

**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Avaliação da qualidade da água da lagoa do Vigário através da análise de parâmetros físico-químicos e microbiológicos e da determinação do IQA

*Elianna Menezes Santana, Silas Carvalho Fidelis, Lanna Germano Peixoto, Carolina Ramos de Oliveira Nunes, Thiago Moreira de Rezende Araújo*

O monitoramento constante da qualidade da água é imprescindível na determinação do grau de interferência das atividades antrópicas em um corpo hídrico. Nesse contexto, os Índices de Qualidade de Água (IQAs) surgem no intuito de resumir os parâmetros mais significativos em um valor único, facilitando a interpretação dos dados e comparação dos resultados. O IQA desenvolvido pela *National Sanitation Foundation* (NSF) é um dos índices mais utilizados no mundo sendo adequado para avaliar a contaminação do corpo hídrico, principalmente, por esgoto sanitário, nutrientes e sólidos. Portanto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a qualidade da água da lagoa do Vigário, localizada no centro urbano de Campos dos Goytacazes, através do  $IQA_{NSF}$  e, também, da análise dos resultados de parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Até o momento foram realizadas três saídas de campo, nos dias 06/10/22, 15/12/22 e 22/03/23, sendo as amostras coletadas em seis pontos distribuídos na lagoa, 3 em cada porção. Os parâmetros avaliados foram: pH, temperatura (*in loco*), turbidez, OD (*in loco*), salinidade, demanda bioquímica de oxigênio ( $DBO_{5,20}$ ), nitrato, fósforo total, resíduo total, coliformes termotolerantes e *E. coli*. De forma geral, as análises foram realizadas em triplicata e os resultados comparados às Resoluções CONAMA 274/2000 e 357/2005. Serão discutidos os resultados das duas primeiras saídas, cujas análises estão completas. Para OD os resultados encontrados foram entre 4,70 a 12,10 mg/L na primeira (S1) e 11,29 a 20,00 mg/L na segunda (S2), sendo os valores na S2 superiores aos da S1 em todos os pontos. Os valores de pH apresentaram variação de 7,69 a 9,08 na S1 e 8,05 a 9,38 na S2, com a maioria dos pontos distanciando-se da neutralidade na S2. Nas análises microbiológicas, observou-se que os valores chegaram a 60490 e 48392 NMP/100 mL para coliformes termotolerantes e *E. coli*, respectivamente, no P3 da S2. Além disso, para coliformes termotolerantes, as amostras de todos os pontos excederam os VMP para a recreação de contato primário em ambas as coletas. Os valores de fósforo total variaram de 0,215 a 0,776 mg L<sup>-1</sup>, considerando-se as duas saídas, e todos os valores encontrados estavam acima do limite preconizado pela legislação. Para a classificação do  $IQA_{NSF}$  da S1 obteve-se no P1 qualidade “ruim” ( $19 < IQA \leq 36$ ) e os demais pontos apontaram qualidade “regular” ( $36 < IQA \leq 51$ ). Na S2 todos os pontos apresentaram qualidade “regular”. Os valores obtidos nas duas primeiras saídas mostraram que a maior parte dos parâmetros analisados ultrapassou os limites estabelecidos pela legislação para água doce classe 2 e são indicativos do lançamento de esgoto doméstico na lagoa.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação  
Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de  
Iniciação  
Científica  
da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de  
Iniciação  
Científica do  
IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de  
Iniciação  
Científica  
da UFF



**UIII** Congresso  
Fluminense de  
Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de  
Pós-Graduação  
da UFF

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Instituto Federal Fluminense*

*Eixo temático: Ciências exatas e da terra*

*Fomento da bolsa: Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes (PMCG)*

## **Vigário Lagoon water quality evaluation through analysis of physicochemical and microbiological parameters and water quality index (WQI) determination.**

*Elianna Menezes Santana, Silas Carvalho Fidelis, Lanna Germano Peixoto, Carolina Ramos de Oliveira Nunes, Thiago Moreira de Rezende Araújo*

Constant monitoring of water quality is essential in determining the degree of interference of human activities in a water body. In this context, the Water Quality Indices (WQI) appear in order to summarize the most significant parameters in a single value, facilitating the interpretation of data and comparison of results. The WQI developed by the National Sanitation Foundation (NSF) is one of the most used indices in the world, being adequate to evaluate the contamination of the water body, mainly, by sewage, nutrients and solids. Therefore, the objective of this research was to evaluate the water quality of Vigário Lagoon, located in the urban center of Campos dos Goytacazes, through the  $IQA_{NSF}$  and, also, the analysis of the results of physicochemical and microbiological parameters. So far, three field trips have been carried out, on 10/06/22, 12/15/22 and 03/22/23, with samples collected at six points distributed in the lagoon, 3 in each portion. The evaluated parameters were: pH, temperature (in loco), turbidity, DO (in loco), salinity, biochemical oxygen demand ( $BOD_{5,20}$ ), nitrate, total phosphorus, total residue, thermotolerant coliforms and *E. coli*. In general, the analyses were carried out in triplicate and the results compared to CONAMA Resolutions 274/2000 and 357/2005. The results of the first two outputs will be discussed, whose analyses are complete. For OD, the results found were between 4.70 to 12.10 mg/L in the first (S1) and 11.29 to 20.00 mg/L in the second (S2), with the values in S2 being higher than those in S1 in all points. The pH values ranged from 7.69 to 9.08 in S1 and from 8.05 to 9.38 in S2, with most points moving away from neutrality in S2. In the microbiological analyses, it was observed that the values reached 60490 and 48392 MPN/100 mL for thermotolerant coliforms and *E. coli*, respectively, in P3 of S2. Furthermore, for thermotolerant coliforms, samples from all points exceeded the MPVs for primary contact recreation in both collections. Total phosphorus values ranged from 0.215 to 0.776 mg L<sup>-1</sup>, considering the two outputs, and all values found were above the limit recommended by legislation. For the  $IQA_{NSF}$  classification of S1, P1 quality was "poor" ( $19 < WQI \leq 36$ ) and the other points indicated "medium" quality ( $36 < WQI \leq 51$ ). In S2, all points presented "medium" quality. The values obtained in the first two outputs showed that most of the analysed parameters exceeded the limits established by the legislation for class 2 fresh water and are indicative of the discharge of domestic sewage into the lagoon.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:

APOIO:

