



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
– SUPRAM TMAP.

PARECER ÚNICO		PROTOCOLO Nº 0870390/2011
Indexado ao(s) Processo(s)		
Licenciamento Ambiental Nº. 12908/2009/002/2011	LOC	DEFERIMENTO
Outorga		
Portaria nº 01656/2010	Captação Superficial	DEFERIDO
Portaria nº 01336/2008	Poço Tubular	DEFERIDO
Portaria nº 01337/2008	Poço Tubular	DEFERIDO
Portaria nº 02126/2008	Poço Tubular	DEFERIDO

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

Unidade de Conservação:	-
Bacia Hidrográfica: Rio Grande	Sub Bacia: Rio Uberaba

Atividades objeto do licenciamento:		
Código DN 74/04	Descrição	Classe
E-03-04-2	Tratamento de Água para Abastecimento Público	04

Medidas mitigadoras: (X) SIM () NÃO	Medidas compensatórias: (X) SIM () NÃO
Condicionantes: (X) SIM () NÃO	Automonitoramento: (X)SIM () NÃO

Responsável pelo empreendimento	Cargo
José Luiz Alves	Presidente
Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados	Registro de classe
Marcos Antonio Costa Silva	CREA MG 39235

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: 4484/2011	DATA: 02/06/2011
-------------------------------------------------------	------------------

Data: 22/11/2011		
Equipe Interdisciplinar:	MASP	Assinatura
Alexssandre Pinto de Carvalho – Gestor	1.149.816-9	
José Roberto Venturi – Diretor Técnico	1.198.078-6	
Kamila Borges Alves- Assessora Jurídica	1.151.726-5	



1. INTRODUÇÃO

O presente parecer tem por objetivo subsidiar a Unidade Regional Colegiada do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, URC TMAP, do Conselho Estadual de Política Ambiental, COPAM, quanto à concessão de Licença de Operação em caráter Corretivo (LOC) para o Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba- CODAU.

O empreendimento constitui-se em duas unidades de tratamento de água denominadas ETA I e II que já se encontram em operação e abastecem o município de Uberaba – MG. Essas unidades são administradas pelo CODAU, uma autarquia municipal que é responsável pelos serviços de captação, tratamento, reservação, distribuição de água potável, coleta, tratamento e neutralização de esgotos sanitários.

A cidade de Uberaba é composta por, aproximadamente 98 bairros, que tem sua população atendida por 07 hospitais localizados na sua porção central. A população uberabense de 296 mil habitantes possui a sua disposição 59 estabelecimentos de ensino sendo 19 CEMEIS (Centros Municipais de Educação Infantil), 9 escolas estaduais, 23 escolas municipais e 8 instituições de ensino superior (PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERABA – 2011).

A ETA I e II se localiza na Rua João Pinheiro, 2040, esquina com a Avenida Elias Cruvinel, no bairro Boa Vista. Atualmente, a Estação de Tratamento de Água de Uberaba é composta por duas unidades, a ETA I que foi instalada em 1940 e a ETA II, instalada em 1970. Ambas passaram por reformas em 1983 e 1998.

O Processo Administrativo (PA) COPAM nº. 12908/2009/002/2011, de regularização ambiental da ETA I e II, foi formalizado no dia 09 de Maio de 2011 nesta superintendência, quando foram entregues os documentos listados no FOBI nº. 117591/2011 para a regularização da atividade – RCA e PCA.

No dia 02 de Junho de 2011 a equipe técnica da Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba – SUPRAM TMAP – realizou vistoria no empreendimento com objetivo de subsidiar a análise deste processo administrativo. As observações *in loco* estão descritas no Relatório de Vistoria nº 4484/2010.

A Deliberação Normativa 74/2004 define os empreendimentos e atividades que estão sujeitas ao licenciamento ambiental. Segundo esta deliberação, a atividade desenvolvida por este empreendimento é o “*tratamento de água para abastecimento*”, código E-03-04-2, cujo potencial poluidor é pequeno. Contudo, devido a ETA I e II possuir capacidade de tratamento para uma vazão máxima de 1200,00 litros/segundo (l/s) de água tratada, este é um empreendimento de grande porte e, portanto, enquadra-se na Classe 04. Cabe mencionar que atualmente a ETA I e II opera com uma vazão de 900,00 litros /segundo (l/s).



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
– SUPRAM TMAP.

Estão previstas reformas nas ETA I e II que resultarão em benefícios para a população, sendo elas: automação dos processos do tratamento de água; aumento da eficiência e produtividade; racionalização da utilização de insumos, como produtos químicos e energia elétrica; redução do índice de perdas, que atualmente estão acima de 38%; implantação de sistemas de reuso e tratamento dos resíduos.

A revitalização do sistema de abastecimento de água para a ETA I e II é uma das ações contidas no Projeto Água Viva (Projeto de Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Uberaba), tendo em vista que esse projeto tem como um dos objetivos a melhoria do processo de tratamento de água, contribuindo para a saúde e conseqüentemente, para a melhoria na qualidade de vida da população. Além disso, proporcionará a minimização de um dos mais graves problemas de saneamento ambiental, que é a destinação dos resíduos produzidos pela ETA nos corpos hídricos que drenam o município.

