

QUALIDADE DA ÁGUA NO CANAL SANTA BÁRBARA- PELOTAS/RS

CAMILA BERGAMO¹; GABRIEL RENZ DA SILVA²; LUCAS CORDEIRO VARGAS²; ROBERTO MARTINS DA SILVA DÉCIO JUNIOR³, LUIS EDUARDO AKIYOSHI SANCHES SUZUKI³, IDEL CRISTINA BIGLIARDI MILANI³

¹Universidade Federal de Pelotas – camilabergamosl@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas–
gabrielrenzdasilva@hotmail.com; lucas.cordeirovargas@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas– idelmilani@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, com o aumento demográfico e o desenvolvimento urbano, torna-se cada vez mais frequente a poluição de mananciais hídricos. Segundo TUCCI (2007), a sociedade e o ambiente estão sujeitos a diferentes tipos de riscos que envolvem recursos hídricos. Esses riscos variam em função das pressões naturais e antrópicas e a melhor solução será sempre a prevenção com o intuito de minimizar os impactos ambientais e os problemas de saúde gerados por doenças de veiculação hídrica.

O canal de drenagem Santa Bárbara se localiza no município de Pelotas, Rio Grande do Sul, e desagua no Canal São Gonçalo, outro importante curso d'água da região. O canal Santa Bárbara, de importância histórica para o município de Pelotas, tem sofrido processos de degradação de suas características devido a diversos fatores como: ocupações irregulares, despejos de poluentes, depósitos de lixo e má gestão de sua qualidade (SOUZA, 2013). O Canal São Gonçalo é uma via fluvial importante, que liga a Lagoa Miriam à Laguna dos Patos e recebe influências diretas do Canal Santa Bárbara, por se tratar de um de seus afluentes. O Canal São Gonçalo é utilizado para diferentes finalidades, como: navegação, abastecimento, irrigação, recreação e pesca, fazendo-se necessária a avaliação da qualidade de água do seu corpo hídrico e dos corpos hídricos de seus afluentes (MEDRONHA, 2013).

Neste contexto, o presente estudo tem por objetivo avaliar a qualidade da água do Canal Santa Bárbara e verificar a sua influência na qualidade das águas do Canal São Gonçalo.

2. METODOLOGIA

Para a realização do presente estudo, foi realizada uma saída de campo ao Canal Santa Bárbara no dia nove de junho de dois mil e dezessete com o intuito de coletar amostras de água desse corpo hídrico e avaliar suas condições hidrossanitárias. Foram coletadas sete amostras (Figura 1) em sete diferentes pontos ao longo do Canal. As coletas foram realizadas em um trecho de aproximadamente 6 km, no sentido Canal Santa Bárbara ao Canal São Gonçalo, salientando-se que no dia da realização das amostragens, o fluxo da água estava no mesmo sentido da ordem das amostragens.



Figura 1: Rede amostral no Canal Santa Bárbara (Pontos 1 a 6) desaguando no Canal São Gonçalo (Ponto 7). Fonte: Google Earth, 2017.

As amostras de água foram armazenadas em frascos plásticos de 500mL, mantidas sob refrigeração e encaminhadas ao Laboratório de Hidroquímica do Curso de Engenharia Hídrica da Universidade Federal de Pelotas para análise dos seguintes parâmetros: pH, turbidez, condutividade elétrica (CE), sólidos totais dissolvidos (TDS) e salinidade. Já o oxigênio dissolvido foi determinado *in situ*. Também foram determinados *in situ* os coliformes termotolerantes e totais, através da coleta em kit microbiológico da marca Colipaper - Tecnobac® e subsequente incubação em estufa por 15 horas a uma temperatura de 37° C.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH das amostras coletadas ao longo do Canal Santa Bárbara apresentaram pouca variação ao longo das coletas, com média de 7,21 e desvio padrão de 0,1. Os valores encontrados referentes à turbidez também apresentaram baixa variação, com média de 22,3 NTU e desvio padrão de 4,13. O valor mais discrepante de turbidez foi encontrado para a amostra 7, situada às margens do Canal São Gonçalo, percebendo-se uma diminuição do valor de turbidez para 14,1 NTU. Esse fato deve estar associado à diluição das partículas ao encontrarem um fluxo maior de água no Canal São Gonçalo e provavelmente com menor carga de poluição antrópica direta. A salinidade das amostras ao longo da rede amostral foi praticamente constante sendo de $0,030 \pm 0,001$.

