

ESTUDO QUANTI-QUALITATIVO BIOECOLÓGICO DA DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA ZOOPLANCTÔNICA EM UM TRANSECT NA PRAIA DE PONTA NEGRA, NATAL/RN

Henrique Clementino de Souza ¹

INTRODUÇÃO

O zooplâncton desempenha um papel essencial nos ecossistemas aquáticos, funcionando como um elo trófico crucial na cadeia alimentar. Esses pequenos organismos planctônicos atuam como consumidores primários e secundários, alimentando-se de fitoplâncton e, por sua vez, servindo de alimento para uma ampla gama de predadores maiores, como peixes e invertebrados. Além de sua importância trófica, o zooplâncton é amplamente utilizado como bioindicador em estudos ecológicos, devido à sua sensibilidade às mudanças ambientais, como variações de temperatura, salinidade e níveis de nutrientes.

A escolha da praia de Ponta Negra, em Natal/RN, como local de estudo, se justifica pela sua importância ecológica e socioeconômica. A praia é amplamente utilizada para fins recreativos e de pesca, mas também enfrenta desafios ambientais decorrentes da urbanização e do turismo. Monitorar a diversidade e a abundância do zooplâncton nessa área pode fornecer informações valiosas sobre a saúde ecológica do ambiente e os possíveis impactos das atividades humanas. Assim, este estudo teve por objetivo investigar a composição zooplancônica em diferentes profundidades, visando compreender como fatores ambientais influenciam a distribuição desses organismos e, conseqüentemente, fornecer subsídios para programas de monitoramento e conservação ambiental.

Além disso, a análise comparativa entre diferentes profundidades (ambiente raso e ambiente fundo) permitirá entender melhor como as condições ambientais variam dentro de um mesmo ecossistema e afetam a composição biológica. A importância desse tipo de estudo é reforçada pela necessidade de dados científicos que auxiliem na formulação de políticas de conservação e gestão sustentável dos recursos naturais, especialmente em regiões costeiras que estão sob crescente pressão antrópica.

¹ Geógrafo e Graduando do Curso de Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, hcsrn@yahoo.com.br

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na praia de Ponta Negra, em Natal/RN, onde se investigou a diversidade zooplanctônica em diferentes profundidades: ambiente raso (0,5m) e ambiente fundo (1,8m). As coletas foram realizadas utilizando garrafas plásticas de 500 ml para amostras de água, além de redes de coleta específicas para zooplâncton, com malha fina para retenção dos organismos. As amostras foram armazenadas em recipientes devidamente etiquetados e transportadas ao laboratório para análise. Para a identificação dos organismos, foi utilizado um microscópio óptico de alta precisão, complementado pelo software de análise estatística RStudio e pela aplicação do teste Anova para comparação dos dados quantitativos e qualitativos.

As amostras foram processadas em laboratório para identificação e contagem das espécies de zooplâncton presentes. A análise qualitativa focou na diversidade de espécies encontradas, enquanto a quantitativa determinou a abundância de cada grupo taxonômico. O uso da análise Anova permitiu comparar as diferenças significativas entre os ambientes raso e fundo, avaliando a variação das populações de zooplâncton entre as profundidades.

REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo do zooplâncton em ambientes aquáticos tem uma longa tradição na ecologia devido à sua relevância na cadeia trófica e sua sensibilidade às mudanças ambientais.

Esteves (2011) destaca que o zooplâncton é fundamental para a reciclagem de nutrientes em ecossistemas aquáticos, facilitando a transferência de matéria e energia entre diferentes níveis tróficos.

A abundância e a diversidade desses organismos podem ser usadas para avaliar a qualidade da água, uma vez que a presença ou ausência de determinadas espécies é diretamente influenciada por fatores como disponibilidade de nutrientes, temperatura e salinidade.

Ainda no campo da ecologia aquática, Figueiredo *et al.* (2013) exploram a influência das variáveis ambientais na composição zooplanctônica. Em seus estudos, os autores observam que, em ecossistemas costeiros, a variação espacial e temporal da salinidade e da temperatura pode afetar significativamente a composição das comunidades de zooplâncton.

Esses fatores ambientais são cruciais para determinar não apenas a abundância, mas também a distribuição das espécies em diferentes profundidades. Além disso,

Figueiredo *et al.* (2013) apontam que a competição por recursos e a predação também desempenham papéis importantes na estruturação dessas comunidades.

Barbosa e Rocha (2017) aprofundam a discussão sobre a bioindicação através do zooplâncton, ressaltando que a sensibilidade desses organismos a poluentes e mudanças no ecossistema os torna indicadores eficazes da qualidade ambiental. Segundo os autores, a diminuição da diversidade zooplânctônica em um corpo d'água geralmente é um sinal de degradação ambiental, como o aumento da eutrofização ou a presença de poluentes tóxicos. O estudo deles sugere que áreas com maior diversidade zooplânctônica tendem a ser ecologicamente mais equilibradas e menos impactadas por atividades antropogênicas.

O meroplâncton, grupo de organismos que vive apenas parte de seu ciclo de vida como planctônico, é mais abundante em ambientes mais profundos, sugerindo-se, portanto, que fatores como a estabilidade da coluna d'água e a presença de habitats mais complexos no ambiente fundo favorecem o desenvolvimento dessas espécies.

