



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

PARECER ÚNICO	PROTOCOLO Nº. 0381721/2012	
Indexado ao(s) Processo(s)		
Licenciamento Ambiental Nº. 03251/2008/003/2012	LIC	Deferimento

Empreendimento: CENTRO OPERACIONAL DE DESENVOLVIMENTO E SANEAMENTO DE UBERABA – CODAU/ETE CONQUISTINHA.	
CNPJ: 25.433.004/0001-94	Município: Uberaba

Bacia Hidrográfica: Rio Grande	Sub Bacia: Rio Conquistinha
--------------------------------	-----------------------------

Atividades objeto do licenciamento:		
Código DN 74/04	Descrição	Classe
E-03-06-9	Tratamento de esgotos sanitários	3

Medidas mitigadoras: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Medidas compensatórias: <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" 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 pelos Estudos Técnicos Apresentados	Registro de classe
Doris Aparecida Garisto Lins	CREA 59079/D
América Maria Eleutério Soares	CREA 69.689/D
Gerson José de Mattos Freire	CREA 43.955/D
Isabella Cristina de Oliveira Wagner	CREA 92.785/D
Vinicius de Magalhães	CREA 83.668/D

Relatório de vistoria: 031/2012	DATA: 02/04/2012
---------------------------------	------------------

Data: 22/05/2012		
Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
Camila Aguiar Campolina	MASP 1.253.695 – 9	
Alexandre Pinto de Carvalho	MASP 1.149.816-9	
Anderson Mendonça Sena	MASP 1.225.711-9	
Dayane Aparecida Pereira de Paula	MASP 1.217.642-6	
Kamila Borges Alves	MASP 1.151.726 – 5	
José Roberto Venturi - Ciente	MASP 1.198.078 – 6	

SUPRAM – TMAP	Av. Nicomedes Alves dos Santos, 136– Uberlândia – MG CEP 38400-170 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983	DATA: 22/05/2012 Página: 12/24
---------------	--	-----------------------------------



1. INTRODUÇÃO

O empreendimento **Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba (CODAU) ETE Conquistinha**, inscrito no CNPJ nº. 25.433.004/0001-94, obteve em 13/06/2008 por meio de votação realizada na 44^a RO URC COPAM TMAP a Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação para a estação de tratamento de esgoto ETE Conquistinha localizada no município de Uberaba-MG.

Em 09/04/2010 na 65^a RO URC COPAM TMAP foi deferido o pedido de prorrogação de prazo de validade da Licença por mais 02 anos, assim com validade até 10/03/2012.

Ressalta-se que as obras de instalação do empreendimento não foram concluídas até 10/03/2012, que consequentemente impossibilitou a formalização tempestivamente do processo de Licença de Operação. Nesse sentido, o CODAU formalizou em 28/02/2012 novo processo de Licença de Instalação Corretiva conforme FOB nº. 024710/2012, cujos estudos apresentados foram o PCA – Plano de Controle Ambiental e RCA – Relatório de Controle Ambiental.

A equipe técnica responsável pela elaboração dos relatórios e projetos apresentados é composta por Engenheiros Civis, Ambientais, Sanitaristas, Florestal e Analista de Sistemas, conforme consta nos autos.

De acordo com FCE – Formulário de Caracterização do Empreendimento e com os estudos apresentados, a atividade executada será a de tratamento de esgotos sanitários, que conforme Deliberação Normativa COPAM nº 74 de 09 de Setembro de 2004, enquadra-se no código E-03-06-9, médio porte (M) e classe 3.

As informações aqui relatadas foram extraídas dos estudos apresentados e por constatações em vistoria realizada pela equipe técnica no dia 02/04/2012, conforme Relatório de vistoria nº. 031/2012.



2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O município de Uberaba situa-se na microrregião do Triângulo Mineiro do Estado de Minas Gerais. Segundo o Instituto de Geociências Aplicadas, o município ocupa uma área física total de 4.5040,51 km², sendo que destes, 256 km² estão inseridos em área urbana.

Segundo o IBGE (2005) a população do município gira em torno de 280.060 habitantes.

O uso do solo do Município de Uberaba é definido pela Lei Municipal Complementar nº 376/2007 e suas alterações. Esta classifica a área definida para implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) – Conquistinha como área de expansão urbana, definida no Zoneamento como ZESP 1. Define ainda como diretriz para a área: Instalação de atividades comerciais, de serviço e industriais de pequenos, médio e grande porte, especialmente depósitos; médio potencial construtivo e média taxa de ocupação do terreno.

O serviço de saneamento no Município de Uberaba é gerenciado e operado pelo Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba – CODAU, autarquia municipal.

O objeto deste licenciamento é parte integrante do Projeto Água Viva – Projeto de Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Uberaba e Revitalização do Sistema de Abastecimento de Água – que tem por objetivo principal a melhoria da qualidade de vida da população de Uberaba/MG, através da promoção do saneamento urbano integrado. O empreendimento em questão propõe-se a complementar o Sistema de Esgotamento Sanitário de Uberaba que implica na captação e tratamento de esgotos sanitários para o município. Atualmente, o município conta com uma Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Cartafina Filomena que trata o esgoto coletado no bairro Recreio dos Bandeirantes, representando 2% dos efluentes de Uberaba. Com o término das obras da ETE – Francisco Velludo, do Rio Uberaba, que tratará mais 74% do esgoto sanitário gerado e com a instalação da ETE Conquistinha, que atenderá 23% do esgoto municipal que é



lançado *in natura* nas águas do córrego Desbarrancado, será elevado de 2% para 98% os esgotos tratados no município.

