

XXVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HIDRÍCOS

MONITORAMENTO PONTUAL DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO EM LAGOA NO MUNICÍPIO DE FEIRA DE SANTANA - BA

Israel Henrique Ribeiro Rios¹; Ana Flávia Trabuco Duarte²

Abstract: The Erivaldo Cerqueira Park Lagoon is a very important water body in the municipality of Feira de Santana, Bahia. The park, the most frequented in the city, has the Lagoa do Geladinho in its central part; It is important to evaluate the water quality of this water body to measure the impact of the population on the preservation of this source. This work is a punctual monitoring of the Dissolved Oxygen parameter, around the lagoon margin area. Values were observed in accordance with CONAMA resolution 357/05, but the entrance area of the park with a quality (OD around 6mg/L) was more deteriorated than more dispersed areas (around 9mg/L).

Resumo: A Lagoa do Parque Erivaldo Cerqueira é um corpo hídrico bastante importante do município de Feira de Santana, Bahia. O parque, mais frequentado da cidade, possui a Lagoa do Geladinho na sua parte central; sendo importante a avaliação da qualidade da água deste corpo hídrico para mensurar o impacto da população na preservação deste manancial. Este trabalho se trata de um monitoramento pontual do parâmetro Oxigênio Dissolvido, ao redor da área da margem da lagoa. Observou-se valores conformes com a resolução CONAMA 357/05, estando, porém, a área de entrada do parque com uma qualidade (OD em torno de 6mg/L) mais deteriorada que áreas mais dispersas (em torno de 9mg/L).

Palavras-Chave – água, poluição, qualidade da água.

INTRODUÇÃO

Um dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos é assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos. Apesar disso, no país, a deterioração da qualidade dos mananciais de água doce é uma problemática recorrente. Com isso, surgem graves consequências no que diz respeito à saúde pública e aos ecossistemas aquáticos; estas devido principalmente ao lançamento de esgotos in natura, à má disposição dos resíduos sólidos e a entrada de concentrações altas de produtos químicos perigosos (advindos de fertilizantes, agrotóxicos, entre outros).

1) Engenheiro Sanitarista e Ambiental, Mestre em Gestão de Recursos Hídricos, israelhenriquerr@gmail.com
2) Bióloga, Doutora em Botânica (UEFS)

A concentração de oxigênio dissolvido é reconhecidamente o parâmetro mais importante para expressar a qualidade de um ambiente aquático. Usualmente refere-se à concentração de OD como percentual da concentração de saturação (LIBÂNIO, 2010). O oxigênio dissolvido é o elemento principal no metabolismo dos microrganismos aeróbios que habitam as águas naturais. Caso tenham-se valores de OD superiores à saturação, há indicativo da presença de algas no corpo d'água (intensa fotossíntese), caso contrário (valores inferiores à saturação) há indicativo de matéria orgânica (PASSOS, 2006). A concentração de OD é, principalmente para ambientes lênticos, um dos principais indicadores da qualidade da água, haja vista que, níveis reduzidos indicam degradação da qualidade da água. Pereira et al. (2024) também analisaram o parâmetro no mesmo corpo hídrico no ano de 2022, envolvendo a diversidade de espécies na lagoa e o ambiente em que elas estão sujeitas.

O Quadro 1 mostra sobre a importância deste parâmetro no meio aquático.

Quadro 1 – Importância do parâmetro Oxigênio Dissolvido

Parâmetros	Definição/Origem	Importância na saúde pública	Importância ambiental para os ecossistemas aquáticos
Oxigênio Dissolvido	<p>A concentração de oxigênio dissolvido é reconhecidamente o parâmetro mais importante para expressar a qualidade de um ambiente aquático. Usualmente refere-se à concentração de OD como percentual da concentração de saturação (LIBÂNIO, 2010).</p>	<p>A própria escolha do manancial para abastecimento, comumente recaindo para ambientes menos impactados, já subliminarmente o considerou como parâmetro relevante (LIBÂNIO, 2010).</p> <p>Uma adequada provisão de oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos naturais (CETESB)</p>	<p>O oxigênio dissolvido é o elemento principal no metabolismo dos microrganismos aeróbios que habitam as águas naturais. Caso tenham-se valores de O. superiores à saturação, há indicativo da presença de algas no corpo d'água (intensa fotossíntese), caso contrário (valores inferiores à saturação) há indicativo de matéria orgânica (PASSOS, 2006).</p>

Fonte: Rios (2017)

O objetivo deste trabalho é realizar um monitoramento pontual da qualidade da água da Lagoa do Parque Erivaldo Cerqueira utilizando parâmetro Oxigênio Dissolvido.

METODOLOGIA

A região envolvida neste trabalho, a Lagoa do Geladinho, foi escolhida devido à ser o corpo hídrico dentro do parque mais frequentado da cidade de Feira de Santana (Parque Erivaldo Cerqueira). Foram escolhidos pontos ao redor da lagoa, à margem desta, devido à limitação de transporte para dentro do corpo hídrico. Com a escolha dos pontos, geograficamente catalogados anteriormente, escolheu-se um dia de verão para análise da qualidade da água – dia 17 de janeiro de 2025 pela manhã. Utilizou-se um oxímetro YSI-ECO 200A conforme mostrado abaixo.

Segundo manual do equipamento, o equipamento YSI DO200A apresenta rápida resposta a oxigênio dissolvido em águas residenciais, águas superficiais e aplicações em aquicultura. Os dados de leitura de OD possuem máxima qualidade e são apresentados em % ou ppm (mg/L).

Figura 1 – Equipamento utilizado para medição de qualidade



Os pontos de monitoramento espacializados, junto com as coordenadas geográficas destes pontos encontram-se no mapa e na tabela a seguir (Figura 2 e Tabela 1):

Figura 2 – Pontos de amostragem utilizados

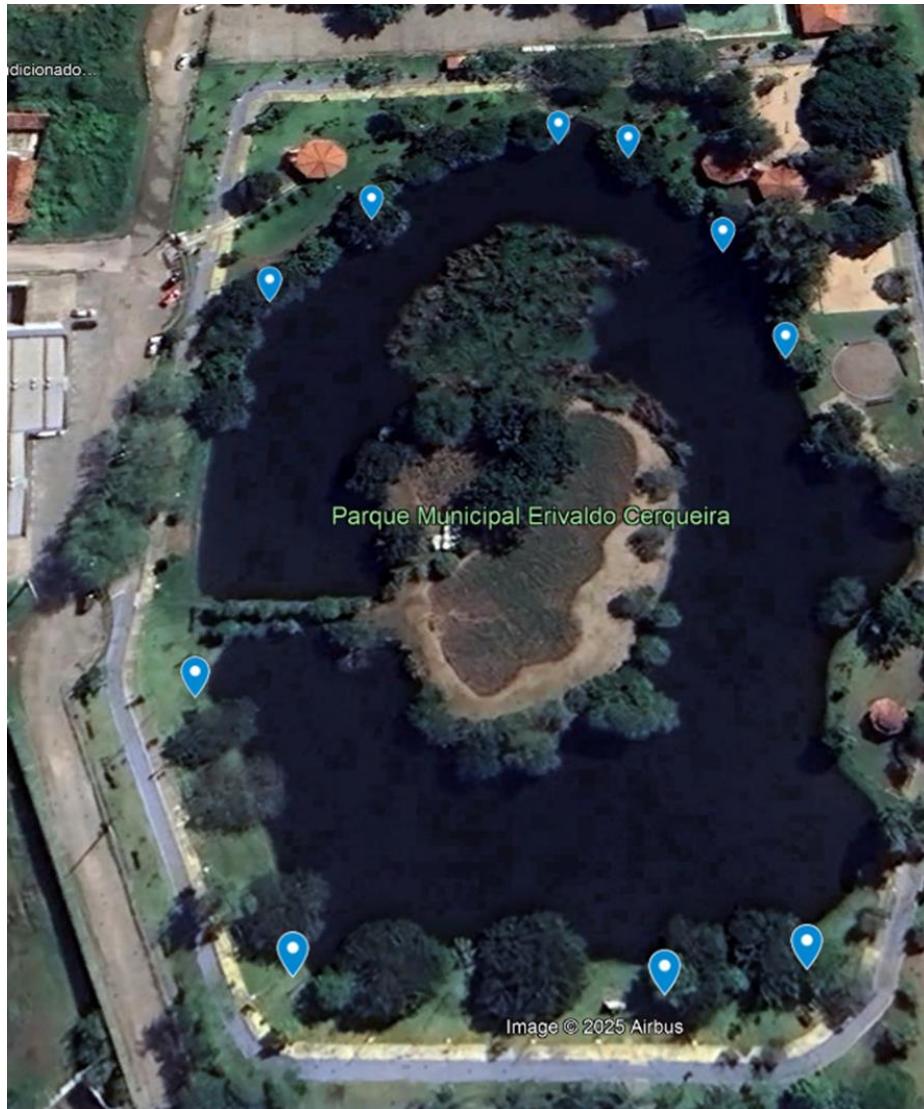


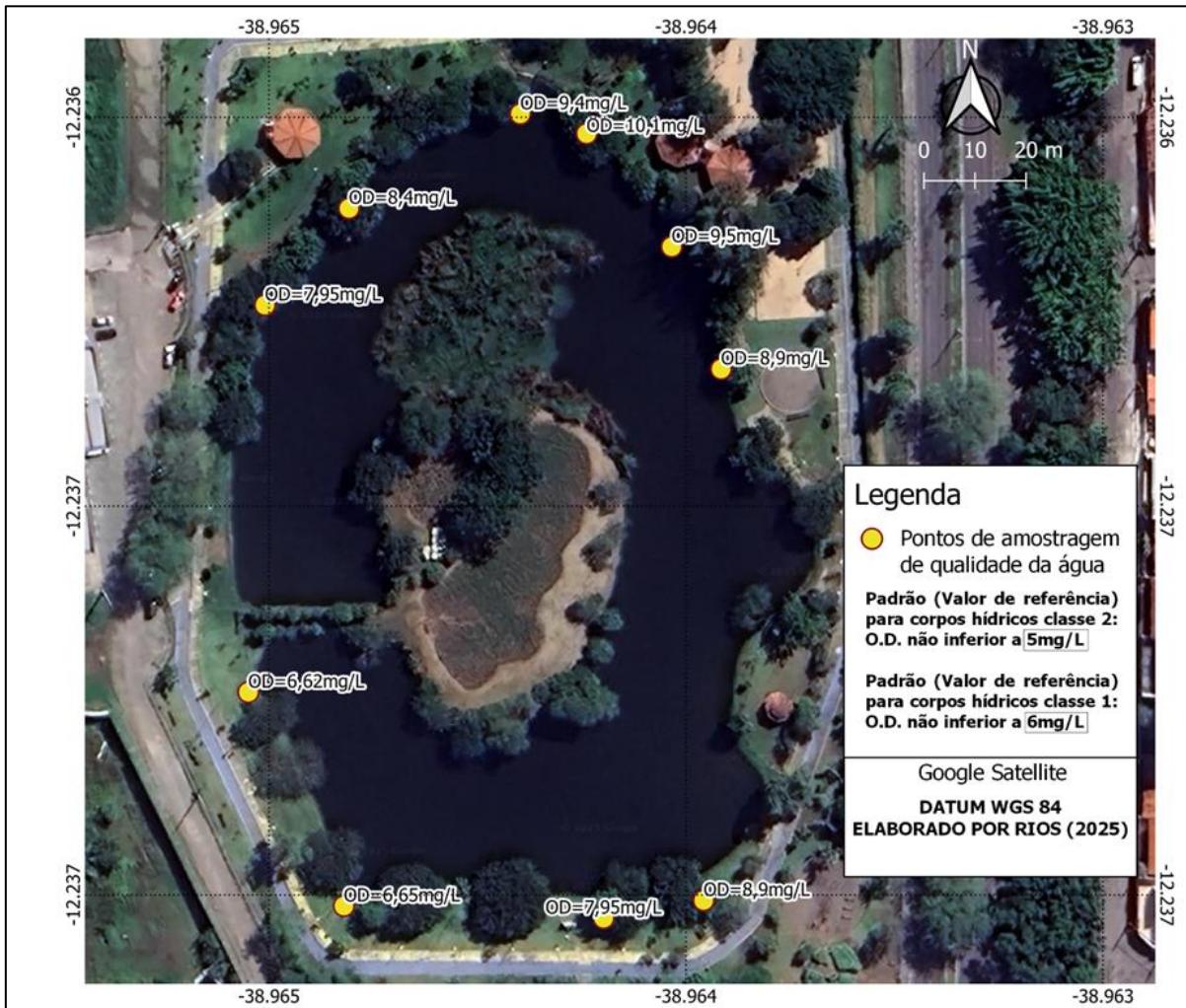
Tabela 1 – Coordenadas geográficas dos pontos

Latitude	Longitude
-12.237035	-38.964787
-12.237442	-38.964148
-12.237420	-38.964615
-12.237410	-38.963968
-12.236453	-38.963897
-12.236227	-38.963943
-12.236003	-38.964153
-12.235957	-38.964267
-12.236152	-38.964618
-12.236338	-38.964757

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado do monitoramento consta a seguir na Figura 3, mostrado espacialmente.

