

II-321 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS CORPOS RECEPTORES DA CIDADE DE MONTES CLAROS/MG

Mônica Maria Ladeia⁽¹⁾

Engenheira Química pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Especialista em Saneamento e Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. Professora da Faculdade de Ciência e Tecnologia de Montes Claros (FEMC/FACIT); Engenheira e Coordenadora do Laboratório Regional Norte da Cia. de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) em Montes Claros/MG.

Maria Ilmara Rodrigues de Souza

Técnica Química pela Fundação Educacional de Montes Claros (FEMC); Graduada em Engenharia Civil pela Faculdades Pitágoras (FAPÍ); Técnica do Distrito Operacional de Montes Claros da COPASA.

Edilon Dias de Oliveira

Técnico Química pela Fundação Educacional de Montes Claros (FEMC); Técnico do Laboratório Regional Norte da COPASA em Montes Claros.

Endereço⁽¹⁾: Av. Eng. Rolando Trindade Bassi, 14 – B. Jardim Alvorada – Montes Claros/MG - CEP: 39. 402-251 Tel: (38) 3229-5764 - e-mail: monica.ladeia@copasa.com.br

RESUMO

O quadro atual do saneamento básico e do meio ambiente no Brasil apresenta carências e complexidades, com reflexos na saúde. Nas áreas urbanas, o lixo, os esgotos lançados *in natura* nos rios, a poluição atmosférica são questões que precisam ser resolvidas para garantir a qualidade de vida da população e a preservação do meio ambiente. No Norte de Minas, onde a disponibilidade hídrica é escassa, a má utilização desse recurso pode comprometer, num espaço de tempo ainda menor, o bem-estar e a segurança da sociedade. Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água, após o devido tratamento e desde que obedeçam às condições, padrões e exigências dispostos na Resolução CONAMA nº 357/2005. O presente estudo foi realizado nos corpos receptores do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Montes Claros/MG, antes e após a construção da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE Vieira). A ETE Vieira foi construída na margem direita do córrego Vieira/Bacia do Rio Verde Grande, imediatamente a jusante da confluência dos córregos Vieira e Cintra, com vazão de projeto de 500L/s. Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de avaliar a qualidade da água dos principais corpos receptores no período de setembro/2007 a abril/2011. Inicialmente avaliando o impacto da poluição, quantificando as cargas poluidoras dos corpos d'água, e posteriormente verificando a eficácia da ETE na melhoria da qualidade das águas. Analisando os resultados dos corpos receptores, verificou-se a melhoria na qualidade das águas após a implantação dos interceptores e da ETE Vieira.

PALAVRAS-CHAVE: Corpos receptores, qualidade da água, gestão de recursos hídricos, rio Vieira, impacto de lançamento de efluentes.

INTRODUÇÃO

Atualmente as cidades brasileiras estão enfrentando sérios problemas com a qualidade dos seus recursos hídricos. A falta de infraestrutura básica de saneamento, com lixo e esgotos sendo lançados *in natura* nos rios e o crescimento desordenado das cidades prejudicam a qualidade da vida da população e a preservação dos recursos hídricos. Com a decorrência do aporte de contaminação por fontes pontuais e difusas, os recursos hídricos têm sofrido impactos significativos em relação à qualidade das suas águas.

No Norte de Minas, onde a disponibilidade hídrica é escassa, a má utilização desse recurso pode comprometer, num espaço de tempo ainda menor, o bem-estar e a segurança da sociedade. A cidade de Montes Claros/MG com uma população urbana de 344.479 habitantes (IBGE, 2010), é a maior cidade desta região e a construção de interceptores e da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) foi extremamente importante para a garantir a preservação do rio Vieira, afluente do rio Verde Grande/Bacia do São Francisco.

A demografia da bacia do rio Verde Grande e a qualidade de suas águas são fortemente influenciadas pela presença, em sua área geográfica, da cidade de Montes Claros. Mais de 1/3 da população da bacia reside em Montes Claros. Dentre as atividades econômicas desenvolvidas na bacia destaca-se a agropecuária, com estabelecimento de grandes projetos de irrigação. Dessa maneira a melhoria da qualidade das águas do rio Vieira e seus afluentes influenciaram fortemente também a qualidade e a preservação do rio Verde Grande e da população que vive na região.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade da água do rio Vieira e seus afluentes antes e após a implantação dos interceptores e da ETE, no período de setembro/2007 a abril/2011.