A Figura 2 apresenta os resultados dos teores de sólidos totais dissolvidos presentes nas amostras ao longo da rede amostral.

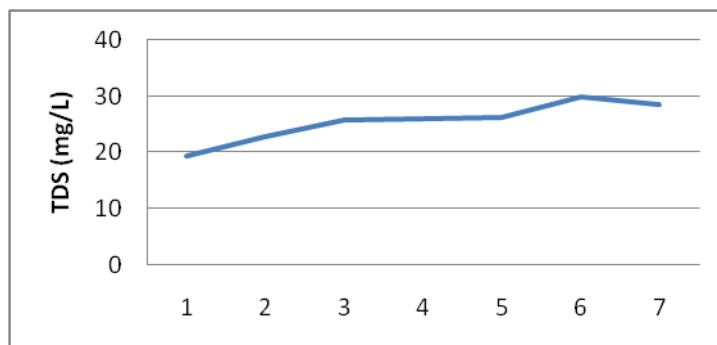


Figura 2: Sólidos totais dissolvidos (TDS) ao longo da rede amostral.

Os teores de sólidos totais dissolvidos estiveram distribuídos de forma crescente ao longo do Canal Santa Bárbara. O local de amostragem número 6

possui o teor mais elevado de TDS, provavelmente associado aos esgotos *in natura* lançados constantemente pelas residências próximas a este local.

A Figura 3 apresenta os teores de condutividade elétrica das amostras coletadas ao longo do Canal São Gonçalo.

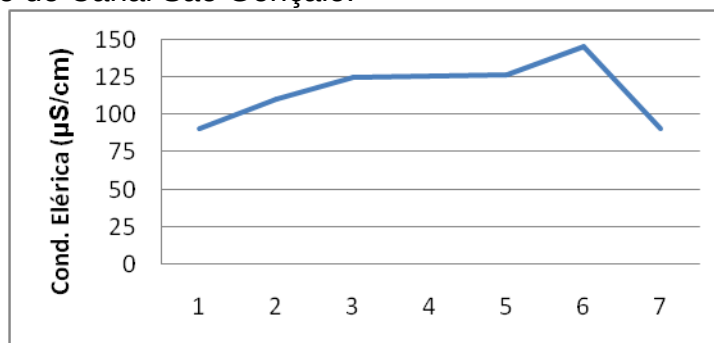


Figura 5: Condutividade elétrica das amostras ao longo da rede amostral

Observando os teores de condutividade elétrica ao longo dos diferentes pontos do Canal Santa Bárbara percebe-se valores mais elevados associados aos locais de maior aglomeração urbana em suas margens (amostras 3 a 6) e valores mais reduzidos próximo ao ponto 1, ainda com menores ações antrópicas e no ponto 7 devido à processos de diluição ocorrentes com águas de maior vazão do Canal São Gonçalo, de forma similar ao supracitado para a turbidez. O ponto de coleta número 6, apresentou o valor mais elevado para condutividade elétrica provavelmente associado à maior poluição ali presente, por possuir uma carga de esgotos sendo lançada mais efetivamente neste local. Tal situação já havia sido relatada por NAGEL *et al.* (2014) indicando a maior carga de poluição em termos de condutividade elétrica, sólidos totais dissolvidos e salinidade nas águas do interior do Canal Santa Bárbara nesta região, quando comparadas com as águas do São Gonçalo o na confluência com o Canal, mediante processos de diluição de poluentes.

A Figura 3 apresenta os teores de coliformes totais e fecais presentes nos locais avaliados.

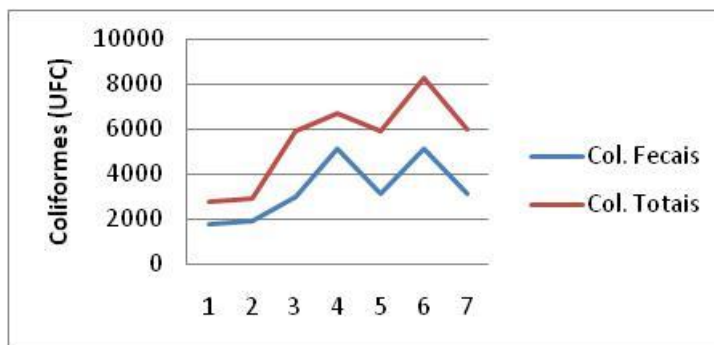


Figura 3: Variação de coliformes fecais e totais.

Percebe-se a presença de significativa quantidade de coliformes totais e fecais em todos os locais avaliados, associado ao lançamento de esgoto *in natura* ao longo de toda a extensão do canal, associado aos animais presentes às margens, às residências muitas vezes ocupando boa parte das margens do canal. Da mesma forma que foi observado para os teores de condutividade elétrica e de turbidez, poluição por coliformes também esteve mais elevada próximo aos locais com maior aglomeração urbana em suas margens (amostras 4 e 6) e valores mais reduzidos próximo ao ponto 1, ainda com menores ações antrópicas e no ponto 7 devido à processos de diluição. Esta condição é altamente preocupante,

pois em um momento de aumento das taxas pluviométricas, o nível do canal pode atingir as residências próximas, acarretando em doenças de veiculação hídrica aos moradores da região e aos animais.

O parâmetro oxigênio dissolvido apresentou variações ao longo dos locais avaliados, tendo teores elevados em locais de maiores profundidades e maiores vazões hídricas como nos locais 1 e 2, com teores de 7,75 mg/L e 9,8 mg/L, respectivamente. Já nos locais de baixa vazão como nos de 3 a 6, os teores de oxigênio dissolvido estiveram próximos à 4mg/L, indicando uma carga poluidora existente nestes locais prejudiciais à vida aquática.

4. CONCLUSÕES

O estudo indicou a alta carga poluidora presente no Canal Santa Bárbara ao longo de toda a extensão do mesmo, com locais mais evidentes de poluição como na porção próxima às residências situadas praticamente na desembocadura do Canal Santa Bárbara nas águas do Canal São Gonçalo, devido ao fato de esta comunidade lançar alta carga de esgotos domésticos in natura diretamente para o canal Santa Bárbara. Outro local bastante impactante é o ponto 4, que está situado próximo a outra comunidade que também ocupa as margens do Canal e lança seus esgotos também in natura para o Canal.

É altamente preocupante a situação de saúde das comunidades e dos animais que vivem próximos ao Canal Santa Bárbara por estarem suscetíveis a doenças de veiculação hídrica diretas e indiretas, principalmente em eventos de altas taxas pluviométricas no qual as águas do canal transbordam e atingem estas comunidades ribeirinhas. Outro fato de extrema preocupação é de que as águas do Canal Santa Bárbara desaguam no Canal São Gonçalo carreando uma alta carga poluidora para este manancial tão relevante ao extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, cuja poluição vem aumentando de forma significativa ao longo dos anos conforme já demonstrado por diversos autores.

Faz-se necessário o monitoramento contínuo das águas do Canal Santa Bárbara como forma a aplicar medidas mitigatórias para reduzir a disseminação de doenças na população local.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TUCCI, C.E.M. **Inundações Urbanas**. Porto Alegre: ABRH/RHAMA, 2007. 11v.

SOUZA, M. F. et al.. Monitoramento da qualidade da água de um manancial hídrico sob influência de atividades antrópicas, no município de Pelotas, RS – Brasil. In: 20º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, Bento Gonçalves, 2013.

MEDRONHA et al.. Avaliação da qualidade água do Canal São Gonçalo-RS através do Índice de Qualidade de Água. In: 20º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, Bento Gonçalves, 2013.

NAGEL, G. W.; MILANI, I. C. B.; COSTA, M. T. V.; NUNES, N. A.; SOUZA, M. F.; DÉCIO JÚNIOR, R. M. S. Qualidade da água do Canal Santa Bárbara e influência sobre o Canal São Gonçalo. **XXVI Congresso de Iniciação Científica**, Pelotas, 2014.