



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – DEDC - *CAMPUS VIII*
COLEGIADO DE ENGENHARIA DE PESCA

NILMARA GABRIELA PEREIRA DOS SANTOS

RELAÇÕES SEDIMENTO – MEIOFAUNA COMO INDICADORAS DE
ESTRESSE AMBIENTAL EM PRAIAS URBANAS: UM ENFOQUE NA
OCORRÊNCIA DE COPEPODA

PAULO AFONSO

2025

NILMARA GABRIELA PEREIRA DOS SANTOS

RELAÇÕES SEDIMENTO – MEIOFAUNA COMO INDICADORAS DE
ESTRESSE AMBIENTAL EM PRAIAS URBANAS: UM ENFOQUE NA
OCORRÊNCIA DE COPEPODA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do grau de
Bacharel em Engenharia de Pesca da
Universidade do Estado da Bahia - UNEB *Campus*
VIII.

Orientadora: Prof.^a Dra. Adriana Maria Cunha da
Silva.


PAULO AFONSO

2025

NILMARA GABRIELA PEREIRA DOS SANTOS

RELAÇÕES SEDIMENTO – MEIOFAUNA COMO INDICADORAS DE
ESTRESSE AMBIENTAL EM PRAIAS URBANAS: UM ENFOQUE NA
OCORRÊNCIA DE COPEPODA


Banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Pesca
da Universidade do Estado da Bahia- UNEB - *Campus VIII*.

Documento assinado digitalmente
 ADRIANA MARIA CUNHA DA SILVA
Data: 22/08/2025 08:35:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Adriana Maria Cunha da Silva

Prof.^a Dra. do Curso de Engenharia de Pesca – UNEB – *Campus VIII*


(Professora orientadora)

Documento assinado digitalmente
 MARIANA MIRELLY DA SILVA SA
Data: 26/08/2025 08:20:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Mariana Mirelly da Silva Sá

Mestra em Ecologia e Monitoramento Ambiental – UFPB

(Membro da banca)

Documento assinado digitalmente
 PATRICK GOMES AVELINO
Data: 22/08/2025 23:47:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Patrick Gomes Avelino

Especialista em Aquicultura – UFRPE

(Membro da banca)

PAULO AFONSO

2025

Acima de tudo, agradeço a Deus por ter me protegido e segurado até aqui, sem Ele, nada seria.

AGRADECIMENTOS

Desde sempre acreditei na existência de algo superior e, especialmente nos últimos tempos, essa crença se fortaleceu em meu coração. Sinto cada vez mais que há um Deus que me guia com grandiosidade. Após noites de fraqueza ou indecisão, pude perceber que, na manhã seguinte, Ele sempre me apresentava motivos, pessoas ou situações que me mostravam o verdadeiro sentido de seguir esse caminho com fortaleza. Assim, Senhor, dedico a Ti toda a minha trajetória profissional.

Aos meus familiares, agradeço profundamente. Mesmo sem compreenderem exatamente o curso que escolhi, estiveram presentes em cada momento. Mainha, painho, Osvaldo e Louise, sou grata por cada gesto de apoio e carinho.

À minha irmã, Stefany Gleize, e à minha sogra, Keila Trícia, agradeço por sempre acreditarem no meu potencial.

Um agradecimento especial a Wellington Danilo, por nunca permitir que eu desistisse, sendo fundamental em todo esse processo. Sua importância para mim é imensa.

Agradeço à turma 2019.2 pela troca de conhecimentos e parcerias ao longo da jornada, em especial a Ericka Venâncio, Mirella Fortes e Paloma Ketley, pela amizade sincera e pela força conjunta para concluirmos mais essa etapa.

Aos amigos de laboratório LAGES: Eli, Wanderson, David, Tamara, Bruno, Heshy e França, minha gratidão pela parceria e pelo aprendizado compartilhado.

À minha orientadora, Dra. Adriana Maria Cunha da Silva, agradeço por toda dedicação, orientação e incentivo constantes. Serei eternamente grata por tudo que fez por mim.

Agradeço a todos os professores do curso, pelo conhecimento transmitido e pela contribuição fundamental em minha formação, em especial à professora Mestre Susana Menezes e ao professor Dr. Danilo Mamede, por todo o carinho e inspiração.

Minha gratidão também a Clea e a Berinho, pela atenção e troca de afeto ao longo dessa caminhada.

SUMÁRIO	
1. INTRODUÇÃO GERAL	7
REFERÊNCIAS	10
RELAÇÕES SEDIMENTO – MEIOFAUNA COMO INDICADORAS DE ESTRESSE AMBIENTAL EM PRAIAS URBANAS: UM ENFOQUE NA OCORRÊNCIA DE COPEPODA	13
RESUMO	13
ABSTRACT	14
RESUMEN	15
1. Introdução	16
2. Metodologia	17
2.1 Área de Estudo	17
2.2 Procedimento em Campo	18
2.3 Procedimento em Laboratório	19
2.3.1 Triagem das Amostras	19
2.3.2 Granulometria	19
3. Resultados e Discussões	20
3.1 Composição qualitativa e quantitativa	20
3.2 Análise dos Copepodas	21
3.3 Análise Granulométrica	22
3.4 Relação entre composição da meiofauna e características granulométricas	25
4. Conclusão	29
Agradecimentos	30
Referências	31
ANEXOS	34
ANEXO A – Template da Revista Contemporânea	35
ANEXO B – Declaração da publicação do artigo	50

1. INTRODUÇÃO GERAL

Os ambientes costeiros desempenham um papel fundamental na dinâmica ecológica dos ecossistemas marinhos, funcionando como áreas de elevada produtividade biológica, suporte à biodiversidade e provisão de diversos serviços ecossistêmicos (Barros et al., 2020). As praias arenosas, embora muitas vezes percebidas como ambientes fisicamente instáveis e de baixa diversidade, abrigam uma rica e complexa fauna associada aos sedimentos, que desempenha funções essenciais para o equilíbrio ecológico (Defeo et al., 2009).

Entre os componentes biológicos desses sistemas, destaca-se a meiofauna, um grupo de organismos bentônicos que habita os espaços intersticiais dos sedimentos. O termo “meiobentos”, derivado do grego *meion* (menor), foi introduzido por Mare (1942) para designar esses organismos de pequeno porte que ocupam tanto os poros da matriz sedimentar quanto a interface água-sedimento em ambientes aquáticos. Apesar de sua reduzida dimensão, a meiofauna exerce um papel ecológico relevante, participando ativamente dos processos de ciclagem de nutrientes, da decomposição da matéria orgânica e da estabilidade estrutural dos sedimentos (Giere, 2009; Semprucci et al., 2015).

As praias são definidas como um depósito de material inconsolidado formado na interface terra-mar sob a ação de ondas, correntes, marés e ventos, que vai desde a linha média da baixa-mar, até uma falésia, um campo de dunas ou vegetação permanente (Mclachlan; Defeo, 2018). O termo praia arenosa pode ser utilizado para caracterizar uma vasta quantidade de ambientes que se estendem desde praias de alta energia, praias oceânicas, até planícies estuarinas protegidas (Mclachlan, 1983).

O sedimento e a energia das ondas são os fatores essenciais para formação das praias arenosas, principalmente, em relação às características das partículas do sedimento, ao regime de ondas e à amplitude das marés (Silva, 2006). De acordo com características necessárias à sua formação as praias podem ser classificadas como: dissipativas, refletivas e intermediárias.

Devido à interação desses fatores, as praias sofrem mudanças morfológicas e trocas de sedimento com regiões adjacentes em diferentes

escalas temporais (Short, 2003). Como consequência deste presumido rigor ambiental, estas áreas foram muitas vezes consideradas desertos biológicos (Mclachlan; Brown, 2006), e somente em anos recentes foi demonstrado que sua fauna bentônica pode ser diversa e abundante (Armonies; Reise, 2000; Rodríguez, 2004; Mclachlan; Dorvlo, 2005).

Em ambientes praias, a distribuição da meiofauna é condicionada por diferentes escalas espaciais e temporais. Especialmente, observa-se grande agregação horizontal e vertical, sendo a granulometria do sedimento, salinidade da água, tensão de oxigênio, composição química da água intersticial e disponibilidade de alimento citadas como as principais características ambientais geradoras desse padrão (Giere, 1993; Ndaró et al., 1995).

A meiofauna, composta por metazoários com dimensões entre 0,044 mm a 0,5 mm, é uma das mais importantes associações biológicas de praias arenosas. Integram a dieta alimentar de diversas espécies, de macroinvertebrados a peixes, e participam nos processos de biomineralização da matéria orgânica (Coull, 1988). Nestes ambientes, a meiofauna é composta por um grande número de táxons, principalmente Nematoda, Copepoda, Oligochaeta, Turbellaria, Gastrotricha, Kinorhyncha, Gnatostomulida e Tardigrada (Rafaelli; Hawkins, 1996), presentes em densidades médias que variam de 1.000 a 2.000 ind./10 cm² (Mclachlan; Brown, 2006).

Apesar de um razoável número de estudos sobre a meiofauna de praias arenosas em diversas regiões do planeta (Mclachlan, 1980; Calles et al., 2002; Kotwicki et al., 2005b; Harriague et al., 2006), as pesquisas em praias arenosas tropicais e polares são ainda incipientes, quando comparadas com outras zonas climáticas (Giere, 1993). No Brasil, os estudos sobre a meiofauna em praias arenosas foram realizados em diferentes locais da costa, de Norte a Sul do país. Nas regiões da Amazônia (Baia; Venekey, 2019; Santos et al., 2021), Ilha de Trindade – Espírito Santo (Santos; Venekey, 2018; Nascimento, 2016), Paraíba (Oliveira, 2020) e Pernambuco (Guilherme et al. 2011; Pinto; Santos, 2006; Chaddad, 2015; Sena, 2018).