O córrego Desbarrancado que é afluente do ribeirão Conquistinha será o corpo receptor do efluente tratado na ETE em questão.

A sub-bacia do ribeirão Conquistinha abrange uma área de drenagem de cerca de 512 km², percorrendo no seu curso principal 58 km e banhando os Municípios de Uberaba e Alpinópolis, até desembocar no Rio Grande.

O ribeirão Conquistinha não possui enquadramento, razão pela qual é considerado como Classe II. Não existem dados de qualidade de água do ribeirão Conquistinha coletados de maneira sistemática. O córrego Desbarrancado que irá receber o efluente tratado da ETE Conquistinha, segundo informado apresenta água com odor e cor característicos de recebimento de elevada quantidade de esgoto sem qualquer tratamento.

A construção da ETE objeto deste parecer irá proporcionar o atendimento de 83.599 habitantes em relação ao tratamento de esgotos domésticos gerados, suprindo as necessidades básicas, essenciais e atuais e, para os próximos 25 anos. A vazão total média afluente prevista é de 135,63 l/s e a vazão máxima de 240,15 l/s, implicando em uma carga orgânica diária de 4150 kg/DBO₅/dia. O efluente da estação deverá ter a concentração máxima de 20mg/l de DBO₅. O projeto da ETE conta com uma unidade de tratamento preliminar composta por grade grosseira e peneiramento mecânico, reatores anaeróbicos de fluxo ascendente, lagoas aeradas de mistura completa, lagoas facultativas em série, lagoa de lodo e desidratação mecânica de lodo e um prédio para administração.

O custo estimado para a obra é de R\$ 12.075.145,91 (doze milhões, setenta e cinco mil, cento e quarenta e cinco reais e noventa e um centavos).

Cabe ressaltar que foi apresentado o projeto executivo do Emissário Conquistinha, entretanto este não é tratado no escopo deste parecer visto que possui Autorização Ambiental de Funcionamento.

Durante a vistoria foi constatada a presença de 28 funcionários trabalhando nas obras de segunda a sexta-feira das 07 horas às 17 horas.

Na área, constatamos também: escritório, refeitório, área de armazenamento de peças/marcenaria e sanitários interligados a fossa séptica composto por manilhas, filtro brita, sumidouro e suspiro. Ainda, a presença de 02 geradores de pequeno porte, frota



composta por 10 veículos movidos a diesel (estes veículos tem suas trocas de óleo realizadas em local impróprio) e armazenamento de óleo (bombonas) que se encontra em área impermeabilizada.

As obras de instalação da ETE encontram-se na seguinte situação:

- Emissários receptores de efluentes já instalados;
- 06 lagoas e 02 reatores já dimensionados, porém não impermeabilizados;
- Intervenção em APP ainda não ocorrida;

2.2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Os Planos, programas e projetos apresentados para realização desta análise foram os mesmos apresentados anteriormente na Licença concedida em 2008 (Certificado LP+LI nº. 074). Durante a vistoria, a equipe técnica veio a questionar os representantes do empreendimento quanto a possíveis mudanças que poderiam ter acontecido e/ou poderiam acontecer nos projeto, programas e execução das obras. Fomos informados então, que não houve nenhuma mudança no programa de instalação e funcionamento da ETE até o momento.

Assim, o local onde acontece à implantação da ETE Conquistinha tem área aproximada de 28 ha, situa-se em área de expansão urbana (Lei Municipal Complementar nº. 376/2007) compreendida entre o córrego Desbarrancado e a faixa de domínio de uma estrada de ferro desativada da Cia. Mogiana de Estrada de Ferro. A área foi objeto de desapropriação conforme Escritura de Desapropriação Amigável, inscrita no Livro 886, fls. 194/195, do Cartório do 2º Ofício de Notas de Uberaba/MG.

As alternativas propostas contemplam uma variedade de tratamentos, com diferentes níveis de mecanização e diferentes concepções de tratamento.

Desse modo, a ETE Conquistinha será composta das seguintes unidades básicas:

- Tratamento preliminar (Grades, Peneiras e Desarenadores);
- Reatores anaeróbios de fluxo ascendente;
- Lagoas aeradas de Mistura Completa;
- Lagoas aeradas facultativas em série;
- Lagoas de Lodo;
- Desidratação mecânica de Lodo.



Conforme informado, os esgotos afluentes da ETE Conquistinha serão de origem doméstica e comercial, não havendo contribuição industrial.

Os esgotos coletados serão dirigidos até a entrada da estação através do emissário, chegando por gravidade até o tratamento preliminar. A Unidade de Tratamento Preliminar é composta por grade para a retenção dos sólidos grosseiros e posteriormente por uma peneira tipo rotativa para a retenção dos sólidos mais finos. Após o tratamento preliminar o esgoto será direcionado para as Unidades de Tratamento Biológico.

