

## COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUA DO CANAL SÃO GONÇALO EM DIFERENTES PONTOS DE COLETA

**ANDRESSA DRÖSE<sup>1</sup>; JOSIAS BIAZIN DA SILVA<sup>2</sup>; MARLON VALENTINI<sup>3</sup>; MARÍLIA GUIDOTTI CORRÊA<sup>4</sup>; FRANCINE VIANA<sup>5</sup>; BRUNO MÜLLER VIEIRA<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – andressa\_drose@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – josiasbiazin@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – marlon.valentini@gmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – mariliaguidotti@yahoo.com.br*

<sup>5</sup>*Universidade Federal de Pelotas – fravivi@gmail.com*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotas – bruno.prppg@hotmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, em grande parte do território nacional ainda existem graves problemas relacionados com a água, desde situações de extrema carência até o desperdício, passando por problemas de baixa qualidade (AUGUSTO, 2012).

A qualidade da água é resultante de fenômenos naturais e de ações antrópicas, em função do uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica. A interferência do homem é uma das maiores causas de alteração da qualidade da água, seja por meio de uma forma concentrada, com a geração de efluentes domésticos ou industriais, ou de uma forma dispersa com aplicação de insumos agrícolas e manejo inadequado do solo, contribuindo para a incorporação de compostos orgânicos e inorgânicos nos cursos de água e alterando diretamente sua qualidade (CARTERI, 2009).

O Canal São Gonçalo é um canal natural que liga a Laguna dos Patos à lagoa Mirim, possui uma extensão de aproximadamente 76km e área de drenagem de 9.147 km<sup>2</sup> (ALM, 2017).

As águas do Canal São Gonçalo são passíveis de classificação segundo a Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005, como água doce de classe 2, a qual dispõe de parâmetros para avaliação da qualidade da água no Brasil.

As águas do Canal São Gonçalo são utilizadas para diversos fins, como abastecimento urbano, a pesca, navegação, irrigação, recreação e extração mineral, no caso específico areia (SOUZA, 2015). É também para este canal que converge a devolução da água utilizada nas lavouras de arroz (GRÜTZMACHER, 2008).

Segundo Souza (2015), os arroios Santa Bárbara e Pelotas vêm sofrendo sucessivos processos de degradação ambiental, pelo despejo de efluentes domésticos e industriais e também pelas atividades agrícolas intensamente desenvolvidas na bacia, e esses afluentes podem influenciar na qualidade da água do Canal São Gonçalo.

Tendo em vista a importância do Canal São Gonçalo para o desenvolvimento da região sul do Rio Grande do Sul e as fortes influências antrópicas que sofre, o objetivo deste trabalho é avaliar parâmetros específicos da qualidade da água, como fósforo, nitrogênio, coliformes termotolerantes, matéria orgânica (MO) e oxigênio dissolvido (OD) deste canal em diferentes pontos de coleta.

### 2. METODOLOGIA

Com a intenção de analisar a qualidade da água do Canal São Gonçalo foram realizadas coletas de amostras de águas nos meses de março, abril, maio, julho, agosto, setembro e novembro de 2016.

As coletas foram realizadas em quatro pontos de amostragem: Vila de Santa Isabel (P01), Eclusa do Canal São Gonçalo (P02), Ponte do trem (P03) e Região da Barra (P04), conforme Figura 1.