As assembleias de meiofauna vêm sendo amplamente reconhecidas como bioindicadores sensíveis e eficazes para a avaliação da poluição em

ambientes costeiros, especialmente em praias arenosas. De forma destacada, os copepodas desempenham um papel fundamental na estrutura e funcionamento dos ecossistemas marinhos (Silva, 2023; Avelino et al., 2023). Devido ao seu ciclo de vida curto, alta abundância e sensibilidade às alterações ambientais, os copepodas são considerados excelentes indicadores biológicos da qualidade ambiental, refletindo rapidamente os impactos da poluição orgânica, química e física nas zonas costeiras (Silva, 2023).

A abundância da meiofauna está diretamente relacionada às características físicas e químicas do sedimento, como granulometria, teor de matéria orgânica, oxigenação e presença de contaminantes (Danovaro et al., 2024). Estudos mostram que ambientes costeiros impactados por atividades antrópicas, como esgotamento sanitário, turismo desordenado e ocupação urbana, podem sofrer alterações significativas na estrutura e na densidade da comunidade meiofaunística (Fonseca; Netto, 2012; Semprucci et al., 2015).

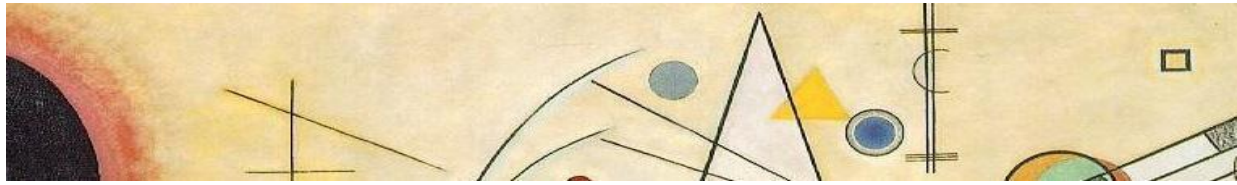
Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo principal avaliar as variações temporais, qualitativas e quantitativas, da meiofauna associada aos sedimentos de uma praia arenosa urbana no litoral de Pernambuco, com ênfase na análise da composição populacional dos copepoda, visando à detecção de possíveis indicadores de poluição ambiental. Ao investigar a estrutura da comunidade meiofaunística, este trabalho busca compreender como os fatores naturais e as pressões antrópicas influenciam a biodiversidade bentônica local, fornecendo subsídios para ações de monitoramento, conservação e gestão dos ecossistemas costeiros.

REFERÊNCIAS

- Armonies, Werner; Reise, Karsten. Diversidade faunística em uma costa arenosa. *Série de Progressos em Ecologia Marinha*, v. 196, p. 49-57, 2000.
- Avelino, J. et al. Papel dos copépodes na estrutura e funcionamento dos ecossistemas marinhos. *Ecologia Brasileira*, v. 12, n. 1, p. 45-60, 2023.
- Baia, T.; Venekey, A. Meiofauna bentônica em praias arenosas da região amazônica: composição e distribuição. *Revista Brasileira de Oceanografia*, v. 67, n. 2, p. 123-135, 2019.
- Barros, F.; Netto, S. A.; Londoño-Cruz, E. *Ecologia de praias arenosas tropicais: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2020.
- Calles, Beatriz; Arias, A.; Sardá, Rafael. Comunidades bentônicas de meiofauna em praias arenosas mediterrâneas: variabilidade espacial e temperol. *Ciência Estuarina, Costeira e de Plataforma Continental*, v. 55, p. 369-384, 2002.
- Chaddad, M. Meiofauna em praias arenosas do litoral pernambucano: aspectos ecológicos. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.
- Coull, B. C. Ecologia da meiofauna marinha. *Série de Progresso em Ecologia Marinha*, v. 45, p. 1-45, 1988.
- Danovaro, R.; Gambi, C.; Mirto, S. Produção de meiofauna e eficiência na transferência de energia em um leito de fanerógamas marinhas *Posidonia oceanica* no Mediterrâneo Ocidental. *Série de Progresso em Ecologia Marinha*, v. 267, p. 97-107, 2004. <https://doi.org/10.3354/meps267097>.
- Defeo, O. et al. Ameaças aos ecossistemas de praias arenosas: uma revisão. *Ciência Estuarina, Costeira e de Plataforma Continental*, v. 81, n. 1, p. 1-12, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2008.09.022>.
- Fonseca, G.; Netto, S. A. Alterações nas assembleias de nematoides em resposta à contaminação por metais no sedimento. *Ecotoxicologia*, v. 21, n. 2, p. 496-507, 2012. <https://doi.org/10.1007/s10646-011-0805-2>.
- Giere, Olav. *Meiobentologia: A fauna microscópica em sedimentos aquáticos*. Berlim: Springer-Verlag, 1993.

- Giere, O. *Meiobentologia: A fauna microscópica móvel dos sedimentos aquáticos*. 2. ed. Springer, 2009.
- Guilherme, E. et al. Composição e distribuição da meiofauna em praias arenosas de Pernambuco. *Anais da Sociedade Brasileira de Zoologia*, v. 58, n. 3, p. 345-356, 2011.
- Harriague, A. et al. Meiofauna em praias arenosas da Patagônia: distribuição e fatores ambientais. *Ciência Estuarina, Costeira e de Plataforma Continental*, v. 68, p. 1-12, 2006.
- Kotwicki, L. et al. Meiofauna de praias arenosas no sul do Mar Báltico. *Oceanologia*, v. 47, n. 3, p. 345-362, 2005.
- Mare, F. Meiobentos. *Natureza*, v. 150, p. 214-215, 1942.
- Mclachlan, A. Meiofauna de praias arenosas: uma revisão. *Oceanografia e Biologia Marinha: Uma Revisão Anual*, v. 18, p. 423-468, 1980.
- Mclachlan, A. Ecologia de praias arenosas – uma revisão. *Série de Progresso em Ecologia Marinha*, v. 11, p. 1-8, 1983.
- Mclachlan, A.; Brown, A. C. *A ecologia das praias arenosas*. Londres: Academic Press, 2006.
- Mclachlan, A.; Defeo, O. *Ecologia das praias arenosas*. Amsterdã: Elsevier, 2018.
- Mclachlan, A.; Dorvlo, A. Meiofauna de praias arenosas: uma revisão. *Oceanografia e Biologia Marinha: Uma Revisão Anual*, v. 43, p. 1-43, 2005.
- Ndaro, S. G. M. et al. Fatores ambientais que afetam a distribuição da meiofauna em praias arenosas tropicais. *Biologia Marinha*, v. 123, p. 123-134, 1995.
- Nascimento, F. Meiofauna bentônica na Ilha de Trindade, Espírito Santo. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.
- Oliveira, F. Meiofauna bentônica em praias arenosas da Paraíba: diversidade e distribuição. 2020. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.
- Pinto, R.; Santos, S. Meiofauna em praias arenosas do Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 23, n. 4, p. 987-995, 2006.

- Rafaelli, D.; Hawkins, S. *Ecologia Intertidal*. Londres: Chapman & Hall, 1996.
- Rodríguez, A. Diversidade de meiofauna em praias arenosas: implicações para a conservação. *Ecologia Marinha*, v. 25, p. 1-15, 2004.
- Santos, L.; Venekey, A. Meiofauna bentônica na Ilha de Trindade: aspectos ecológicos. *Boletim do Instituto Oceanográfico*, v. 66, n. 1, p. 45-58, 2018.
- Santos, L. et al. Meiofauna bentônica em praias arenosas da Amazônia. *Boletim do Instituto Oceanográfico*, v. 69, n. 1, p. 45-58, 2021.
- Semprucci, F. et al. Meiofauna como ferramenta para biomonitoramento de ecossistemas marinhos: lições do passado, desafios para o futuro. *Pesquisa Ambiental Marinha*, v. 106, p. 19-29, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2015.03.005>.
- Sena, R. Variações sazonais da meiofauna em praias pernambucanas. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.
- Silva, M. A. Copépodes como bioindicadores em ambientes costeiros. *Revista de Pesquisa Costeira*, v. 39, n. 2, p. 250-260, 2006.
- Silva, M. A. Copépodes como bioindicadores em ambientes costeiros. *Revista de Pesquisa Costeira*, v. 39, n. 2, p. 250-260, 2023.
- Short, A. D. Praias do mundo: morfodinâmica e morfodinâmica. *Revista de Pesquisa Costeira*, v. 19, n. 3, p. 1-12, 2003.



Contemporânea

Contemporary Journal

Vol.X No.X: 01-xx, 202X

ISSN: 2447-0961

Artigo

RELAÇÕES SEDIMENTO – MEIOFAUNA COMO INDICADORAS DE ESTRESSE AMBIENTAL EM PRAIAS URBANAS: UM ENFOQUE NA OCORRÊNCIA DE COPEPODA

SEDIMENT-MEIOFAUNA RELATIONSHIPS AS INDICATORS OF ENVIRONMENTAL STRESS ON URBAN BEACHES: A FOCUS ON THE OCCURRENCE OF COPEPODA

RELACIONES SEDIMENTO-MEIOFAUNA COMO INDICADORES DE ESTRÉS AMBIENTAL EN PLAYAS URBANAS: UN ENFOQUE EN LA PRESENCIA DE COPEPODA

DOI: 10.56083/RCV5N7-140

Receipt of originals: 6/27/2025

Acceptance for publication: 7/21/2025

Nilmara Gabriela Pereira dos Santos

Graduanda em Engenharia de Pesca

Instituição: Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – *Campus VIII*

Endereço: Paulo Afonso, Bahia, Brasil

E-mail: nilmaragabriela9@gmail.com

Adriana Maria Cunha da Silva

Doutora em Geociências

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Endereço: Recife, Pernambuco, Brasil

E-mail: amcs0371@gmail.com

RESUMO: As praias arenosas urbanas são ecossistemas dinâmicos que sofrem diversas pressões antrópicas, afetando a composição das comunidades bentônicas. A meiofauna, composta por organismos microscópicos dos sedimentos, é amplamente empregada como bioindicadora da qualidade ambiental devido à sensibilidade às variações físicas e químicas do habitat. Entre os grupos meiofaunais, os Copepoda se destacam pela abundância e rápida resposta às mudanças ambientais. Este estudo foi realizado nas praias de Boa Viagem e do Pina, na região metropolitana do Recife (PE), com coletas feitas entre novembro de 2024 e maio de 2025. As amostras foram analisadas no Laboratório de Geologia e Sedimentologia (LAGES) da Universidade do Estado da Bahia – Campus VIII,



para extração e identificação da meiofauna. Foram identificados seis táxons, com predomínio de Copepoda (50%), seguidos por nematoda, polychaeta, oligochaeta, ostracoda e amphipoda. A abundância dos Copepoda esteve associada a sedimentos bem selecionados, o que evidencia a importância da granulometria na estruturação das comunidades. As análises granulométricas indicaram predominância de areia grossa a muito grossa, com alto grau de seleção, demonstrando a influência hidrodinâmica nesses ambientes. Os resultados mostram que a composição da meiofauna reflete as condições sedimentares locais, podendo ser utilizada como ferramenta eficaz no biomonitoramento de praias urbanas. O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre a estrutura granulométrica dos sedimentos e a composição da meiofauna, com foco no grupo Copepoda como indicadores da qualidade ambiental em ecossistemas costeiros.

