

## AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA NA LAGOA DOS PATOS

JAQUELINE COLVARA DE ALMEIDA<sup>1</sup>; EVELINE ARAUJO RODRIGUES<sup>2</sup>;  
MAURÍZIO SILVEIRA QUADRO<sup>3</sup>; AMAURI BARCELOS<sup>4</sup>; ROBSON ANDREAZZA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – *jaque.colvara@hotmail.com*

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – *araujo-eveline@hotmail.com*

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – *mausq@hotmail.com*

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – *aabarcelos@hotmail.com*

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – *robsonandrezza@yahoo.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

A água é um dos elementos mais importantes do planeta Terra, constituindo um bem essencial a todo ser vivo. Podemos dizer que 97,5% da água que existe é salgada. Entre os 2,5% do volume restante, há ainda muita água que não é salgada, mas que não é propriamente doce. É a chamada água salobra, o que significa que é “um pouco” salgada. Essa água salobra pode ser encontrada em alguns lagos, lagoas, deltas, pântanos e até no solo (ANA, 2012).

Um dos reservatórios de água salobra do Brasil é a Lagoa dos Patos, ela está localizada no extremo sul do Brasil, é uma das maiores lagunas costeiras do mundo com seus 265 km de comprimento e 10.000 km<sup>2</sup>, de superfície. O Estuário da Lagoa dos Patos estende-se por mais de 900 km<sup>2</sup>, na parte mais ao sul da Lagoa (SEELIGER et al., 1998).

A qualidade da água é resultante de fenômenos naturais e de ações antropogênicas, em função do uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica, seja por meio de uma forma concentrada, com a geração de efluentes domésticos ou industriais, ou de uma forma dispersa com a aplicação de insumos agrícolas e manejo inadequado do solo, contribuindo para a incorporação de compostos orgânicos e inorgânicos nos cursos de água e desta forma, alterando diretamente a sua qualidade (CORADI; FIA; PEREIRA-RAMIREZ, 2009).

A Lagoa dos Patos recebe uma grande quantidade de resíduos urbanos, que vem através do canal São Gonçalo, além dos resíduos de pesca que são dispostos inadequadamente pelos pescadores da colônia Z3. Estes resíduos lançados na lagoa podem alterar a qualidade da água, causando impactos ambientais negativos.

Uma das formas de se avaliar os impactos causados pela interferência humana em sistemas aquáticos é a caracterização da qualidade da água, possibilitando seu manejo de forma correta e, até mesmo, a sua remediação.

Um dos métodos utilizados é o Índice de Qualidade da Água, que foi criado em 1970, nos Estados Unidos, pela National Sanitation Foundation.

O objetivo do trabalho foi Avaliar a qualidade da água de parte da Lagoa dos Patos, compreendido entre a Colônia Z3 e o Canal São Gonçalo.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no Município de Pelotas-RS, na Lagoa dos Patos, local compreendido entre o Canal São Gonçalo e a Colônia Z3. Foram definidos previamente, oito pontos para a realização das coletas. Para a obtenção das coordenadas foi utilizado um GPS do modelo 60CSx da Garmin.

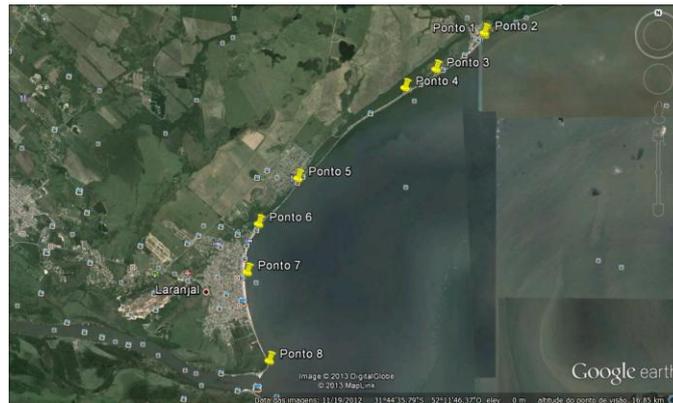


Figura 1: Pontos de coleta realizado na Lagoa dos Patos

Fonte: Google earth

As coletas foram realizadas nos meses de Janeiro, Fevereiro, Abril e Junho, onde foram coletadas amostras de água e analisados diversos parâmetros de interesse para a avaliação da poluição das águas.

Para a realização da análise dos parâmetros físicos e químicos, as amostras foram coletadas em frascos plásticos com capacidade de 2 litros. Porém, para a análise dos parâmetros biológicos foram utilizados frascos de vidro de 250 mL, devidamente autoclavados e analisados antes de serem completadas 24 horas de armazenamento.

