

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA PARA O ARROIO MOREIRA/FRAGATA, PELOTAS/RS

**GABRIEL BORGES DOS SANTOS¹; DIULIANA LEANDRO²; BRUNO MULLER
VIEIRA³; FRANCINE VICENTINI VIANA⁴; GILBERTO LOGUERCIO COLLARES⁵;
MARILIA GUIDOTTI CORRÊA⁶**

¹Universidade Federal de Pelotas – gabrielwxsantos@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – diuliana.leandro@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – bruno.prppg@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – fravivi@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - gilbertocollares@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – mariliaguidotti@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A água é considerada um dos elementos mais essenciais para a vida na terra, porém não é encontrada na natureza na sua forma pura, isso se dá em decorrência dos fenômenos naturais e ações antrópicas que ocorrem ao longo do corpo hídrico e na bacia hidrográfica (LIBÂNIO, 2010). Conforme Lucas (2010) entende-se por poluição da água qualquer alteração de suas características por quaisquer ações ou interferências.

A Bacia do Arroio Moreira/Fragata, que compõe uma das vinte e seis bacias do estado do Rio Grande do Sul (RS), vem sofrendo com a ocupação de extensas áreas ao longo do seu espaço natural, alterando a qualidade da água e modificando a paisagem do leito dos recursos hídricos (VALADÃO et. al; 2018). Conforme o Ministério Público (MP), é necessário e fundamental o monitoramento das águas e dos leitos do arroio principal e tributários da Bacia Moreira/Fragata, isso se dá devido à importância desse arroio sob diversos aspectos e seus usos, como por exemplo, abastecimento público (VALADÃO, et al.; 2016). Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar o índice de qualidade da água ao longo do Arroio Moreira/Fragata, principal rio da Bacia Moreira/Fragata.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Bacia Moreira/Fragata, mais especificamente no seu arroio principal, o Moreira/Fragata. De acordo com Valadão et al, (2018), a Bacia em questão abrange aproximadamente 87 km², e se distribui por três municípios diferentes, Pelotas, Capão do Leão e Morro Redondo. Foram realizadas seis campanhas de amostragem em cinco pontos ao longo do Arroio Moreira/Fragata (Maio, Junho e Julho de 2018 e Fevereiro, Março e Abril de 2019) (Figura 1).

As análises foram realizadas no Laboratório de Análise de Águas e Efluentes da Agência de Desenvolvimento da Lagoa Mirim (ALM) – UFPel, localizada na cidade de Pelotas-RS. A coleta, armazenamento, preservação e análise das amostras seguiram as normas padrão descritas pelo Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater (APHA, 2005).

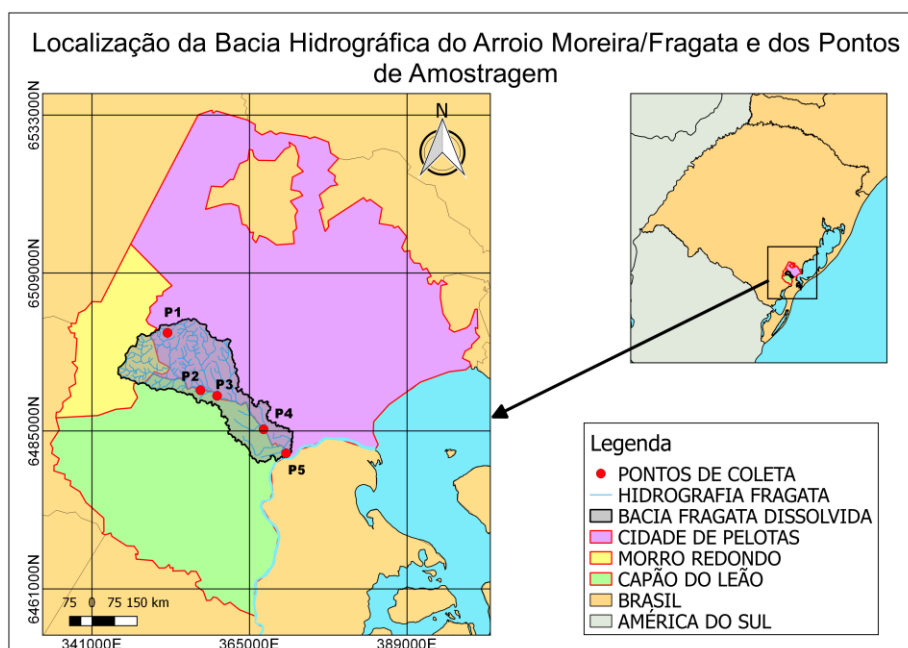


Figura 1 – Localização da Bacia Hidrográfica e dos Pontos Amostrais.
Fonte: Autoria Própria.

O Índice de Qualidade da água (IQA) foi calculado de acordo com a metodologia da National Sanitation Foundation (NSF), adaptada pela Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo (CETESB). A partir dos resultados obtidos classificou-se o corpo hídrico em diferentes níveis de qualidade, níveis esses determinados pela ANA (2005) para o estado do Rio Grande do Sul, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Classificação dos valores do IQA para o estado do Rio Grande do Sul.

Valor do IQA	Qualidade da água
91-100	Ótima
71-90	Boa
51-70	Aceitável
26-50	Ruim
0-25	Péssima

Fonte: ANA, 2005.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para os pontos de amostragem são apresentados na Tabela 2:

Tabela 2: Resumo dos IQAs de todos os pontos.

	Valor IQA				
	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5
Coleta 1	61	52	52	43	60
Coleta 2	62	50	50	49	53
Coleta 3	64	50	51	49	58
Coleta 4	72	66	60	43	57
Coleta 5	77	81	75	49	51
Coleta 6	66	56	54	43	61

O ponto 1 foi o que obteve os melhores resultados de IQA em relação aos demais pontos, variando de bom a aceitável. Este resultado deve-se ao fato de se tratar de um ponto de amostragem muito próximo a nascente do corpo hídrico e sofrer poucas influências para a degradação da qualidade da água.

No que compete aos pontos 2 e 3, os IQA's foram os que mais variaram entre as amostragens, apresentando índice de qualidade bom, regular e ruim. Esta variação pode ser atribuída às precipitações que ocorreram antes da data de algumas coletas, alterando a condição da água. Resultados encontrados por Silva et al., (2008) também demonstram que a precipitação influencia na qualidade da água.

O ponto 4 foi o que apresentou piores resultados, sempre classificado como ruim. Este ponto de amostragem além de se encontrar próximo à área urbana de Pelotas, sendo influenciado pelo lançamento de efluentes domésticos no corpo hídrico, também sofre influência por efluentes industriais. Conforme estudo de Valadão et. al., (2018), apurou-se que próximo a região urbana de Pelotas existe a presença de alterações na qualidade da água do Arroio Moreira/Fragata através dos resultados encontrados para os parâmetros físico-químicos e microbiológicos.

O ponto 5 apresentou melhor IQA que o ponto 4, que encontra-se a montante. Este ponto de amostragem classificou-se como regular em todas as coletas. A presença da Lagoa do Fragata pode ter influenciado no resultado. Como a água diminui sua velocidade por determinado tempo na mesma, à influência da radiação solar é maior, de acordo com Golin (2018), os microrganismos patogênicos presentes na água são vulneráveis ao calor e á raios ultravioletas. Além disso, outros fatores podem interferir nos resultados, um exemplo é a sedimentação devido ao tempo que a água passa pela lagoa antes de continuar o fluxo, e outro exemplo é a filtragem que se dá através dos juncos (*Scirpus californicus*) próximos às margens (PAIVA 2004; SCHULZ, 2009).

4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados encontrados pode-se concluir que a qualidade da água sofre degradação próxima a área urbana de Pelotas e medidas de

preservação do corpo hídrico estudado devem ser adotadas. Sugere-se, portanto que a avaliação do curso d'água seja realizada em um período de monitoramento maior e em mais pontos de amostragem ao longo da bacia.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA - Agência Nacional De Águas. **Cadernos De Recursos Hídricos 1.** Panorama da Qualidade das Águas Superficiais no Brasil. Brasília: ANA, SPR, 2005.

APHA, AWWA and WEF. **Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater.** Washington, D.C, 2005. 21th edition.

GOLIN, N. **Avaliação da eficiência do método SODIS na desinfecção da água para consumo humano em Pelotas – RS.** 2018. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Faculdade de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água.** 3. ed. Campinas: Átomo, 2010.

LUCAS, A. A. T; FOLEGATTI, M. V; DUARTE, S. N. Ariovaldo A. T. Lucas et al. Qualidade da água em uma microbacia hidrográfica do Rio Piracicaba, SP. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** v.14, n.9, p.937–943, 2010.

PAIVA, C. T. **Melhoria da qualidade da água em bacias de decantação localizadas em área de extração de areia.** Dissertação de mestrado - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, maio de 2004.

SCHULZ, G. **Sistema de tratamento de efluentes com plantas aquáticas emergentes (pae) para o processo de parboilização de arroz.** Dissertação de mestrado - Universidade Luterana do Brasil. Canoas, julho de 2009.

VALADÃO, L. S.; FABIÃO, B. R. P.; SANCHES Filho, P. J.; DE SÁ, J. S. Avaliação Físico-Química da Água e Determinação de Zinco e Chumbo no Sedimento da Bacia Arroio Moreira/Fragata. **10º Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental.** PUCRS – Porto Alegre/RS, 2016.

VALADÃO, L. S.; PEREIRA, R. DA S.; SILVA, M. D. DA; MONKS, J. L. F. Caracterização espacial e análise da qualidade da água da Bacia do Arroio Moreira/Fragata, Pelotas, RS. **Revista Thema**, volume 15, Nº 1 - Pág. 282 a 297, 2018.

SILVA, A. E. P.; ANGELIS, C. F.; MACHADO, L. A. T.; WAICHAMAN, A. V. Influência da precipitação na qualidade da água do Rio Purus. **ACTA AMAZONICA**, vol. 38(4) 2008: 733 – 742.