PALAVRAS-CHAVE: Meiofauna, copepoda, granulometria, bioindicadores, praias urbanas, ecossistemas costeiros.

ABSTRACT: Urban sandy beaches are dynamic ecosystems subject to diverse anthropogenic pressures, affecting the composition of benthic communities. Meiofauna, composed of microscopic organisms found in sediments, is widely used as a bioindicator of environmental quality due to its sensitivity to physical and chemical variations in the habitat. Among meiofaunal groups, Copepods stand out for their abundance and rapid response to environmental changes. This study was conducted on the beaches of Boa Viagem and Pina, in the metropolitan region of Recife, Pernambuco, with collections made between November 2024 and May 2025. The samples were analyzed at the Geology and Sedimentology Laboratory (LAGES) of the State University of Bahia – Campus VIII, for extraction and identification of meiofauna. Six taxa were identified, with Copepods predominating (50%), followed by nematodes, polychaeta, oligochaeta, ostracoda, and amphipods. The abundance of copepods was associated with well-sorted sediments, highlighting the importance of grain size in community structure. Grain size analyses indicated a predominance of coarse to very coarse sand, with a high degree of sorting, demonstrating the hydrodynamic influence in these environments. The results show that meiofauna composition reflects local sedimentary conditions and can be used as an effective tool for biomonitoring urban beaches. The objective of this study was to analyze the relationship between sediment grain size structure and meiofauna composition, focusing on copepods as indicators of environmental quality in coastal ecosystems.



KEYWORDS: Meiofauna, copepods, grain size, bioindicators, urban beaches, coastal ecosystems.

RESUMEN: Las playas urbanas de arena son ecosistemas dinámicos que experimentan diversas presiones antropogénicas, que afectan la composición de las comunidades bentónicas. La meiofauna, compuesta por organismos microscópicos en sedimentos, es ampliamente utilizada como bioindicador de la calidad ambiental debido a su sensibilidad a las variaciones físicas y químicas del hábitat. Entre los grupos de la meiofauna, los copépodos destacan por su abundancia y rápida respuesta a los cambios ambientales. Este estudio se realizó en las playas de Boa Viagem y Pina, en la región metropolitana de Recife (PE), con colectas realizadas entre noviembre de 2024 y mayo de 2025. Las muestras fueron analizadas en el Laboratorio de Geología y Sedimentología (LAGES) de la Universidad Estatal de Bahía – Campus VIII, para extracción e identificación de la meiofauna. Se identificaron seis taxones, con predominio de copépodos (50%), seguido de nematodos, poliquetos, oligoquetos, ostrácodos y anfípodos. La abundancia de copépodos estuvo asociada a sedimentos bien seleccionados, lo que resalta la importancia de la granulometría en la estructuración de las comunidades. Los análisis granulométricos indicaron un predominio de arenas gruesas a muy gruesas, con un alto grado de selección, demostrando la influencia hidrodinámica en estos ambientes. Los resultados muestran que la composición de la meiofauna refleja las condiciones sedimentarias locales y puede utilizarse como una herramienta eficaz para el biomonitoreo de playas urbanas. El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre la estructura granulométrica de los sedimentos y la composición de la meiofauna, centrándose en el grupo Copepoda como indicadores de la calidad ambiental en ecosistemas costeros.

PALABRAS CLAVE: Meiofauna, copépodos, granulometría, bioindicadores, playas urbanas, ecosistemas costeros.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.



1. Introdução

As praias arenosas oceânicas constituem sistemas de elevada instabilidade ambiental sujeitos a bruscas variações energéticas geradas por processos eólicos, biológicos e hidráulicos. Devido à interação desses fatores, as praias sofrem mudanças morfológicas e trocas de sedimento com regiões adjacentes em diferentes escalas temporais (Short, 2003). Como consequência deste presumido rigor ambiental, estas áreas foram muitas vezes consideradas desertos biológicos (Mclachlan & Brown, 2006), e somente a partir dos anos 2000 foi demonstrado que sua fauna bentônica pode ser diversa e abundante (Armonies & Reise, 2000; Rodríguez, 2004; Mclachlan & Dorvlo, 2005).

Segundo Costa (2007) o turismo, por se tratar de um fenômeno sociocultural, traz impactos negativos ao meio ambiente, principalmente em praias. Civita e Zahar (2008) caracterizam a praia como litoral do mar, rio ou lago formado pelo acúmulo de areia ou seixos sobre uma superfície de rocha sólida. Com pouco declive, esse material fragmentado deposita-se ao longo da costa, desde o ponto de refluxo da água até a área mais alta atingida pelas ondas.

Os animais bentônicos, nestes ecossistemas, são considerados uma ferramenta mais eficaz para avaliar as variações ambientais do habitat (Coull e Chandler, 1992; Giere, 2009), visto que permanecem no local e estão sujeitos a diferentes distúrbios ambientais e reagem a estes sinergicamente (Cibic et al., 2008). O termo meiofauna é utilizado para designar organismos bentônicos de tamanho corporal específico, sendo retidos em peneiras de 44 µm a 500 µm durante um processo de extração (Giere, 2009).

A meiofauna é composta por uma série de metazoários que apresentam um ciclo de vida curto e também de estreita relação com o substrato e baixa capacidade de escape, o que os torna vulneráveis a impactos ambientais, por isso são utilizados como bioindicadores de influências antropogênicas (Giere, 2009).



Temporalmente, a variabilidade da meiofauna se dá em pequenas, médias e longas escalas, como: o ciclo e mudanças de temperatura; estações das marés e mudanças na umidade no sedimento; e base diária do ano, respectivamente (McLachlaneBrown, 2010).

Os fatores físicos como mudanças na estrutura do sedimento, temperatura e salinidade estão diretamente ligados à distribuição temporal da meiofauna (Bouvy e Soye, 1989). Portanto, entende-se que as condições geomorfológicas e hidrológicas do ambiente, sobretudo, estão associadas à importância tanto na determinação das interações quanto na distribuição populacional da meiofauna (Carvalho Filho, 2019). As características físicas do sedimento são de grande importância na estruturação das comunidades bentônicas (McLachlan, 1996). De acordo com vários autores (Coull, 1988, Mclachlane Turner, 1994; Giere, 2009), os fatores mais relevantes no que diz respeito às condições estruturais, espaciais, químicas e físicas dos sedimentos são: o tamanho dos grãos e o grau de seleção do sedimento, e estes parâmetros por sua vez estão intrinsecamente ligados ao habitat da meiofauna.

Este estudo teve como objetivo de determinar as variações temporais quali-quantitativas da meiofauna e suas relações com os sedimentos de praias arenosas, categorizando a relação da composição populacional entre os copepoda nas Praias de Boa Viagem e do Pina, na região metropolitana do Recife.

2. Metodologia

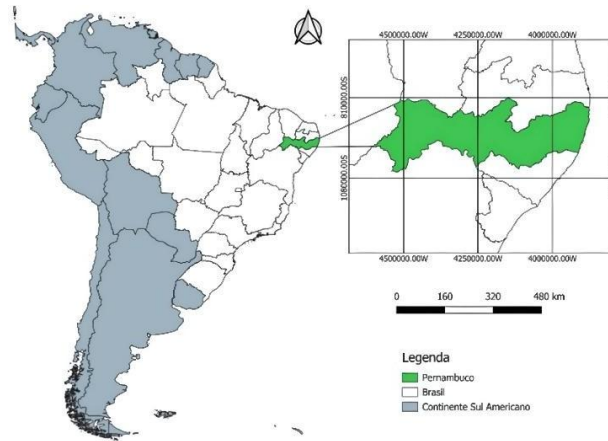
2.1 Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido na praia de Boa Viagem e do Pina na região metropolitana do Recife – PE (Figura 1), possuem uma área de 57,48 ha e cerca de 8 km de extensão. A área tem como limites: ao norte o Bairro de Brasília Teimosa e o Porto de Recife, ao sul a Praia de Piedade que pertence ao município de Jaboatão dos Guararapes, a oeste o Bairro de Boa Viagem, o Parque dos Manguezais, o Canal do Rio Jordão e o Canal Setúbal e a leste



o Oceano Atlântico (ATLAS, 2000). Estão numa região com latitude entre $8^{\circ} 05' 02''$ S e $8^{\circ} 08' 06''$ S.

Figura 1. Mapa da localização da área de estudo: Pernambuco



Fonte: Elaborada pelos autores, 2025

2.2 Procedimento em Campo

As coletas foram realizadas em nov/24, jan, mar e maio/25, totalizando quatro meses, em 2 pontos georreferenciados, na Praia de Boa Viagem e na Praia Do Pina – PE. Praia de Boa Viagem: Estação 01 – $08^{\circ}7'43''$ S $34^{\circ}53'53''$ O Estação 02 – $08^{\circ}6'59''$ S $34^{\circ}53'31''$. Praia do Pina: Estação 03 – $08^{\circ}5'57''$ S $34^{\circ}52'59''$ O Estação 04 – $08^{\circ}5'38''$ S $34^{\circ}52'53''$ O (Figura 2).