Os parâmetros analisados para realizar o Índice de Qualidade da Água foram: Coliformes termotolerantes, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Fósforo, NTK, Oxigênio Dissolvido (OD), pH, Sólidos Totais, Temperatura, Turbidez.

As análises de pH, temperatura e OD foram realizadas “*in loco*” no dia da coleta, com o equipamento Medidor Multiparâmetro portátil HANNA instruments modelo HI 769828 para análises de água. Os outros parâmetros foram aferidos no Laboratório de Águas e Efluentes da Agência de Desenvolvimento da Lagoa Mirim.

Todos os métodos foram analisados conforme metodologia descrita por Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (EATON et al., 2005).

O Índice de Qualidade da Água foi calculado pelo produtório ponderado da qualidade de água correspondentes às variáveis que integram o índice.

A seguinte fórmula é utilizada:

$$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$$

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados levantados nas coletas realizadas nos oito pontos de coleta, foram analisados nove parâmetros necessários para o cálculo do IQA.

Tabela 1: índice de Qualidade da Água dos oito pontos levantados na coleta 1.

COLETA 1		
Pontos	Valor IQA	Nível de Qualidade
P1	43,35	Regular
P2	50,95	Regular
P3	55,56	Boa
P4	53,52	Boa
P5	55,12	Boa
P6	51,03	Regular
P7	53,91	Boa
P8	44,89	Regular

Tabela 2: índice de Qualidade da Água dos oito pontos levantados na coleta 2.

COLETA 2		
Pontos	Valor IQA	Nível de Qualidade
P1	37,27	Regular
P2	47,79	Regular
P3	57,17	Boa
P4	50,78	Regular
P5	57,46	Boa
P6	61,74	Boa
P7	52,85	Boa
P8	45,07	Regular

Tabela 3: Índice de Qualidade da Água dos oito pontos levantados na coleta 3.

COLETA 3		
Pontos	Valor IQA	Nível de Qualidade
P1	27,97	Ruim
P2	62,23	Boa
P3	60,41	Boa
P5	62,35	Boa
P6	63,55	Boa
P7	63,55	Boa
P8	40,03	Regular

Tabela 4: Índice de Qualidade da Água dos oito pontos levantados na coleta 4

COLETA 4		
Pontos	Valor IQA	Nível de Qualidade
P1	20,81	Ruim
P2	21,54	Ruim
P3	39,35	Regular
P4	36,05	Regular
P5	42,46	Regular
P6	38,15	Regular
P7	46,34	Regular
P8	31,64	Ruim

Tabela 5: Média do Índice de Qualidade da Água dos oito pontos levantados nas coletas

MÉDIA DAS COLETAS		
Pontos	Valor IQA	Nível de Qualidade
P1	32,35	Regular
P2	45,63	Regular
P3	53,12	Boa
P4	47,72	Regular
P5	54,35	Boa
P6	53,62	Boa
P7	54,34	Boa
P8	40,41	Regular

#### 4. CONCLUSÕES

Com a realização do cálculo IQA, observou-se que os pontos 1 e 2, localizados na Colônia dos pescadores da Z3, possuem um índice regular para a qualidade da água, isto pode ter acontecido devido aos resíduos de pescado que são dispostos na lagoa. O ponto 4 também apresentou um IQA regular, isto pode ter ocorrido devido ao fluxo da maré, que transporta os resíduos de um ponto para outro.

O ponto 8, que está localizado próxima a ligação do Canal São Gonçalo e a Lagoa, também obteve-se um IQA regular, isto pode se justificar pelo fato do Canal São Gonçalo trazer os resíduos da área urbana da cidade para dentro da lagoa.

As altas concentrações encontradas de nitrogênio, fósforo e coliformes termotolerantes nos oito pontos de coleta, indicam a contaminação do corpo hídrico, por lançamento de esgotos domésticos e resíduos de pescado, que alteram assim a qualidade da água.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Agência Nacional Das Águas. **Água na medida certa: Hidrometria no Brasil.** Brasília DF: 2012. 72p. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/AguaNaMedidaCerta.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2013.

CORADI, P.C.; FIA, R.; PEREIRA- RAMIREZ, O. **Avaliação da qualidade da água superficial dos cursos de água do município de Pelotas-RS. Ambi-Água, Taubaté, v. 4, n. 2, p. 46-56, 2009.** Disponível em: <[www.ambi-agua.net/seer/index.php/ambi-agua/article/download/.../331](http://www.ambi-agua.net/seer/index.php/ambi-agua/article/download/.../331)>. Acesso em: 12 abr. 2013.

EATON, Andrew et al. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater** . AWWA, 2005.

SEELIGER, U.; ODEBRECHT, C.; CASTELLO, J.P. **Os Ecossistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil.** Rio Grande: Ecoscientia, 1998. P 9-20