O tratamento preliminar (TP) se iniciará na entrada dos esgotos na estação, através de um canal de concreto onde estarão dispostos os equipamentos de gradeamento, desarenação, retirada de gordura e medição de vazão. O canal de TP será equipado inicialmente com uma grade grossa com abertura entre as barras de 100 mm, seção de 5 x 50 mm, medindo 0,75 x 1,65 m, provida de limpeza manual. Após a grade grossa, o canal se dividirá em dois, podendo cada canal ser isolado através da operação de comportas de acionamento manual. Cada canal de largura útil de 0,80 m e altura de lâmina d'água de 1,10m disporá de um peneiramento mecânico, com abertura de 2 mm e limpeza mecanizada. Após as peneiras mecanizadas, cada canal estará ligado a um desarenador aerado, o qual será responsável pela separação da areia e gordura contida nos esgotos afluentes. Vale ressaltar que cada desarenador foi projetado para receber a vazão máxima afluente, o que irá permitir que enquanto houver manutenção do sistema o tratamento funcione normalmente.

A areia sedimentada no fundo do desarenador aerado será removida através de um sistema de arraste hidráulico que percorrerá a extensão do desarenador removendo toda a areia depositada em todo o fundo dos tanques. A areia removida, na forma de mistura água/areia, será lançada em um canal lateral à caixa de areia que leva ao separador/lavador de areia. Este equipamento será composto por uma rosca sem fim, que retirará areia do fundo da estrutura de recebimento da descarga dos canais e encaminhará a mesma até seu lançamento em uma caçamba de detritos sem qualquer água em excesso.

No desarenador aerado, os óleos, graxas e gorduras presentes nos esgotos serão separados da massa líquida através de sua aderência às bolhas de ar introduzidas pelo sistema de aeração, composta por domos difusores e compressores de ar. Assim, a gordura será levada à superfície e formará uma camada de material flotante. Este material



será removido pelo raspador de escuma que estará fixado na ponte rolante e encaminhará a escuma para uma caixa de coleta. Da calha de coleta a escuma será bombeada para as caçambas de detritos.

Após a desarenação, os dois canais serão unidos e será instalada uma Calha Parshall em fibra de vidro para a medição da vazão efluente e, posteriormente, encaminhados para os reatores anaeróbios.

Todos os resíduos gerados pelo TP serão enviados ao Aterro Sanitário Municipal devidamente licenciado através do Certificado nº. 246/2009 referente à Licença de Operação processo nº. 00079/1989/016/2009.

Os reatores anaeróbios de fluxo ascendente se constituirão de 2 tanques moldados no próprio terreno, revestidos de uma camada de concreto de 5 a 6 cm de espessura e consumo mínimo de 400 kg cimento/m³ concreto, com pedrisco como agregado graúdo e reforço de tela de PEAD, própria para o uso em argamassa armada, com peso específico mínimo de 1kg/m². Estes deverão ser constituídos através de escavações conformadas de acordo com a geometria final do tanque. As bordas do tanque deverão receber passeio de 1 metro de largura, guarda corpo e meio fio.

Os tanques foram projetados para um tempo de retenção de 9 horas na vazão média, com um volume individual total de 2.470m³. A alimentação dos tanques será feita através de uma caixa de distribuição com utilização de 21 tubos de 200 mm, que levarão o esgoto até o fundo do reator. A aplicação dos esgotos no fundo do tanque, de forma a proporcionar uma boa mistura dos esgotos afluentes com a manta de lodo existente, será efetuada através da perfuração dos tubos de distribuição. Serão adotados furos de 4 cm de diâmetro, afastados entre si de 0,70 m, em ambos os lados da tubulação e em toda sua extensão.

Internamente, os tanques terão um conjunto de defletores para coleta de gases provenientes da digestão anaeróbia. Este sistema será composto por placas defletoras de fibra de vidro, com espessura mínima de 3 mm, apoiadas em estrutura de apoio, que conduzirão o biogás a uma campânula superior, em fibra de vidro, com espessura mínima de 15mm. Depois de coletados estes gases serão conduzidos até tubulações que os levarão aos queimadores de gás. A produção de biogás foi estimada em cerca de 550 Nm³/dia, com 70% de CH₄.



Em cada reator está prevista a instalação de 3 tubulações de descarga de lodo, para permitir o descarte do lodo em excesso para a lagoa apropriada. A descarga será feita através da manobra de um registro de gaveta situado em cada uma das caixas de descarte e se dará por gravidade. A produção de lodo foi estimada em 100 m³ por semana, com uma concentração média de 18 kg/m³, que será descartado para a lagoa de lodo através de linha de descarte a ser executada em concreto armado com diâmetro de 400 mm.

A saída do efluente em direção às lagoas aeradas será feita através de 14 tubos de PVC com 150 mm de diâmetro, afogados e perfurados em sua face superior com furos de diâmetro de 2,5 cm, espaçados entre si de 1,00 m. Esses efluentes serão recolhidos e encaminhados diretamente para as Lagoas Aeradas de Mistura Completa sem qualquer caixa de passagem no percurso. Esta configuração permite uma sensível redução no risco de propagação de maus odores.

