

## ANÁLISE TEMPORAL DOS ÍNDICES DE CLORETO E TURBIDEZ DO RIO (RIBEIRÃO) DOS MENINOS TRECHO DE SÃO CAETANO DO SUL-SP

### TEMPORAL ANALYSIS OF INDICES OF CHLORIDE AND TURBIDITY RIVER (RIBEIRÃO) BOYS STRETCH OF SÃO CAETANO DO SUL-SP

Marta Angela Marcondes<sup>1</sup>; Jaqueline Gomes do Nascimento<sup>2</sup>; Fernanda Amate Lopes<sup>3</sup>; Paula Simone da Costa Larizzatti<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Municipal de São Caetano do Sul- USCS, marta.marcondes@uscs.edu.br; <sup>2</sup> Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS, jaqueline9623@hotmail.com; <sup>3</sup>Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS, fernandaamate@yahoo.com.br ; <sup>4</sup>Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS, plarizzatti@gmail.com.

**Palavras-Chave:** cloreto, turbidez, Rio (ribeirão) dos Meninos

**Key Words:** chloride, turbidity, River Boys

### 1. INTRODUÇÃO

Os rios e córregos urbanos recebem diariamente grande quantidade de esgotos e contaminantes diversificados. Portanto avaliar a qualidade das águas desses rios ao longo dos anos, monitorar e registrar o comportamento dos níveis de poluentes é o primeiro passo para a gestão dos recursos hídricos. Os efluentes líquidos possuem tipos diferentes de poluentes de acordo com sua classificação: doméstico ou industrial. Entre os diversos poluentes estão o cloreto e os sólidos em suspensão, monitora pela turbidez.

Cloreto é um dos principais íons encontrados nos esgotos domésticos, uma vez que o cloreto de sódio está presente na urina, sendo assim os esgotos apresentam concentrações que ultrapassam 15mg/L (Araujo et AL, 2012) . Indústrias de petróleo e farmacêuticas apresentam concentrações elevadas de cloreto em seus efluentes. Vale salientar que na região estudada existe um importante polo petroquímico e grande adensamento urbano, com uma população de aproximadamente 2,6 milhões de habitantes segundo a Agencia de Desenvolvimento Econômico do ABC em 2011.

A turbidez é uma propriedade física que representa o grau de dificuldade da luz ao atravessar a água, essa característica é conferida por sólidos em suspensão, essas partículas são

capazes de absorver o calor da luz solar e consequentemente elevar a temperatura superficial da terra, alem de ser um critério para análise da água (Vaz et al, 2012). O aumento da turbidez ocorre por diversos fatores, como esgotos sanitários, efluentes industriais, pela erosão de margens de rios em épocas de chuva. Esses fatores corroboram com as características da região estudada.

Aliar os dois parâmetros possibilita uma visão ampla sobre a possibilidade de utilizar cloreto e turbidez como indicadores de poluição hídrica, haja vista que a presença elevada destes dois parâmetros ocorre em regiões que contribuem para a poluição de um corpo hídrico.

Desta maneira o objetivo do presente trabalho foi analisar os índices de cloreto e turbidez do Ribeirão (Rio) dos Meninos no trecho de São Caetano do Sul, para compor o estudo mais detalhado dos rios da região.

Este trabalho é parte integrante do Projeto IPH – Índice de Poluentes Hídricos, desenvolvido pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) que tem como principal meta avaliar os níveis de poluentes nos corpos de água do município.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O local de estudo foi o município de São Caetano do Sul, situado na região do Grande ABC, possui uma área de 15 km<sup>2</sup>, em sua hidrografia existe rio dos Meninos faz a divisa com São Bernardo do Campo e São Paulo.

O trecho estudado compreende desde o momento que o rio inicia seu trajeto em SCSul até a sua foz, foram caracterizados e escolhidos 4 pontos ao longo do percurso, são eles o ponto chamado de M1 (quando o rio está entrando no município), M3 (foz do Ribeirão dos Couros), M5 (após ter passado a ETE-ABC) e M7 (Foz do rio).

As coletas foram realizadas durante dois anos, no período entre julho de 2012 até julho de 2013, e aconteceram uma vez ao mês, e obedeceram a metodologia estabelecida pelo *Standard Methods For Examination of Water & Wastewater*.

Para análise de cloreto foi utilizado o método volumétrico, utilizando-se cubeta plástica, cromato de potássio e solução de EDTA 0,02 N e a análise de turbidez foi feita a partir do método

colorimétrico, com o uso de cubeta e uma tabela comparativa para determinação da turbidez da água expressa em Unidades de Turbidez Jackson (JTUs).

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No gráfico 1 é possível observar a variação da concentração de cloreto analisada ao longo do período estudado. Os valores oscilaram entre 20mg/L e 100 mg/L, sendo que os menores valores em condições normais, foram observados nos períodos chuvosos onde a concentração fica diluída, destaca-se que no mês de julho de 2013 o inverno foi extremamente chuvoso e saiu do padrão de normalidade climática da região e que os maiores valores foram observados em períodos de seca onde ocorre maior concentração do poluente.

