

II-206 – TRATAMENTO DE ESGOTOS NA REGIÃO DO ALTO RIO PRETO – BACIA DO PARAÍBA DO SUL

Sheila Telles Meyer⁽¹⁾

Engenheira Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). *Diploma in Sanitary Engineering pelo International Institute for Hydraulic and Environmental Engineering (IHE/Delft)*. Analista Pericial/Engenharia Sanitária lotada na Seção Pericial do Ministério Público Federal no Rio de Janeiro.

Izabella Marinho Brant

Bacharel em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Pós-Graduação *lato sensu* em Direitos Humanos pela Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em convênio com a Escola Superior do Ministério Público da União. Procuradora da República lotada no Município de Resende- RJ.

Antonio Alves de Melo Junior

Estudante de Engenharia Química na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). Estagiário na Seção Pericial do Ministério Público Federal no Rio de Janeiro.

Juliana Lemos Smarzaró

Estudante de Engenharia Química na Universidade Federal Fluminense (UFF). Estagiária na Seção Pericial do Ministério Público Federal no Rio de Janeiro.

Luana de Souza Bragança

Estudante de Engenharia Ambiental na Universidade Federal Fluminense (UFF). Estagiária na Seção Pericial do Ministério Público Federal no Rio de Janeiro.

Endereço⁽¹⁾: Av. Nilo Peçanha 31 - Centro – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20020-100 - Brasil - Tel:+55 (21) 3971-9012 e-mail: sheilameyer@prpj.mpf.gov.br

RESUMO

A partir de denúncias de moradores de Visconde de Mauá sobre as condições de saneamento na região, o Ministério Público Federal em Resende instaurou um procedimento administrativo para acompanhar essa questão. Posteriormente esse procedimento foi transformado em Inquérito Civil. Em 2011 foram implantadas três estações de tratamento de esgotos na região, licenciadas pelo órgão estadual de meio ambiente. Para continuar o acompanhamento da questão o Ministério Público Federal solicitou a realização de duas campanhas de coleta e análise dos efluentes da ETES. Os resultados indicaram a necessidade de reavaliar os sistemas de tratamento de esgotos implantados, para identificar se os problemas encontrados são decorrentes de operação e/ou projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Rio Preto, Bacia Médio Paraíba do Sul, Desinfecção de Esgotos com Ultravioleta.

INTRODUÇÃO

O rio Preto nasce na Serra da Mantiqueira, próximo ao Pico das Agulhas Negras, e deságua na margem direita do rio Paraíba, com uma vazão média de 90m³/s. É a divisa natural entre os estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais (rio federal, conforme a Constituição Federal, artigo 20, item III); corta nove municípios no Estado do Rio de Janeiro e sete em Minas Gerais. Integra a bacia do Médio Paraíba do Sul, uma das grandes sub-bacias formadoras do rio Paraíba do Sul, conforme a Resolução Nº 18 de 2007 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (CERHI-RJ), que dividiu o estado em dez regiões hidrográficas. Sua importância econômica e social pode ser facilmente visualizada no mapa da sua Bacia Hidrográfica, de 3.326 km², localizada no ecossistema de Mata Atlântica. O quadro atual mostra as margens do rio com uma cobertura vegetal bastante alterada pela ação antrópica e uso e ocupação inadequados do solo, acelerando o processo erosivo nas margens do rio. Entre os problemas ambientais destacam-se o esgotamento sanitário, erosão e assoreamento.

Em 2005, atendendo a solicitação da comunidade de Mauá, o Ministério Público Federal em Resende instaurou Inquérito Civil para acompanhar a questão do saneamento na região. Em 2011 foram inauguradas três estações

de tratamento de esgotos. Este trabalho trata do acompanhamento dessa questão pelo Ministério Público Federal em Resende.