A água captada do rio Uberaba – água bruta – é submetida ao processo de tratamento denominado Convencional ou Completo e cujas etapas têm por objetivo remover as partículas finas em suspensão e em solução presente na água bruta, a fim de adequá-la ao padrão de potabilidade estabelecido pela Portaria 518, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde. Neste tipo de sistema, a maior parte dos sólidos presentes na água é removida nos decantadores e se acumulam no fundo dos mesmos na forma de lodo. Uma menor fração fica retida nos filtros que compõem o processo de tratamento. Este lodo, por sua vez, deve ser removido periodicamente das etapas de decantação e filtração, a fim de não comprometer a eficiência do sistema.

Este aspecto comum à atividade de tratamento de água para abastecimento público torna o empreendimento uma fonte potencial e efetivamente poluidora de corpos receptores de efluentes líquidos, uma vez que as águas residuais geradas nas operações de limpeza do sistema são lançadas em corpos hídricos afluentes do rio Uberaba.

A atividade desenvolvida por este empreendimento é essencial para a infra-estrutura de abastecimento público de água potável e íntegra, portanto, o conjunto de serviços previstos na Lei 11445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Segundo a Resolução CONAMA 369/2006 *as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia*, são consideradas de utilidade pública.



2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Sistema ETA I e II de Água para abastecimento público, em operação desde 1940, é responsável por atender 99% da população urbana do município de Uberaba. O ponto de captação de água é realizado Rio Uberaba, localizado na zona Urbana do município de Uberaba. Após várias ampliações realizadas ao longo destes anos de operação, a capacidade atual instalada é de 1.200 litros/segundo, sendo a produção média diária atual de **900,00 litros/segundo**.

Cabe mencionar que para a complementação do abastecimento público existem 03 (três) poços tubulares, localizados em centros de reservação dentro do perímetro urbano da cidade de Uberaba. Os referidos poços tubulares possuem outorga emitida pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas IGAM.

É importante destacar que a captação de água para o abastecimento da população de Uberaba está inserida numa Unidade de Conservação (APA da Bacia Hidrográfica do Rio Uberaba), que tem como objetivo principal conciliar as atividades humanas com a preservação da vida silvestre, a proteção dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida dos seres vivos, através de um planejamento participativo envolvendo um trabalho conjunto entre órgãos do governo e comunidade. Ressalta-se que o Conselho Gestor da citada UC expediu a Autorização nº 21, para fins do licenciamento ambiental.

Durante os anos de estiagem prolongada, existe uma captação localizada no Rio Claro (Portaria de Outorga nº 01592/2007) que bombeia água, através de um canal de adução, até o Córrego da Saudade, afluente do Rio Uberaba, aumentando assim a vazão do mesmo. Atualmente, a contribuição do rio Claro é de 800 l/s e está projetada para ser acionada em período de emergência, ou seja, somente quando a quantidade das águas do Rio Uberaba for insuficiente para o abastecimento de toda a população. Conforme PCA apresentado foram realizadas captações no Rio Claro nos anos de 2003, 2004, 2005, 2007 e 2010.

Insta ressaltar que o processo de licenciamento ambiental para a regularização da captação de água do Rio Claro, foi caracterizado como transposição de águas entre bacias (código E-05-04-5 segundo a DN 74/2004), e o mesmo encontra-se em análise técnica na SUPRAM TMAP (PA nº 02153/2011/001/2011). Sendo assim, toda e qualquer autorização ou regularização de intervenção ambiental será contemplada no referido processo.

É objeto deste processo de regularização ambiental a atividade de “*tratamento de água para abastecimento público*” – código E-03-04-2, da DN COPAM 74/2004, e cujo parâmetro de classificação é “*vazão de água tratada em litros/segundo (l/s)*”. Segundo a mesma deliberação, em



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
– SUPRAM TMAP.

função do potencial poluidor – pequeno – e do porte do empreendimento – vazão de água tratada superior a 500 litros/segundo – trata-se, portanto, de um empreendimento classe 4.

As unidades componentes deste sistema produtor são:

- Manancial de Abastecimento - Rio Uberaba,
- Ponto de captação superficial no Rio Uberaba - localizado na zona Urbana do município de Uberaba; possui caixas desarenadoras onde há a separação de areia. Cabe mencionar que a captação é realizada a fio d'água, com elevação do nível do Rio Uberaba onde a soleira tem em torno 2,00 metros de altura;
- Elevatórias de Água Bruta (EAB) - localizada próxima ao ponto de captação; onde possui sala para bombas de onde saem 04 (quatro) adutoras, com comprimento de recalque de 1.100 metros até a Estação de Tratamento de Água (ETA I e II). Possui uma área utilizada para realização de pequenos reparos nas bombas;
- Estação de Tratamento de Água (ETA I e II); constituído por:
 - Canaletas de Coagulação;
 - Câmaras de Floculação: unidade utilizada para promover a agregação de partículas formadas na mistura rápida;
 - Bacias de Decantação: unidade destinada à remoção de partículas presentes na água pela ação da gravidade
 - Filtros: unidade destinada a remover partículas em suspensão capazes de provocar turbidez indesejada.
 - Caixa de água filtrada: onde existe a adição de cloro, flúor e leite de cal;
 - Laboratório de análises químicas e microbiológicas;
 - Área para estocagem de produtos químicos: Sulfato, flúor, cal, cloro e polímeros; sendo que os produtos são estocados em tanques e cilindros (cloro). Cabe Mencionar que a área de estocagem de produtos químicos possui bacia de contenção devidamente adequada às normas ambientais vigentes.
- Distribuição - Adutora de água filtrada, responsável por abastecer os 10 (dez) Centros de Reservação (CR) instalados em diversos bairros de Uberaba;