Por estarem localizados próximos do centro urbano, esses corpos d'água são utilizados para recreação apesar de sofrerem graves impactos ambientais, o que representa sérios riscos à saúde da população. Mostrando a importância deste estudo e do monitoramento contínuo dessas águas.

O desenvolvimento desse trabalho contou com o apoio e a participação da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA).

MATERIAIS E MÉTODOS

O córrego Vieira, escoaouro principal de uma bacia hidrográfica com 472,15 km² de área de drenagem, apresenta uma extensão total de 45,4 km, contados desde a sua nascente até a sua embocadura (rio Verde Grande), ao longo da qual recebe contribuições de oito afluentes (COPASA, 2006). O efluente da ETE Vieira será lançado no córrego Vieira, aproximadamente 1,8km a jusante da confluência do córrego Vieira com o córrego Cintra e, 21,4 km a montante da confluência do córrego Vieira com o rio Verde Grande, em trecho enquadrado na classe II conforme enquadramento da Resolução nº 357/2005 (CONAMA, 2005).

A ETE Vieira foi construída na margem direita do córrego Vieira, imediatamente a jusante da confluência dos córregos Vieira e Cintra, com vazão de projeto de 500L/s.

Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de avaliar a qualidade da água dos principais corpos receptores no período de setembro/2007 a abril/2011. Inicialmente avaliando o impacto da poluição, quantificando as cargas poluidoras afluentes aos corpos d'água, e posteriormente verificando a eficácia da ETE na melhoria da qualidade das águas. As intervenções iniciaram em 2008 com a construção dos interceptores, e em 29/02/2010 a ETE Vieira foi inaugurada.

As amostras foram coletadas nos principais corpos receptores do sistema de esgotamento sanitário de Montes Claros, nos córregos Carrapato (Montante da cidade), Bicano, Vargem Grande, Cintra (02 pontos), Pai João e no rio Vieira em 03 pontos (Figura 1). Os pontos foram escolhidos em função dos pontos de lançamentos, da localização e do nível de degradação.

O programa de monitoramento da pesquisa compreendeu a coleta de amostras das águas dos corpos receptores, procedendo a análises bacteriológicas de coliformes totais e *E. coli* e dos indicadores físicos e químicos – condutividade elétrica, DBO, DQO, fósforo, nitrato, nitrito, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, oxigênio dissolvido (OD), pH, sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis, surfactantes e turbidez.

De modo geral, as coletas de amostras e as análises da água foram realizadas de acordo com o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 2005).

As amostras foram analisadas no Laboratório Regional Norte da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) em Montes Claros/MG

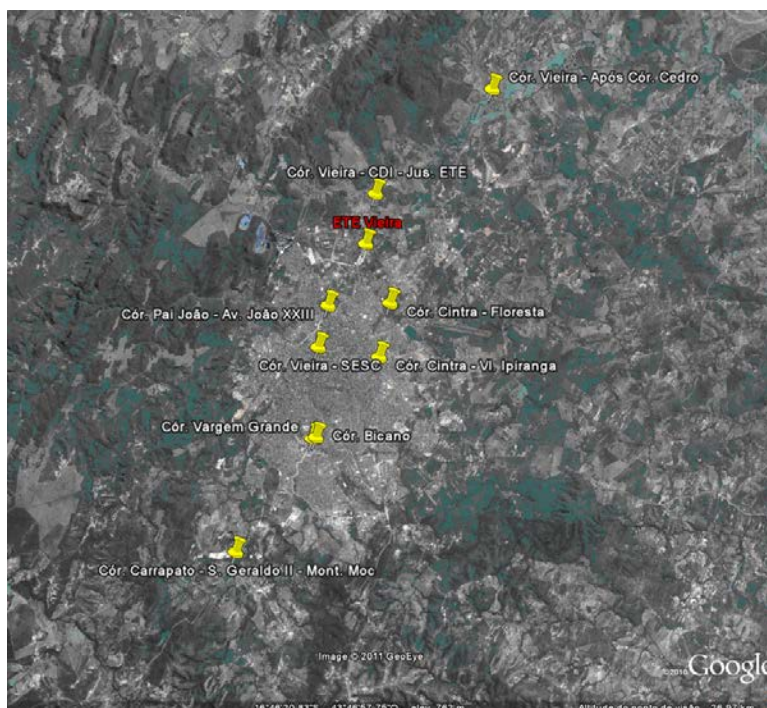


Figura 1 – Corpos receptores monitorados em Montes Claros

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variação dos parâmetros DBO, DQO, oxigênio dissolvido (OD), nitrogênio amoniacal e sólidos suspensos nos corpos receptores em função do tempo são mostrados nas Figuras 2 a 5.