RIO PRETO

A bacia do rio Preto está contida na Região Hidrográfica III - Médio Paraíba do Sul, uma das grandes sub-bacias formadoras do rio Paraíba do Sul, que detém os melhores percentuais de cobertura florestal e de extensão de florestas de toda a bacia. As águas do rio Preto foram classificadas como Classe 1 das cabeceiras até receber a contribuição do ribeirão da Prata e desse ponto, até sua foz no rio Paraíba, como classe 2 (Portaria GM Nº 86 de 04/06/81, MINTER). Conforme a Resolução CONAMA Nº 357, essa classe de água pode ser destinada, dentre outros usos, ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado e à recreação de contato primário, como natação e mergulho. O trecho em que suas águas estão classificadas como Classe 1 está dentro da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira (APA Federal). Em relação aos organismos de gerenciamento de bacia hidrográfica existentes na região, no final de 2005 foi implantado o “Conselho Gestor da Microbacia do Alto Rio Preto”. Atualmente os comitês de bacias relacionados ao rio Preto são o CBH Médio Paraíba do Sul e o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos rios Preto e Paraíba.

IMPLANTAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS (ETEs)

Recentemente, na região conhecida como Mauá, foram construídas e entraram em operação três estações de tratamento de esgotos (ETEs), cujos efluentes finais seguem para o rio Preto, no trecho em que as suas águas são classificadas como Classe 1. A denominação “região de Mauá” é utilizada para uma área que compreende três municípios: a vila de Visconde de Mauá e Lote 10 que pertencem ao município de Resende, a vila de Maringá (MG) do município de Bocaina e as vilas de Maringá (RJ), Maromba, Cruzes e Pavão do município de Itatiaia. As referidas ETEs receberam licença ambiental, mas existem algumas dúvidas em relação ao seu licenciamento. A implantação e licenciamento dessas ETEs está relacionada ao “Projeto de Requalificação Ambiental e Urbana da Vila de Visconde de Mauá”. No caso da região de Mauá, a Secretaria de Estado do Ambiente negociou o compromisso das prefeituras se responsabilizarem pela construção de estações de tratamento de esgoto em Mauá, Maromba e Maringá, além de implantarem sistema de coleta seletiva de lixo. As obras foram realizadas em terrenos escolhidos pelos municípios, com recursos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental. Em 2010, a cobrança na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul arrecadou R\$ 989.886,04, valor esse fruto da cobrança e do parcelamento da dívida do setor de saneamento. Conforme a Lei Estadual nº 5.234/08, no mínimo 70% dos recursos arrecadados pela cobrança pelo uso da água incidente sobre o montante arrecadado do setor de saneamento deve ser investido em coleta e tratamento de esgotos, até que se atinja 80% de cobertura na respectiva região hidrográfica. Cabe ressaltar que na região hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, 89 % de toda arrecadação é proveniente do setor de saneamento. Parte dos recursos existentes na subconta do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI), em dezembro de 2010, estão sendo aplicados na bacia, conforme deliberações do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul. Por exemplo, o investimento de R\$ 600.000,00 no Projeto Executivo e Obras de Saneamento do Alto do Rio Preto, em Resende (Resolução FUNDRHI 52 de 2010).

O “Projeto Básico para Saneamento da Região do Alto Rio Preto, na Bacia do Rio Paraíba do Sul” tem por objetivo despoluir o curso superior do Rio Preto, na região de Mauá, por meio da coleta, transporte e tratamento dos esgotos sanitários, devolvendo ao rio a água própria para o lazer e o turismo, principal fonte de emprego e renda na região. O projeto refere-se a obras nas vilas de Visconde de Mauá e Lote 10, pertencentes ao município de Resende e vilas de Maringá (RJ) e Maromba, pertencentes ao município de Itatiaia, localizadas no vale do Rio Preto, afluente do Rio Paraíba do Sul. O projeto como um todo se divide em três, correspondendo cada subdivisão a cada um dos sistemas propostos: o primeiro sistema foi projetado para atender à Vila de Maromba, o segundo às Vilas de Visconde de Mauá e Lote 10 e o terceiro à Vila de Maringá. A ETE localizada em Mauá foi inaugurada em abril de 2011 e as outras duas em dezembro de 2011.

