

AVES LIMÍCOLAS COMO POTENCIAIS INDICADORES ECOLÓGICAS DA QUALIDADE DE AMBIENTES COSTEIROS DO SUL DO BRASIL

STEFANI CURTINAZ MESQUITA¹, SABRINA LESSA DA SILVA LIMA², ANA CLARA RODRIGUES GIL³, EDUARDA MEDRAN RANGEL⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – stefanicurtinaz@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – sabrilima.2003@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – anarodriguesgil14@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – eduardamrangel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas costeiros são áreas dinâmicas onde terra, mar e atmosfera interagem, formando paisagens diversas como praias, manguezais e recifes. O litoral do Rio Grande do Sul, com seus 620 km de extensão, forma a maior faixa contínua de praias arenosas do Brasil. Caracterizado por sedimentos finos e campos de dunas, esse ambiente favorece a fauna bentônica e se destaca como uma das principais áreas de invernagem de aves limícolas neárticas no país (LINHARES, 2018).

A degradação dos habitats, resultante de diversas atividades humanas e processos naturais, exerce um impacto direto sobre a biodiversidade e seu comportamento (CALIZZA et al., 2017). No contexto da avaliação da qualidade ambiental, a utilização de bioindicadores tem se mostrado uma estratégia eficaz. Bioindicadores são organismos que, por meio de suas respostas às condições do ambiente, possibilitam a avaliação da qualidade ecológica dos locais onde vivem (PARMAR et al., 2016). Sendo então ferramentas valiosas tanto para detectar modificações no meio natural quanto para sinalizar efeitos ambientais, sejam eles positivos ou negativos. Entre os diversos grupos empregados com essa finalidade, as aves se destacam por estarem amplamente distribuídas em ambientes aquáticos, terrestres e aéreos, podendo serem utilizadas como eficazes indicadoras em diversos tipos de ecossistemas (YAO et al., 2021). As aves limícolas formam um grupo diverso de espécies que se alimentam principalmente de invertebrados presentes no solo e em águas rasas de ambientes úmidos e costeiros (PALUDO et al., 2022). Comumente observadas em regiões entremarés, como estuários, praias costeiras, e nas bordas de lagoas e lagunas. Entre os principais representantes desse grupo estão batuínas, maçaricos, narcejas e ostreiros (ICMBio, 2023).

No Sul do Brasil, aves limícolas, principalmente migratórias, são abundantes em habitats costeiros, especialmente praias arenosas, com algumas espécies residentes e a maioria utilizando a região para invernada ou passagem. Entre as aves abundantes no sul do Brasil se destacam: o Maçarico-de-bico-fino, Piru-piru, Batuíra-de-coleira-dupla e a Batuíra-de-peito-tijolo.

O Maçarico-de-bico-fino (*Calidris bairdii*) é migrante de longa distância, com áreas de invernada localizadas no sul do Brasil (JUNIOR et al., 2017). Piru-piru (*Haematopus palliatus*) ocorre em vários países da América do Sul, incluindo o Brasil, sendo particularmente abundante no litoral do Rio Grande do Sul (SANABRIA, 2012). A Batuíra-de-coleira-dupla (*Charadrius falklandicus*): Migrante, apresenta ocorrência isolada em diversos trechos do sul do Brasil (JUNIOR et al., 2019). E a Batuíra-de-peito-tijolo (*Charadrius modestus*) é migrante, durante o período reprodutivo, desloca-se do sul do continente para ocupar áreas do sul e sudeste do Brasil (FARIA et al., 2023).

Este trabalho tem como objetivo analisar o potencial das aves limícolas que habitam ecossistemas costeiros no sul do Brasil, como organismos bioindicadores de qualidade ambiental.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa consiste em uma revisão bibliográfica qualitativa e exploratória, que visa reunir, analisar e interpretar a produção científica sobre aves limícolas, especialmente aquelas abundantes no sul do Brasil, e seu potencial como bioindicadores da qualidade ambiental em ecossistemas costeiros. A pesquisa foi realizada em plataformas como: Google Scholar e ScienceDirect usando as palavras chave aves limícolas, bioindicadores, ambientes costeiros, nos idiomas de português e inglês, sem recorte temporal.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi identificado que Maçarico-de-bico-fino (*Calidris bairdii*) durante a migração e no inverno, ocupa áreas úmidas tanto costeiras quanto interiores, como campos, valas alagadas, áreas irrigadas, dunas, estuários e praias. (JUNIOR; et al; 2023), se alimentando principalmente de moluscos (FARIA; 2016). Em um estudo conduzido por Gómez et al. (2022), foram analisadas as comunidades de helmintos presentes em *Calidris bairdii* durante o período não reprodutivo na Patagônia Argentina. A espécie apresentou alta diversidade e prevalência parasitária, com variações associadas ao uso de diferentes habitats costeiros e interiores. A composição e estrutura dessas comunidades refletiram diretamente os ambientes utilizados pelas aves, sugerindo que fatores ecológicos, como disponibilidade de alimento e tipo de substrato, influenciam o padrão parasitário. Esses resultados indicam que a ave tem potencial para ser usada como bioindicadora, já que a diversidade de parasitas pode revelar mudanças no uso de habitat e possíveis perturbações ambientais ao longo das rotas migratórias.