A importância do monitoramento de áreas costeiras, como a praia de Ponta Negra, é evidenciada por Silva *et al.* (2019), que conduziram um estudo sobre a diversidade zooplânctônica em áreas costeiras do nordeste brasileiro. Eles verificaram que a composição e a abundância de zooplâncton variam significativamente em função das condições locais, como correntes oceânicas e influxos de nutrientes de origem terrestre.

Souza e Martins (2015) mencionam que a estabilidade térmica e a menor exposição a variações súbitas de salinidade proporcionam condições favoráveis para a manutenção de uma comunidade zooplânctônica mais diversificada.

As áreas rasas, por serem mais suscetíveis à influência de fatores externos, como a ação das marés e a descarga de efluentes, apresentam menor diversidade zooplânctônica, embora possam ter uma abundância relativa maior de espécies mais adaptáveis, como poliquetas e camarões.

Barbosa e Rocha (2017) reforçam que a análise do zooplâncton é essencial para o monitoramento ambiental, pois esses organismos são sensíveis às alterações ecológicas, atuando como bioindicadores de saúde ambiental.

A pesquisa de Silva *et al.* (2019) sobre a diversidade zooplânctônica em áreas costeiras do nordeste brasileiro corrobora a importância de análises em profundidade para a compreensão da dinâmica local, identificando padrões de distribuição e adaptação de diferentes grupos.

A literatura constituinte deste referencial teórico fundamenta a análise dos resultados observados no presente estudo, reforçando a relação direta entre

profundidade e diversidade zooplanctônica, bem como a influência de fatores ambientais na distribuição dessas espécies. A compreensão desses fatores é essencial para o desenvolvimento de estratégias de conservação e para o uso sustentável dos recursos naturais em áreas costeiras, especialmente em regiões que estão sob forte pressão antrópica, como a praia de Ponta Negra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as coletas realizadas, foram identificadas 15 espécies de zooplâncton, pertencentes a diferentes grupos taxonômicos, sendo as mais representativas os copépodes (Calanoida e Cyclopoida), poliquetas e camarões. Observou-se uma maior diversidade e abundância de zooplâncton no ambiente mais profundo (1,8 m), onde fatores como a maior disponibilidade de nutrientes e a estabilidade térmica possivelmente favoreceram o crescimento de diversas espécies. O ambiente raso, por sua vez, apresentou menor diversidade, embora tenha mostrado uma alta concentração de camarões e poliquetas.

Os resultados obtidos sugerem que as diferenças na profundidade afetam diretamente a distribuição das espécies, com maior presença de meroplâncton no ambiente fundo. O teste Anova revelou diferenças significativas entre a diversidade das espécies nos dois ambientes, confirmando a influência dos fatores ambientais, como temperatura e salinidade, na composição zooplanctônica.

Em estudos semelhantes, Souza e Martins (2015) identificaram padrões semelhantes de distribuição, apontando que áreas mais profundas tendem a abrigar uma maior diversidade de zooplâncton devido à sua maior estabilidade ecológica. Silva *et al.* (2019) ressaltam que a presença de meroplâncton em águas mais profundas pode estar associada a ciclos reprodutivos e à disponibilidade de recursos nessas áreas. A alta abundância de camarões no ambiente raso também pode estar relacionada à sua estratégia de adaptação às águas superficiais, conforme apontado por Barbosa e Rocha (2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou a relevância do zooplâncton como bioindicador para a compreensão das condições ecológicas na praia de Ponta Negra. A diversidade e abundância de espécies variaram significativamente entre as profundidades analisadas, indicando que fatores ambientais influenciam diretamente a composição

zooplanctônica. O ambiente fundo mostrou-se mais favorável ao desenvolvimento de uma maior diversidade de espécies, enquanto o ambiente raso apresentou maior concentração de camarões e poliquetas.

Esses resultados destacam a importância de monitoramentos contínuos para identificar possíveis alterações no ecossistema e fornecer subsídios para a conservação ambiental. Futuros estudos poderão aprofundar a análise sobre os fatores que afetam a distribuição do zooplâncton, incluindo variáveis como a sazonalidade e a influência das correntes oceânicas, permitindo uma visão mais ampla das dinâmicas ecológicas locais.

Palavras-chave: Estudo bioecológico, Zooplâncton marinho, Análise de transect, Praia de Ponta Negra, Natal/RN.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. M.; ROCHA, J. C. Zooplâncton como bioindicador de qualidade ambiental. **Revista Brasileira de Ecologia**, v. 21, n. 4, p. 58-67, 2017.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011.

FIGUEIREDO, A. G.; SILVA, T. J.; SOUZA, R. M. A dinâmica zooplanctônica em ecossistemas aquáticos brasileiros. **Biota Neotropica**, v. 13, n. 2, p. 101-108, 2013.

SILVA, P. R.; MARTINS, R. A.; FIGUEIREDO, M. C. Monitoramento da diversidade zooplanctônica em áreas costeiras do nordeste brasileiro. **Journal of Aquatic Science**, v. 34, n. 5, p. 123-130, 2019.

SOUZA, R. M.; MARTINS, R. A. Distribuição e abundância de zooplâncton em águas superficiais e profundas. **Journal of Marine Ecology**, v. 29, n. 3, p. 89-97, 2015.

IMPORTANTE:

Após publicados, os arquivos de trabalhos não poderão sofrer mais nenhuma alteração ou correção.

Após aceitos, serão permitidas apenas correções ortográficas. Os casos serão analisados individualmente.