Desde que as ETES começaram a operar alguns problemas já foram noticiados. Em fevereiro de 2012 aconteceram problemas com a ETE localizada em Maringá e o esgoto foi despejado diretamente no rio Preto, sem tratamento. Foi divulgado que um raio havia danificado as bombas elevatórias que encaminham o esgoto

para a estação de tratamento. Em 30 de março um bueiro da rede coletora do lote 10 começou a vaziar pelo excesso de pressão.

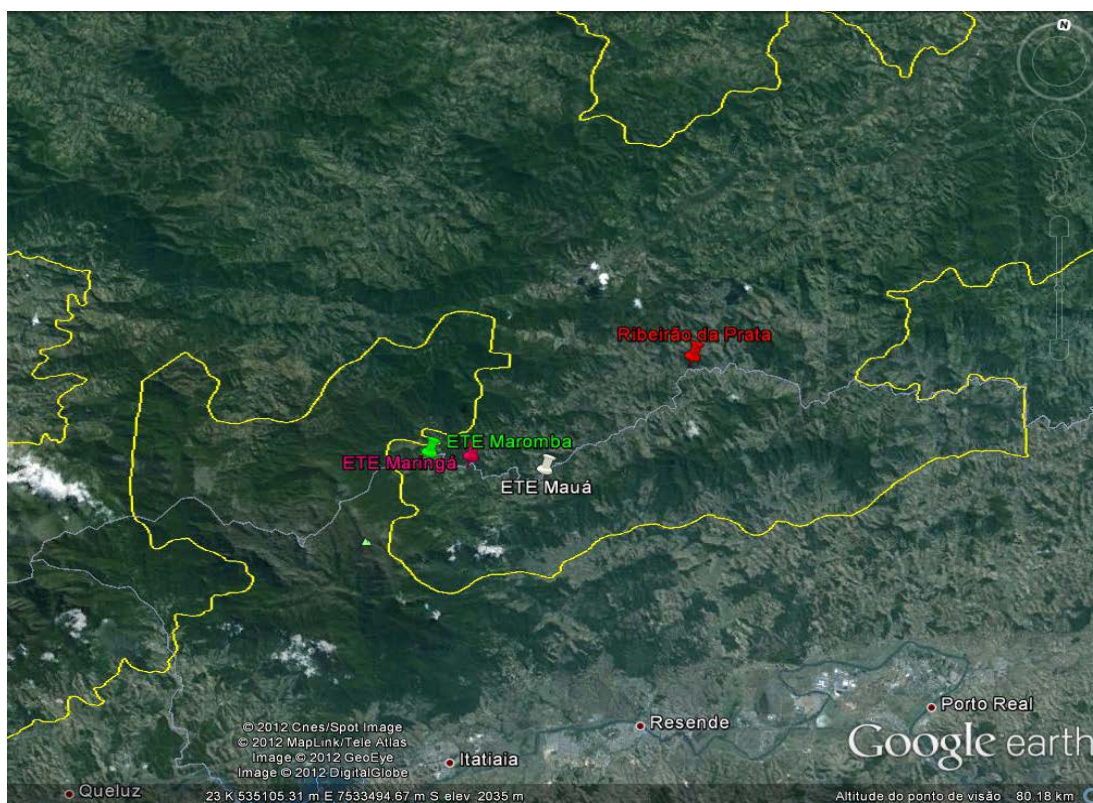


Figura 1 – Imagem de satélite da região com localização das ETEs.

SANEAMENTO NA REGIÃO E DESCRIÇÃO DAS ETEs

Conforme o “Caderno de Ações - Área de Atuação da Associação dos Usuários das Águas do Médio Paraíba do Sul” (AMPAS; Relatório Contratual R-10, anexo 2), 73,2 % da população na bacia do Médio Paraíba do Sul tem seus esgotos coletados por rede, mas apenas 9,8 % possuem tratamento (dados de 2006). O trabalho citado informa que não existe tratamento de esgotos em Itatiaia e, quanto a Resende, somente 40% dos esgotos coletados são tratados.