Demais parâmetros pesquisados apresentaram resultados significativamente melhores no rio Vieira e nos seus afluentes.

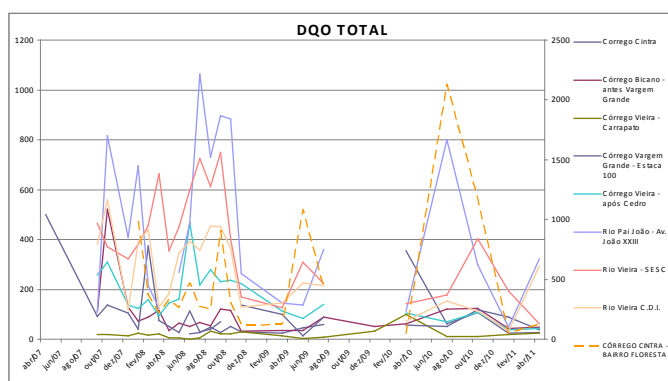


Figura 1 - Variação da DQO nos corpos receptores de Montes Claros.

Neste estudo observou-se a melhoria da qualidade das águas dos corpos receptores em todos os parâmetros analisados a partir de novembro/2008.

Outros estudos devem ser conduzidos para avaliar a influência da sazonalidade e da precipitação sobre cada parâmetro, e para avaliar a concentração de metais pesados em decorrência dos efluentes industriais.

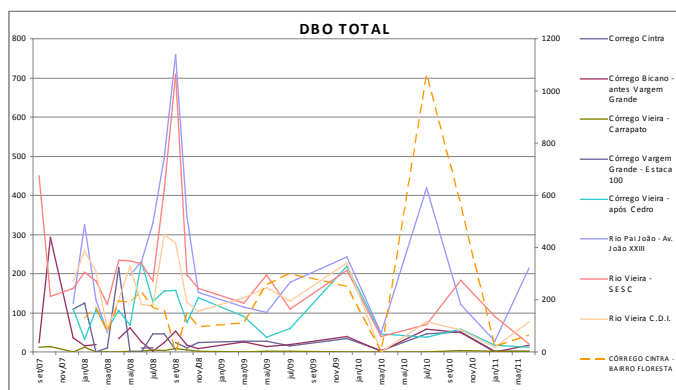


Figura 2 - Variação da DBO nos corpos receptores de Montes Claros.

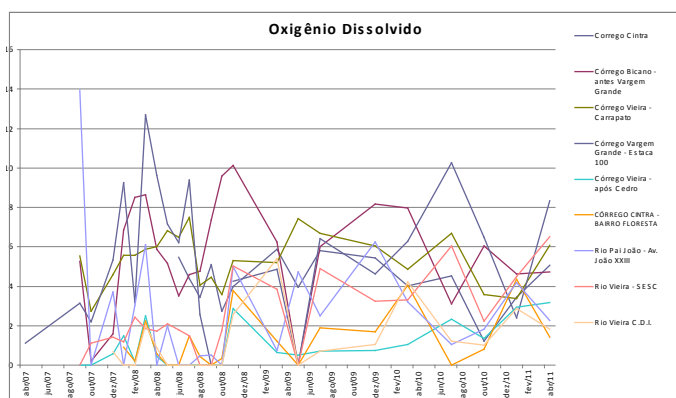


Figura 3 - Variação da OD nos corpos receptores de Montes Claros.