Figura 2. Localização dos pontos de coleta



Fonte: Elaborada pelos autores, 2025



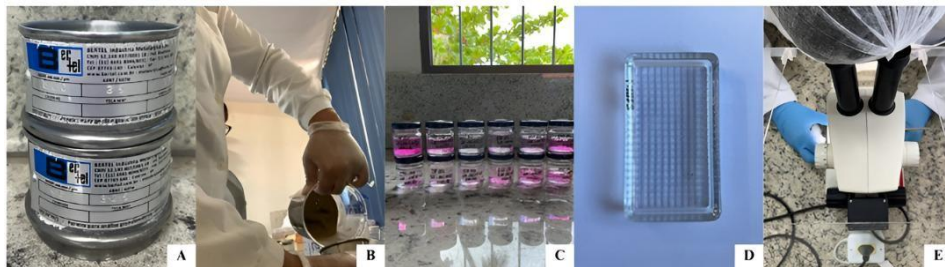
2.3 Procedimento em Laboratório

2.3.1 Triagem das Amostras

Em laboratório, as amostras foram vertidas em Becker de 1.000 ml e lavadas em água corrente de forma abundante seguindo o método proposto por Somerfield & Warwick (1995). Todo o material sobrenadante foi vertido em peneiras geológicas com intervalo de malhas de 0,500 mm 0,044 mm, seguindo a metodologia empregada por Elmgren (1976).

Após a lavagem, toda a amostra retida na peneira com abertura de malha de 0,044 mm (considerados pertencentes à meiofauna verdadeira) fixadas em formol a 4% e acondicionadas em potes de vidro com 5 ml de rosa de bengala, tendo um intervalo de 10 dias para o momento da triagem. Posteriormente, a amostra foi colocada em placa de Dollfus, e levados ao estereomicroscópio para classificação e contagem da meiofauna (Figura 3).

Figura 3. Etapas do procedimento da extração da meiofauna, A – Conjunto de peneiras geológicas sobrepostas, B – lavagem e filtração, C - amostras em diferentes fases do uso do corante rosa de bengala: sem corante, com corante recém-adicionado e após 10 dias de reação, D - placa de Dollfus, E – triagem e contagem



Fonte: Elaborada pelos autores, 2025

2.3.2 Granulometria

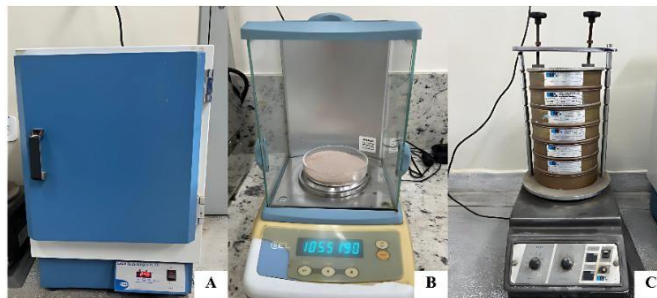
Para a análise granulométrica, o material sedimentar foi despejado em uma placa de Petri e levada à estufa com temperatura de 80° C por 48 horas, para retirar toda a umidade do sedimento da amostram, segundo a metodologia proposta por Suguio (1973).

Após a secagem, essas subamostras foram para pesagem (100 g) em balança de precisão marca Sartorius tipo 2442, em seguida submetida ao agitador de peneiras “ro-tap” (Figura 4), por 5 minutos para separação das



frações inteiras de phi (mm): 2,00 mm, 1,0 mm, 0,50 mm, 0,250 mm, 0,125 mm, 0,062 mm, < 0,0062 correspondendo respectivamente a cascalho, areia muito grossa, areia grossa, areia média, areia fina, areia muito fina, silte + argila ou lama. Com base nos percentis extraídos das curvas acumuladas da análise mecânica dos sedimentos, são calculados os parâmetros da análise estatística, no Programa Sysgran 3.0, utilizando-se os parâmetros granulométricos de Folk & Ward (1957).

Figura 4. Etapas da granulometria, A – Estufa à 80°C, B – balança de precisão, C - peneiras geológicas sobrepostas para classificação do sedimento



Fonte: Elaborada pelos autores, 2025

3. Resultados e Discussões

3.1 Composição qualitativa e quantitativa da meiofauna

No período do estudo foram identificados 78 organismos, divididos em 6 táxons, sendo eles: Amphipoda (7), copepoda (39), nematoda (15), oligochaeta (6), ostracoda (3) e polychaeta (8). Tendo como grau de predominância do copepoda com 50% do total (Figura 5).

Figura 5. Copepoda corado com rosa de bengala, encontrado nas amostras



Fonte: Elaborada pelos autores, 2025



A dominância de Copepoda e a presença de Nematoda estão relacionadas à granulometria observada nas duas praias, corroborando Sena (2018), que indica maior ocorrência desses grupos em sedimentos arenosos bem selecionados e com grãos mais grossos.

Silva (2013), estudando a Praia do Pilar verificou-se uma relação inversamente proporcional quanto maior o tamanho do grão, menor a quantidade de indivíduos nos espaços intersticiais e à medida que o tamanho do grão diminuía, aumenta a quantidade desses indivíduos.

3.2 Análise dos Copepodas

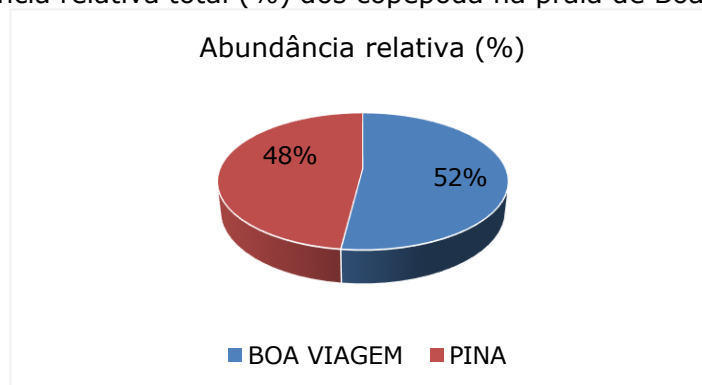
Durante o período de estudo, foram identificados 39 espécimes de copepoda (Tabela 1), sendo 52% na praia de Boa Viagem e 48% na praia do Pina (Figura 6). Esse resultado corrobora com outra pesquisa realizadas em praias da zona Sul da cidade do Recife (Vasconcelos, 2003), que também observou a ocorrência significativa de copepoda em praias da zona sul do Recife. Tal convergência sugere padrões ecológicos semelhantes entre os ambientes costeiros da região, reforçando a importância desses organismos como indicadores biológicos na avaliação da qualidade ambiental das praias urbanas.

Tabela 1. Quantidade de copepoda encontrados por mês

Meiofauna	Nov./24	Jan./25	Mar./25	Mai./25
Copepoda	33	0	0	6

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025

Figura 6. Abundância relativa total (%) dos copepoda na praia de Boa Viagem e Pina – PE



Fonte: Elaborada pelos autores, 2025



Considerado o grupo animal mais bem sucedido da Terra, a subclasse Copepoda, predomina em número de indivíduos até mesmo os insetos (Pesce, 2008). Particularmente, são as formas dominantes do plâncton marinho, representando os produtores secundários destes ambientes e uma etapa fundamental na estrutura trófica dos oceanos (Pesce, 2008). Allan (1976) observou que os copepoda possuem alta capacidade para selecionar alimento e grande habilidade para evitar predadores.

Estudos demonstram que a composição e diversidade das comunidades de meiofauna, com ênfase nos copepoda, estão diretamente relacionadas a fatores abióticos como granulometria do sedimento, salinidade, oxigenação e disponibilidade de alimento, além da influência de pressões antrópicas, como o turismo e o despejo de efluentes (Avelino et al., 2023; Silva, 2023). A análise dessas assembleias permite detectar alterações na estrutura comunitária, como variações na riqueza e abundância dos táxons, que indicam níveis de distúrbios ambientais (Vieira et al., 2012 apud Avelino et al., 2023).

Assim, o monitoramento contínuo da meiofauna, destacando os copepoda, oferece uma ferramenta eficaz para a avaliação integrada da qualidade ambiental em praias arenosas, subsidiando o manejo sustentável e a conservação dos ecossistemas costeiros frente às crescentes pressões antropogênicas (Avelino et al., 2023; Silva, 2023).

3.3 Análise Granulométrica

Os resultados granulométricos foram expressos na Tabela 2. As areias das praias de Boa Viagem e Pina apresentam sedimento composto principalmente pela fração arenosa, variando de areia grossa (0,500 mm) a areia muito grossa (1,00 mm). Esse padrão se manteve relativamente constante ao longo dos meses avaliados. Essa classificação dos grãos valida o que Sena (2018) menciona em seu estudo sobre a presença mais



acentuada de grupos como Copepoda e Nematoda em sedimentos mais grosseiros.

Tabela 2. Classificação dos grãos segundo a classificação de Folk e Ward (1957)

Praia de Boa Viagem			
Meses	Ponto	Grão	Classificação
Novembro/24	1	Areia grossa	Bem selecionado
	2	Areia grossa	Muito bem selecionado
Janeiro/25	1	Areia muito grossa	Bem selecionado
	2	Areia grossa	Bem selecionado
Março/25	1	Areia grossa	Bem selecionado
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado
Maió/25	1	Areia muito grossa	Muito bem selecionado
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado

Praia do Pina			
Meses	Ponto	Grão	Classificação
Novembro/24	1	Areia muito grossa	Muito bem selecionado
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado
Janeiro/25	1	Areia grossa	Bem selecionado
	2	Areia muito grossa	Moderadamente selecionado
Março/25	1	Areia grossa	Bem selecionado
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado
Maió/25	1	Areia muito grossa	Muito bem selecionado
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025

A análise granulométrica da área total estudada revelou a predominância de sedimentos classificados entre bem selecionados e muito bem selecionados, indicando uma baixa dispersão nos valores de tamanho dos grãos. Segundo Suguio (2003), esse padrão de selecionamento, aliado ao tamanho médio dos grãos, está diretamente relacionado à eficiência do agente de transporte no fracionamento e dispersão dos sedimentos.

