos de Minas - MG
---	--------------------------------

Unidade de Conservação: Bacia Hidrográfica: Alto Rio Paranaíba (UPGRH PN1) Sub Bacia:
--

Atividades objeto do licenciamento:

Código DN 74/04	Descrição	Classe
E-03-06-9	Tratamento de esgoto sanitário	3

Medidas mitigadoras: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Medidas compensatórias: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Condicionantes: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Automonitoramento: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

Responsável Técnico pelo empreendimento:	
Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados Evandro Hermínio da Silva Alex Moura de Souza Aguiar Lorraine Michelle Soares Resende	Registro de classe CREA-MG 99847/D CREA-MG 48718/D. CRA-MG 06-2001175/D
Relatório de vistoria/auto de fiscalização: 076/2012	DATA: 10/10/2012

Data: 26/10/2012

Equipe Interdisciplinar:	MASP	Assinatura
Alexssandre Pinto de Carvalho	1.149.816-9	
Ricardo Rosamilia Bello	1.147.181-0	
Vanessa Maria Frasson		
Kamila Borges Alves	1.151.726-5	
José Roberto Venturi	1.198.078-6	

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 1/29
------------------	--	--------------------------------





1. INTRODUÇÃO

O município de Patos de Minas – MG localiza-se na Microrregião do Alto Paranaíba e apresenta uma população total de 138.710 (IBGE/2010) e área de 3.198,9 km². Insere-se, em sua maior parte na bacia hidrográfica do Rio Paranaíba, na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos UPGRH-PN1, sendo que apenas uma parcela á sudeste do município pertence á bacia do rio São Francisco. O uso do solo caracteriza-se em sua maior parte pelas atividades agropecuárias. De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia, através dos dados da Estação Patos de Minas (83531), a temperatura média anual é de 21,0 °C, com precipitações acumuladas anuais normalizadas de 1.414,5 mm concentradas principalmente entre dezembro e janeiro.

A COPASA – Companhia de Saneamento de Minas, Sociedade de Economia Mista, com sede em Belo Horizonte/MG, na Rua Mar de Espanha nº 525, Bairro Santo Antônio é responsável pela implantação e desenvolvimento de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e industrial no Estado de Minas Gerais.

O local onde está sendo implantada a ETE encontra-se inserido em perímetro urbano do Distrito Sede do Município de Patos de Minas conforme disposições da Lei Municipal Complementar nº 0200 de 13 de agosto de 2003, com área aproximada de 7,90 ha. A ETE está localizada no Bairro Coração Eucarístico, na porção noroeste da cidade, próximo às coordenadas N=7.945.775 E=337.050 (SAD 69/Meridiano Central 45w- Zona 23). Este bairro caracteriza-se por concentrar moradias de baixa e média renda, bem como sítios e chácaras. A área da ETE confronta com áreas de pastagens com cobertura predominantemente vegetal de forrageiras, em especial baquearia; com um campo de futebol, as quais estão separadas com uma cerca de Sanção do Campo; e com a mata ciliar que margeia o Rio Paranaíba, com largura inferior a 10 m.

Foi anexado ao processo o Auto de Imissão de Posse Provisória e Mandato de Imisão de Posse Provisória, Processo Nº. 0480-09-136897-1 e referente á desapropriação da área, de propriedade de Jaime Agostinho Marques procedente da Matrícula 7.073. Segundo o Decreto Municipal nº 3.110/2008, referente à declaração de utilidade pública para fins de desapropriação, esta área declarada de utilidade pública destina-se exclusivamente para a implantação da Estação de Tratamento de Esgoto do município.

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 2/29
------------------	--	--------------------------------





2. HISTÓRICO

A Prefeitura Municipal de Patos de Minas obteve em **11/10/2006** uma Licença Prévia para o empreendimento em questão (Processo **22812/2005/001/2005**). No entanto, manteve-se inerte quanto ao prazo hábil para a obtenção da Licença de Instalação, razão pela qual novo processo foi formalizado, atrasando assim a previsão de início da operação.

Em **24/06/2008**, formalizou na SUPRAM TMAP o processo de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação, para a Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário – ETE obtida em **08/08/2008** (**Processo 22812/2005/002/2008**). Em 10 de agosto de 2011, os requerentes solicitaram através de ofício dilação do prazo para mais 02 (dois) anos, alegando o atraso nas obras devido atraso na aquisição e montagem de equipamentos eletromecânicos. No entanto, as condicionantes determinadas na referida licença não foram verificadas no Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM, motivo pelo qual o empreendedor foi autuado por descumprimento de condicionante segundo o Decreto 44.844/2008. Além disso, o empreendedor formalizou a solicitação de prorrogação de prazo **intempestivamente**, uma vez que o prazo de validade era dia 08/08/2011 e o requerimento foi protocolado na SUPRAM TMAP no dia 10/08/2011, data na qual a licença já não tinha mais validade. Desta forma, foi indeferida a solicitação de prorrogação de prazo, necessitando da formalização de um novo processo.