2.1.1- Sistema de funcionamento da ETA

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – Estação de Tratamento de Água – ETA – é o conjunto de unidades destinado a adequar as características da água aos padrões de potabilidade.



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
– SUPRAM TMAP.

O Ministério da Saúde através da Portaria 518, de 25 de março de 2004, resolve em seu artigo 1º, Capítulo I, dispor sobre procedimentos e responsabilidades inerentes ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano, estabelecer seu padrão de potabilidade e dar outras providências. Conforme PCA, O CODAU realiza monitoramento da qualidade da água em diversos pontos de distribuição obedecendo ao Artigo 18 da referida Portaria.

A demanda de abastecimento da cidade de Uberaba vem sendo atendida por uma captação constituído por uma barragem de elevação de nível, que opera a fio-d'água (não existe área inundada), implantada no rio Uberaba em um trecho situado entre os afluentes córregos Lajeado e das Lajes.

A vazão outorgada para o abastecimento público é de 900 l/s e o fluxo residual mínimo a ser mantido para jusante (vazão remanescente a jusante da captação) é de 283,5 l/s, conforme outorga emitida pelo IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

Atualmente a produção de água é de 90.000 m³ por dia, sendo que água de serviço (água de filtro e limpeza dos floculadores e decantadores) corresponde a 2,5% desse valor. A água captada passa pelo desarenador antes de ir para as adutoras. O volume de água captado é encaminhado para a ETA através do recalque realizado na casa de bombas. A água bruta captada no Rio Uberaba é aduzida por meio de quatro adutoras, cujas cargas hidráulicas são impostas por vertedouros individuais, sem contração lateral, existentes em uma caixa de descarga. As adutoras possuem medidores eletromagnéticos que são capazes de medir a vazão.

As vazões nas ETAs I e II são estimadas nos vertedouros Parshall que se encontram logo após o tanque de equilíbrio na entrada da canaleta de coagulação ou canal de reunião. Cada uma das adutoras chega a uma caixa individual, provida de vertedor retangular na parte superior, nas quais a descarga é livre para um canal de reunião, no qual, por meio de pranchas de aço arranjadas aleatoriamente, tenta-se dividir a vazão total afluyente para as duas ETA's.

A partir dos vertedouros, o fluxo de água é dividido em duas partes (ETA I e ETA II), em dois canais, cada qual contendo uma Calha Parshall, onde acontece a mistura rápida e aplicação da Cal hidratada ou geocálcio e da solução de Sulfato de Alumínio. A água recebe também a pré-cloração, ao nível aproximado de 1,5 mg/L. A cal hidratada faz o controle do ph e o sulfato de alumínio auxilia na floculação. Quando a turbidez da água está muito alta, usa-se o polímero aniônico.

A água coagulada é veiculada por meio de um canal relativamente longo (com 0,6m de largura e 0,7m de profundidade) localizado paralelamente aos filtros e decantadores e, posteriormente, através de um canal frontal (com 0,4m de largura e 0,7m de profundidade), tem-se a distribuição para os dois conjuntos de floculação/decação. Esse canal possui largura constante



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
– SUPRAM TMAP.

ao longo dos conjuntos de floculação/decantação, sendo efetuados ajustes nas comportas visando igualar as vazões afluentes a ambas unidades de floculação/decantação.

Na ETA I, a floculação ocorre em três etapas, com o fluxo dividido em duas partes. Na ETA II existem seis câmaras de floculação, tendo cada câmara dois tanques, cada qual com seu gradiente de velocidade. Cada conjunto de floculação é composto por pelo menos três câmaras mecanizadas, em série.

Após a etapa de floculação, a água escoar para um canal que possui duas aberturas, através das quais a água entra abaixo das placas de sedimentação do respectivo decantador. O início da decantação é denominada de alta taxa (em placas planas paralelas), seguida de decantação convencional no final.

A próxima etapa é a filtração que é realizada em seis filtros rápidos por gravidade na ETA I e dois filtros na ETA II.

Após a filtração, a água é encaminhada para os tanques de contato (caixa baixa), onde é adicionado o Flúor; ocorre também a correção do pH com a adição de Hidróxido de cálcio. O processo de desinfecção final é realizado com a adição de cloro gasoso para que haja cloro residual na água que será utilizada pela população. Dessa forma, a água está pronta para ser distribuída para os centros de reservação.

A água tratada nas referidas ETA's é encaminhada para 10 (dez) Centros de Reservação (CR) de onde são distribuídas para o consumo. São centros formados por reservatórios elevados metálicos, ou de concreto com capacidade de armazenagem total de 55.600 m³.