Figura 2 – Concentrações de Oxigênio Dissolvido ao redor da lagoa



Com base na Resolução CONAMA nº 357/2005 que estabelece as classes de corpos hídricos e seus respectivos padrões de qualidade, a Lagoa do Parque Erivaldo Cerqueira está classificada como um corpo hídrico de Classe II, portanto o valor mínimo de OD exigido é : $\geq 5,0 \text{ mg/L}$ para águas doces. Como demonstrado na Tabela 2, todos os pontos amostrados apresentaram valores de oxigênio dissolvido superiores ao limite mínimo, variando entre 6,62mg/L e 10,1 mg/L, sendo um indicativo positivo da qualidade da água, haja vista que o oxigênio dissolvido é um dos principais indicadores da qualidade da água, pois está diretamente relacionado à capacidade de um ecossistema aquático nutrir a vida em seu interior. Importante destacar a variação da qualidade da água quando se compara

a área de entrada do parque – onde tem-se os valores mais baixos de concentração (entre 6,62mg/L e 7,95mg/L) inferindo-se uma possível influência do impacto humano, e da necessidade de preservação nesta área.

Em Pereira et al. (2024), investigando o mesmo corpo hídrico em questão, abrangendo variações sazonais e espaciais o valor médio de OD no ano de 2022 foi de 6,4 mg/L, também acima do mínimo estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005, indicando condições favoráveis do corpo hídrico. O valor mínimo encontrado nesse monitoramento pontual foi de 6,62mg/L, próximo do valor médio desta pesquisa anterior.

A partir dos dados obtidos, observa-se que a lagoa estudada apresenta, neste momento, boas condições de qualidade no parâmetro OD. Evidenciando a importância do monitoramento contínuo da qualidade da água em ambientes urbanos como modo de monitoramento e implementação de políticas públicas para o uso adequado dos recursos hídricos.

É importante discutir sobre as limitações deste trabalho – sendo executada apenas uma análise pontual no corpo hídrico. Em futuras pesquisas na área poderá ser realizado um monitoramento por estação do ano, com mais amostras por ponto para aumentar a significância dos dados de monitoramento.

CONCLUSÃO

Os pontos amostrados na Lagoa do Parque Erivaldo Cerqueira revelam que apesar das pressões antrópicas ocasionadas pela urbanização na cidade de Feira de Santana, a lagoa ainda se encontra com indicativos positivos no que se refere ao parâmetro de oxigênio dissolvido; com parte da sua área com grau de preservação melhor, conforme se afasta da entrada do parque. No entanto, apesar dos resultados pontuais, não é possível inferir que outros parâmetros físico químicos importantes estariam conformes com a resolução CONAMA. Além disso, a variação sazonal do parâmetro de OD é essencial para entender possíveis interferências nas estações do ano. É recomendável, no que tange à qualidade da água, a realização de estudos complementares afim de mensurar outros parâmetros físico-químicos e microbiológicos para subsidiar políticas públicas de gestão dos recursos hídricos da cidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução nº 357 de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de

água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Publicada no DOU no 053, de 18/03/2005, págs. 58-63.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice A - Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas e de amostragem. São Paulo, 2009

LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água. 3 ed. 2010.

MENDES, Benilde; OLIVEIRA, J. F. Santos. Qualidade da água para consumo humano. Lisboa, 2004.

OLIVEIRA, R.V. (2020). "Environmental Monitoring of Water Quality – Case Study: Rodrigo de Freitas Lagoon, RJ". In: SOUSA, V.B.; SOUZA, P.C.; OLIVEIRA, R.V. (Eds.). **Histopathology and Liquid Biopsy.** IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.94462.

PEREIRA, A.J.S.; RAMOS, G.J.P.; LIMA, M.A.S.; BRITO, K.L.M.; VILLA, P.M.; TUCCI, A.; MOURA, C.W.N. (2024). "Unveiling the unknown diversity of planktonic green algae (Chlorophyta) in urban ponds in the semiarid region of Northeastern Brazil". *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 96(4): e20231398. DOI: 10.1590/0001-3765202420231398.

RIOS, I. H. R. ; SANTANA, A. F.. Análise dos índices de qualidade da água e critérios de qualidade de sedimento dos mananciais da Bacia do Rio Doce (MG) como indicadores de avaliação ambiental e de saúde pública. TCC, UFBA, 2017.