O Piru-Piru (*Haematopus palliatus*) foi identificado como uma ave costeira com ampla distribuição nas Américas, sendo especialmente comum no litoral do Rio Grande do Sul, onde se concentra cerca de metade da população brasileira da espécie. Observações indicam que a espécie se associa a praias próximas a campos de dunas, reforçando a importância desses ecossistemas para sua ecologia e conservação (LINHARES, 2018). No estudo conduzido por Rossi et al, 2019, entre os anos de 2007 e 2015, foram analisadas 24 aves da espécie *Haematopus palliatus* no litoral norte do RS. Detritos sintéticos foram encontrados em 100% dos indivíduos, todos coletados entre novembro e março. Os plásticos de uso pessoal foram os mais frequentes (96%), com fragmentos assimétricos predominantes. Os resultados indicam alta contaminação por resíduos plásticos, mostrando que o Piru-piru reflete os impactos antrópicos diretos e indiretos nos ambientes costeiros, podendo ser usado como bioindicador para o monitoramento desses ecossistemas.

A Batuíra-de-coleira-dupla (*Charadrius falklandicus*) foi caracterizada por apresentar ampla distribuição em ambientes costeiros e interiores, ocupando desde praias arenosas e costas rochosas até áreas úmidas com gramíneas e margens de lagoas de água doce. Predominantemente costeira, alimenta-se de pequenos invertebrados e migra para o norte fora do período reprodutivo, sendo fiel aos seus sítios de descanso (JUNIOR, et al., 2024). No estudo feito por

D'Amico et al. (2017), foram analisados parâmetros fisiológicos do *Charadrius falklandicus* na Patagônia Argentina. Medidas como glicose, leucócitos e linfócitos variaram significativamente com o tempo de contenção, indicando alta sensibilidade ao estresse. Essa resposta fisiológica demonstra que a espécie tem um potencial eficiente para ser usada como bioindicador ambiental, pois alterações nesses parâmetros podem refletir distúrbios ecológicos ou ações antrópicas no ambiente.

O Batuíra-de-peito-tijolo (*Charadrius modestus*) mostrou se nidificar em áreas de vegetação rasteira, de regiões costeiras até grandes altitudes. Fora do período reprodutivo, é comum em campos alagados, riachos, bancos de lama, praias e costões rochosos, onde formam bandos que podem ultrapassar 100 indivíduos, sendo sua dieta baseada em insetos, crustáceos, moluscos e algas (JUNIOR, et al., 2023). Conforme registrado por Faria et al. (2023), sua migração ocorre em resposta a condições meteorológicas específicas, como queda de pressão atmosférica e ventos favoráveis, demonstrando alta sensibilidade a variações climáticas. Por depender de áreas costeiras relativamente preservadas para invernar e de regiões subantárticas para se reproduzir, a espécie responde diretamente a alterações ambientais ao longo de sua rota. Tendo potencial para ser usado como bioindicador tanto para mudanças climáticas quanto para a qualidade ambiental dos ecossistemas costeiros que utiliza.