A tecnologia de tratamento de esgotos escolhida para as três ETEs foi a mesma, reator UASB (*Upflow Anaerobic Sludge Blanket* - reator anaeróbio de manta de lodo e fluxo ascendente), biofiltro aerado submerso (meio filtrante de plástico estruturado) e decantador secundário. Conforme dados do projeto, a ETE de Marombá foi projetada para tratar uma vazão média de esgotos de 7 L/s. A vazão média de projeto para Maringá e Mauá é a mesma – 11 L/s. As ETEs implantadas são unidades compactas. Cabe ressaltar que, por ser uma região turística, há uma variação na população a ser atendida (população flutuante). As unidades que compõem o tratamento são descritas na Tabela 1:

Tabela 1 - Unidades do Tratamento de Esgotos

Unidade	Componentes
Pré-tratamento	Gradeamento fino, caixa de areia (na entrada da ETE)
Estação elevatória	Poço e conjunto motor-bomba
Tratamento anaeróbio	Reator anaeróbio de manta de lodo e fluxo ascendente (reator UASB)
Tratamento aeróbio	Biofiltro aerado submerso (BF)
Unidade de polimento final	Decantador Secundário (DS)
Desinfecção	Reator Ultravioleta (UV)
Tratamento do lodo	Leitos de secagem
Disposição final do gás	Queimador de biogás

O lodo residual estabilizado deverá ser removido da unidade anaeróbia em períodos de tempo da ordem de 30 a 45 dias, para o leito de secagem, de onde deverá ser removido depois de seco. Não há informações sobre o seu destino final.

METODOLOGIA UTILIZADA

Estudar a legislação existente para verificar a regularidade do licenciamento ambiental das ETEs. Foram recolhidos elementos que fazem referência a possíveis irregularidades, em termos de atribuição legal, no processo de licenciamento ambiental do “Projeto de Requalificação Ambiental e Urbana da Vila de Visconde de Mauá”. Esses dados integram o Inquérito Civil instaurado sobre essa questão.

Acompanhar os estudos e debates que estão sendo realizados para averiguar os resultados alcançados, em termos de saneamento, após a implantação de três estações de tratamento de esgotos na região, por meio de avaliação dos resultados de coletas e análises que foram realizadas nos efluentes das ETEs. Verificar e indicar a necessidade da realização de novas coletas e análises dos efluentes para melhor avaliar a questão.

COLETAS E ANÁLISES DOS EFLUENTES DAS ETEs

Em junho de 2012 foram realizadas coletas e análises dos efluentes das ETEs, para avaliar a eficiência do tratamento proposto. Os resultados indicaram que esses efluentes poderiam estar em desacordo com a legislação.

Como o corpo receptor dos esgotos nas bacias em estudo, o Rio Preto, se acha enquadrado como rio de Classe 1, os efluentes tratados devem ser lançados no rio sem afetar os parâmetros de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005, para a classe em que se acha enquadrado, e pela Resolução CONAMA 274/2000, referente à balneabilidade. Devem igualmente obedecer ao que estabelece a Diretriz DZ-215 R-3 da FEEMA.

Posteriormente foi realizada nova campanha em outubro de 2012. Em outubro, em cada uma das ETEs, foram realizadas três coletas para posterior determinação de coliformes termotolerantes. Os pontos de coleta escolhidos foram: na entrada da estação de tratamento de esgotos, na saída e no efluente antes de ser encaminhado para a unidade de desinfecção com ultravioleta.

Os resultados indicaram que existem problemas nas três estações de tratamento de esgotos.

Nas duas coletas foram elevados os resultados de coliformes termotolerantes ao final do tratamento. Na segunda campanha, em uma das ETEs, o efluente aumentou sua concentração de coliformes termotolerantes após passar pela unidade de ultravioleta. Os resultados da determinação de nitrato no efluente final foi, para as três ETEs, um valor superior ao teor de nitrato encontrado no esgoto afluente.

CONCLUSÕES

Os resultados das análises indicaram que há problemas nas estações de tratamento de esgotos. Foi comprovada a necessidade de reavaliar os sistemas de tratamento de esgotos implantados, para identificar se os problemas encontrados são decorrentes da operação das ETEs e/ou do seu projeto.