Em **24/08/2012**, formalizou na SUPRAM TMAP o processo de Licença de Instalação Corretiva, para a Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário - ETE, para o município de Patos de Minas/MG.

Esta atividade está listada na DN COPAM 74/2004 no código E-03-06-9 e, de acordo com a vazão média informada – **276,86 litros/s** – trata-se de um empreendimento Médio Porte e Médio Potencial Poluidor, logo, **Classe 3**. Em conformidade com o Formulário de Orientação – FOBI, a COPASA protocolou no ato da formalização o Relatório de Caracterização Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA).

No dia **10 de outubro de 2012**, a equipe técnica da SUPRAM TMAP realizou vistoria na área onde está sendo instalada a ETE. As observações *in loco* estão descritas no Relatório de Vistoria nº. 076/2012. Os itens que mereceram considerações foram

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 3/29
------------------	--	--------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

listados no ofício de informações complementares Nº 2270/2012 e enviados ao empreendedor em 18/10/2012.

Em 25/10/2012 foram apresentadas as informações complementares solicitadas possibilitando assim a finalização da análise do processo de licenciamento.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento, objeto de análise, consiste na estação de tratamento de esgotos, a ser implantada pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA no município de Patos de Minas como parte da ampliação e adequação do sistema público de esgotos sanitários, até então administrado e operado pela Prefeitura Municipal.

O atual sistema de esgotamento existente não conta com ETE, constituindo-se apenas da rede coletora que perfaz uma extensão total de 547,2 km em diâmetros que variam entre 100 e 200 mm, e os interceptores com 32,6 km. Mesmo com a quase totalidade da população atendida pela rede coletora, os esgotos coletados nos logradouros são atualmente encaminhados *in natura* aos cursos d'água que integram a rede hidrográfica da cidade.

Segundo consta no RCA, a estação foi concebida visando um alcance de projeto de 20 anos, a ser implantado em duas etapas, sendo a 1^a etapa com alcance até o ano de 2020 e a 2^a etapa com alcance até o ano de 2030. Cabe ressaltar que o objeto deste licenciamento se restringe à 1^a etapa, portanto, para a 2^a etapa, já prevista pela COPASA, deverá ser formalizado novo processo de regularização ambiental.

A população urbana de Patos de Minas foi estimada para cada ano do horizonte de projeto, tendo por base o emprego de taxas de crescimento declinantes e a população inicial correspondente ao Censo Demográfico do IBGE. Resultou-se em um índice de atendimento variando de 80% até 98% da população urbana entre os anos de 2011 e 2020, atendendo uma população prevista de 137.977 habitantes (ano de 2020). Na segunda etapa, onde serão ampliadas as instalações, entre os anos de 2021 e 2030, considerou-se o índice de atendimento de 100% da população, estimada em 158.630 habitantes para fim de projeto.

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 4/29
------------------	--	--------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

Além do projeto da ETE Patos de Minas, o conjunto dos investimentos da COPASA prevê a ampliação e adequação e melhorias no sistema de coleta de esgotos sanitários do município, entre os quais se destacam 20 km de interceptores em diâmetros que variam entre 150 mm e 700 mm; 9 (nove) estações elevatórias destinadas à reversão ou alteamento dos esgotos coletados e 10 km de redes coletores em substituição de alguns trechos existentes, aos quais não integram o objeto deste licenciamento, mas cuja regularização ambiental será condicionada neste parecer conforme forem sendo construídas.

Considerando a contribuição média de 54 kg/DBO₅/d, tem-se, verifica-se, conforme a tabela 1, que a vazão total média afluente prevista para o fim de projeto da primeira fase é de 240,82 l/s, implicando em uma carga diária estimada de 7.451 kg/DBO₅/d. De acordo com o PCA a eficiência global do sistema na remoção da DBO é estimada em **90%**.

Tabela 1 - Vazão média de efluente e DBO₅ prevista

População	Habitantes	Q méd (l/s)	DBO ₅ (kg/dia)
2011	99741	174,08	5.386
2020	137977	240,82	7.451
2030	158630	276,7	8.566

A ETE está localizada a jusante do centro urbano de Patos de Minas, próximo a margem **direita** do Rio Paranaíba, á noroeste da mancha de ocupação urbana do município de Patos de Minas – MG. A área dispõe de infraestrutura pública de abastecimento de água, energia elétrica e comunicação.

O lançamento do efluente tratado se dará no rio Paranaíba. As águas do rio Paranaíba, classificado em **Classe 2**, apresentam um índice de qualidade preponderantemente ruim nos limites do município de Patos de Minas. De acordo com o Relatório de Qualidade das Águas do IGAM 2009, 2010 e 2011, da Estação PB 003 posicionada a jusante de Patos de Minas e a montante do empreendimento, verifica-se a desconformidade de inúmeros padrões, referentes a este curso de, dos quais se destacam coliformes fecais, turbidez, cor verdadeira, fósforo total, ensaio ecotoxicológico, manganês total, níquel total, sólidos em suspensão totais, alumínio dissolvido e ferro dissolvido. Esta condição é decorrente da presença de materiais em suspensão e da

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel.: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 5/29
------------------	---	--------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

contaminação fecal, provenientes do uso e manejo inadequado do solo em regiões suscetíveis à erosão e ao lançamento de esgotos sanitários.