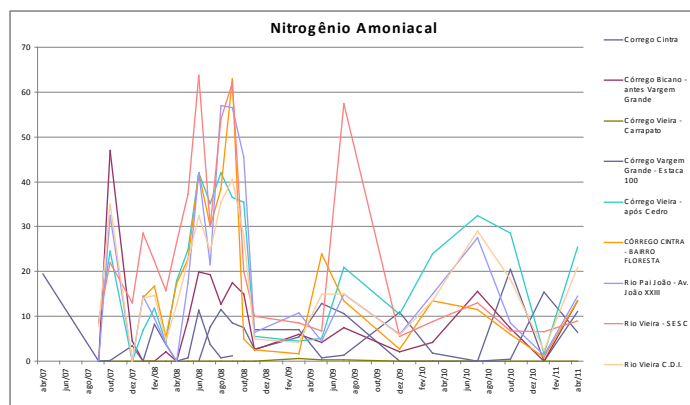


Figura 4 - Variação do nitrogênio amoniacal nos corpos receptores de Montes Claros.

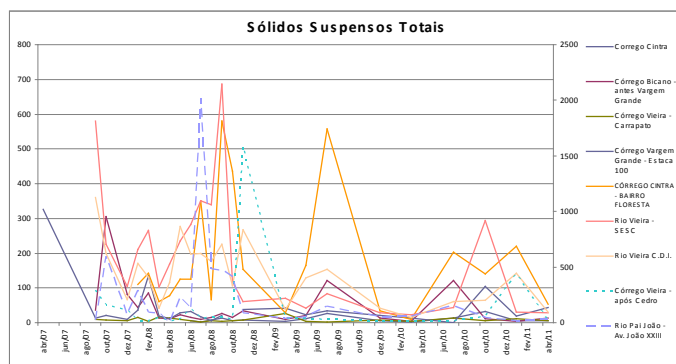


Figura 5 - Variação dos sólidos suspensos nos corpos receptores de Montes Claros.

Como os demais corpos receptores, os resultados do rio Vieira após o córrego Cedro (Jusante da cidade) evidenciam a melhoria na qualidade das águas (Figura 6).

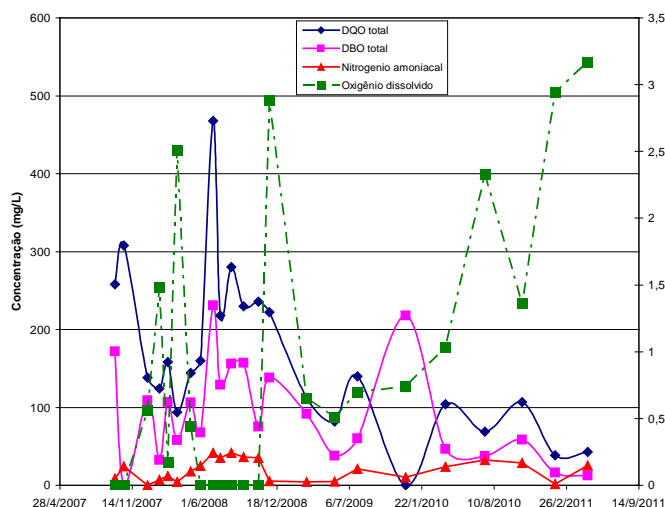


Figura 6 – Monitoramento da qualidade das águas do rio Vieira, a jusante de M. Claros.

CONCLUSÕES

Com base no trabalho realizado, pode se concluir e recomendar que:

- Analisando os resultados dos corpos receptores, verificou-se a melhoria na qualidade das águas após a implantação dos interceptores e da ETE Vieira
- Os parâmetros estudados apresentaram resultados significativamente melhores após a implantação dos interceptores e da ETE Vieira.
- O estudo apontaram para a importância do monitoramento dos corpos receptores na preservação dos mesmos.
- É necessário a continuidade e o aprofundamento da pesquisa da qualidade das águas dos corpos receptores para verificar a eficiência do sistema de esgotamento.
- Recomenda-se a pesquisa de metais pesados em decorrência da presença de efluentes industriais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 21th. Ed. Washington: APHA, AWWA, WEF, 2005.
2. CONAMA. Resolução nº357 de 17 de março de 2005. *Diário Oficial da União*. Brasília, DF, 18 mar. 2005.
3. COPASA. *Estudo de concepção da ETE Vieira*. Vol. IV. Belo Horizonte: Abril, 2006.
4. IBGE. *Censo 2010*. Disponível em http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=31 Acesso em: 16 maio 2011.