No presente estudo, as quatro coletas realizadas ao longo do período analisado não apresentaram variações significativas na composição sedimentar, demonstrando uma estabilidade granulométrica entre os pontos amostrados, o que é característico de ambientes costeiros com dinâmica energética relativamente constante.

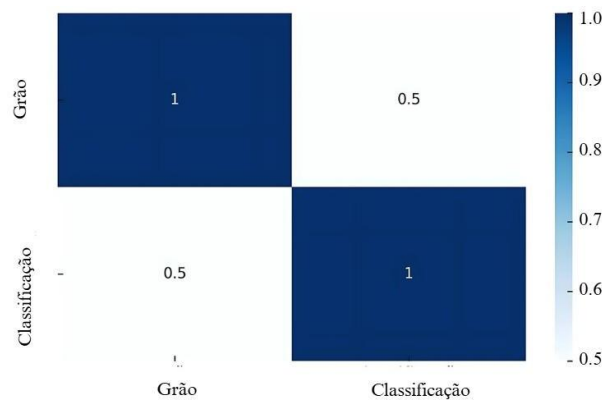
Conforme destacado por Toldo Jr. (1998), sedimentos bem selecionados são típicos de ambientes de alta energia hidrodinâmica, onde a



ação das ondas e correntes marinhas atua de forma eficaz na triagem dos grãos conforme o seu diâmetro médio. Já sedimentos mal selecionados, por sua vez, são geralmente associados a ambientes de baixa energia, nos quais o transporte sedimentar é menos eficiente e os grãos tendem a se acumular de maneira mais heterogênea.

A matriz de correlação (Figura 7) indica a relação positiva entre o aumento do tamanho do grão de areia grossa para muito grossa e a melhora na seleção dos sedimentos de bem selecionado para muito bem selecionado, ou seja, quanto mais grossa a areia, mais bem selecionada ela tende a ser.

Figura 7. Correlação entre tipos de grãos e classificação nas praias analisadas



Fonte: Elaborada pelos autores, 2025

Esse padrão observado está em conformidade com estudos realizados por Silva et al. (2011), que analisaram os sedimentos das praias de Boa Viagem e Pina, identificando predominância de areias médias, com bom grau de seleção, resultado da ação intensa da hidrodinâmica costeira da região. De forma semelhante, Costa et al. (2016) também observaram que os sedimentos dessas praias apresentavam baixa variabilidade granulométrica e alta homogeneidade, indicando um ambiente sob forte influência de processos de ressuspensão e redistribuição sedimentar.

Adicionalmente, o grau de seleção dos sedimentos influencia diretamente a estrutura da meiofauna e macrofauna bentônica, como argumenta Gomes et al. (2014), ao demonstrar que ambientes com



sedimentos bem selecionados tendem a favorecer grupos adaptados a condições de maior mobilidade e oxigenação, como alguns tipos de poliquetas e copépodos harpacticoides. Nesse contexto, os resultados do presente estudo indicam que a intensa dinâmica sedimentar da área proporcionou condições ambientais favoráveis ao domínio do grupo copepoda, reforçando o papel da granulometria como um fator estruturante da biodiversidade em zonas de praia.

3.4 Relação entre composição da meiofauna e características granulométricas

Com base nos dados fornecidos sobre a composição qualitativa e quantitativa da meiofauna e a granulometria dos sedimentos das praias de Boa Viagem (Tabela 3) e Pina (Tabela 4), foi realizada uma análise comparativa integrada entre os organismos identificados e as características sedimentares dos pontos de coleta em cada mês.

Tabela 3. Análise integrada dos grãos e ecologia da meiofauna na praia de Boa Viagem

Mês	Ponto	Grão	Classificação	Interpretação Ecológica
Nov/24	1	Areia muito grossa	Muito bem selecionado	Ambiente estável e energético, ideal para copepoda e nematoda.
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado	Repetição de padrão → baixa variabilidade, predominância copepoda.
Jan/25	1	Areia grossa	Bem selecionado	Permite diversidade moderada de meiofauna, possível presença de polychaeta.
	2	Areia muito grossa	Moderadamente selecionado	Redução na energia → pode favorecer grupos como oligochaeta ou ostracoda.
Mar/25	1	Areia grossa	Bem selecionado	Ambiente equilibrado, favorece coexistência de copepoda e outros táxons.
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado	Pode concentrar copepoda e nematoda em função da porosidade.
Mai/25	1	Areia muito grossa	Muito bem selecionado	Ambiente hidrodinamicamente forte, favorece fauna resistente.
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado	Expectativa de baixa diversidade, mas alta densidade de copepoda.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025



Tabela 4. Análise integrada dos grãos e ecologia da meiofauna na praia do Pina

Mês	Ponto	Grão	Classificação	Interpretação Ecológica
Nov/24	1	Areia muito grossa	Muito bem selecionado	Ambiente estável e energético, ideal para copepoda e nematoda.
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado	Repetição de padrão → baixa variabilidade, predominância copepoda.
Jan/25	1	Areia grossa	Bem selecionado	Permite diversidade moderada de meiofauna, possível presença de polychaeta.
	2	Areia muito grossa	Moderadamente selecionado	Redução na energia → pode favorecer grupos como oligochaeta ou ostracoda.
Mar/25	1	Areia grossa	Bem selecionado	Ambiente equilibrado, favorece coexistência de copepoda e outros táxons.
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado	Pode concentrar copepoda e nematoda em função da porosidade.
Mai/25	1	Areia muito grossa	Muito bem selecionado	Ambiente hidrodinamicamente forte, favorece fauna resistente.
	2	Areia muito grossa	Muito bem selecionado	Expectativa de baixa diversidade, mas alta densidade de copepoda.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025

Sedimentos predominantemente muito bem selecionados e de grão grosso a muito grosso favoreceram a dominância de copepoda, grupo adaptado a ambientes de alta energia e boa oxigenação intersticial. A constância nas condições sedimentares explica a baixa variabilidade faunística.

Bezerra et al (199) apresenta que a composição de grãos mais grossos e bem selecionados favorece a ocorrência de táxons adaptados à alta porosidade dos sedimentos, como copepodas harpacticoides e nematódeos, corroborando com os dados aqui apresentados.

A tabela 4 apresenta padrão semelhante ao de Boa Viagem, com predominância de areias muito grossas e muito bem selecionadas, indicando ambientes de alta energia. A leve variação em janeiro/25 ponto 2, com seleção moderada, pode ter contribuído para o aparecimento de grupos menos dominantes.

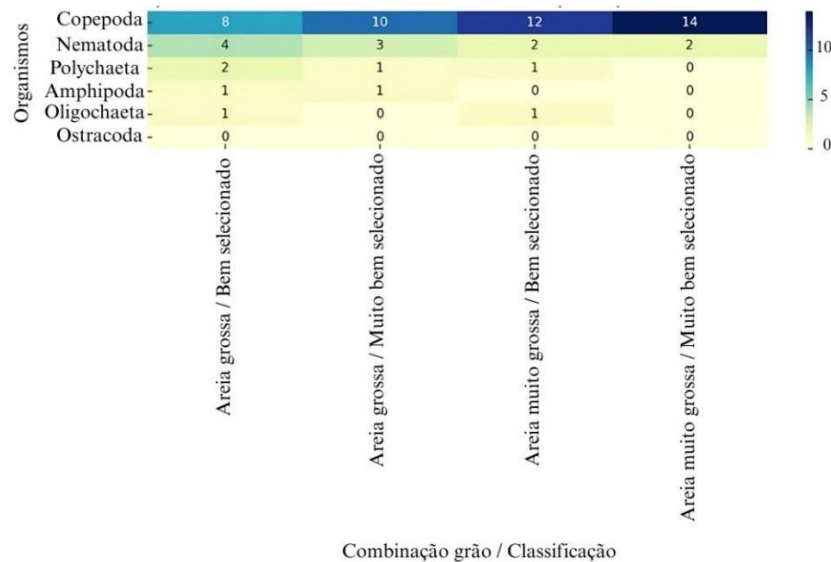
A associação entre tipo de sedimento e composição da meiofauna foi clara nos dois ambientes estudados. As condições de alta energia e boa seleção dos grãos favoreceram a dominância de copepoda em ambas as praias, conforme também verificado por Silva et al. (2011) e Costa et al.



(2016) em estudos sobre a macrofauna e meiofauna na zona entremarés urbana de Recife. A pouca variação na composição sedimentar ao longo dos meses justifica a baixa oscilação nos táxons encontrados, com grupos como nematoda e polychaeta surgindo adaptados às condições mais específicas dos pontos de coleta.

A matriz de abundância da meiofauna em relação à granulometria dos sedimentos, representada pelo mapa de calor (Figura 8), evidencia padrões ecológicos relevantes entre os diferentes grupos taxonômicos e as combinações de tipo de grão e grau de seleção sedimentar.

Figura 8. Mapa de calor – Abundância da meiofauna por tipo de sedimento



Fonte: Elaborada pelos autores, 2025

Observa-se que o grupo Copepoda apresentou os maiores valores de abundância nas condições compostas por areia muito grossa e muito bem selecionada, indicando preferência por ambientes de alta energia e boa oxigenação intersticial. Por outro lado, organismos como Amphipoda, Oligochaeta e Ostracoda estiveram presentes em menor número e concentrados em sedimentos com areia grossa e seleção moderada ou bem selecionada, sugerindo tolerância a ambientes menos estáveis ou com menor energia hidrodinâmica.



a areia muito grossa esteve frequentemente associada a classificações mais altas de seleção granulométrica.