A ausência de tratamento dos esgotos em Patos de Minas constitui o principal motivo da deterioração acentuada da qualidade das águas dos corpos receptores, devido a lançamentos de esgoto “*in natura*” nos mesmos.

Os resíduos oriundos do processo de tratamento serão dispostos no aterro sanitário do município de Patos de Minas, detentor da licença de operação (LO) vigente, deferida no processo Copam nº 00248/1998/009/2008.

De acordo com o levantamento topográfico apresentado a área destinada à implantação da ETE somou 78.495,00 m² (7,85 ha).

O sistema de esgoto existente é constituído por tratamento preliminar (grade fina, peneira e caixa de areia areada), reatores anaeróbios tipo UASB, filtros biológicos percoladores, decantadores secundários, estação elevatória de recirculação de efluente, sistema de desidratação mecânica do lodo através de centrífugas, estação elevatória para recirculação de percolado e efluente da centrífuga, configurando o nível de tratamento secundário. De acordo com o projeto, a COPASA avaliará os resultados do monitoramento do corpo receptor durante os primeiros seis anos de operação, para confirmação da real necessidade da implantação de uma unidade de desinfecção.

As principais características das unidades projetadas para a ETE Patos de Minas estão apresentadas a seguir:

3.1.1. Tratamento preliminar

O tratamento preliminar está composto por grades grossas, gradeamento fino mecanizado, peneira mecanizada, correias transportadoras de sólidos retidos, caixas de areia e calha Parshall para medidor de vazão. Este tratamento foi projetado para o atendimento de toda a vazão de final de plano (2030) de 276,86 l/s (1ª e 2ª etapa).

- **Grade Grossa:** Consiste em uma grade fixa de limpeza manual, implantada em canal de concreto na chegada da Estação de Tratamento de Esgoto. A grade grossa será inclinada, com rastelo para limpeza manual das grades.
- **Grades finas mecanizadas:** A utilização do processo de tratamento através de reatores UASB requer uma retenção de sólidos mais rigorosa para melhor funcionamento destas unidades, portanto será adotado o gradeamento





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

mecanizado do tipo rastelo rotativo que será instalado no canal de entrada do tratamento preliminar. Foram instaladas duas grades de rastelo rotativo, que descarregarão os sólidos retidos com descarga final dirigida para cesto de coleta.

-**Peneira tipo STEP SCREEN:** A Step-Screen é uma grade mecanizada de auto-limpeza em formato de degraus apropriada para microgradeamento.

-**Correia Transportadora:** A finalidade das correias transportadoras é realizar o recolhimento dos resíduos das grades-finas e dos resíduos da peneira step-screen, encaminhando o material recolhido até uma caçamba.

- **Caixas de areia areadas:** As caixas de areia são do tipo longitudinal, com sistema de geração de ar através de sopradores, dispersores e tubulações de interligação e distribuição, ponte removedora de areia e gorduras tipo deslocamento longitudinal; sistema de "air lift" para remoção de areia, braços raspadores de materiais flotados, lavador transportador tipo rosca de instalação inclinada para remoção e descarga em caçamba e caixa de gorduras com bomba de remoção.

- **Calha Parshall:** Projetada para medir a vazão de entrada na ETE.

3.1.2. Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente – UASB

Os reatores anaeróbios de fluxo ascendente – UASB são reatores de leito de lodo, cuja finalidade é realizar a separação biológica e a recirculação do efluente dentro da própria unidade. Esse sistema apresenta câmeras superpostas de decantação e de digestão anaeróbia. Após o tratamento preliminar, os esgotos serão conduzidos até esse sistema de tratamento que é constituído, em primeira etapa, por 3 (três) módulos, portanto 12 (doze) reatores anaeróbios de fluxo ascendente e manta de lodo (reator UASB). Na segunda etapa do projeto será implantado mais 2 (dois) módulos; ou seja, 8 (oito) reatores. A etapalização dos reatores foi realizada por meio da vazão média do sistema e do tempo de detenção hidráulica (8 horas para a vazão média de projeto). O sistema conta com um sistema de coleta e queima de biogás originado dos reatores.

3.1.3. Filtros Biológicos Percoladores

SUPRAM – TM e AP

Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG.
 CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983

DATA: 25/10/12
 Página: 7/29





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

O filtro biológico percolador consiste, basicamente, em um tanque preenchido com material grosso de alta permeabilidade, tal como pedras, brita, escória de alto-forno, ripas e material plástico, sobre o qual o esgoto é aplicado sob forma de gotas ou jatos. Após a aplicação, o esgoto percola em direção aos drenos de fundo.