Quanto ao licenciamento ambiental das unidades, caso seja definido que as ETEs recebam os esgotos do “outro lado do rio”, ou seja, do Estado de Minas Gerais, conforme tem sido noticiado, o licenciamento deverá ser a nível federal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGEVAP – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Paraíba do Sul – Resumo – Caderno de Ações – Área de Atuação da AMPAS - Anexo 2 do relatório Contratual R-10 – Fundação COPPETEC. Laboratório de Hidrologia e Estudos de Meio Ambiente. 2006.
2. ARAÚJO, J. C. C et al. Aplicação de Métodos e Critérios para a Determinação de Rio Principal: o caso da bacia Hidrográfica do rio Paraibuna.
3. CBH PRETO E PARAIBUNA – Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna – Minas Gerais.
4. CBH-MÉDIO PARAÍBA DO SUL – Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul Instituído no dia 11 de setembro de 2008, pelo Decreto Estadual nº 41.475.
5. CEIVAP – Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – Criado pelo Decreto Federal nº. 1.842, de 22 de março de 1996.
6. CHERNICARO, C. A. L., Reatores Anaeróbios. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA. Universidade federal de Minas – UFMG. 1997.
7. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL – Texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 68 de 21 de dezembro de 2011 – Senado Federal – Secretaria Especial de Editoração e Publicações Subsecretaria de Edições Técnicas – Brasília. 2010.
8. DECRETO Nº 35.724, DE 18 DE JUNHO DE 2004 – Dispõe sobre a Regulamentação do art. 47 da Lei nº 3.239, de 02 de agosto de 1999, que autoriza o Poder Executivo a instituir o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNDRHI, e dá outras providências – Governo do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro. 2004.
9. DIRETRIZ DZ-215 – Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem Sanitária - Aprovada pela Deliberação CECA nº 4886, de 25 de setembro de 2007. Republicada no DOERJ de 08 de novembro de 2007 – INEA. 2007.
10. GRUPO ÁGUAS DO BRASIL - Saneamento Ambiental Águas do Brasil (SAAB).
11. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Disponível em www.ibge.gov.br – Acessado em Setembro de 2012.
12. LEI Nº 5234, DE 05 DE MAIO DE 2008 DO RIO DE JANEIRO – Altera a Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências – Governo do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro. 2008.
13. ORLANDO, P. H. K. Produção do Espaço e Gestão Hídrica na Bacia do Rio Paraibuna (MG-RJ): uma Análise Crítica. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. 2006.
14. PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA) ESTRADA PARQUE VISCONDE DE MAUÁ - RJ-163 / RJ-151 – Subprograma de Requalificação Ambiental e Urbana das Vilas de Visconde de Mauá, de Maringá e de Maromba, no Estado do Rio de Janeiro – Novembro de 2009 – Governo do Rio de Janeiro – DER-RJ – Rio de Janeiro. 2009.
15. PORTARIA MINTER GM Nº 86 DE 04 DE JUNHO DE 1981 – Brasília. 1981.
16. RESOLUÇÃO CERHI-RJ Nº 18 DE 08 DE NOVEMBRO DE 2006 – Rio de Janeiro. 2006
17. RESOLUÇÃO CERHI-RJ Nº 52 DE 29 DE SETEMBRO DE 2010 – Aprova a aplicação de recursos financeiros do FUNDRHI das sub-contas das regiões hidrográficas Macaé e das Ostras, Médio Paraíba do Sul e Piabanha – Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Rio de Janeiro. 2010.
18. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 274/2000 – Data da legislação: 29/11/2000 - Publicação DOU nº 018, de 08/01/2001, págs. 70-71 – Define os critérios de Balneabilidade em Águas Brasileiras – CONAMA. 2000.
19. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005 – Publicada no DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63 - Alterada pelas Resoluções nº 370, de 2006, nº 397, de 2008, nº 410, de 2009, e nº 430, de 2011. Complementada pela Resolução nº 393, de 2009 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências – CONAMA. 2005.