

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM CORPOS D'ÁGUA NA CIDADE DE MOGI DAS CRUZES

Thamires Marcondes de Mello Casemiro¹; Thiago Augusto Kato Assis²; Wallacy de Souza Rodrigues³; Alexandre Correa de Lima⁴

Estudante do Curso de Química bacharelado; e-mail:

thamires_marcondes@hotmail.com¹

Estudante do Curso de Química bacharelado; e-mail: th_kto@hotmail.com²

Estudante do Curso de Química bacharelado³;

Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail alexandrel@umc.br⁴

Área do Conhecimento: Ciências Exatas

Palavras-chave: Qualidade das águas; Córregos; Mogi das Cruzes

INTRODUÇÃO

A cidade brasileira do estado de São Paulo, Mogi das Cruzes, está localizada na região Leste da região metropolitana, no Alto Tietê, distante 63Km da capital, a 40Km do Litoral Norte e a 80 Km do Vale do Paraíba. Sua população, estimada pelo Censo 2010, é de 387.241 habitantes distribuídos em uma área territorial de 725 Km², que, após a capital, é o maior município em área da Grande São Paulo. A cidade é cortada por duas serras: a Serra do Mar e a Serra do Itapeti, como também pelo rio Tietê que vai de leste a oeste da cidade, onde a cidade se desenvolveu. A riqueza em recursos naturais está na Mata Atlântica presente nas suas Serras e ao longo do rio Tietê. Inserida na segunda maior reserva de Mata Atlântica do estado, tendo mais de 65% do município situado em áreas de preservação ambiental, 47.227,24 hectares, guardando uma rica biodiversidade ainda não totalmente conhecida. Sendo ainda considerada o segundo maior pólo produtivo do Estado de São Paulo, sendo reconhecida como a principal cidade do Cinturão Verde da região, e assim também um dos maiores produtores de hortaliças e frutas do Brasil. Mogi das Cruzes tem destaque nacional em produção de cogumelos comestíveis, além de ser a capital do caqui e nêspera. Em seu território, Mogi das Cruzes possui 49% em área de Mananciais. É uma das cidades que constitui a Bacia Hidrográfica da região por possuir em seu território dois reservatórios: Jundiá e Taiaçupeba, que juntamente com outros três reservatórios formam o Sistema Produtor do Alto Tietê (SPAT). O reservatório Taiaçupeba, por sua vez, é alimentado por barragens implantadas nas cabeceiras do rio Tietê, onde antes tinham apenas a finalidade de contenção de enchentes, hoje compõem o SPAT, fornecendo água para a SABESP que abastece inteiramente a região Leste da Grande São Paulo. O rio que nasce no município de Salesópolis, na Serra do Mar, e deságua no rio Paraná, na divisa do estado de Mato Grosso do Sul, o Tietê, em seu fluxo pela cidade de Mogi das Cruzes recebe diversas cargas de resíduos industriais e esgotos domésticos, atingindo seu pior grau de poluição ao longo da cidade de São Paulo. Isso se deve ao fato de que ao longo de sua passagem por Mogi das Cruzes, córregos são despejados diretamente, sem devidos tratamentos. São seis os córregos, que deságuam no rio Tietê, abordados neste trabalho: Canudos, Cocuera, Ipiranga, Capixinga, Jundiá e Lavapés. Com a importância de avaliar a evolução da qualidade das águas do rio Tietê e avaliar condições físicas e biológicas do rio, através do monitoramento de qualidade das águas dos córregos citados que, possivelmente, influenciam na carga de poluentes despejados em suas águas, são desenvolvidos sistemas de dados através da coleta de resultados de testes realizados em amostragens de água, visando a criação de um histórico de parâmetros de

qualidade da água monitorada. Tendo como objetivo principal minimizar os impactos no rio Tietê, posteriormente cria-se um planejamento de tratamento e recuperação dessas águas de córregos que tem seu curso final o despejo no rio, e estratégias de preservação dos corpos d'água analisados. Os parâmetros químicos e biológicos primeiramente desenvolvidos para base de avaliação em análises dos corpos d'água retirados de cada córrego são: pH, cor, condutividade, Demanda Química de Oxigênio (DQO), Fósforo total, Nitrogênio total, turbidez, oxigênio dissolvido (OD), e Potencial de Redução e Oxidação (ORP) (MIRANDA e col.,2009). A companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB é a agência do Governo do Estado responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição, com a preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, como também do ar e solo com sua Legislação - Portaria nº518 (ZIRMMENMAN e col.). Assim servindo de norma regulamentadora, existe também, o órgão brasileiro Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA, que é responsável pela deliberação assim como para consulta de toda a política nacional do meio ambiente, em sua Resolução também apresenta artigos com parâmetros para águas (Resolução nº 357).