Esta percolação permite o crescimento bacteriano na superfície da pedra ou do material de preenchimento, na forma de uma película fixa denominada biofilme. O esgoto passa sobre o biofilme, promovendo o contato entre microorganismos e material orgânico. Contrariamente ao que indica o nome, a função primária do filtro não é a de filtrar, uma vez que o diâmetro das pedras utilizadas é da ordem de alguns centímetros, ou seja, permitindo um grande espaço de vazios, ineficientes para o ato de peneiramento. A função do meio é tão somente a de fornecer suporte para a formação da película microbiana. Neste projeto está prevista a recirculação de 50% da vazão média afluente à estação de tratamento, como uma forma de garantir o leito biológico sempre molhado. Foram instalados 3 (três) filtros biológicos percoladores na primeira etapa e outros 2 (dois) serão construídos na segunda etapa.

3.1.4. Decantadores secundários

Os decantadores secundários são unidades destinadas a promover a clarificação do efluente dos filtros biológicos percoladores. Foram instalados 3 (três) decantadores na 1^a etapa e outros 2 (dois) serão construídos na 2^a etapa. Os decantadores secundários são conhecidos também como unidades clarificadoras, pois removem o lodo liberando o efluente clarificado. Após passar pelas unidades de tratamento o lodo será encaminhado para a elevatória final de esgoto bruto, de onde será recalculado para a entrada do tratamento preliminar.

3.1.5. Sistema de Desidratação

O sistema de desidratação integra o conjunto de implantações imediatas da ETE Patos de Minas, já dimensionadas para o atendimento às condições da 2^a etapa do empreendimento. O sistema é baseado no emprego de centrífugas compostas por tanques de equalização, sistema de recalque de lodo ingerido, sistema de preparo de dosagem de polieletrólio e centrífugas de desidratação.

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 8/29
------------------	--	--------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

O lodo produzido no UASB e nos decantadores secundários será encaminhado para um tanque de equalização provido de agitadores verticais. Deste, o lodo será recalcado para as centrífugas e posteriormente haverá a injeção de polieletrólico. A torta obtida será recolhida em caçamba e destinada ao aterro sanitário do município.

3.2. RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos provenientes da estação elevatória de esgoto bruto, tratamento preliminar e do sistema de desidratação de lodo serão encaminhados para o aterro sanitário de Patos de Minas, detentor da LO nº. 253; processo administrativo nº. 000248/1992/009/2008.

3.3. RESERVA LEGAL

A área da ETE Patos de Minas se localiza dentro do perímetro urbano da sede do município, sendo que o mesmo foi estabelecido através de lei complementar nº. 49, de 31 de março de 1997, posteriormente alterado pela Lei Complementar nº 320, de 31 de dezembro de 2008 que estabeleceu a revisão do Uso e Ocupação do solo do município. Esta por sua vez foi revisada pela Lei 346, de 05 de agosto de 2010, que estabeleceu o perímetro urbano através da *Planta de zonas de Uso*. De acordo com o RCA apresentado, o empreendimento não encontra nenhuma restrição para sua implementação e operação junto aos instrumentos legais do município. Desta forma, a instalação do empreendimento não requer a instituição de reserva legal. Entretanto, resta pendente a manifestação do INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, para a alteração do uso do solo rural para fins urbanos, nos termos do art. 53 da Lei 6.766/1979.

3.4. AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Foi apresentado a SUPRAM TM AP o Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental - DAIA de nº. 106.600/2012, emitido pelo Instituto Estadual de Florestas – IEF, autorizando a limpeza de uma área de 5,28 ha, para a implantação das estruturas da ETE.

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel.: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 9/29
------------------	---	--------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

Conforme DAIA apresentado a área em questão era ocupada por pastagens, em especial capim baquearia, formada por arbustos e indivíduos arbóreos isolados de pequeno porte.

3.5. INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

De acordo com o Parecer Técnico 013/2008 do IEF, foi requerida autorização para intervenção em APP de 0,75 ha de áreas de preservação permanente. A área foi requerida no processo nº. 22812/2005/002/2008, referente á LP+LI da ETE de Patos de Minas, na época sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Patos de Minas.

Para atendimento ao projeto técnico apresentado, aproximadamente 0,35 ha da área que sofreria a intervenção seria destinada a disposição final do resíduo sólido resultante do processo de tratamento, ou seja, o lodo do esgoto, que seria depositado em valas, alternadamente com camadas de terra compactadas. Ainda outros 0,40ha seriam destinados a construção do talude para estabilização da encosta do rio. O referido parecer do IEF foi favorável a instalação da ETE, desde que não fossem utilizadas APP's para instalação de depósitos e lodo, mas apenas para a instalação da tubulação que destine os resíduos finais de tratamento de esgoto até o leito do rio Paranaíba. O restante da área de preservação permanente do imóvel deveria ser reflorestada com espécies nativas, visando à recomposição da vegetação ciliar do rio Paranaíba.