Esses achados são consistentes com os estudos realizados por Bezerra et al. (1997) no Istmo de Olinda (PE), onde se observou que sedimentos com maior tamanho de grão e melhor seleção favorecem a ocorrência de meiofauna específica, com destaque para copepoda e nematoda. Adicionalmente, Danovaro et al. (2002) destacam que sedimentos finos tendem a promover diversidade, enquanto sedimentos mais grossos e uniformes favorecem dominância de poucos grupos, o que pode explicar a prevalência dos copepodas observada neste estudo.

Portanto, os resultados indicam que a granulometria e o grau de seleção sedimentar atuam como fatores estruturantes da comunidade meiofaunística, afetando tanto a densidade quanto a composição dos táxons presentes. Tais informações são essenciais para a avaliação da qualidade ambiental de ecossistemas costeiros, uma vez que a meiofauna responde sensivelmente às variações físicas do sedimento, podendo ser utilizada como indicador ecológico confiável em monitoramentos ambientais.

4. Conclusão

Com base nas análises realizadas neste estudo, evidenciou-se que a meiofauna, em especial o grupo Copepoda, é sensível às variações nas características granulométricas dos sedimentos, apresentando-se como um bioindicador eficaz para a avaliação da qualidade ambiental em praias urbanas.

A praia de Boa Viagem e Pina apresentaram, ao longo do período amostral, sedimentos predominantemente compostos por areia grossa a muito grossa, com alto grau de seleção, características típicas de ambientes de elevada energia hidrodinâmica.

A análise quali-quantitativa da meiofauna demonstrou que a composição e a distribuição dos organismos bentônicos estão intimamente



ligadas às variações físicas do sedimento, sendo o copepoda o táxon mais representativo em todos os períodos amostrados.

Essa correlação reforça a importância dos parâmetros granulométricos como fatores estruturantes da biodiversidade bentônica e valida o uso da meiofauna, especialmente do copepoda, como bioindicadores sensíveis na avaliação da qualidade ambiental de ecossistemas costeiros.

Portanto, este estudo confirma a relevância da meiofauna como ferramenta de biomonitoramento e destaca a necessidade de ampliar abordagens integradas para subsidiar estratégias de manejo e conservação em ecossistemas costeiros sob pressão antrópica.

Agradecimentos

Gostaria de expressar minha gratidão à minha família por todo apoio e incentivo ao longo dessa trajetória. Agradeço à Universidade do Estado da Bahia – *Campus VIII* e ao Laboratório de Geologia e Sedimentologia (LAGES) pelos recursos que possibilitaram o desenvolvimento dessa pesquisa. Um agradecimento especial à minha orientadora, Profa. Dra. Adriana Maria Cunha da Silva, pela dedicação, orientação e incentivo constantes. Serei eternamente grata pela parceria.



Referências

- ALAN, O. e TUNDISI, T. M. Atlas do zooplâncton: Copepoda. v.1, São Paulo: Universidade Federal de São Carlos, 1976.
- ARMONIES, W.; REISE, K. **Diversidade faunal em uma costa arenosa.** Marine Ecology Progress Series, v. 196, p. 49-57, 2000.
- ATLAS AMBIENTAL DA CIDADE DO RECIFE. Recife: Prefeitura da Cidade do Recife/ Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente. 2000.
- AVELINO, F. T. et al. **Meiofauna como ferramenta para avaliação da qualidade ambiental em praias arenosas tropicais.** *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 28, n. 1, p. e152023, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/2318-0331.282023152>.
- BEZERRA, L. E. A. et al. Influência da granulometria na distribuição e adaptação da meiofauna na praia arenosa do istmo de Olinda – PE. *Atlântica*, v. 19, n. 1, p. 29-42, 1997.
- BLANCHARD, F. A. et al. Variabilidade na estrutura da comunidade meiofaunal em uma praia arenosa tropical brasileira. *Oceanologica Acta*, v. 20, n. 6, p. 785-792, 1997.
- BOUVY, M.; SOYE, M. Meiofauna e fatores ambientais em uma lagoa mediterrânea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, v. 28, n. 1, p. 1-11, 1989.
- CARVALHO FILHO, F. S. Estrutura da meiofauna em praias arenosas do litoral brasileiro. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.
- CIBIC, T. et al. Meiofauna como ferramenta para avaliação da qualidade ambiental em ecossistemas costeiros. *Marine Pollution Bulletin*, v. 56, n. 6, p. 1057-1065, 2008.
- CIVITA, M. V. F.; ZAHAR, M. Caracterização de praias: aspectos físicos e ambientais. In: ZAHAR, M. (Org.). *Praias brasileiras: uso sustentável e gestão ambiental*. São Paulo: Editora XYZ, 2008. p. 25-43.
- COSTA, I. S.; BARROS, K. V. S.; Neumann-Leitão, S. Caracterização granulométrica e distribuição da macrofauna bentônica na zona entremarés das praias de Boa Viagem e Pina, Recife (PE). *Tropical Oceanography*, v. 44, n. 2, p. 189-203, 2016.
- COSTA, L. F. Impactos ambientais do turismo em praias arenosas. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.



COULL, B. C. Ecologia da meiofauna marinha. In: HIGGINS, R. P.; THIEL, H. (Org.). Introdução ao estudo da meiofauna. Washington: Smithsonian Institution Press, 1988. p. 18-38.

COULL, B. C.; Chandler, G. T. Poluição e meiofauna: estudos de campo, laboratório e mesocosmos. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review*, v. 30, p. 191-271, 1992.

DANOVARO, R.; GAMBI, C.; Della Croce, N. Resposta da meiofauna a perturbações sedimentares em ambientes de águas profundas. *Deep-Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, v. 49, n. 5, p. 831-845, 2002.

ELMGREN, R. Estudos com meiofauna: metodologia para separação e análise granulométrica de sedimentos, com enfoque em peneiramento entre malhas de 0,5 mm e 0,044 mm, 1976.

FOLK, R. L.; WARD, W. C. Banco do Rio Brazos: estudo sobre a importância dos parâmetros de tamanho de grãos. *Journal of Sedimentary Petrology*, 27(1), 3-26, 1957.

GIERE, O. Meibentologia: a fauna microscópica móvel dos sedimentos aquáticos. 2ª ed. Berlim: Springer, 2009.

GOMES, V. I. L. et al. Estrutura da meiofauna e sua relação com variáveis sedimentares em praias arenosas do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Oceanografia*, v. 62, n. 1, p. 1-12, 2014.

MCLACHLAN, A. Fatores físicos que afetam ecossistemas de praias arenosas: revisão. *Journal of Coastal Research*, v. 12, n. 3, p. 442-460, 1996.

MCLACHLAN, A.; BROWN, A. C. A ecologia das praias arenosas. 2ª ed. Londres: Academic Press, 2006.

MCLACHLAN, A.; BROWN, A. C. A ecologia das praias arenosas. 3ª ed. Londres: Academic Press, 2010.

McLachlan, A.; DORVLO, A. Meiofauna em praias arenosas sul-africanas: uma revisão. *African Journal of Marine Science*, v. 27, n. 1, p. 129-139, 2005.

MCLACHLAN, A.; TURNER, I. R. A ecologia das praias arenosas no Eastern Cape, África do Sul. *South African Journal of Zoology*, v. 29, n. 2, p. 97-105, 1994.

PESCE, G. L. *Copepoda: um grupo altamente bem-sucedido de crustáceos*. 2008. Disponível em: <http://www.lucioesce.net/copepods/>. Acesso em: 13 jul. 2025.



RODRÍGUEZ, J. G. Diversidade e abundância da meiofauna em praias arenosas do Caribe. *Caribbean Journal of Science*, v. 40, n. 3, p. 456-464, 2004.

SILVA, A. M.; LIMA, A. A.; Nascimento, R. J. Análise granulométrica dos sedimentos nas praias urbanas do Recife – PE. *Revista Geonordeste*, v. 21, n. 1, p. 55-70, 2011.

SILVA, A. R. da. Estrutura da comunidade de meiofauna em praias arenosas sob influência antrópica no litoral nordestino. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

SENA, C. M. R. Avaliação da meiofauna como indicadora de impactos ambientais em ambientes costeiros do Nordeste brasileiro. *Dissertação (Mestrado em Oceanografia)* – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

SHORT, A. D. Sistemas de praias do mundo: uma introdução. In: SHORT, A. D. (Org.). *Praias do mundo*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2003. p. 1-14.

SOMERFIELD, P. J.; WARWICK, R. M. Meiofauna em programas de poluição marinha. Manual de laboratório. MAFF (Ministério da Agricultura, Pesca e Alimentação), Reino Unido, 1995.

SUGUIO, K. *Introdução à Sedimentologia*. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1973.

TOLDO Jr., E. E. Sedimentologia de ambientes costeiros. In: *Geologia do Quaternário Costeiro do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: UFRGS, 1998. p. 27-56.

VASCONCELOS, Danielle Menor. **Distribuição espacial da comunidade da meiofauna e diversidade de *Copepoda Harpacticoida* no estuário do Rio Formoso, Pernambuco**. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Recife, 2003.

VIEIRA, J. P. et al. Indicadores biológicos e avaliação ambiental em ecossistemas costeiros. *Ciência e Ambiente*, n. 44, p. 103-120, 2012. *Apud* Avelino et al., 2023.

ANEXOS



Contemporânea

Contemporary Journal

Vol.X No.X: 01-xx, 202X

ISSN: 2447-0961

Artigo

TÍTULO EM PORTUGUÊS

ENGLISH TITLE

TÍTULO EN ESPAÑOL

DOI: 10.56083/RCVXNX-

Receipt of originals: 02/04/2024

Acceptance for publication: 02/23/2024

Nome do Autor

Formação acadêmica mais alta com a área

Instituição de formação:

Endereço: (Cidade, Estado e País)

E-mail: xxxxxxxxxxx1@outlook.com

Nome do Autor

Formação acadêmica mais alta com a área

Instituição de formação:

Endereço: (Cidade, Estado e País)

E-mail: xxxxxxxxxxx1@outlook.com

RESUMO: Recomenda-se que o texto do resumo do trabalho a ser publicado contenha entre no mínimo 150 e no máximo 280 palavras. O resumo deve apresentar uma descrição coesa e concisa do conteúdo do trabalho, seguindo a coerência relacional entre os elementos essenciais da pesquisa. Inicia-se destacando a justificativa ou problema que motivou a investigação, seguido pelos objetivos a serem alcançados. Em seguida, é detalhada a metodologia utilizada para atingir esses objetivos. Posteriormente, são apresentados os resultados obtidos, seguidos pela conclusão que se pode extrair desses resultados. A estrutura do resumo reflete a progressão lógica da pesquisa, fornecendo uma visão abrangente e compreensível do trabalho. É importante observar que a adequada articulação entre os elementos do resumo contribui para a clareza e a coerência do documento, facilitando a compreensão do leitor sobre a relevância e os resultados da pesquisa realizada. Essas diretrizes são baseadas nas recomendações propostas por Peres (2006).