OBJETIVOS

Avaliação quantitativa de alguns parâmetros físico-químicos relacionados à qualidade das águas em seis córregos na cidade de Mogi das Cruzes.

METODOLOGIA

Pontos de amostragem: Para realização do trabalho foram selecionados seis pontos de amostragem, ou seja, seis córregos, localizados na bacia hidrográfica do Rio Tietê no território da cidade de Mogi das Cruzes. As amostras foram coletadas diretamente em frascos de polietileno e vidro, previamente ambientados com a água a ser coletada. Foram coletadas aproximadamente a 20 cm de profundidade, e emergindo contra a corrente. Todas as coletas foram realizadas por pelo menos duas pessoas, sendo uma responsável pela coleta e outra pela manipulação e estocagem. Cada frasco de amostra foi mantido em caixa de isopor para o isolamento deixando-as resfriadas durante todo o trabalho em campo, com o objetivo de minimizar a atividade biológica não prejudicando análises posteriores. Todos os reagentes utilizados foram de grau analítico e preparados com água Tipo1. Para as análises de DQO, as amostras foram armazenadas devidamente, com reagente específico e refrigeração adequada, para análises em uma só demanda.

O oxigênio dissolvido (OD) foi analisado e medido em campo. Para tanto o aparelho DIGIMED foi calibrado em laboratório. Ao ser levado e posto em funcionamento em campo, ele foi submetido à nova calibração para manter a eficiência da análise. Para a análise de pH, foi utilizado o aparelho pHmetro (GEHAKA), com eletrodo combinado. O mesmo aparelho para determinar o pH foi utilizado novamente para se analisar o Potencial de Redução e Oxidação (ORP), pois em suas funções é possível se alterar o dado que se deseja obter, e ler com mesma eficiência os resultados de ORP para casa amostra, bastando a troca de eletrodo. O parâmetro de cor foi feito em duas etapas, sendo a primeira realizada com a amostra do modo em que chegou ao laboratório e a segunda filtrando-a. Utilizou-se de um Espectrofotômetro (AGILENT) com o comprimento de onda ajustado 410nm nanômetros para medidas de absorbância. Para determinar a condutividade das amostras de corpo d'água utilizou-se de um condutivímetro (GEHAKA) o eletrodo acoplado é imerso na amostra e ao estabilizar a leitura do aparelho anota-se o valor exibido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A concentração do OD é considerada boa nos córregos Capixinga e Cocuera e aceitável nos demais córregos. Nesses, o parâmetro pH é influenciado pela sazonalidade com valores alcalinos que podem comprometer a vida aquática (RODRIGUES e col.). A absorvância de luz visível (“cor”) foi medida. Todos tiveram influência sazonal com exceção do córrego Cocuera, provavelmente por ter sua mata ciliar preservada. Os valores de turbidez para o córrego Ipiranga sugerem presença de compostos inorgânicos. Até a data de entrega desse documento não se têm concluídas as discussões das relações entre cada parâmetro medido, ainda que as análises estejam prontas, impossibilitando uma conclusão mais direta quanto à qualidade dessas águas.

CONCLUSÕES

Há grandes diferenças físico-químicas entre os corpos d’água estudados. Há influência sazonal em alguns corpos. Os córregos situados na área rural apresentaram dados mais aceitáveis. A concentração de OD nos quatro córregos urbanos são preocupantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MIRANDA, R. G.; PEREIRA, S. F. P.; ALVES, D. T. V.; OLIVEIRA, G. R. F. Qualidade dos recursos hídricos da Amazônia- Rio Tapajós: Avaliação de caso em relação aos elementos químicos e parâmetros físico-químicos. Revista Ambiente & Água – An Interdisciplinary Journal os Applied Science: v.4, n.2, 2009.

RODRIGUES, F. M.; PISSARRA, T. C. T.; GREGORIO, C. E. B. Qualidade da água de uma Microbacia Hidrográfica com diferentes usos do solo na regias de Taquaritinga, Estado de São Paulo. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos.

ZIRMMERMANN, C. M.; GUIMARÃES, O. M.; PERALTA-ZAMORA, P. G. Avaliação da qualidade do corpo hídrico do rio Tibagi na região de Ponta Grassa utilizando análise de componentes principais (PCA). Quim. Nova, Vol. 31, No 7, 1727-1732, 2008.