Ainda neste parecer, ficou definido que a Prefeitura Municipal deveria disponibilizar outro local para execução do projeto dos leitos de secagem de lodo, que não em APP, e definiu como medida compensatória a recomposição vegetal, através de reflorestamento e cercamento de 1 ha “**de áreas de preservação permanente**” ao longo das margens do rio Paranaíba, evidentemente onde não exista a cobertura vegetal. Na época, o parecer do IEF foi aprovado pelo CODEMA de Patos de Minas com as ressalvas alhures apontadas.

Neste sentido, ao assumir o processo de Licenciamento, a COPASA optou pela adoção do sistema de desidratação do lodo, cujas instalações não se encontram dentro dos limites da APP do rio Paranaíba.

Conforme verificado em vistoria técnica, realizada pelos técnicos da SUPRAM TMAP, e documentação apresentada, o empreendimento realizou apenas 01 (uma) intervenção

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel.: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 10/29
------------------	---	---------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

em APP com supressão de vegetação às margens do rio Paranaíba, necessária para a implantação do Emissário de Efluente Tratado.

A área total da intervenção é de 170 m² (0, 0170 ha), (3,40m x50m); e a mesma é caracterizada como de utilidade pública de acordo com o art. 13, I, alínea "b" da Lei Estadual 14.309/2002, e de baixo impacto.

Ante ao exposto, nos termos do art. 13, § 5º da Lei supracitada c/c art. 12 da DN COPAM 76/2004, a autorização para as intervenções em APP, somente poderão ser regularizadas e autorizadas, mediante o estabelecimento de medidas ecológicas de caráter mitigador e compensatório que deverão ser adotadas pela requerente.

Ainda em relação às APP's, será condicionado neste parecer a compensação desta intervenção na proporção de 2:1, em área contígua a APP, além da recuperação da APP do rio Paranaíba, conforme o plano de recuperação da vegetação apresentado no PCA.

3.6. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

O abastecimento de água nas instalações da ETE é realizado pela rede da Copasa, não havendo nenhum outro tipo de captação. Para emissão de efluente tratado em curso de água está em análise na Agencia Nacional das Águas, a qual será condicionada apresentação na formalização da LO. O Processo de Outorga nº. 02501.000536/2005-22

3.7. Estudo de Auto Depuração

O estudo de autodepuração foi avaliado pela modelagem matemática de qualidade da água proposta por Streeter-Phelps, tendo sido modelado o parâmetro de Oxigênio Dissolvido (OD), considerando:

- Lançamento de esgotos brutos referente à demanda do ano de 2011;
- Lançamento de esgotos brutos referente à demanda media do ano de 2030
- Lançamento de esgotos tratados com eficiência de 60% da remoção de DBO₅ e 30% na remoção de coliformes na demanda media do ano de 2020.
- Lançamento de esgotos tratados com eficiência de 60% da remoção de DBO₅ e 99% na remoção de coliformes na demanda media do ano de 2030.

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel.: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 11/29
------------------	---	---------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

De acordo com o estudo apresentado, o corpo receptor, mesmo recebendo esgoto bruto, apresenta níveis de oxigênio dissolvido acima de 5,0 mg/L. Com base no referido estudo, seria possível que, na 1ª etapa, se implantasse um sistema de tratamento de eficiência de 60% na redução da DBO₅.

Quanto parâmetros do Rio Paranaíba, considerou-se como dados de entrada o valor da Q_{7,10} calculado a partir dos dados do Posto Fluviométrico 6001000 CPRM/ANA, com valor de 19,79 m³/s. No entanto, não foi apresentado a origem parâmetros de entrada do modelo no que se refere aos valores de DBO; OD e Coliformes. Ainda neste sentido, não foram considerados os valores das contribuições do Rio Pirapetinga, Rio Jacaré e Rio Santo Antônio com seus respectivos valores de DBO; OD e Coliformes que contribuem no processo de autodepuração do curso de água em questão. Também neste estudo não foram apresentadas as planilhas de resultados dos cálculos simulados conforme orientação do Termo de Referencia.

Quanto aos parâmetros do efluente; a vazão de esgoto foi calculada considerando a população atendida nos anos de 2011, 2020 e 2030. No entanto, os valores adotados como dados de entrada para efluente bruto não tratado e efluentes tratados com eficiência de 60% e 85% não estão de acordo com os reais valores; ou seja, os valores de DBO para esgoto bruto inseridos no modelo para os anos de 2011 e 2030 foram respectivamente 19,74 (mg/L) e 21,20 (mg/L). No entanto, se observamos a carga orgânica de 54g/hab./dia para as populações destes mesmos anos (99.741 e 158.630 habitantes respectivamente) e a vazão de esgoto média produzida (174,08 (l/s) e 276,7 (l/s)) respectivamente, obter-se-ia valores de DBO de 358,10 (mg/L) (para o ano de 2011) e 358,31 (mg/L) (para o ano de 2030), dados estes os que deveriam ser inseridos como entrada no modelo.

A equipe técnica comprehende que o estudo, para ter validade, deve considerar no mínimo os valores de DBO, OD e coliformes **medidos** nos respectivos cursos de água. Portanto, será condicionada uma complementação no respectivo estudo, justificando a adoção dos parâmetros de entrada e sua origem, bem como apresentando relatório conclusivo.