PALAVRAS-CHAVE: Entre 4 e 6 palavras-chave, separadas por vírgula. Por exemplo: direito, liberdade, patria, Brasil.



ABSTRACT: It is recommended that the abstract of the forthcoming publication contain a minimum of 150 and a maximum of 280 words. The abstract should present a cohesive and concise description of the content of the work, following relational coherence among the essential elements of the research. It begins by highlighting the justification or problem that motivated the investigation, followed by the objectives to be achieved. Then, the methodology used to reach these objectives is detailed. Subsequently, the obtained results are presented, followed by the conclusion that can be drawn from these results. The abstract's structure reflects the logical progression of the research, providing a comprehensive and understandable overview of the work. It is important to note that the adequate articulation among the elements of the abstract contributes to the clarity and coherence of the document, facilitating the reader's understanding of the relevance and results of the conducted research. These guidelines are based on the recommendations proposed by Peres (2006).

KEYWORDS: Between 4 and 6 keywords, separated by commas. For example: law, freedom, homeland, Brazil.

RESUMEN: Se recomienda que el texto del resumen del trabajo a ser publicado contenga un mínimo de 150 y un máximo de 280 palabras. El resumen debe presentar una descripción cohesiva y concisa del contenido del trabajo, siguiendo la coherencia relacional entre los elementos esenciales de la investigación. Se inicia destacando la justificación o problema que motivó la investigación, seguido por los objetivos a alcanzar. A continuación, se detalla la metodología utilizada para alcanzar estos objetivos. Posteriormente, se presentan los resultados obtenidos, seguidos por la conclusión que se puede extraer de estos resultados. La estructura del resumen refleja la progresión lógica de la investigación, proporcionando una visión integral y comprensible del trabajo. Es importante observar que la adecuada articulación entre los elementos del resumen contribuye a la claridad y coherencia del documento, facilitando la comprensión del lector sobre la relevancia y los resultados de la investigación realizada. Estas directrices están basadas en las recomendaciones propuestas por Peres (2006).

PALABRAS CLAVE: Entre 4 y 6 palabras clave, separadas por comas. Por ejemplo: ley, libertad, patria, Brasil.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.



1. Introdução

Para descrever a contextualização, a questão de pesquisa e a justificativa da pesquisa, recomenda-se utilizar fonte Verdana tamanho 12, com espaçamento entre linhas de 1,5. O número máximo de autores permitidos é oito; caso o artigo tenha mais do que isso, é necessário entrar em contato com a revista para obter informações sobre a taxa extra para adicionar mais um autor. Quanto à quantidade de páginas, o trabalho deve ter no máximo 20 páginas, já considerando as referências. Os trabalhos podem ser redigidos em Português, Inglês e Espanhol.

No final da introdução, os objetivos do trabalho devem ser claramente delineados, de forma específica e mensurável. Caso deseje, é possível criar um subitem exclusivo para o objetivo. Além disso, é fundamental que sejam formulados de maneira alcançável, garantindo que o leitor compreenda completamente o escopo do estudo e o que será abordado e avaliado.

2. Referencial Teórico

O referencial teórico em um estudo compreende uma análise crítica e organizada da literatura pertinente ao tema, fornecendo uma contextualização teórica e definindo os conceitos-chave. Deve conter de maneira abrangente as teorias, modelos e pesquisas anteriores, identificando lacunas, contradições e consensos na literatura que são importantes para o foco do trabalho que está sendo desenvolvido.

2.1 Título das Figuras (Quadros, Tabelas, etc.)

O título da figura explica o conteúdo da imagem de forma concisa, mas discursiva. A fonte do título deve ser Verdana 10, com espaçamento 1,0, centralizado. Numerado com algarismos arábicos de forma sequencial dentro



do texto como um todo, precedido pela palavra "Figura". Por exemplo: Figura 1, Figura 2, Figura 3, etc. A fonte de citação deve ser com espaçamento simples, situada abaixo da figura centralizada, usando Verdana tamanho 10.

Por exemplo figura:

Figura 1. Mapa das rodovias do Brasil.



Fonte: Simielli, M. E. Geotlas. São Paulo, Atica, 1991, p. 75; com atualização e adaptações.

Tabela 1. Listagem parcial de loteamentos implantados

Nº	Nome do bairro	Área (m ²)	Ano
1	Jardim América	1.091.118	1915
2	Anhangabaú	170.849	061917
3	Butantan	2.341.379	101918
4	Alto da Lapa e Bela Aliança	2.126.643	1921
5	Pacaembu	998.130	1925
6	Alto de Pinheiros	3.669.410	1925
7	Vila América	186.200	1931
8	Vila Nova Tupi	180.000	1931

Fonte: Arquivo da companhia city, sem data.

Quadro 1. Resultados

RESULTADO	CONCURSO
3 ausentes 3 deferidos	Técnico-Administrativo em Educação



Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
34 ausentes 39 deferidos 1 indeferido – entrou com recurso e foi deferido	Técnico-Administrativo em Educação
Banca prevista, mas não realizada por que não houve candidatos autodeclarados.	Docente do Magistério Superior
7 ausentes 10 deferidos	Técnico-Administrativo em Educação

Fonte: Elaborado pelos autores

Figuras censuradas (íntimas), manter as tarjas se o autor mandar assim. mas caso ele não tenha colocado nas partes íntimas, manter como ele mandou. Apenas cuidar com imagem do paciente.

Imagens tirada de pessoas também devem ter a tarjas no rosto considerado a proteção da identidade com o respeito à dignidade e à liberdade individual.

Figura 2. Crianças brincando.



Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.



2.2 Subtítulo de Seções

Os títulos devem estar em minúsculo com a primeira letra de cada palavra em maiúsculo, em negrito, fonte Verdana, tamanho 12.

Os subtítulos devem estar em minúsculo com a primeira letra de cada palavra em maiúsculo, sem negrito, fonte Verdana, tamanho 12.

Seguindo o exemplo:

Tabela 2. Sequência de formação de títulos

Tipo	Formato
Título da seção primária	1. Introdução
Título da seção secundária	1.1 Tipo de Pesquisa
Título da seção terciária	1.1.1 Definição de conceitos
Título da seção quaternária	<i>1.1.1.1 Sem negrito e itálico</i>
Título da seção quíntaria	1.1.1.1.1 Negrito e em itálico

Fonte: Revista Contemporânea, 2024

As citações dentro do corpo do trabalho devem seguir as normas da ABNT.

2.3 Citação no Texto

O autor deve ser citado entre parênteses pelo sobrenome, separado por vírgula da data de publicação (Barbosa, 1980). Se o nome do autor estiver citado no texto, indica-se apenas a data entre parênteses: Moraes (1995) assinala... Quando se tratar de citação direta (transcrição literal do texto original) especificar página(s), essa(s) deverá(ão) seguir a data, separada(s) por vírgula e precedida(s) de p. (Mumford, 1949, p.513). As citações de diversas obras de um mesmo autor, publicadas no mesmo ano, devem ser discriminadas por letra minúscula após a data, sem espaçamento (Peside, 1927a) (Peside, 1927b). Quando a obra tiver dois ou três autores, separa-se por ponto e vírgula (Oliveira; Leonardo, 1943) e,



quando tiver mais de quatro autores, indica-se o primeiro seguido da expressão *et al.* (Gille *et al.*, 1960). Citações até 3 linhas devem vir entre aspas, seguidas do nome do autor, data e página. Com mais de três linhas, devem vir com recuo de 4 cm na margem esquerda, corpo menor (fonte 10), espaço simples e sem aspas, também seguidas do nome do autor, data e página. As citações em língua estrangeira devem ser apresentadas na mesma língua do texto e na chamada de citação apresentar a indicação tradução nossa. Em nota de rodapé apresentar a citação em sua língua original. As expressões latinas (*idem*, *ibidem*, *passim*, *loco citato*, e *sequentia*) assim como a expressão *confira* (*Cf.*) não podem ser utilizadas em chamadas de citação no corpo do texto. As expressões *apud* e *et al.* podem ser utilizadas no corpo do texto e em itálico. Seguem abaixo alguns exemplos de citações:

2.3.1 Citação direta, com mais de três linhas

Recuo de 4 cm

Tamanho da fonte 10

Espaçamento simples

Deve-se deixar um espaço de 1,5 entre o restante do texto e a citação.

O alinhamento deve ser justificado.

Por exemplo:

Harvey (1993, p. 112) acrescenta a tudo isso mais um fator,

[...] enquanto abre uma perspectiva radical mediante o reconhecimento da autenticidade de outras vozes, o pensamento pós-moderno veda imediatamente essas outras vozes o acesso a fontes mais universais de poder, circunscrevendo-as num gueto de alteridade opaca, da especificidade de um ou outro jogo de linguagem.



2.3.2 Citação direta, com menos de três linhas

Segundo Prunes (2000, v. 2, p. 647-648) “a inconformidade dos demandantes, sustentado laudo pericial técnico [...]”.

2.3.3 Citação indireta

Quando se faz uma citação indireta, é preciso indicar, inicialmente, o **sobrenome do autor e depois a data de publicação da obra**. Não é obrigatória a indicação da página do trecho citado. Veja exemplos de citação indireta com apenas um autor a seguir:

Por exemplo:

Conforme Herculano (2021), para gerar tráfego orgânico é fundamental o uso de técnicas de otimização.