CR 1 - Estação de Tratamento de Água;

CR 2 – R. Delfim Moreira, Boa Vista;

CR 3 – R. Conceição das Alagoas, São Benedito;

CR 4 – Av. Indianópolis, Fabrício;

CR 5 - R. Abílio Borges, Abadia;

CR 6 – Av. Nenê Sabino, Santa Marta;

CR8 – Av. João XXIII, Parque das Américas;

CR9 – Av. Nenê Sabino, Vila Santa Maria;

CR10 - Pç. Pio XII, Gameleiras;

CR 11- Av. Djalma Castro Alves, Conj. Uberaba I.



2.1.1.1.- Insuficiências/falhas identificadas no empreendimento

Conforme RCA, A empresa ENCIBRA S.A elaborou um Projeto Executivo de Reforma da Estação de Tratamento de Água, no qual foi realizada uma avaliação da eficiência do empreendimento e elencaram-se alguns problemas:

- A Estação de Tratamento de Água trata-se de uma construção antiga e que se encontra obsoleta. No ano de 1984, a ETA I foi reformada e em 1992, a ETA II também passou por modificações para melhorar o desempenho de produção. Ambas as ETA's estão operando em condições hidráulicas inadequadas. O gradiente de velocidade relacionado a vazão da água nos processos de coagulação, floculação e decantação também está acima do normal, aumentando a velocidade de filtração.
- Outro grave problema consiste no lançamento do lodo e águas residuais na galeria de águas pluviais. O lodo proveniente da ETA I é lançado a jusante da captação no bairro Nenê Gomes e o da ETA II é encaminhado para uma galeria pluvial que chega ao Córrego das Lajes.

2.1.1.2. - Melhorias e ampliações previstas para a ETA

De acordo com o Projeto Executivo de Reforma da Estação de Tratamento de Água no Município de Uberaba e o Projeto Executivo Hidromecânico (encomendado à ENCIBRA S.A.) foram analisadas as condições das estruturas da unidade de tratamento de água e apresentadas às seguintes modificações necessárias para otimização das unidades existentes:

1. Pré-tratamento das águas do rio Uberaba, esta envolve duas fases sequenciais: desinfecção e adsorção por carvão ativado, seguido da Coagulação/Mistura Rápida de produtos químicos associados (Hidróxido de Cálcio, coagulante, Polímero);
2. A fase de Floculação deverá ser dimensionada com base da aplicação de Hidróxido de Cálcio, Sulfato de Alumínio e Polímero Aniônico, com os gradientes e tempos definidos pelo Estudo de Tratabilidade;
3. A etapa de Decantação necessita de reformulação na área de "Placas". Assim, preferiu-se ter elementos do tipo "Lonas e Estrutura Suporte Metálica", tendo a relação de área não superior a 0,1;



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
– SUPRAM TMAP.

4. Na etapa de Filtração para melhor utilização dos volumes e áreas disponíveis optou-se por blocos de altura de 20 centímetros, com leito de pedras de altura não superior a 10 centímetros e lona (eliminando-se o leito de pedregulho convencional), substituição das calhas para ter a possibilidade de ter camadas mais altas de areia e antracito;
5. Realizar a pós-Desinfecção e pós-Alcalinização (correção do pH) em unidade apropriada, já que esta fase ocorre nos dois reservatórios de água tratada, onde não é possível garantir a mistura e evitar os curtos-circuitos;
6. Câmara de Pré-Desinfecção: Esta unidade é dimensionada sob pressão e em fluxo tipo pistão, com base no tempo de detenção definido pelos Estudos de Tratabilidade. A linha de alimentação da mesma será conectada às quatro tubulações de água bruta afluentes à área de tratamento. A Solução de Cloro (Dióxido de Cloro) será aplicada em um Misturador Estático;
7. Câmara de Adsorção: Esta unidade terá seu dimensionamento similar à Câmara de Pré-Desinfecção, sendo o de Suspensão de Carvão Ativado aplicado sobre a abertura de passagem entre estas duas câmaras;
8. Pré-Mistura de Produtos Químicos da Floculação: Cada produto químico (Hidróxido de Cálcio, Sulfato de Alumínio e Polímero) será aplicado em um Misturador Estático Exclusivo, a montante do tanque de mistura rápida;
9. Tanque de Mistura Rápida: O Tanque de Mistura Rápida terá seu dimensionado em função dos tempos de detenção e Gradientes definidos experimentalmente. O Misturador será provido com Variador de Velocidade;
10. Tanques de Floculação: Cada um dos equipamentos de floculação instalados será provido de Variador de Velocidade, de modo a acomodar os Gradientes definidos pelo Estudo de Tratabilidade;
11. Tanques de Decantação: Nas unidades existentes serão instalados módulos de Placas Horizontais, com Cortinas de Distribuição nas duas extremidades e Calhas Coletoras somente junto aos Filtros. A remoção de lodo será mecanizada, com Raspadores que se deslocam com cabos, levando o lodo para a extremidade junto aos Floculadores, de onde serão bombeados por conjuntos de deslocamento positivo;



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
– SUPRAM TMAP.