4. IMPACTOS IDENTIFICADOS E MEDIDAS MITIGADORAS

Foram considerados como impactos negativos e respectivas medidas mitigadoras:

4.1. Fase de Instalação:

Como se trata de uma Licença de Instalação Corretiva, no ato da vistoria técnica, a maior parte das obras de infra-estrutura já havia sido concluída e grande parte das medidas mitigadoras dos impactos referentes a esta fase já haviam sido implantadas conforme segue abaixo:

- Disposição dos esgotos sanitários originados no canteiro de obras:

Os esgotos sanitários oriundos do canteiro de obras foram coletados e direcionados á duas fossas sépticas dimensionadas segundo os critérios da NBR-7229 da ABNT. Existe única fossa negra na área, proveniente da moradia do antigo dono, a qual está desativada será condicionado neste parecer a comprovação da desativação da fossa negra.

- Disposição dos resíduos sólidos gerados na obra (entulhos e lixo doméstico): Os resíduos gerados das obras de implantação do empreendimento foram classificados em duas categorias. A primeira, referente ao entulho das obras, classificados como Classe A (terra de remoção, produtos cerâmico, produtos de cimentos e argamassas) encontravam-se virtualmente ausentes, uma vez que já haviam sido concluídas as obras de terraplanagem e construção das unidades da ETE.

O segundo, resíduos Classe B (madeiras; metais; embalagens de papel; papelão, plásticos e vidros) ainda ocorrentes, encontravam-se isolados em área de triagem no canteiro de obras; com separação dos reutilizáveis na própria obra e os não reutilizáveis encaminhados para destinação final em aterro da prefeitura. Os entulhos foram armazenados em caçambas tipo brok. Não foram necessários bota fora uma vez que toda terra removida na obra foi utilizada na confecção dos aterros. Os tijolos, produtos cerâmicos e produtos de cimento foram utilizados como agregados e reutilizados em arremates. As madeiras foram utilizadas na fabricação de piquetes, cercas provisórias, e o restante doado juntamente com os metais. Embalagens foram reutilizadas como recipientes de armazenamento de lixo e parte doadas.

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 13/29
------------------	--	---------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

O lixo doméstico é acondicionado e recolhido diariamente pela coleta municipal.

- Contaminação por combustíveis e óleos

Como a maior parte da obra já havia sido concluída, é recomendado que sejam mantidas a exigência de permanente manutenção mecânica dos veículos, observando a ausência de vazamentos nos mesmos e exigida a imediata remoção daqueles susceptíveis a contaminação do solo local da área do canteiro de obras. A manutenção de equipamentos mecânicos são executadas em oficinas especializadas, não sendo permitidas a remoção de reparos mecânicos no canteiro de obras.

- Erosão devida à exposição do solo e intempéries como consequência de supressão de vegetação (neste caso, predominantemente gramíneas)

O sistema de drenagem no pátio de implantação das obras, conforme previsto no projeto já havia sido concluído. O revestimento dos taludes encontrava-se em conclusão, sendo recomendada a manutenção de irrigação para o rápido desenvolvimento da sua proteção.

- Geração de poeira pelas atividades de movimentos de terra e o manejo de agregados na área do canteiro

Como as atividades de revolvimento de solo já haviam sido concluídas, e o manejo de agregados bastante reduzido; orienta-se que a irrigação do local seja mantida nas vias de acesso, uma vez que essas são pavimentadas e no pátio de trabalho, sob responsabilidade da fiscalização da obra o monitoramento da operação de descarga de agregados, uso de lona no transporte de material, uso de EPI e umedecimento do material ainda na balança dos caminhões de transporte, evitando a emissão do material pulverulento.

- Emissão de ruídos, gerados pela operação de máquinas e equipamentos (tratores, caminhões, etc.), serviços de carpintaria (fabricação de formas e escoramentos) e tráfego de caminhões na área externa das obras.

Em virtude do isolamento da área de implantação do empreendimento (superior a 1 km), distante de núcleos urbanizados, não foi antecipada como medida de controle a adoção de confinamento da área de carpintaria.

Tendo em vista que as estruturas de concreto das unidades da ETE Patos de Minas já se encontram concluídas, entende-se como eventual o emprego de equipamentos de

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 14/29
------------------	--	---------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

carpintaria. Não obstante, deverá ser continuada a observação das seguintes medidas de controle e mitigação da emissão de ruídos nestes serviços:

- Monitoramento da instalação adequada e manutenção preventiva dos equipamentos: Na serra circular, o disco deverá estar firmemente fixado no eixo da bancada, devendo tal condição ser verificada antes do uso do equipamento; os móveis fixos dos equipamentos deverão estar instalados em superfícies planas, evitando a transmissão de vibração e consequente ruído.
- Uso de EPI: Uso de equipamento de proteção individual (EPI) dos operários, em especial os protetores auriculares de inserção ou circunauriculares durante o manuseio dos equipamentos.
- Controle da Exposição Laboral: Obediência aos limites de máxima exposição diária estabelecidos pela NR-15.
- Controle do Período de Trabalho: Adoção de período de trabalho em turno diurno, de menor impacto sobre a fauna do local. Considerando ser a avifauna o grupo mais representativo da fauna local, deverão ser evitados os primeiros horários da manhã (entre 6:00 e 8:00 horas) e os últimos da tarde (entre 16:00 e 18:00 horas).