Conforme Herculano (2021, p. 409), o marketing de conteúdo consiste, entre outras coisas, em escrever textos com autoridade no assunto (**exemplo com indicação da página, que não é obrigatório**).

A visibilidade na internet é, muitas vezes, gerada pelo investimento em marketing digital (Herculano, 2021).

Além disso, deve-se seguir a formatação da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Em relação à ABNT, a citação indireta se diferencia bastante da direta, pois deve ser escrita “normalmente”, ou seja, conforme o restante do corpo do texto. Veja a lista de normas:

Fonte Verdana;

Tamanho 12;

Espaçamento entre linhas de 1,5;

Inserção do sobrenome do autor e ano de publicação da obra entre parênteses.

Como foi possível visualizar acima, a **citação indireta deve ser escrita conforme o restante do corpo do texto**. A única diferença é



somente a "adição" do sobrenome do autor e do ano de publicação da obra entre parênteses.

2.3.4 Citação indireta dois autores

Quando a citação é de vários autores diferentes, é preciso inserir os seus sobrenomes separados por "ponto e vírgula" e seguidos dos anos de publicação da obra. A ordem dos sobrenomes deve ser cronológica e crescente. Veja como deve ser feito:

Por exemplo:

De acordo com diversos autores (Herculano, 1996; Holanda, 2010), o marketing digital é importante para o crescimento...

O marketing digital auxilia o crescimento das empresas (Herculano, 1996; Holanda, 2010).

2.3.5 Citação indireta de várias obras

Quando a citação é do mesmo autor, mas de várias obras diferentes, os anos devem ser separados por vírgulas, como é mostrado abaixo.

Por exemplo:

O marketing digital pode melhorar a comunicação entre marca e público (Herculano, 1996, 2016, 2018).

Conforme Herculano (1996, 2016, 2018), o marketing digital é uma boa estratégia para divulgação de um novo produto.

2.3.6 Citação indireta de mais de quatro autores na mesma obra

Quando uma obra possui **mais de quatro autores**, recomenda-se usar a expressão "*et al.*" ou "*e col.*", seguida do ano de publicação. Isso serve para não precisar escrever os sobrenomes de todos os escritos do trabalho.



Por exemplo:

De acordo com Herculano *et al.* (2018) A publicação nas mídias sociais é uma nova forma de tornar uma empresa mais visível no mercado.

A publicação nas mídias sociais envolve a inserção de artes no feed e nos stories (Herculano *et al.*, 2018).

2.3.7 Citação do autor com mais de uma obra publicada no mesmo ano

Esse tipo de citação deve ser feita quando são citadas **obras publicadas em anos diferentes do mesmo autor.**

Usam-se letras minúsculas, em ordem alfabética a partir da letra a, logo após a data.

Por exemplo:

As mídias sociais tornam as empresas mais visíveis (Herculano, 1998a).

De acordo com Herculano (1998a, 1998b), as mídias sociais tornam as empresas mais visíveis.

2.3.8 Método de citação numérica

Esse é um método de citação indicado por números, como o nome já diz. Veja o exemplo logo abaixo, conforme a ABNT:

Por exemplo:

Conforme Herculano, o marketing digital é uma estratégia capaz de construir um público-alvo qualificado para a marca (2);

Conforme Herculano, as estratégias SEO podem ajudar no crescimento de uma marca².



3. Metodologia

A metodologia de um artigo delinea os procedimentos empregados para conduzir a pesquisa, incluindo o tipo de estudo, a seleção da amostra, os métodos de coleta e análise de dados, considerações éticas e limitações do estudo. Sua descrição detalhada e transparente é essencial para garantir a replicabilidade e a confiabilidade dos resultados, além de proporcionar uma base sólida para a interpretação e a generalização dos achados.

3.1 Equação e Formulas

Em meio a um texto, as fórmulas e equações devem ser representadas em linha. Deve-se usar um espaçamento maior, que comporte seus elementos (expoentes, índices e outros); Quando apresentadas fora do parágrafo, são alinhada a esquerda, se houver várias fórmulas ou equações deve-se identifica-las com algarismos arábicos sequenciais ao longo do texto e entre parênteses () na extremidade direita da linha, quando divididas em mais de uma linha por falta de espaço as equações ou formulas devem ser interrompidas antes do sinal de igual “=” ou depois dos sinais de adição, subtração.

Exemplo de equação:

$$d(AB) = \frac{dV}{dH} \times 100 \quad (1)$$

onde:

d(AB)= declividade expressa em porcentagem

dV= distância vertical (equidistância)

dH = distância horizontal



Exemplo de formulas:

$$\binom{1}{2} = \binom{1}{0} \binom{2}{5} \quad (2)$$

3.2 Marcadores

Os Marcadores são divisões enumerativas referentes a um período do parágrafo. Observa-se a seguinte configuração:

- a) o texto anterior ao primeiro marcador termina com dois pontos;
- b) iniciam-se no recuo de parágrafo e são escritas com o entrelinhamento normal;
- c) são enumeradas com letras minúsculas ordenadas alfabeticamente, seguidas de sinal de fechamento de parenteses. Se a quantidade de marcador exceder a quantidade de letras do alfabeto, use letras dobradas: aa), ab), ac), etc.;
- d) o texto do marcador inicia-se com letra minúscula, exceto no caso de começar com nomes próprios, são encerradas com ponto e vírgula, exceto a última que é encerrada com ponto.

Como no exemplo a baixo:

- a) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 1,25.
- b) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 1,25.
- c) os espaçamentos dos marcadores são de recuo à esquerda de 0,75 por deslocamento de 1,25.



4. Resultados e Discussões

Os resultados e discussões de um artigo devem ser apresentados de maneira clara e organizada, com base nos dados coletados e nas análises realizadas durante o estudo. Inicialmente, os resultados devem ser apresentados de forma objetiva e concisa, utilizando tabelas, gráficos e estatísticas, se aplicável, para destacar as principais descobertas. Em seguida, na seção de discussão, os resultados são interpretados à luz da literatura existente, destacando semelhanças, diferenças e implicações para a teoria e prática.

Além disso, são discutidas as limitações do estudo e possíveis direções para pesquisas futuras. É fundamental que tanto os resultados quanto a discussão sejam fundamentados em evidências sólidas e que contribuam significativamente para o avanço do conhecimento sobre o tema abordado.

5. Conclusão

A conclusão de um artigo deve sintetizar os principais achados do estudo de forma sucinta, destacando as contribuições significativas para o campo de pesquisa. Deve reiterar os objetivos do estudo e resumir as descobertas mais importantes, enfatizando sua relevância e implicação prática ou teórica.

Agradecimentos

Esta seção, de caráter opcional, oferece ao autor a oportunidade de expressar seus agradecimentos a agências financiadoras ou qualquer outra instância merecedora de reconhecimento.



Referências

Aqui estão exemplos de referências, fonte e espaçamentos de acordo com as normas da ABNT. Lembre-se de que esses exemplos são simplificados, e você deve adaptá-los conforme as especificações da sua instituição e da norma ABNT mais recente. Com a formatação da fonte Verdana, Tamanho 12, Espaçamentos simples e alinhado a esquerda. As citações devem ser colocadas em ordem alfabética.

Livros com apenas um autor

SOBRENOME, Nome. **Título:** subtítulo (se houver). Edição (se houver).
Local de publicação: Editora, ano de publicação da obra.

Exemplo:

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo.** São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

Livro com até três autores

SOBRENOME, Nome; SOBRENOME, Nome; SOBRENOME, Nome. **Título:** subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local: Editora, ano de publicação.

Exemplo:

ARUZZA, C.; BHATTACHARYA, T.; FRASER, N. **Feminismo para os 99%:** um manifesto. São Paulo: Boitempo, 2019.

Livro com mais de três autores

SOBRENOME, Nome *et al.* **Título:** subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local: Editora, ano de publicação.

Exemplo:

DILGER, G. *et al.* **Descolonizar o imaginário:** debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. São Paulo: Fundação Roxa Luxemburgo, 2016.

Referência da Constituição Federal ou Estadual

LOCAL. Título (ano). **Descrição.** Local do órgão constituinte, ano de publicação.

Exemplo:

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.



Artigo de periódico ou revista

SOBRENOME, Nome abreviado. Título do artigo. **Título da Revista**, Local de publicação, número do volume, páginas inicial-final, mês e ano.

Exemplo:

KILOMBA, G. A máscara, **Revistas USP**, n. 16, p. 23-40, 2016.

Artigo em um evento

SOBRENOME, Nome. Título do trabalho apresentado. *In*: **TÍTULO DO EVENTO**, nº do evento, ano de realização, local (cidade de realização). Título do documento (anais, resumos, etc). Local: Editora, ano de publicação. Páginas inicial-final.

Exemplo:

SILVA, J. A contribuição de Paulo Freire na Pedagogia. *In*: **JORNADA DE PEDAGOGIA**, nº 3, 2019, Florianópolis. Resumos. Florianópolis: Editora X, 2020, p. 20-50.

Referência de monografia, dissertação ou tese

SOBRENOME, Nome. **Título**: subtítulo (se houver). Ano de apresentação. Número de folhas ou volumes. Categoria (área de concentração) – Instituição, Local, ano da defesa.

Exemplo:

CARNEIRO, A. S. **A construção do outro como não-ser como fundamento do ser**. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Curso de Educação – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

DECLARAÇÃO

Revista Contemporânea, ISSN 2447-0961, declara para os devidos fins, que o artigo intitulado **RELAÇÕES SEDIMENTO ? MEIOFAUNA COMO INDICADORAS DE ESTRESSE AMBIENTAL EM PRAIAS URBANAS: UM ENFOQUE NA OCORRÊNCIA DE COPEPODA** de autoria de Nilmara Gabriela Pereira dos Santos, Adriana Maria Cunha da Silva , foi publicado no v.5, n.7, de 2025.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:

<https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/issue/view/43>

DOI: <https://doi.org/10.56083/RCV5N7-140>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

Curitiba, 28 julho 2025

Equipe Editorial