12. Filtros: Para que as unidades existentes sejam lavadas com ar e água e tenham altura de leito maximizada, serão providos de blocos com 20 centímetros de altura suportando camada de 10 centímetros de pedra e lona permeável, sobre os quais deverão existir:

- a) Camada de Areia;
- b) Camada de Antracito.

13. Tanque de Contato: O Tanque de Contato será provido com vertedouro de saída que garanta fluxo “Tipo Pistão” e “Sob Pressão”. O Fluxo tipo pistão, neste caso, será garantido pela Cortina.

14. Estação Elevatória de Água Tratada: Este bombeamento deverá substituir as unidades existentes, utilizando bombas horizontais afogadas, providas com Variadores de Velocidade.

15. UTR-Unidade de Tratamento de Resíduos: Vários mecanismos são utilizados para a desidratação do lodo: Filtro – Prensa, Centrífuga e recentemente Geo – Membrana. O primeiro tem a vantagem de produzir uma pasta com concentrações de sólidos da ordem de 40% mas, em contrapartida, exige uma quantidade significativa de produtos químicos. A Centrífuga utiliza polímero e a concentração de sólidos fica na faixa dos 20 a 22%. O terceiro foi inicialmente adotado com BAGs não reaproveitáveis com capacidade de 20 ou mais metros cúbicos;

De qualquer forma, a equalização das águas de lavagem dos filtros e descargas de lodo, independentemente do equipamento de desidratação adotado, é importante. Para o caso em pauta, conforme projeto apresentado foi proposto a construção de Tanques de Recirculação de Água de Retrolavagem e implantação de uma Unidade de tratamento de resíduos UTR, para o tratamento (desidratação) do lodo:

- **Tanques de Recirculação de Água:** A água de retrolavagem dos filtros será destinada á 02 (dois) decantadores, onde após passar pelo processo de decantação, será bombeada para os tanques de mistura rápida, sendo reinserida no tratamento. Cabe mencionar que a água oriunda da lavagem (a cada 30 dias) de floculadores e decantadores também será encaminhada aos tanques de recirculação;

- **Unidade de Tratamento de Resíduos UTR:** O lodo decantado será bombeado para 06 (seis adensadores), após o processo de adensamento o mesmo será encaminhado para a centrífuga onde serão utilizados polímeros ocorrendo a desidratação (em torno de 18%). Posteriormente o lodo desidratado será depositado em caçambas e transportado para local adequado (aterro sanitário), conforme apresentado nos estudos.

As melhorias visam aperfeiçoar o desempenho das ETA's de acordo com as novas regulamentações, solucionando o problema do gradiente de velocidade e a pré-cloração será feita



na captação do rio Uberaba. Todo o sistema da estação será automatizado, inclusive será possível preparar os produtos químicos com antecedência já que a mudança de turbidez do rio será prontamente avisada para os funcionários da ETA.

O sistema de decantação será modernizado de forma que haverá uma maior retenção do lodo nas camadas inferiores. Haverá um dispositivo que fará a coleta de lodo dos decantadores.

O sistema de filtração também será modificado com a utilização de novos produtos e concepções, diminuindo a água gasta na limpeza dos filtros. Os filtros são lavados atualmente 01 (uma vez por dia, por isso, a preocupação com a quantidade gasta para esse uso e o aproveitamento da água residual.

2.2 . RESERVA LEGAL

O empreendimento encontra-se inserido em zona urbana, portanto não necessita de área de Reserva Legal.

2.3. AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Não foi requerido supressão de vegetação neste processo.

2.4. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E INTERVENÇÃO EM APP

Conforme verificado em vistoria técnica, realizada pelos técnicos da SUPRAM TMAP, e no relatório técnico apresentado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo- SEMAT, o empreendimento realiza 02 (duas) intervenções em APP às margens do Rio Uberaba sendo:

-01 (uma) Intervenção referente á estruturas para captação de água, nas coordenadas geográficas (Lat.19°42'53,07" - Long. 47°56'12,79"), constituí da por desarenadores e guarita com área total de 2.774,00 m²;

-01 (uma) Intervenção referente á Estação Elevatória, nas coordenadas geográficas (Lat.19°43'06,74" - Long. 47°56'06,70"), constituíd a por casa de bombas, almoxarifado, depósito, escritório, copa e vestiário com área total de 4.385,00 m².

A área total das intervenções é de 7.159,00 m² (0.7159 hectares) e as mesmas são caracterizadas como de utilidade pública de acordo com o art. 2º, parágrafo I da Resolução CONAMA 369 de 28 de Março de 2006 (*as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia*); e ocupações antrópicas consolidadas, conforme disposto na DN COPAM nº 76, de 25 de outubro de 2004, em seu artigo 1º e inciso VII, sendo que a regularização dessas intervenções foram requeridas pelo empreendedor com fulcro no arts. 11 e 12 da DN COPAM nº 76/04.



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
– SUPRAM TMAP.

Vale ressaltar, que as intervenções ocorreram anteriormente à publicação da Lei Florestal Estadual nº 14.309/2002, conforme documentação apresentada no processo de licenciamento ambiental.