- Alteração da paisagem local, gerada pela movimentação de terra e construção das unidades físicas da ETE

A implantação do empreendimento está, necessariamente, vinculada à alteração da paisagem local, seja pela movimentação de terra para conformação dos pátios, seja pela construção das unidades físicas integrantes da ETE Patos de Minas. Como medida de controle destinada a mitigar tal impacto, foi adotada a implantação de cerca viva com sansão-do-campo ao longo da cerca limitante da área do empreendimento.

- Meio Biótico: Foram identificados os seguintes impactos passíveis de ocorrência na fase de implantação do empreendimento:

- *Supressão da vegetação:* A supressão da vegetação ocorreu na conformação dos pátios de assentamento das unidades. Predominantemente, a vegetação suprimida constou de gramíneas e forrageiras. A execução do emissário final compreendeu a escavação e o reaterro de vala, também requerendo a remoção da cobertura vegetal existente. As medidas de controle adotadas compreenderam a reutilização do solo orgânico dos locais

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 15/29
------------------	--	---------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

de revolvimento nas áreas de replantio de grama; a recomposição vegetal que compreendeu o revestimento de taludes dos pátios de conformação; e o paisagismo da ETE Patos de Minas; abrangendo a execução de cerca viva e o revestimento dos taludes que já se encontra em conclusão. A revegetação da faixa ciliar do rio Paranaíba nos limites do empreendimento ainda não havia sido iniciada e deverá ser realizada conforme projeto apresentado.

- *Afugentamento da fauna:* As condições de alteração antrópica da área restringem a predominância da fauna ao grupo da avifauna, cujo afugentamento está relacionado principalmente com a supressão vegetal e, em menor monta, com a emissão de ruídos. Para mitigação da supressão vegetal, o projeto compreende paisagismo da área, abrangendo cerca - viva e revegetação da faixa ciliar do rio Paranaíba nos limites da área do empreendimento. Com relação aos ruídos, uma vez que tal ocorrência é temporária, foi proposta como medida de controle a restrição das atividades geradoras de ruídos – em especial os serviços de carpintarias – em horários de maior atividade do grupo da avifauna (primeiras horas da manhã, e últimas horas da tarde).

- *Meio Antrópico:* A ausência de benfeitorias no entorno direto do empreendimento e a inexistência de quaisquer remoções/desapropriações na fase de implantação do empreendimento restringiram os impactos ao meio antrópico aos riscos de acidentes associados ao tráfego de veículos pesados no entorno das obras. Admitiu-se como medida de controle a disseminação junto aos transportadores da importância de respeito às leis de trânsito no local, informando a necessidade dos cuidados na direção dos veículos no entorno da área de implantação do empreendimento.

4.2. Fase de Operação:

- Liberação de gás metano.

Como medida de controle, a ETE Patos de Minas irá implantar um sistema de coleta e queima do biogás originado nos reatores anaeróbios.



SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel.: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 16/29
------------------	---	---------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

- Manejo de resíduos sólidos.

Todos os resíduos sólidos oriundos do processo de tratamento dos esgotos na ETE Patos de Minas serão encaminhados para disposição final no Aterro Sanitário de Patos de Minas, que dispõe de licença de operação (LO) vigente, deferida por meio do processo COPAM nº. 00248/1992/009/2008.

- Proliferação de insetos, decorrente principalmente, da exposição de matéria orgânica oriunda da intermitência do fluxo nas unidades integrantes da ETE.

A proliferação de insetos é decorrente, principalmente, da exposição de matéria orgânica decorrente da intermitência do fluxo nas unidades integrantes da ETE. No caso da ETE Patos de Minas, as seguintes medidas adotadas na fase de detalhamento do projeto do empreendimento concorrem para minimização da probabilidade de sua ocorrência: Adoção de unidades dotadas de laje de cobertura, minimizando a exposição dos esgotos em tratamento e reduzindo a emissão de odores e gases; manejo adequado do lodo, com disposição final no Aterro Sanitário do município, fora dos limites da área do empreendimento; e revegetação (cerca - viva e revegetação da faixa ciliar do rio Paranaíba nos limites do empreendimento), com atração da avifauna – grupo predador dos insetos.



- Erosões de taludes na área interna do empreendimento

Como medida de controle, a COPASA prevê a revegetação com cobertura por placas de grama imediatamente após a conformação de taludes de corte e saias de aterro nos pátios internos. Complementarmente, o detalhamento dos projetos do empreendimento abrangeu o sistema de esgotamento das águas pluviais, contando com dispositivos específicos para tal fim (sarjetas, bocas-de-lobo, etc.).