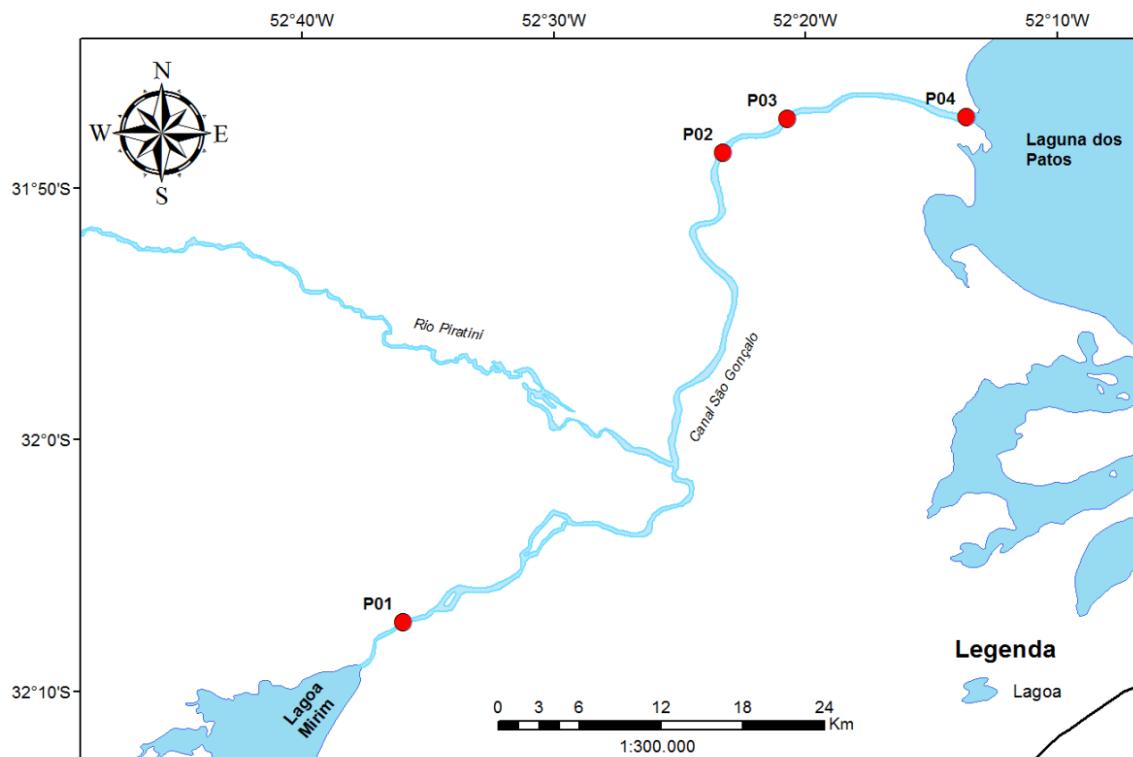


Figura 1 - Localização geográfica dos pontos de coleta de amostras de água no Canal São Gonçalo.  
(FONTE: CÔRREA, 2017)

Após a coleta, foi realizada a análise de determinados parâmetros para a identificação de poluição pontual e difusa, sendo eles: fósforo (P), nitrogênio (N), coliformes termotolerantes, matéria orgânica (MO) e oxigênio dissolvido (OD). As análises foram realizadas no Laboratório de Águas e Efluentes da Agência de Desenvolvimento da Bacia da Lagoa Mirim - UFPel, seguindo os métodos de *Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater*, 22<sup>a</sup> edição (2012).

Com os resultados dos parâmetros analisados, foi feita a média de cada um destes para os meses coletados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os teores dos parâmetros analisados para cada ponto, assim como a média de cada composto também para cada um dos pontos.

	P01						P02					
	P	N	Coliform.	MO	OD		P	N	Coliform.	MO	OD	
Março	0,34	1,71	4	4,90	8,38		Março	0	3,72	4,5	4,35	6,61

Abril	0,61	0	46	4,92	8,03	Abril	1,68	0	350	6,19	6,63
Maio	0	0,65	79	4,98	7,45	Maio	0,88	0,79	6,8	5,52	6,89
Julho	0,25	0,57	1,8	5,29	8,41	Julho	0,48	0	0	6,27	10,34
Agosto	0	0,29	1,8	5,89	6,86	Agosto	1,14	2,06	26	4,08	7,21
Setemb.	1,68	0	39	6,00	7,91	Setemb.	0,85	0,28	49	5,88	7,36
Novemb.	1,97	0,84	46	6,05	6,92	Novemb.	1,58	1,39	94	5,53	4,67
MÉDIA	0,69	0,58	31,09	5,43	7,71	MÉDIA	0,94	1,18	75,76	5,40	7,10
P03						P04					
	P	N	Coliform.	MO	OD		P	N	Coliform.	MO	OD
Março	0,39	2,00	1600	4,9	5,63	Março	0,96	1,14	1600	4,00	7,17
Abril	0,70	0,52	350	6,37	6,39	Abril	0,79	0	1600	7,65	5,77
Maio	0,16	0,79	8,3	5,21	6,89	Maio	0	1,05	920	5,82	6,60
Julho	0,95	1,43	10	6,23	9,33	Julho	0,56	0,43	10	5,77	8,65
Agosto	1,37	0,29	94	5,15	7,96	Agosto	0,03	0,29	1600	5,61	8,63
Setemb.	0,33	0,28	1600	6,00	7,05	Setemb.	1,00	0,56	1600	5,65	6,95
Novemb.	1,43	0,84	1600	6,05	4,91	Novemb.	0,73	0,98	920	6,03	5,14
MÉDIA	0,76	0,88	751,76	5,70	6,88	MÉDIA	0,58	0,64	1178,57	5,79	6,99

Tabela 1. Parâmetros analisados por ponto.