Diante do que dispõe o art. 4º, §2º da Lei 4.771/1965 c/c 4º, §2º da Resolução CONAMA 369/06, caberá ao Conselho Municipal de Meio Ambiente, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual (SUPRAM TMAP) fundamentada em parecer técnico, proceder com a autorização de intervenção e supressão de vegetação em área de preservação permanente situada em área urbana. Nesse contexto, coube ao Conselho Municipal de Meio Ambiente de Uberaba - COMAM a deliberação acerca da intervenção em APP requerida pelo empreendimento em análise.

Ressalta-se que a autorização para intervenção em APP, só poderá ser concedida nos casos de obras de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto. No caso em questão as intervenções são caracterizadas como de utilidade pública de acordo com o art. 2º, parágrafo I da Resolução CONAMA 369 de 28 de Março de 2006 (*as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia*); e ocupações antrópicas consolidadas, conforme disposto na DN COPAM nº 76, de 25 de outubro de 2004, em seu artigo 1º e inciso VII,

Em 17/11/2011 foi realizada a 70ª Reunião Ordinária do COMAM, conforme ata em anexo ao processo de licenciamento ambiental, que deliberou o seguinte:

“Ficou autorizada a intervenção em APP às margens do Rio Uberaba, referente ao ponto de captação e estação elevatória do CODAU, e como medida mitigadora pela referidas intervenções, o CODAU deverá recuperar uma área de 1,38.84 hectares de Área de Preservação Permanente-APP, da margem esquerda do Rio Uberaba, na faixa de 50 metros, entre os dois pontos de intervenção (Estação de captação de água e casa de bombas do CODAU); e como **medida compensatória**, a recuperação de uma área de **1,60.35 hectares** que está contígua (ligada) a APP a ser recuperada, mediante a apresentação de um Projeto Técnico de Reconstituição de Flora – PTRF a ser protocolado na Secretaria de Meio Ambiente e Turismo- SEMAT de Uberaba, no prazo de 60 dias apartir da emissão da autorização”.

Dessa forma, considerando a legislação ambiental vigente, fica expressamente vedada a expansão da intervenção em APP, salvo com autorização expressa dos órgãos ambientais competentes.

2.5. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A captação de água bruta no manancial de abastecimento – rio Uberaba – é realizada através de captação a fio d'água, instalado no leito do mesmo curso.



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
– SUPRAM TMAP.

Os dados da outorga estão apresentados no quadro abaixo.

Nº. Processo de Outorga	Portaria de Outorga	Vazão Outorgada		Tempo de Captação	Volume Captado
		m ³ /s	Litros/s		
01370/2010	01656/2010	0,9	900	24horas/dia	77760 m ³ /dia

Quadro 01: Dados de outorga. (Fonte: Portaria IGAM nº. 01656/2010).

O empreendimento realiza ainda 03 (três) captações através de poços tubulares, para fins de complementação do abastecimento público.

Os dados da outorga estão apresentados no quadro abaixo:

Nº. Processo de Outorga	Portaria de Outorga	Vazão Outorgada m ³ /h	Tempo de Captação	Volume Captado
04753/2007	01336/2008	120,00	20horas/dia	2400 m ³ /dia
04770/2007	01337/2008	290,00	20horas/dia	5800 m ³ /dia
01052/2004	02126/2010	265,00	14horas/dia	3710 m ³ /dia

Quadro 02: Dados de outorga. (Fonte: Portaria IGAM nºs 01336/2008, 01337/2008 e 02126/2010)

2.6. IMPACTOS IDENTIFICADOS

2.6.1. Efluente Líquido Industrial (lodo e águas de retrolavagem)

São gerados na retrolavagem dos filtros, e na limpeza dos decantadores e floculadores. O lodo é composto dos flocos/agregados gerados durante o processo de floculação/decantação, após a adição de Hidróxido de Cal, Sulfato de Alumínio, Ácido Flúorsilícico, e às vezes, o Polímero Aniônico na água. O mesmo é encaminhado junto com as águas de retrolavagem para a galeria de águas pluviais, chegando a cursos d'água afluentes do Rio Uberaba. A quantidade de lodo gerada é de aproximadamente 120.000 m³/mês.

No caso da ETA I e II, a retrolavagem dos filtros é efetuada, com intervalo de 24 horas, para cada filtro existente na ETA – total de 14 filtros. Este aspecto operacional resulta em pelo menos uma operação de retrolavagem por dia. Quanto à lavagem dos Floculadores e Decantadores, esta operação é realizada esporadicamente, de 20 a 30 dias, dependendo da variação da turbidez das águas do rio Uberaba.



De acordo com as informações apresentadas pelo CODAU, o volume de água consumido na higienização dos filtros – operação de retrolavagem, limpeza dos filtros e decantadores é de 2.042,00 m³/dia.

2.6.2. Esgotamento Sanitário

Os efluentes gerados nos banheiros e laboratórios da ETA são encaminhados para a rede de esgoto e tratados na Estação de Tratamento de Esgoto Francisco Velludo.