4. CONCLUSÕES

As aves limícolas são consideradas importantes bioindicadores porque respondem de forma sensível e rápida a alterações nos ambientes onde vivem. As espécies analisadas demonstram forte ligação com os ecossistemas costeiros e refletem as condições ambientais desses habitats. A diversidade de parasitas, a contaminação por plásticos, a sensibilidade ao estresse e a resposta a variações climáticas indicam o potencial dessas aves como bioindicadores, capazes de sinalizar alterações ambientais e impactos antrópicos nas zonas costeiras.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CALIZZA, E.; COSTANTINI, M. L.; CAREDDU, G.; ROSSI, L. Effect of habitat degradation on competition, carrying capacity, and species assemblage stability. **Ecology and Evolution**, Hoboken, v. 7, n. 15, p. 5784–5793, 2017.
- D'AMICO, V. L.; PALACIOS, M. G.; BAKER, A. J.; GONZÁLEZ, P. M.; MADRID, E.; BERTELLOTTI, M. Physiology parameters and their response to handling stress in a Neotropical migratory shorebird during the nonbreeding season. **Journal of Wildlife Diseases**, Lawrence (KS), v.53, n.3, p.437–446, 2017.
- FARIA, F. A. **Nicho trófico e recursos alimentares explorados por Charadriiformes migratórios e residentes em uma área de campo úmido da Planície Costeira no Sul do Brasil.** 2016. 83f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais) – Programa de Pós-Graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Universidade Federal do Rio Grande – FURG.
- FARIA, F. A.; BUGONI, L.; NUNES, G. T.; SENNER, N. R.; REPENNING, M. Spring migration of a Neotropical shorebird, the Rufous-chested Plover, *Charadrius modestus*, between southern Brazil and the sub-Antarctic Falkland/Malvinas Islands. **Polar Biology**, v.46, n.4, p.373-379, 2023.

- ICMBio. PAN – Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Ameaçadas – Aves Limícolas (2º ciclo de gestão).** Brasília, mar. 2023. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Acessado em 12 jul. 2025. Online. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/pan>.
- JÚNIOR, W.R.T.; GUZZI, A.; ALMEIDA, B.J.; FEDRIZZI, C.E.; OLIVEIRA, D.M.M.; PALUDO, D.; FARIA, F.A.; MOBLEY, J.A.; NASCIMENTO, J.L.X.; ALMEIDA, J.B.; SOMENZARI, M.; LIMA, P.C.; LIMA, R.G.; RODRIGUES, R.C. 2023. **Calidris bairdii.** Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.19550> - Acesso em: 18 de julho. de 2025.
- JÚNIOR, W. R. T.; GUZZI, A.; ALMEIDA, B. J.; FEDRIZZI, C. E.; OLIVEIRA, D. M. M.; PALUDO, D.; FARIA, F. A.; MOBLEY, J. A.; NASCIMENTO, J. L. X.; ALMEIDA, J. B.; SOMENZARI, M.; LIMA, P. C.; LIMA, R. G.; RODRIGUES, R. C. **Charadrius falklandicus.** Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.18621> - Acesso em: 18 de julho. de 2025.
- JÚNIOR, W. R. T.; GUZZI, A.; ALMEIDA, B. J.; FEDRIZZI, C. E.; OLIVEIRA, D. M. M.; PALUDO, D.; FARIA, F. A.; MOBLEY, J. A.; NASCIMENTO, J. L. X.; ALMEIDA, J. B.; SOMENZARI, M.; LIMA, P. C.; LIMA, R. G.; RODRIGUES, R. C. **Charadrius modestus.** Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.18828> - Acesso em: 18 de julho. de 2025.
- LINHARES, B. A. **Biologia reprodutiva, dieta e ocorrência sazonal do píru-píru, *Haematopus palliatus* (Temminck, 1820), nas dunas da Praia Grande, Torres, Rio Grande do Sul, Brasil.** 2018. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas com ênfase em Biologia Marinha e Costeira) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Imbé. Disponível em: <https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/handle/123456789/1085>.
- PALUDO, D.; MARCELINO, A.; JÚNIOR, W.; PERELLO, L.; PETRY, M.; MOBLEY, J.; ARANTES, M. Áreas estratégicas para a conservação de aves limícolas na costa brasileira. **Revista Costas**, Cádiz, v. 4, n. 2, p. 21–52, 2022.
- PARMAR, T. K.; RAWTANI, D.; AGRAWAL, Y. K. Bioindicators: the natural indicator of environmental pollution. **Frontiers in Life Science**, London, v. 9, n. 2, p. 110–118, 2016.
- SANABRIA, J. A. F. **Abundância, distribuição espacial, uso de hábitat e conservação do píru-píru *Haematopus palliatus* (Aves: Haematopodidae) no litoral norte e médio do Rio Grande do Sul, Brasil.** 2012. 124f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- YAO, T.; ZHU, G.; ZHANG, Y.; YAN, P.; LI, C.; BOER, W. F. de. Bird's feather as an effective bioindicator for detection of trace elements in polymetallic contaminated areas in Anhui Province, China. **Science of the Total Environment**, Amsterdam, v. 771, p. 144816, 2021.