- Geração de Odores Ofensivos

O processo de tratamento adotado para a ETE Patos de Minas, baseado no emprego de reatores anaeróbios seguidos de pós-tratamento aeróbio – filtros biológicos percoladores – é bastante favorável em termos de minimização da geração de odores, tanto em termos do efluente final como na etapa de tratamento dos lodos gerados no processo. O lodo proveniente dos reatores UASB caracteriza-se por apresentar alto grau de estabilização, minimizando a emanação de odores na etapa subsequente de desidratação. O filtro

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel.: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 17/29
------------------	---	---------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

biológico percolador também apresenta eficiência intrínseca na desodorização dos esgotos devido à sua natureza aerobia.

Não obstante, o projeto do empreendimento previu de unidades de gradeamento com mecanismo de limpeza mecanizado, minimizando a retenção e a exposição do material retido à atmosfera e, consequentemente, minimizando a emanação de odores; bem como a adoção de unidades de desarenação aeradas, portanto isentas de zonas que possibilitem a formação de compostos reduzidos e o consequente escape para a atmosfera de gases responsáveis por odores fétidos. Nos reatores UASB, foi incluído o sistema de coleta e queima do biogás e na etapa de tratamento do lodo, a adoção de unidades de desidratação mecanizadas auxilia na redução e exposição do lodo à atmosfera e promove o retorno do líquido do desaguamento ao processo de tratamento através de estação elevatória de recirculação de efluente.



Geração de Ruídos: Na operação da ETE Patos de Minas, a geração de ruídos estará associada tão somente ao funcionamento dos equipamentos eletromecânicos empregados nas unidades de tratamento, em especial se referindo às unidades elevatórias, aos equipamentos do tratamento preliminar, e ao sistema de desidratação. Uma vez terem sido assumidos os níveis de ruído observados na operação de equipamentos de natureza similar aos que estarão operando na ETE Patos de Minas, deverá ser procedido o levantamento dos níveis de ruído com a unidade em operação, de modo a se confirmar a condição admitida, ou de se prever medidas de controle adicionais, se for o caso.

- Controle da exposição laboral: em relação aos incômodos associados aos ruídos nos ambientes de trabalho, sugere-se:
- a manutenção da obrigatoriedade de uso de EPI adequado nas áreas do tratamento preliminar e de desidratação do lodo;
- a manutenção periódica dos equipamentos eletromecânicos; e
- a manutenção da vegetação de porte arbóreo na área.

Medidas de segurança: By-pass e extravasamento

As unidades que integram a ETE Patos de Minas apresentam fluxo por gravidade desde o tratamento preliminar até o lançamento no rio Paranaíba. O tratamento preliminar dispõe de tubulação de by-pass em manilhas de concreto armado DN 600, suficiente para

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 18/29
------------------	--	---------------------------------





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Regularização Ambiental

admissão excessos de vazão afluentes à ETE Patos de Minas, com encaminhamento dos mesmos até o emissário final (manilhas de concreto DN 800), responsável pelo lançamento no rio Paranaíba. Na hipótese remota de uma necessidade de paralisação das unidades de tratamento, todo fluxo de esgotos afluentes à ETE Patos de Minas poderá ser direcionado a este lançamento. Adicionalmente, as unidades de tratamento (reatores UASB, filtros biológicos e decantadores secundários) dispõem de tubulações de descarga que possibilitam seu esvaziamento, encaminhando os volumes internos até o poço de sucção da elevatória de descarte. Assim, no caso de necessidade de paralisação de qualquer dessas unidades, seu esvaziamento possibilitará o imediato retorno do volume descarregado ao processo de tratamento.

Ressalta-se que, somente deverá ser utilizado o by-pass em casos de extrema necessidade e o empreendedor deverá justificar ao órgão ambiental imediatamente após o uso.

- Acidentes na operação da ETE

Dois cenários se mostram proeminentes no que se refere à prevenção de acidentes relacionados ao empreendimento:

- Acidentes decorrentes da operação de rotina do empreendimento:

Na rotina operacional da ETE Patos de Minas podem ser destacados os seguintes riscos de acidentes, sendo acidentes de trabalho, decorrentes da inobservância de normas e procedimentos laborais específicos e Acidentes motivados por falhas mecânicas de equipamentos diversos. As medidas de controle previstas para tais impactos compreendem:

Treinamento do pessoal de operação e a manutenção absoluta de exigência do uso de equipamentos de proteção individual e coletivo apropriados a cada tarefa.

Estabelecimento de rotinas de manutenção periódicas dos equipamentos.

Manutenção na área da ETE do Manual de Operação da Unidade. Ressalva-se que a COPASA deverá disponibilizar o Manual de Operação da *ETE Patos de Minas* antes do início da operação do empreendimento.

SUPRAM – TM e AP	Praça Tubal Vilela nº 03- Centro – Uberlândia- MG. CEP 38400-184 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 25/10/12 Página: 19/29
------------------	--	---------------------------------

