

ÍNDICE DO ESTADO TRÓFICO DE UMA BACIA HIDROGRÁFICA URBANA, ENTRE OS ANOS DE 2001 A 2018

João Carlos Morais de

Araújo Júnior¹

Valderez P. Ferreira²

Ricardo Pereira³

Tecnologia Ambiental

Resumo

A relação das atividades antrópicas, normalmente ocasionam a deterioração do meio ambiente. Um dos impactos mais observados é a elevação dos nutrientes presentes na coluna d'água, ocorrendo assim a eutrofização e a diminuição da qualidade da água. Nesse contexto, o presente estudo possui como objetivo a avaliação espaço-temporal do Índice de Estado Trófico na Bacia Hidrográfica do rio Capibaribe. Os dados utilizados no desenvolvimento deste trabalho são resultantes do monitoramento da qualidade da água, realizado pela Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), entre os anos de 2001 a 2018. A determinação do IET sugere que as águas do rio Capibaribe possuem comportamento diversificado de trofia, variando desde o estado oligotrófico a hipereutrófico, demonstrando a elevação da carga de nutrientes na coluna d'água, especialmente para a região próxima da foz do rio.

Palavras-chave: Química ambiental; Rio Capibaribe; Qualidade da água

¹Mestrando em Geociências. Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Geologia, jcmorais.araujo@gmail.com.

² Prof^ª. Dra. Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Geologia, valderez@ufpe.br.

³ Prof. Dr. Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Geologia, ricardo.pereira2@ufpe.br.

INTRODUÇÃO

O monitoramento da qualidade da água em corpos hídricos é essencial para a compreensão das fontes de origem natural ou antrópica que influenciam esse ecossistema (CHAGAS et al., 2020).

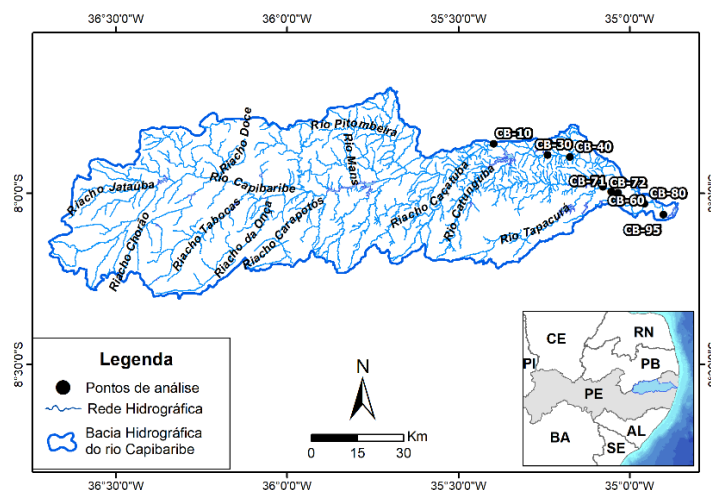
A avaliação do estado de saúde ambiental que o corpo hídrico se encontra pode ser explicado pela aplicação do Índice de Estado Trófico (IET). O IET tem como objetivo classificar os corpos d'água por seu nível de trofia, isto é, em relação ao enriquecimento de nutrientes e sua relação ao crescimento elevado de algas ou macrófitas aquáticas (CETESB, 2009).

Dessa maneira, o presente estudo possui como objetivo a avaliação do estado de trofia no rio Capibaribe, em oito estações de monitoramento, entre os anos de 2001 a 2018.

METODOLOGIA

O rio Capibaribe encontra-se localizado no estado de Pernambuco e possui 250 km de extensão. Sua nascente é situada na Serra de Jararacá, até sua foz, na cidade do Recife, drenando 43 municípios, com uma bacia de drenagem com área de 7.455 km² (AQUINO et al., 2014) (Figura 1).

Figura 1 - Localização da área de estudo e distribuição das estações de monitoramento.



Fonte: os autores

Os dados utilizados neste trabalho são resultantes do monitoramento da qualidade da água em Bacias Hidrográficas do estado de Pernambuco, realizado pela Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), entre os anos de 2001 a 2018 (exceto o período de 2015, fato justificado pela ausência deste relatório).

O Índice do Estado Trófico (IET) classifica os corpos d'água em níveis de trofia, avaliando a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e sua relação com a floração de organismos planctônicos (CETESB, 2009). O IET para fósforo, foi obtido, de acordo, com a equação 1, conforme a CETESB (2009). Onde: Pt é a concentração de fósforo total (em $\mu\text{g.L}^{-1}$), ln é o logaritmo Neperiano.

$$IET(Pt) = 10 * \left(\frac{6 - ((0,42 - 0,36 * \ln(Pt)))}{\ln(2)} \right) - 20 \quad \text{Eq. 1}$$

O estado trófico para rios, são classificados em seis classes distintas (Tabela 1)

Tabela 1 - Classificação do estado trófico para rios.