A primeira fase do tratamento aeróbio consiste em duas Lagoas Aeradas de Mistura Completa (LAMC), operando em paralelo, com área total de espelho d'água de 2.925 m² em cada lagoa e profundidade de 5,0 m, as quais receberão o efluente dos reatores UASB respectivos. As lagoas terão forma retangular com dimensões de fundo da lagoa de 50 m x 30 m, e inclinação do talude de 1:1,5. Os taludes e o fundo das lagoas deverão ser revestidos por meio de manta de Polietileno de Alta Densidade – PEAD, de 2mm de espessura, de maneira a possibilitar total estanqueidade da lagoa. Toda a superfície externa da lagoa será gramada, mantendo-se ainda, nas laterais, rampa que permitirá o acesso de veículos nas margens para manutenção e troca de equipamentos. As lagoas possuirão canaletas de superfície de forma a coletar a água pluvial nos taludes.

O oxigênio necessário para as reações bioquímicas de depuração será fornecido por meio de sopradores e difusores de membrana, distribuídos em todo o fundo da lagoa, com a tubulação fixada em blocos de concreto. Cada lagoa terá 330 difusores, com capacidade mínima de descarga de 0,08 Nm³/min. As LAMC receberão o ar produzido na casa dos sopradores, na qual está prevista a instalação de 3 sopradores, com capacidade individual de 2.006 Nm³/hora, com pressão de saída de 0,8 bar e potência mínima de 35 kw cada, de forma a atender plenamente a demanda de oxigênio estabelecida nas especificações das lagoas aeradas.



O ar produzido na casa dos sopradores será encaminhado aos difusores LAMC por duas redes principais de condução com 250 mm de diâmetro, fabricadas em aço inoxidável.

O sistema de aeração deverá contar com monitoramento do nível de oxigênio dissolvido nas lagoas de aeração, o que possibilita o controle da vazão de ar dos sopradores de forma a manter os níveis de oxigênio dissolvido dentro do estabelecido que é de 1,2 a 2,0 mg/l ao longo de todo o dia.

O esfluente de cada LAMC será coletado através de caixa coletora de esfluente construída em concreto armado e dotada de vertedor de 3,00 m.

Os esfuentes provenientes das lagoas de mistura completa terão acesso à série de lagoas facultativas através de uma caixa dissipadora de vazão existente na entrada de cada lagoa. Estas caixas dissipadoras serão construídas em concreto armado, onde será possível o direcionamento do fluxo para a lagoa ou para seu “by-pass”, através da operação de duas comportas de acionamento manual.

Estão projetadas quatro Lagoas Aeradas Facultativas (LAF), possuindo cada lagoa uma área total de espelho d’água de 3.600 m² e profundidade de 5,0 m. As lagoas terão a forma retangular com dimensões do fundo da lagoa de 45 m x 45 m e inclinação de taludes de 1:1,5. Os taludes e o fundo das lagoas serão revestidos por meio de manta de PEAD, de 2mm de espessura, de maneira a proporcionar total estanqueidade.

Haverá ramais secundários com diâmetro de 150 mm que partirão dos sopradores direcionados as LAF. Tais ramais estarão interligados a ramais terciários responsáveis pela distribuição de ar nas lagoas e onde ficarão instalados os domos difusores. As LAF 1 e 2 terão 60 difusores e as LAF 3 e 4 terão 30 difusores com capacidade mínima de descarga de 0,08 Nm³/min.

Caso seja necessário retirar o lodo acumulado na lagoa, este poderá ser colocado fora de carga, através do “by-pass” que desviará o esgoto afluente para a lagoa seguinte. Com a lagoa sem receber esgoto poderá ser mantida a aeração por mais alguns dias até que se obtenha a oxidação da matéria orgânica em suspensão. Fimdo este processo, a lagoa será esvaziada através da caixa de descarga de lodo, que vai bombeiar o líquido clarificado até a LAF adjacente. Esta operação de descarga do clarificado se dará até o nível da lagoa se aproximar da manta de lodo adensado que se forma no fundo. Após o



nível se aproximar do manto de lodo, o descarte do clarificado será interrompido, passando o lodo restante à lagoa de lodo.

A lagoa de lodo consistirá de uma unidade semelhante às lagoas aeradas, na sua forma e constituição, devendo ter as mesmas características quanto ao revestimento, taludes, drenagem, estruturas, etc. Sua função será receber o lodo descartado do UASB e das LAF, armazenando o mesmo até seu encaminhamento para a desidratação e destinação final. Esta foi projetada com uma área total de espelho d'água de 2.310 m³ e profundidade de 3,0 m, tendo forma retangular, de 35 m de largura e 66 m de comprimento.

A lagoa receberá o lodo de forma intermitente, através de descargas em batelada, encaminhando uma vazão regularizada até a desidratação, através de duas bombas helicoidais de deslocamento positivo, localizadas sobre a ponte de serviços no eixo transversal da lagoa.

A manutenção do lodo em suspensão será garantida por meio de dois misturadores horizontais, com potência de 25 cv cada. Os misturadores serão instalados em estrutura de concreto que cruza transversalmente a lagoa.