Na resolução nº 357 do CONAMA, está definido que um corpo lêntico de classe 2 de águas doces, como é o caso do Canal São Gonçalo, pode apresentar teores de fósforo (P) de até 0,030 mg/L. Observando a tabela, podemos notar que os índices deste parâmetro geralmente são maiores que o permitido em todos os pontos amostrais.

Quanto ao parâmetro nitrogênio, apenas o P02 apresentou um valor acima do permitido pelo CONAMA, o qual é de 3,7mg/L N, para pH ≤ 7,5, sendo que este valor ocorreu no mês de março.

Os teores de coliformes termotolerantes estão dentro dos padrões estabelecidos para classe 2 pela resolução 357 do CONAMA apenas nos pontos P01 e P02 e nos pontos mais próximos a área urbana, P03 e P04 os valores desse parâmetro excederam o limite legal.

Os índices de oxigênio dissolvido devem apresentar um valor maior que 5 mg/L O<sub>2</sub>, segundo a Resolução nº 357 do CONAMA, para estarem dentro dos parâmetros permitidos para um corpo hídrico de água doce de classe 2. Apenas nos pontos P02 e P03 houve um valor abaixo do permitido, ambos no mês de novembro, indicando uma pior qualidade da água neste período e locais.

Considerando a tendência de qualidade dos pontos, fazendo a análise de suas médias, pode se observar uma maior degradação da qualidade do corpo hídrico na medida em que se aproxima da zona urbana. Observa-se que os parâmetros coliformes termotolerantes e matéria orgânica aumentam ao longo dos pontos e o inverso ocorre como oxigênio dissolvido, o que indica uma grande probabilidade de contribuição de poluição pontual por esgoto doméstico na área urbana deste manancial. Os parâmetros nitrogênio e fósforo, embora também sejam indicadores de poluição por esgoto doméstico (SPERLING, 2005), também podem estar relacionados com poluição difusa já que são nutrientes utilizados como fertilizantes agrícolas e, por isso, não seguem uma variabilidade bem definida ao longo dos pontos de coleta, necessitando de um estudo mais aprofundado de relação destes

parâmetros com o uso e ocupação do solo da bacia em que se encontra o Canal São Gonçalo.

#### 4. CONCLUSÕES

Através da comparação da presença de determinados parâmetros entre os diferentes pontos de coleta do Canal São Gonçalo pôde se concluir que o Canal apresenta uma degradação de sua qualidade na zona urbana

Este estudo demonstra que deve se ter um maior controle sobre as fontes poluidoras em corpos hídricos, dando ênfase para as descargas de águas residuárias e águas que possam conter resíduos de fertilizantes (com a presença de fósforo e nitrogênio).

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DA LAGOA MIRIM. Bacia da Lagoa Mirim. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/alm/bacia-da-lagoa-mirim>>. Acesso em: 25 set. 2017.

AUGUSTO, L. G. da S. et al. O contexto global e nacional frente aos desafios do acesso adequado à água para consumo humano. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 17, n.6, p.1511-1522, 2012.

CARTERI, P. C.; FIA, R.; PEREIRA-RAMIREZ, O.. Avaliação da qualidade da água superficial dos cursos de água do município de Pelotas-RS, Brasil. **Ambiente & Água An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 4, n. 2, 2009.

CORRÊA, M. G. **Determinação de metais em água doce superficial por MIP OES com sistema multimode**. 2017. 75f. Dissertação (Mestrado em Química) – Programa de Pós-Graduação em Química, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n.357, de 17 de março de 2005. Brasília. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acessado em: 20 set. 2017.

GRÜTZMACHER, D. D. et al. Monitoramento de agrotóxicos em dois mananciais hídricos no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 12, n. 6, p. 632-637, 2008.

SERVIÇO AUTÔNOMO DE SANEAMENTO DE PELOTAS - SANEP. Disponível em:<<http://www.pelotas.rs.gov.br/sanep/captacao/>>. Acessado em: 18 set. 2017.

SOUZA, Mariana Farias. **Qualidade da Água do Canal São Gonçalo – RS/Brasil – Uma Avaliação Hidroquímica Considerando Seus Múltiplos Usos**. 2015. 115 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos) – Centro de Desenvolvimento Tecnológico, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.