Estado Trófico	Valores de IET
Ultraoligotrófico	$IET \leq 47$
Oligotrófico	$47 < IET \leq 52$
Mesotrófico	$52 < IET \leq 59$
Eutrófico	$59 < IET \leq 63$
Supereutrófico	$63 < IET \leq 67$
Hipereutrófico	$IET > 67$

Fonte: CETESB, 2009.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

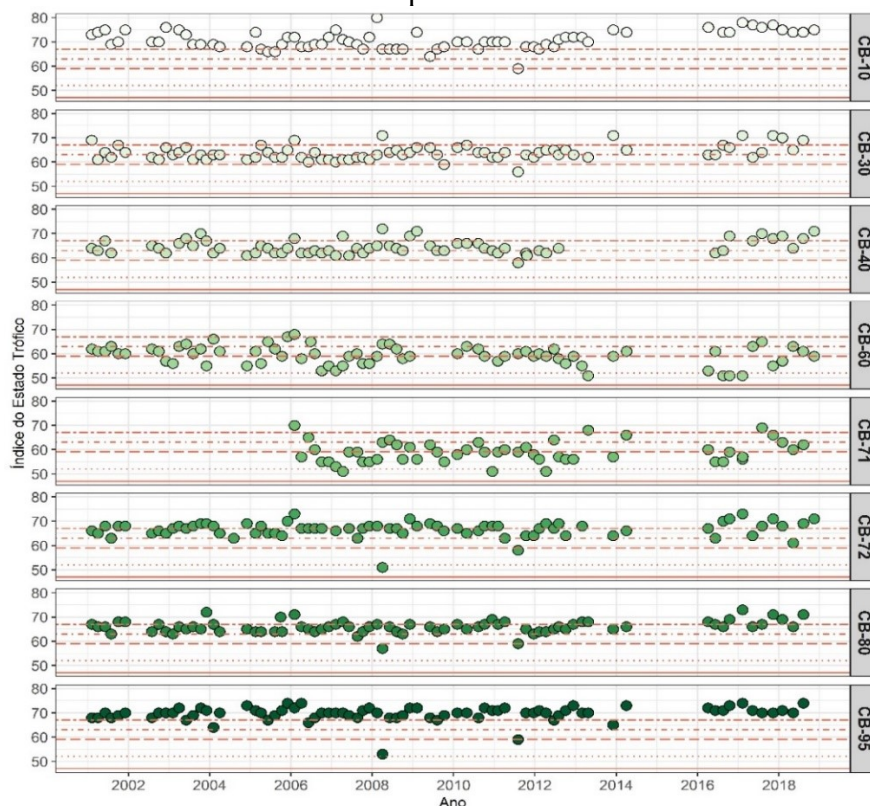
De acordo com a figura 2, o rio Capibaribe apresenta comportamento diversificado do estado trófico de suas águas, variando do estado oligotrófico a hipereutrófico. Desta maneira, os pontos CB-10, CB-72 e CB-95, predominantemente, são classificados como hipereutróficos. Enquanto, os pontos CB-30 e CB-40, possuem características

preponderantes dos estados eutrófico a supereutrófico. Enquanto, os pontos CB-60 e CB-71, são classificados, principalmente, como mesotrófico a eutrófico.

Os corpos d'água classificados como oligotróficos são considerados ambientes de baixa produtividade e nutrientes na coluna d'água. Já o estado mesotrófico sugere uma produtividade intermediária, porém com níveis aceitáveis. Os estados eutróficos, supereutróficos e hipereutróficos, apresentam elevadas concentrações de nutrientes, indicam um ambiente impactado por atividades antrópicas, alterando as condições naturais do corpo hídrico (diminuição da transparência, oxigênio dissolvido, aumento da floração de algas e mortalidade de peixes) (BRASIL, 2017).

A evolução espaço-temporal do estado trófico das águas do rio Capibaribe, apresenta elevação do seu estado trófico em direção à sua foz. Esse comportamento indica o intenso lançamento de lixiviados agrícolas e, particularmente a atividade de esgoto doméstico e industrial na região do rio Capibaribe.

Figura 2 - Evolução espaço temporal do Índice de Estado Trófico no rio Capibaribe.



Fonte: os autores

CONCLUSÕES

Os valores de IET na bacia hidrográfica do rio Capibaribe apresentaram diversas categorias tróficas, tanto espacial quanto temporal, revelando águas de baixo até elevado nível trófico.

No rio Capibaribe a água possui uma qualidade inferior nos pontos CB-10, CB-30, CB-40, CB-72 e CB-95, indicando aumento na carga poluidora ao longo do percurso analisado.

Sendo assim, é necessário realizar o monitoramento das águas do rio Capibaribe e análises químicas complementares, com o intuito de compreender o estado de saúde ambiental que o rio se encontra e realizar atividades de fiscalização ambiental para evitar maiores degradações em seu ecossistema.

REFERÊNCIAS

AQUINO, E.P.; BORGES, G.C.P.; HONORATO, S., M.; PASSAVANTE, J.Z.O.; CUNHA, M.G.G.S. Microphytoplankton Community and Environmental Variables in an Urban Eutrophic Estuary (Capibaribe River, Northeast Brazil). **Pan-American Journal of Aquatic Science**, 9, p. 267-277, 2014.

BRASIL. Portal Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas. **Indicadores de qualidade-Índice de Estado Trófico**. Brasília, 2017.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo**, 2009.

CHAGAS, P.F.; LUCENA, K.O.C.; CASTRO, M. P. S.; SANTOS, S. H. L.; SILVA, F.J.A.; ARAÚJO, J.K. Índice de estado trófico de um manancial receptor de efluente de estação de tratamento de esgoto baldo - RN. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, p. 6253-6260, 2020.