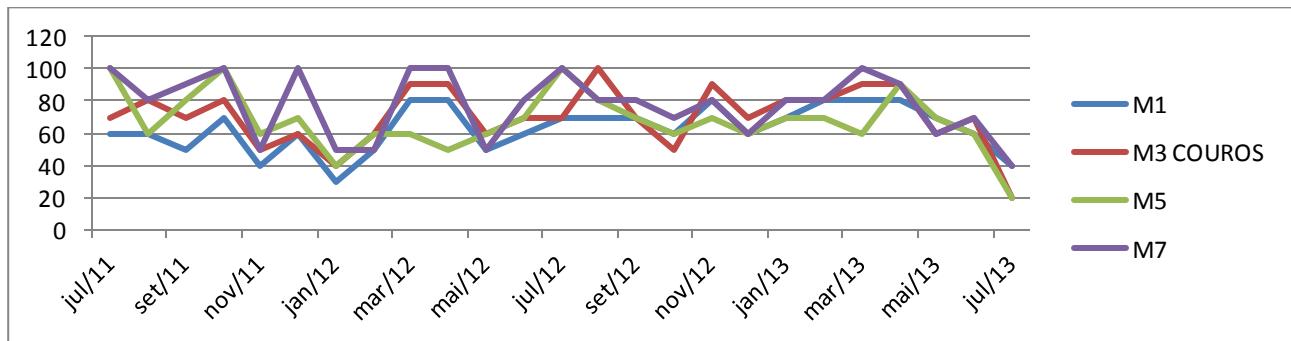


Gráfico 1-Níveis de cloreto expressos em mg/L - rio dos Meninos

No gráfico 2 observa-se a variação da turbidez analisada ao longo dos dois anos estudados. Os valores oscilaram entre 20 JTU e 100 JTU sendo que os menores valores em condições normais, foram observados nos períodos chuvosos onde existe uma movimentação maior de sólidos suspensos, destaca-se que no mês de julho de 2013 o inverno foi extremamente chuvoso e saiu do padrão de normalidade climática da região e que os maiores valores foram observados em períodos de seca onde ocorre pequena movimentação dos sólidos suspensos.

September 16 – 18 de 2014 – São Paulo, Brazil

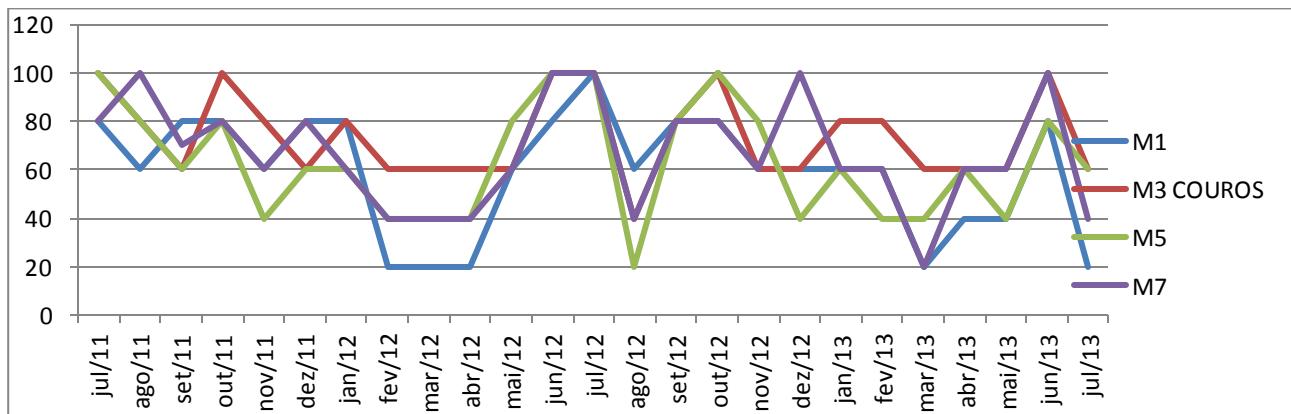


Gráfico 2- Níveis de turbidez expresso em JTU- Rio (Ribeirão) dos Meninos

Vale salientar que este rio passará por um processo de grande impacto ambiental com a preeminente obra do monotrilho Linha 18- Bronze e que o estudo já realizado poderá contribuir para um monitoramento mais efetivo por possuir padrões para sua comparação.

### 3. CONCLUSÃO

Ao longo do período estudado os resultados observados mantiveram-se em uma constância, assim pode-se inferir que a região do trecho estudado não contribui para aumentar os níveis de poluentes, se observados apenas estes aspectos. Porém é necessário que estudos integrados com outros parâmetros sejam realizados. Mesmo assim os resultados apresentados são indicadores de que o rio recebe grande carga de poluentes oriundos dos outros municípios por onde tem o seu trajeto, havendo assim a necessidade de uma investigação mais criteriosa para identificar as fontes.

### REFERÊNCIAS

- Araujo, B.C.S.; Silva, J.M.B.; Wada, R.; Filho, S.R.O. Tratamento de efluentes industriais. Revista Ciências do Ambiente On-Line Agosto, 2008 Volume 4. Acesso: 20/03/2012
- Vaz, L.G.L.; Klen, M.R.F.; Veit, M.T.; Silva, E.A.; Barbiero, T.A.; Bergamasco, R. Avaliação da eficiência de diferentes agentes coagulantes na remoção de cor e turbidez em efluente de galvanoplastia. Eclet. Quím. vol.35. São Paulo 2010. Acesso: 20/03/2012
- Eaton, A. D. ; Clesceri, L. S. ; Greenberg, A. E. ; Franson, M.A.H. ; Rice, E.W. Standard Methods For Examination of Water & Wastewater. Editora: Disal Distribuidora. Acesso: 27/09/2012.