O lodo segue, então, para a elevatória de alimentação da desidratação que bombeará o lodo para o processo de desidratação. Este receberá a aplicação de floculante (polieletrólio catiônico), na linha de recalque, antes de ser desidratado em uma centrífuga do tipo “decanter”.

A centrífuga possuirá capacidade para desidratar 6m³/h de lodo digerido proveniente da lagoa de lodo, com uma concentração entre 0,5% e 3,0 %, sendo esta capacidade suficiente para atender o estimado para a ETE Conquistinha. A torta produzida deverá atingir um teor de sólidos mínimos de 25%, sendo esta disposta em caçambas. A água proveniente do processo de desidratação será bombeada de volta para a entrada da estação.

Para a estocagem de lodo desidratado está prevista a construção de um galpão de lodo. Este galpão será mantido com atmosfera em pressão negativa, com sucção dos gases para tratamento em biofiltro, de forma a impedir a propagação de maus odores.

O lodo desidratado será enviado ao Aterro Sanitário Municipal que se encontra devidamente licenciado.



O efluente proveniente das LAF ainda passa por um processo de desinfecção, para o qual optou-se pela cloração através de hipoclorito de cálcio, com o objetivo de estabelecer um sistema simples, de baixo custo e mais seguro em relação ao cloro líquido. Caso haja a necessidade de descloração, esta será realizada através do agente redutor metabissulfito de sódio.

O sistema de tratamento foi projetado para atender 83.000 habitantes em fim de plano (2032). A vazão total média afluente prevista é de 135,63 l/s e a vazão máxima de 240,15 l/s, implicando em uma carga orgânica diária de 4.150 kg/DBO₅/dia

A eficiência esperada de remoção nos reatores UASB é de: 55% de DQO, 60% de DBO, 70% de sólidos suspensos e 50% de coliformes fecais. Nas LAMCs, a DQO, DBO e coliformes fecais são reduzidos em 81,59%, 80,82% e 50% respectivamente. Já a eficiência de remoção esperada nas LAFs é de 39,05% para DQO, 72,57% de DBO, 82,43% de sólidos em suspensão e 90% de coliformes fecais. A eficiência global esperada de remoção para a ETE Conquistinha é de 94,95% DQO, 97,90% de DBO, 91,93% de sólidos suspensos e 99,66% de coliformes fecais.

As vias de circulação no entorno dos reatores e lagoas serão em cascalho ou brita e as demais terão pavimentação asfáltica, com meio fio dos dois lados da pista. Foi apresentado o projeto básico do sistema de drenagem pluvial da área da ETE, juntamente com o seu memorial de cálculo, sendo que este será constituído de canaletas meia-cana de concreto armado, bocas de lobo e dissipadores de energia. O lançamento da drenagem pluvial será realizado de forma paralela com o lançamento do efluente da ETE até o córrego Desbarrancado.

A água utilizada na operação da ETE é fornecida pela rede de abastecimento do CODAU e o fornecimento de energia será realizado pela CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais, até o momento da vistoria a energia utilizada era cedida por dois geradores.

Foi apresentado o balanço de massa da quantidade de solo revolvido, onde consta é possível inferir que se trata de uma obra equilibrada no que se refere à necessidade de cortes e aterros, minimizando a necessidade de áreas de empréstimo e dispensando a necessidade de uma área de disposição do material excedente, foram apresentados também: projeto de drenagem pluvial, medidas de controle de processos erosivos para que



o córrego Desbarrancado não sofra assoreamento e projeto paisagístico contemplando cinturão verde.

Foi apresentado estudo de autodepuração referente ao Córrego Conquistinha. Os resultados do estudo do ribeirão conquistinha após o lançamento da ETE mostraram que no ponto de lançamento os valores destes parâmetros após a mistura com o corpo d'água são superiores aqueles preconizados pela Resolução CONAMA 357/2005. Não existem dados de qualidade de água do Ribeirão Conquistinha coletados de maneira sistemática. O córrego Desbarrancado que irá receber o efluente tratado da ETE Conquistinha apresenta água com odor e cor característicos de recebimento de elevada quantidade de esgoto sem qualquer tratamento, desta forma, será solicitada como condicionante a apresentação do estudo de autodepuração do Córrego Desbarrancado considerando a vazão mínima no ponto de lançamento. Importa ressaltar que os estudos ora mencionados devem apresentar valores de OD suficientes para atender o padrão previsto na Resolução Conama 357/2005 para curso d'água Classe 2 (OD não inferior a 5mg/l).

A operação da ETE contará com quatro funcionários: um técnico de Laboratório, um operador, um vigia e um técnico responsável geral. No entanto, no local, apenas o operador e o vigia permanecerão durante todo o dia. O técnico responsável será o mesmo que opera a ETE Francisco Velludo do rio Uberaba, e contará também com o apoio do laboratório desta unidade para realização das análises necessárias.

O esgoto gerado pelos funcionários será encaminhado para tratamento na própria ETE, com todo o esgoto que chega da cidade.

Os resíduos gerados no empreendimento serão coletados seletivamente e encaminhados para o aterro sanitário municipal nos dias previstos para coleta no local. No caso de resíduos perigosos estes deverão ser destinados adequadamente conforme o tipo e característica.

3. INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)

Existe uma pequena intervenção em 100m² na área de preservação permanente referente à instalação da tubulação que leva o efluente da ETE até o córrego Desbarrancado, cuja autorização foi concedida pelo – COMAM – Conselho Municipal do Meio Ambiente, nos termos do artigo 3º, da Resolução CONAMA nº. 369/2006.



Foi condicionada no Parecer que deferiu a LP+LI (PU nº. 280601/2008): “Apresentar o termo de anuênciia do IEF Uberaba referente à intervenção em APP no perímetro urbano.” Conforme condicionante nº. 08.

Assim, foi apresentado a anuênciia onde o IEF delibera poderes ao Município para deferimento da intervenção uma vez que o mesmo encontra-se em área urbana e é obra de utilidade publica.

4. RESERVA LEGAL

O empreendimento encontra-se em área de expansão urbana, conforme Lei Municipal Complementar nº 376/2007 e suas alterações, não necessitando, portanto de Reserva Legal.

5. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HIDRÍDICOS

O empreendimento recebe água da concessionária local (CODAU – Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba) e faz utilização somente desta fonte.

As finalidades de uso da água são: consumo humano e obras de construção civil.

6. IMPACTOS IDENTIFICADOS E MEDIDAS MITIGADORAS

A avaliação dos impactos ambientais do sistema de esgotamento foi feita em conformidade com os quesitos estabelecidos pelo CONAMA em sua resolução nº. 01/86, abordando os reflexos sobre o ambiente, sua natureza, probabilidade, temporalidade, abrangência, magnitude e reversibilidade.

Em geral, nas obras de saneamento básico, pela própria natureza da intervenção prevista, os impactos ambientais esperados sobre a população são predominantemente positivos. Trazem melhorias nas condições de saúde pública a grande parcela da população, proporcionando um verdadeiro avanço na qualidade de vida da comunidade, assim como pode ajudar na reversão de alguns processos de degradação ambiental. No



caso da ETE Conquistinha a melhora na qualidade de água do Córrego Desbarrancado e Ribeirão Conquistinha será significativa.

A seguir são apresentados os impactos ambientais relativas ao empreendimento durante a instalação:

- Efluentes sanitários gerados pelos funcionários responsáveis pela construção da ETE;
- Processos erosivos e assoreamento dos corpos hídricos em decorrência da modificação topográfica e impermeabilização do terreno, gerando efluente pluvial;
- Geração de resíduos sólidos provenientes do processo de construção da ETE;
- Geração de ruídos por equipamentos e veículos;
- Geração de efluentes oleosos provenientes dos veículos;
- Emissão de poeira devido às máquinas e veículos em movimento em áreas não pavimentadas;
- Supressão da vegetação (gramíneas) e alteração da morfologia do local.

Os impactos ambientais relativos à operação são:

- Efluentes sanitários gerados pelos funcionários da ETE;
- Processos erosivos e assoreamento dos corpos hídricos em decorrência da modificação topográfica e impermeabilização do terreno, gerando efluente pluvial;
- Emissão de odores resultantes de emissões de gases sulfídicos e metano;
- Geração de resíduos provenientes do gradeamento e do desarenador;
- Geração de lodo desidratado;
- Geração de ruídos na fase de operação.

7. MEDIDAS MITIGADORAS

PROGRAMA DE CONTROLE DA EMISSÃO DE RUÍDOS

O programa de Controle e Emissão de Ruídos visa prever dispositivos e procedimentos operacionais para minimizar os impactos da geração de ruídos durante a fase de implantação e operação do empreendimento, estando em conformidade com as leis e normas ambientais.



Na fase de Implantação: o barulho de caminhões será limitado ao horário comercial para evitar o barulho noturno e os funcionários deverão fazer uso de EPIs.

Na fase de operação não haverá fonte significativa de ruídos.

PROGRAMA DE GESTÃO DOS EFLUENTES SANITÁRIOS

O Programa de Gestão dos Efluentes Sanitários Domésticos prevê o tratamento dos efluentes sanitários gerados na fase de implantação e operação, para que, o solo e cursos d'água não recebam efluentes contaminados.

Na fase de implantação o efluentes está sendo tratado em sistema constituído por fossa séptica e sumidouro, responsável pelo tratamento do efluente dos banheiros e refeitórios do canteiro de obras.

Na fase de operação será utilizada a própria ETE Conquistinha.

PROGRAMA DE GESTÃO DO EFLUENTE PLUVIAL

Esse programa atenderá a necessidade de se controlar a instalação de processos erosivos como consequência das atividades de implantação e operação de ETE.

É sabido que, com as obras de implantação do empreendimento será retirada a cobertura vegetal e a morfologia local será alterada. Partindo desse pressuposto, é necessário que se façam obras de drenagem pluvial para que não ocorra o assoreamento e nem a erosão do solo. Prioritariamente a implantação da obra será realizada em períodos não chuvosos. Serão feitas leiras de cristas nos taludes durante a obra de terraplenagem para que a força das águas pluviais seja amenizada.

PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Durante a fase de instalação e operação os resíduos sólidos deverão ser segregados, com acondicionamento distinto para cada tipo ou grupo de resíduos. Os recipientes de coleta deverão ser diferenciados por cores, conforme Resolução CONAMA nº275/1998. Como estão sendo produzidos entulhos, os mesmos são armazenados e



conforme declaração da Prefeitura Municipal de Uberaba são dispostos no Aterro Sanitário Municipal.

PROGRAMA DE GESTÃO DE DRENAGEM OLEOSA

O Programa de Gestão de Drenagem Oleosa visa o tratamento dos efluentes oleosos, gerados por veículos na fase de instalação, para que não haja contaminação.

Para evitar o derrame de óleos e graxas, o monitoramento e manutenção dos veículos deverão ser feitos em oficinas fora da área do projeto, assim como a troca de óleo dos mesmos. Se for necessária manutenção no local, deverão ser implantadas medidas de controle para contenção de derrames.

PROGRAMA DE CONTROLE DA EMISSÃO DE POEIRA

Durante esta fase de instalação, há um número expressivo de máquinas e equipamentos em movimento, foram adotadas medidas visando reduzir a emissão de partículas em suspensão.

Para evitar a dissipação de material particulado na atmosfera será feito o controle da emissão, molhando de forma sistemática as pistas em uso, utilizando-se caminhão pipa.

IMPLEMENTAÇÃO DE CORTINA ARBÓREA E REVEGETAÇÃO

O projeto paisagístico contempla cinturão verde (cortina arbórea) com a espécie *Mimosa Caesalpineaefolia* (Sansão-do-Campo), plantadas em 3 linhas, com espaçamento de 10 cm umas das outras em covas de 0,30 x 0,30 m.

PLANO DE MONITORAMENTO

Foi apresentado pelo CODAU plano de monitoramento da qualidade das águas do corpo hídrico receptor que deverá ser feito nos seguintes pontos de coleta:



- Ponto 1 – Montante (250 m antes do lançamento do esgoto tratado).

Coordenadas Geográficas de Montante: UTM N 7808450.00 / E 197750.00

- Ponto 2 – Jusante (200 m após o lançamento do esgoto tratado).

Coordenadas Geográficas de Jusante: UTM N 7808400.00/ E 198200.00

- Ponto 3 – Jusante (500 m após o lançamento de esgoto tratado).

Coordenadas Geográficas de Jusante: UTM N 7808200.00/ E 198480.00

- Ponto 4 – Jusante (1.000 m após o lançamento do esgoto tratado).

Coordenadas Geográficas de Jusante: UTM N 7807650.00/ E 198700.00

O Monitoramento do lençol freático será feito da seguinte forma:

- Ponto 1- Montante (antes das lagoas)
- Ponto 2- Jusante (ao lado da saída do reator anaeróbico- UASB)
- Ponto 3- Jusante (ao lado da saída da lagoa aerada de mistura completa)
- Ponto 4- Jusante (ao lado da saída da lagoa aerada facultativa).

Os parâmetros a serem monitorados são apresentados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1- Parâmetros e periodicidade das análises do Corpo Receptor e Águas Subterrâneas.

Parâmetro	Corpo Receptor	Águas Subterrâneas
DBO	Mensal	Semestral
DQO	Mensal	Semestral
OD	Mensal	-
<i>E. coli</i>	Mensal	Semestral
Fósforo Total	Mensal	Anual
Nitrogênio Ammoniacal	Mensal	Anual
Óleos e Graxas	Mensal	Anual
pH	Mensal	Semestral
Sólidos Sedimentáveis	Mensal	Anual
Substâncias Tensoativas	Mensal	Anual
Turbidez	Mensal	Anual
CONAMA 357	Eventual	Eventual
Vazão Média	-	-



Nível da Água		Anual
---------------	--	-------

Tabela 2- Parâmetros e periodicidade das análises durante o monitoramento.

Parâmetros	ETE				
	Esgoto Bruto	Reator Anaeróbico	Lagoa 1*	Lagoa 2**	Esgoto Tratado
DBO	Diário	-	Diário	Diário	Diário
DQO	Diário	-	Diário	Diário	Diário
OD	-	-	Diário	Diário	Diário
Alcalinidade Total	-	Diário	-	-	-
Fósforo Total	1x Semana	-	-	-	1x Semana
Nitrogênio Amoniacal	1x Semana	-	-	-	1x Semana
Óleos e Graxas	Diário	-	-	-	Diário
Ácidos Voláteis	-	Diário	-	-	-
pH	Diário	Diário	Diário	Diário	Diário
Sólidos Sedimentáveis	Diário	Diário	Diário	Diário	Diário
Sólidos Totais	-	-	Diário	Diário	-
Substâncias Tensoativas	Diário	-	-	-	Diário
Turbidez	Diário	-	-	-	Diário
Coliformes Totais	-	-	-	-	1x Semana
Coliformes Fecais	-	-	-	-	1x Semana
Demais Compostos (CONAMA nº 357/05)	Eventual	-	-	-	Eventual
Vazão Média	Diário	-	-	-	Diário

*Lagoa 1- Lagoa Aerada de Mistura Completa

** Lagoa 2- Lagoa Aerada Facultativa



8. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista a apresentação dos documentos necessários e exigidos pela legislação ambiental em vigor, conforme enquadramento no disposto da Deliberação Normativa nº. 74/2004.

9. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar de análise deste processo do ponto de vista técnico e jurídico opina pelo DEFERIMENTO da concessão da Licença de Operação Corretiva para o empreendimento CENTRO OPERACIONAL DE DESENVOLVIMENTO E SANEAMENTO DE UBERABA – CODAU/ETE CONQUISTINHA., localizado no município de Uberaba - MG, desde que atendidas as medidas mitigadoras de impactos ambientais descritas neste Parecer e no PCA e RCA apresentados, aliadas às condicionantes listadas no anexo único, ouvida a Unidade Regional Colegiada do Conselho Estadual de Política Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

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

Ressalta-se ainda que as revalidações das licenças ambientais, tais como as de outorga, deverão ser efetuadas 90 (noventa) dias antes de seu vencimento.

Opina-se, que as observações acima constem do Certificado de Licenciamento Ambiental.

Eventuais pedidos de alteração no prazo de cumprimento da condicionante estabelecida no Anexo deste Parecer Único poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM TMAP, mediante análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes.



10. VALIDADE

02 (Dois) anos

Data: 22/05/2012		
Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
Camila Aguiar Campolina	MASP 1.253.695 – 9	
Alexandre Pinto de Carvalho	MASP 1.149.816-9	
Anderson Mendonça Sena	MASP 1.225.711-9	
Dayane Aparecida Pereira de Paula	MASP 1.217.642-6	
Kamila Borges Alves	MASP 1.151.726 – 5	
José Roberto Venturi - Ciente	MASP 1.198.078 – 6	



ANEXO I

Processo COPAM Nº.: 03251/2008/003/2012	Classe/Porte: 3/M	
Empreendimento: CENTRO OPERACIONAL DE DESENVOLVIMENTO E SANEAMENTO DE UBERABA – CODAU/ETE CONQUISTINHA.		
CNPJ: 03251/2008/003/2012		
Atividade: Tratamento de esgotos sanitários		
Endereço: Av. da Saudade, nº. 755		
Localização: Santa Marta		
Município: Uberaba		
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA	VALIDADE: 2 anos	
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Projeto executivo e memorial de cálculo referente ao lançamento do efluente tratado e do lançamento da drenagem pluvial	6 meses
2	Implantação do projeto paisagístico que contempla cinturão verde (cortina arbórea) com a espécie <i>Mimosa Caesalpineaefolia</i> (Sansão-do-Campo), plantadas em 3 linhas, com espessamento de 10 cm umas das outras em covas de 0,30 x 0,30 m.	Na formalização da LO.
3	Apresentação de estudo de autodepuração do corpo hídrico receptor (Córrego Desbarrancado) considerando a vazão mínima no ponto de lançamento – Destaca-se a necessidade de que os estudos apresentem valores de OD que atendam ao padrão previsto na Resolução Conama 357/2005 para curso d'água Classe 2 (OD não inferior a 5mg/l). Caso não haja atendimento aos padrões estabelecidos, apresentar alternativa de disposição ao efluente.	6 meses
4	Apresentar resultado das análises das águas subterrâneas na área da ETE.	Na formalização da LO.
5	Comprovar a descaracterização do imóvel junto ao INCRA.	6 meses
6	Apresentar Manual de Operação e Manutenção da ETE.	Na formalização da LO.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

7	Designar o técnico responsável pela operação e pelo acompanhamento dos programas de monitoramento da ETE, apresentando a respectiva ART.	Na formalização da LO.
8	Executar o Programa de Automonitoramento conforme definido pela Supram TMAP no Anexo II.	Durante a Vigência da Licença

- **Prazo contado a partir do recebimento do certificado de Licença**





ANEXO II

Processo COPAM Nº.: 03251/2008/003/2012	Classe/Porte: 3/M
Empreendimento: CENTRO OPERACIONAL DE DESENVOLVIMENTO E SANEAMENTO DE UBERABA – CODAU/ETE CONQUISTINHA.	
CNPJ: 03251/2008/003/2012	
Atividade: Tratamento de esgotos sanitários	
Endereço: Av. da Saudade 755	
Localização: Santa Marta	
Município: Uberaba	
Referência: AUTOMONITORAMENTO	

1. MONITORAMENTO DA FROTA DE CAMINHÕES

Enviar anualmente a SUPRAM TMAP relatório contendo o monitoramento da frota de caminhões, conforme a Portaria IBAMA n. 85/96 que estabelece o Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção de Frota de veículos movidos a Diesel quanto à emissão de Fumaça Preta.

2. RESÍDUOS SÓLIDOS

Enviar semestralmente a SUPRAM TMAP, até o dia 20 do mês subsequente, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados, contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DISPOSIÇÃO FINAL		OBS.	
Denominação	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável	Razão o	Endereço completo

- (*)
1 – Reutilização
2 – Reciclagem
3 – Aterro sanitário
4 – Aterro industrial
5 – Incineração

- 6 – Co-processamento
7 – Aplicação no solo
8 – Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
9 – Outras (especificar)



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

Os resíduos devem ser destinados somente para empreendimentos ambientalmente regularizados junto à administração pública.

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à SUPRAM TMAP, para verificação da necessidade de licenciamento específico;

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendimento;

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.