O efluente sanitário gerado nas instalações sanitárias da área do ponto de captação e estação elevatória é lançado atualmente *in natura* – sem tratamento – no corpo hídrico receptor rio Uberaba, a jusante do ponto de captação.

2.6.3. Resíduos Sólidos

A atividade do empreendimento é responsável pela geração de resíduos diversos e podem ser classificados de forma geral, como resíduos domésticos, gerados no refeitório e instalações sanitárias, resíduos de escritórios, embalagens e vasilhames de insumos químicos consumidos nas análises frequentemente analisadas no laboratório e resíduos gerados na manutenção de equipamentos industriais – panos e estopas contaminadas com óleo, óleos lubrificantes, entre outros resíduos, comum à atividade do empreendimento. Há também a geração de areia proveniente dos desarenadores existentes no ponto de captação de água.

2.6.4. – Estocagem de Cloro Gasoso

Conforme apresentado nos estudos ambientais, na ETA I e II é utilizado o cloro gasoso como elemento de desinfecção no tratamento da água. O volume máximo de armazenamento é de 2.700 Kg, sendo 03 (três) cilindros de 900 Kg, cada, e a distância real de cada recipiente à população fixa mais próxima e externa ao empreendimento é de 32,00 metros, conforme dados apresentados pelo CODAU.

Levando em conta a capacidade de estocagem de cloro gasoso, bem como sua periculosidade, e a distância real do local de estocagem dos recipientes de cloro gasoso com relação à população fixa mais próxima e externa ao empreendimento (segundo a Norma CETESB P4261, pessoa ou agrupamento de pessoas em residências ou estabelecimentos industriais ou comerciais, presentes no entorno de um empreendimento, vias com grande circulação de veículos, como rodovias, grandes avenidas e ruas movimentadas, devem ser consideradas como “população fixa”); o CODAU deverá apresentar Estudo de Análise de Risco (EAR) referente a estocagem de cloro gasoso, conforme consta no termo de referência para elaboração de EAR da Norma CETESB P4261 (Manual de Orientação para a Elaboração de Estudos de Análise de Riscos).



2.7. MEDIDAS MITIGADORAS

2.7.1. Efluente Líquido Industrial

Conforme projeto apresentado foi proposto a construção de Tanques de Recirculação de Água de Retrolavagem e implantação de uma Unidade de tratamento de resíduos UTR, para o tratamento (desidratação) do lodo:

- **Tanques de Recirculação de Água:** A água de retrolavagem dos filtros será destinada á 02 (dois) decantadores, onde após passar pelo processo de decantação, será bombeada para os tanques de mistura rápida, sendo reinserida no tratamento. Cabe mencionar que a água oriunda da lavagem (a cada 30 dias) de floculadores e decantadores também será encaminhada aos tanques de recirculação;

- **Unidade de Tratamento de Resíduos UTR:** O lodo decantado será bombeado para 06 (seis adensadores), após o processo de adensamento o mesmo será encaminhado para a centrífuga onde serão utilizados polímeros ocorrendo a desidratação (em torno de 18%). Posteriormente o lodo desidratado será depositado em caçambas e transportado para local adequado (aterro sanitário), conforme apresentado nos estudos.

2.7.2. Esgotamento Sanitário

Conforme apresentado pelo CODAU, esta questão será sanada com a implantação do interceptor São Bento, que será interligado ao Emissário Rio Uberaba (já existente) que transporta o esgoto para a ETE – Francisco Velludo para o devido tratamento. A implantação do interceptor São Bento está previsto para Novembro de 2012.

2.7.3. Resíduos Sólidos

Os resíduos domésticos abrangem papéis, papelão, restos de alimentos, embalagens plásticas, etc. Tais resíduos são dispostos nas lixeiras distribuídas pela ETA e encaminhados para o aterro sanitário municipal. Atualmente a ETA não é atendida pelo sistema de coleta seletiva que existe em Uberaba.

Em relação aos resíduos perigosos gerados durante a operação da ETA: resíduos contaminados com óleo, lubrificantes, graxas segundo consta nos estudos apresentados, o CODAU está contratando empresa especializada para disposição final desses resíduos perigosos.

Embalagens de produtos químicos utilizados nas análises laboratoriais são destinadas aos fabricantes, conforme consta nos estudos.



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
– SUPRAM TMAP.

Para o Lodo da ETA, gerado nas etapas de tratamento da água bruta e retirado do sistema na etapa de retrolavagem e lavagem dos equipamentos que compõem a estação, o mesmo será depositado no aterro sanitário de Uberaba, conforme consta nos estudos. A areia proveniente dos desarenadores também será encaminhada ao aterro sanitário de Uberaba.

2.7.4 – Estocagem de Cloro Gasoso

Será condicionado ao CODAU, apresentar Estudo de Análise de Risco (EAR) para a estocagem de cloro gasoso, conforme consta no termo de referência para elaboração de EAR da Norma CETESB P4261 (Manual de Orientação para a Elaboração de Estudos de Análise de Riscos).

2.8. 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.

Da mesma forma, o local e o tipo de empreendimento encontra-se de acordo com as normas, leis e regulamentos municipais, conforme Declaração da Prefeitura Municipal de Uberaba/MG, anexada aos autos.

3. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar de análise deste processo, do ponto de vista técnico e jurídico, opina pelo deferimento da concessão de Licença de Operação Corretiva para o empreendimento CENTRO OPERACIONAL DE DESENVOLVIMENTO E SANEAMENTO DE UBERABA - CODAU – **ETA I e II**, localizado no município de Uberaba – MG, desde que atendidas todas as medidas mitigadoras de impactos ambientais descritas neste parecer e no PCA apresentado, aliadas às condicionantes listadas no Anexo I e II deste parecer, 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.

Qualquer mudança promovida no empreendimento, que venha a alterar sua condição original deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.



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
– SUPRAM TMAP.

Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos Anexos deste parecer único poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM, mediante análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes.

Data: 22/11/2011		
Equipe Interdisciplinar:	MA SP	Assinatura
Alexssandre Pinto de Carvalho	1.149.816-9	
Kamila Borges Alves	1.151.726-5	
José Roberto Venturi (Ciente)	1.198.078-6	



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
– SUPRAM TMAP.

ANEXO I

Processo COPAM Nº: 12908/2009/002/2011		Classe/Porte: 04/G
Empreendimento: Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba – ETA I e II		
Atividade: Tratamento de Água para Abastecimento.		
Endereço: Av. João Pinheiro, 2040		
Localização: Zona Urbana		
Município: Uberaba		
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA		VALIDADE: 06 Anos
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Comprovar através de relatório técnico-fotográfico, a ligação da rede coletora de esgotamento sanitário gerado na estação elevatória e estação de captação de água, ao sistema de coleta Municipal;	12 meses
2	Apresentar Estudo de Análise de Risco (EAR), para a estocagem de cloro gasoso, conforme consta no termo de referência para elaboração de EAR da Norma CETESB P4261 (Manual de Orientação para a Elaboração de Estudos de Análise de Riscos). Apresentar ART do profissional responsável pelo estudo;	12 meses
3	Comprovar através de relatório técnico-fotográfico, a execução de todas as melhorias previstas na ETA I e II, conforme consta no item 2.1.1.2 deste Parecer Único;	28 meses (conforme cronograma físico-financeiro apresentado)
4	Comprovar através de relatório técnico-fotográfico início de operação da Unidade de Tratamento e Reuso - UTR do Lodo, conforme projeto apresentado;	20 meses (conforme cronograma físico-financeiro apresentado)
5	Comprovar através de relatório técnico-fotográfico início de operação dos tanques de recirculação de água de retrolavagem dos filtros, lavagem de decantadores e floculadores, conforme projeto apresentado;	20 meses (conforme cronograma físico-financeiro apresentado)
6	Enviar anualmente à SUPRAM TM AP ações executadas pelo <i>Projeto Água Viva</i> , que visam a recuperação Ambiental da Bacia do Rio Uberaba;	Durante a Vigência da LOC
7	Enviar anualmente à SUPRAM TM AP relatório técnico/fotográfico comprovando o cumprimento do item 2.4 deste Parecer Único, referente às medidas mitigadoras e compensatórias pelas intervenções em APP: <i>1. Recuperação de uma área de 1,38.84 hectares de- APP, da margem esquerda do Rio Uberaba, na faixa de 50 metros, entre os dois pontos de intervenção (Estação de captação de água e estação elevatória);</i>	Durante a Vigência da LOC
SUPRAM – TM e AP Av. Nicomedes Alves dos Santos, 136– Uberlândia – MG CEP 38400-170 – Tel: (34) 3237-3765 / 2983		DATA: 22/11/2011 Página: 18□/21□



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
– SUPRAM TMAP.

	2. <i>Recuperação de uma área de 1,60.35 hectares que está contígua (ligada) a APP a ser recuperada;</i>	
8	Executar o Programa de Automonitoramento conforme definido pela SUPRAM TMAP no Anexo II.	Durante a vigência da LO

- Contados a partir da concessão da Licença de Operação em Caráter Corretivo.

Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos Anexos deste parecer único poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM, mediante análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes.



ANEXO II

Processo COPAM Nº: 12908/2009/002/2011	Classe/Porte: 04/G
Empreendimento: Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba – ETA I e II	
Atividade: Tratamento de Água para Abastecimento.	
Endereço: Av. João Pinheiro, 2040	
Localização: Zona Urbana	
Município: Uberaba	
Referência: AUTOMONITORAMENTO	

1. RESÍDUOS SÓLIDOS

Enviar semestralmente à 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 <u>FINAL</u>			OBS.
Denominação	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

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

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.



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
– SUPRAM TMAP.

2.0 EMISSÃO VEICULAR

Realizar durante a vigência da licença de operação, o automonitoramento dos veículos próprios e/ou terceirizados movidos a óleo diesel, nos termos da Portaria IBAMA nº. 85/1996.

Relatórios: Enviar anualmente SUPRAM-TM/AP, até o dia 20 do mês subsequente ao mês da coleta, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser conclusivo, comparando-os com os parâmetros legais, conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Importante: Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPRAM TMAP, em face do desempenho apresentado pelos sistemas de tratamento.

Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos Anexos deste parecer único poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM, mediante análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes.