PANORAMA TEMPORAL, ESPACIAL E TEMÁTICO DO CONHECIMENTO SOBRE A INFRAORDEM ANOMURA (CRUSTACEA: DECAPODA) NO BRASIL

Davi Flôres da Silva Siqueira[1], Maria Fernanda Rodrigues Nogueira[1], Sintia Bruneli Fagundes[1], Caroline Mantovani Malavoti[1,2], Pedro Vianna Gatts[1,2], Adriane Araújo Braga[1,2].

[1]Laboratório de Invertebrados Marinhos (LabinMar), Departamento de Biologia, Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Alegre, Espírito Santo, Brasil. davi010105@gmail.com.br, mfernogueira28@gmail.com, sintiafagundes2014@gmail.com
[2]Programa de Pós-graduação em Oceanografia Ambiental, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo. cmm.mantovani@gmail.com, pedro.gatts@ufes.br, adriane.braga@ufes.br

Resumo
A infraordem Anomura apresenta grande diversidade morfológica e ecológica, ocorrendo em diversos ambientes. Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre esse táxon. Foi utilizado o método SALSA, com buscas nas bases SciELO e *Google Scholar*. Foram considerados artigos científicos de origem brasileira sobre a infraordem Anomura acerca dos temas estabelecidos. Ao todo, 178 trabalhos atenderam aos critérios de seleção. Destes, 150 foram encontrados apenas no *Google Scholar*, 22 na SciELO, e seis em ambas. A produção científica concentrou-se no estado de São Paulo, com 52,2% das publicações. A USP e a UNESP foram responsáveis por 50,6% do total de artigos. Os temas mais frequentes foram “distribuição” e “ecologia”, presentes em 68 e 56 artigos, respectivamente. A maior produção foi identificada nos anos de 2016, com 13 artigos e 2010, com 12 artigos. Os resultados evidenciam uma concentração na região Sudeste e um foco em aspectos ambientais. Este trabalho contribui para sintetizar o conhecimento atual, comparar abordagens e metodologias, identificar lacunas e orientar futuras pesquisas sobre a infraordem Anomura no Brasil.
Palavras-chave: Ermitão. Revisão Bibliográfica. Pesquisa.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas - Zoologia.

Introdução

A infraordem Anomura pertence à Ordem Decapoda e reúne uma ampla diversidade de crustáceos, incluindo caranguejos-ermitões, caranguejos-porcelana, aeglas e tatuís. O grupo compreende aproximadamente seis superfamílias, 20 famílias, 335 gêneros e entre 2.500 e 3.000 espécies (WoRMS, 2023). Morfologicamente, caracteriza-se principalmente pelo quinto par de pereópodes reduzido, apresentando grande variação corporal. Em alguns grupos, como os Lithodidae, observa-se a carcinização corporal, processo evolutivo convergente que produz características físicas semelhantes às dos caranguejos verdadeiros da infraordem Brachyura (McLaughlin *et al.*, 2007), com os quais os Anomura apresentam proximidade filogenética.

Participam de diversas relações simbióticas com outros invertebrados e são considerados importantes bioindicadores da qualidade ambiental, apesar da vulnerabilidade a ações antrópicas e naturais (Long *et al*., 2013). Algumas espécies de Anomura apresentam elevado risco de conservação: 70% de espécies de Aegla, gênero dulcícola de Anomura endêmico da América do Sul, foram classificadas em algum nível de ameaça, principalmente devido à poluição, fragmentação e alteração de seus habitats (Santos *et al.*, 2017). Portanto, é fundamental ampliar as pesquisas em áreas pouco estudadas, desenvolver programas de monitoramento contínuo e promover a divulgação científica, contribuindo para a conservação dos Anomura e de seus habitats.

Segundo Grant & Booth (2009) a revisão bibliográfica sintetiza e analisa criticamente o conhecimento existente, permitindo identificar lacunas e tendências. Assim, o presente trabalho objetiva caracterizar a produção científica brasileira sobre Anomura, analisando sua distribuição temporal, espacial e temática e identificando lacunas de conhecimento por meio de uma revisão sistemática da literatura.

Metodologia

Foi realizado levantamento e análise de publicações científicas, utilizando o método SALSA (busca, avaliação, síntese e análise, em inglês) permitindo uma revisão organizada, transparente e reprodutível (Grant; Booth, 2009). Foram selecionadas publicações disponíveis nas plataformas *Google Scholar* e SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*), provenientes de revistas nacionais e internacionais, por instituições brasileiras, disponíveis eletronicamente e relacionadas à infraordem Anomura.

A busca foi realizada em agosto de 2026, utilizando a junção da palavra “anomura” com diferentes palavras-chave e filtros de local. Em casos de duplicidade, foi registrado que o trabalho em questão foi encontrado em ambas as plataformas, porém apenas o primeiro registro encontrado foi considerado. Foram incluídos apenas artigos científicos publicados em revistas ou livros, sendo excluídos teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso. Os trabalhos incluídos podem ser em português, inglês ou espanhol, desde que realizados no Brasil. Uma tabela de controle foi montada ao longo das buscas para registrar a quantidade de resultados obtidos em cada busca e os trabalhos que foram selecionados desses resultados, sendo contadas ocasionais repetições do mesmo trabalho em mais de uma combinação de palavras-chave (Tabela 1).

Tabela 1 - Controle das bases de dados, palavras-chave e resultados das pesquisas.

Base de dados	Termos pesquisados	N° de trabalhos encontrados	N° de trabalhos selecionados	Data de aquisição
Google Scholar	*“anomura” AND “biology” in:“brazil”*	998	141	15/08/2026
Google Scholar	*“anomura” AND “distribution” in:“brazil”*	998	143	15/08/2026
Google Scholar	*“anomura” AND “ecology” in: “brazil”*	995	126	15/08/2026
Google Scholar	*“anomura” AND “reproduction” in:“brazil”*	798	90	15/08/2026
Google Scholar	*“anomura” AND “systematics” in:“brazil”*	879	109	14/08/2026
Google Scholar	*“anomura” AND “taxonomy” in: “brazil”*	598	58	14/08/2026
SciELO	*“anomura” AND “biology”*	17	14	15/08/2026
SciELO	*“anomura” AND “distribution”*	32	12	15/08/2026
SciELO	*“anomura” AND “ecology”*	5	3	15/08/2026
SciELO	*“anomura” AND “reproduction”*	7	5	15/08/2026
SciELO	*“anomura” AND “systematics”*	0	0	15/08/2026
SciELO	*“anomura” AND “taxonomy”*	10	3	15/08/2026

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

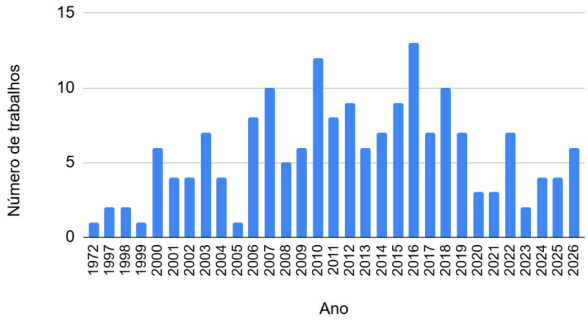
Os trabalhos selecionados foram organizados em tabela considerando título, autoria, ano, tema(s), instituição, estado, região, tipo de publicação e revista/livro. As publicações foram classificadas nas categorias biologia, distribuição, ecologia, reprodução, sistemática e taxonomia, com base na análise dos conteúdos, títulos e palavras-chave. Cada trabalho foi classificado em até três temas diferentes.

Por fim, foi contabilizado o número total e porcentagem de publicações por cada um dos caracteres e elaborados gráficos para representar a distribuição temporal, regional, estadual, institucional e temática dos estudos. Ressalta-se que as distribuições regionais e estaduais se referem ao local de estudo dos artigos, enquanto as institucionais se referem às informações de contato do primeiro autor destes.

Resultados

Foram selecionados 178 artigos científicos, sendo 150 provenientes do *Google Scholar*, 22 da plataforma SciELO e seis registrados em ambas plataformas. As publicações ocorreram entre os anos de 1972 e 2026 (Figura 1) com maior número de publicações nos anos de 2016 e 2010, com 13 e 12 artigos, respectivamente, seguidos por 2007 e 2018, com 10 artigos; 2012 e 2015, com nove artigos, 2006, com oito artigos; 2003, 2014, 2017, 2019 e 2022, com sete artigos; 2000, 2009, 2013 e 2026, com seis artigos; e 2008, com cinco artigos. Em conjunto, esses anos representaram 80,3% da produção científica sobre Anomura no Brasil identificada.

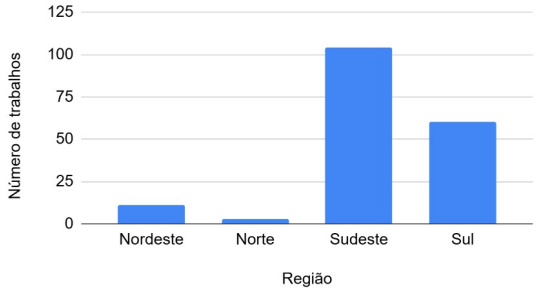
Figura 1 - Contagem de artigos científicos de Anomura por ano de 1972 a 2026.



Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Do total de artigos científicos selecionados, 104 (58,4%) se concentram na região Sudeste do Brasil (Figura 2). O Sul é a segunda região com mais publicações, com 60 artigos (33,7%), seguida pelo Nordeste com 11 artigos (6,2%) e a região Norte com apenas três artigos publicados (1,7%).

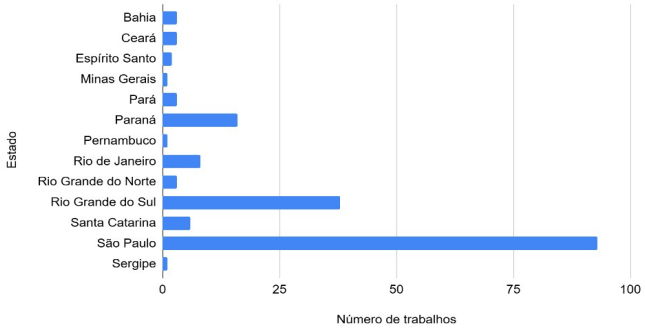
Figura 2 - Contagem de artigos científicos de Anomura por região dos locais de estudo no Brasil.



Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Um total de 14 estados brasileiros foram identificados como sendo origem dos trabalhos (Figura 3). São Paulo é o estado com o maior número de artigos publicados sobre Anomura (93 artigos), representando 52,2% da produção científica, seguido por Rio Grande do Sul com 38 artigos (21,3%), Paraná com 16 artigos (9,0%), Rio de Janeiro com oito artigos (4,5%) e Santa Catarina com seis artigos (3,4%). Os demais estados publicaram três artigos ou menos, contribuindo com menos de 2% cada.

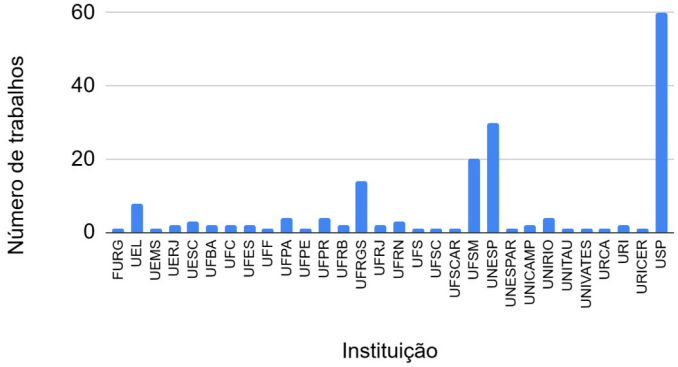
Figura 3 - Contagem de artigos científicos de Anomura por estados dos locais de estudo no Brasil.



Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Foram identificadas 30 universidades vinculadas aos trabalhos selecionados (Figura 4). A Universidade de São Paulo (USP) apresentou uma enorme liderança na quantidade de trabalhos científicos publicados sobre Anomura (60 artigos), que representam 33,7% do total, seguida por: Universidade Estadual Paulista (UNESP) com 30 artigos (16,9%); a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) com 20 artigos (11,2%); a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com 14 artigos (7,9%); a Universidade Estadual de Londrina (UEL) com nove artigos (4,5%); Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) com quatro artigos cada (2,2% cada). As demais instituições publicaram três artigos ou menos, contribuindo com menos de 2% cada.

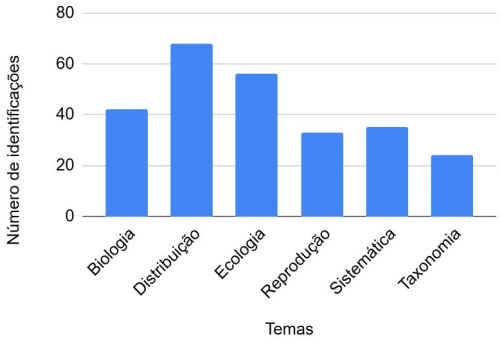
Figura 4 - Contagem de artigos científicos de Anomura por instituição de ensino brasileira dos pesquisadores.



Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Na maioria dos trabalhos não foi identificada uma combinação de temas, com 103 trabalhos (57,9%) apresentando somente um tema, enquanto 68 (38,2%) apresentaram dois temas diferentes e sete trabalhos (3,9%) com três temas diferentes. Entre os seis temas estabelecidos para a caracterização dos trabalhos, “distribuição” foi o mais recorrente, presente em 68 estudos, seguido por “ecologia” (n = 56), “biologia” (n = 42), “sistemática” (n = 35), “reprodução” (n = 33) e “taxonomia” (n = 24) (Figura 5).

Figura 5 - Contagem de temas por número total de identificações nos artigos.



Fonte: elaborado pelos próprios autores

Discussão

O conhecimento científico sobre a infraordem Anomura no Brasil apresenta distribuição desigual, tanto sob a perspectiva espacial quanto tematicamente. A aplicação do método SALSA possibilitou organizar de forma sistemática o processo de identificação, seleção e classificação dos trabalhos, utilizando as bases de dados *Google Scholar* e SciELO e considerando diferentes combinações de palavras-chave. Entretanto, a disparidade entre o número de artigos obtidos entre as plataformas pode influenciar o panorama obtido, fenômeno que pode ser explicado pelo fato da SciELO se tratar de uma biblioteca digital seletiva e nacional, enquanto o *Google Scholar* apresenta uma seleção global e altamente generalizada (Packer, 2009; Gusenbauer, 2019), refletindo as limitações inerentes às fontes consultadas.

A distribuição temporal demonstra que a produção científica brasileira sobre Anomura se intensificou principalmente a partir do ano 2000, com picos em 2010 e 2016, indicando uma ampliação do interesse e conhecimento científico pelo grupo. Entretanto, essa produção não se distribui de maneira homogênea pelo território brasileiro. O Sudeste concentrou 58,4% dos trabalhos, com o estado de São Paulo isoladamente respondendo por 52,2% das publicações, enquanto o Norte apresentou apenas 1,7%. Entre as instituições, a USP e a UNESP, juntamente, concentraram mais da metade de todas as publicações do país (50,6%). Segundo Sidone *et al.* (2016), a produção científica brasileira apresenta significativa heterogeneidade espacial, concentrada nas regiões Sudeste e Sul, embora o crescimento recente da ciência nacional indique um processo inverso gradual, padrão também observado nos resultados desta pesquisa. Tal concentração pode estar associada à maior presença de grupos de pesquisa consolidados nessas regiões, fator que contribui diretamente para o maior volume de produções científicas (De Freitas *et al.*, 2017). Nesse sentido, fatores econômicos, como o Produto Interno Bruto (PIB) e o financiamento governamental, também influenciam diretamente a produtividade científica ao possibilitarem investimentos em bolsas, infraestrutura e projetos de longo prazo (Szteren; Lercari, 2022). Logo, a menor quantidade de estudos sobre Anomura nas regiões menos representadas não indica necessariamente uma menor ocorrência ou relevância desses organismos, mas pode refletir desigualdades na distribuição de grupos de pesquisa, financiamento e oportunidades de desenvolvimento científico. Assim, a expansão das pesquisas para regiões ainda pouco estudadas é importante para ampliar o número de artigos e reduzir possíveis vieses espaciais no conhecimento dos Anomura brasileiros.

Outro aspecto a ser considerado na leitura dos resultados refere-se à classificação dos estudos nas categorias temáticas estabelecidas. A atribuição de um mesmo artigo em até três categorias temáticas envolve certo grau de interpretação a partir dos títulos, conteúdos e palavras-chave, pois nos casos em que diferentes aspectos da biologia dos Anomura estão inter-relacionados não podem ser facilmente delimitados em categorias independentes.

Do ponto de vista temático, a predominância de estudos sobre distribuição e ecologia demonstra que a produção brasileira tem priorizado a compreensão da ocorrência dos organismos e de sua relação com o ambiente. Em contraste, aspectos biológicos e reprodutivos, bem como sistemática e taxonomia foram menos identificados, evidenciando lacunas importantes no conhecimento sobre o grupo. Por outro lado, o número de trabalhos que tratam de apenas um dos temas (57,9%) reflete a

fragmentação da pesquisa sobre esta infraordem, demonstrando a falta de uma integração de diferentes áreas de pesquisa.

Conclusão

Conclui-se que a produção científica brasileira sobre a infraordem Anomura apresentou crescimento nas últimas décadas, porém permanece concentrada nas regiões Sudeste e Sul, especialmente em São Paulo e instituições como USP e UNESP. Os estudos apresentam distribuição temática desigual, priorizando aspectos de distribuição e ecologia, enquanto taxonomia e reprodução são menos representativas, evidenciando uma abordagem predominantemente fragmentada e dispersa. Esse cenário reforça a necessidade de incentivar e subsidiar pesquisas científicas em regiões menos estudadas e de adotar abordagens mais integradas e holísticas em futuros trabalhos. Dessa forma, o presente trabalho contribui para identificar lacunas no conhecimento e reforça a necessidade de diversificar as estratégias científicas sobre os Anomura no Brasil.

Referências

DE FREITAS, J. E. B.; MAZZETTO, S. E.; AMARAL, R. M.; FARIA, L. I. L.; LEIVA, D. R.; MILANEZ, D. H.. Análise bibliométrica da produção científica brasileira e do nordeste em Biotecnologia. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 23, n. 3, p. 228–249, 2017.

GRANT, M. J.; BOOTH, A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. **Health Information and Libraries Journal**, v. 26, n. 2, p. 91–108, 2009.

GUSENBAUER, M. Google Scholar to overshadow them all? Comparing the sizes of 12 academic search engines and bibliographic databases. **Scientometrics**, v. 118, n. 1, p. 177–214, 2019.

LONG, W. C.; SWINEY, K. M.; HARRIS, C.; PAGE, H. N.; FOY, R. J. Effects of ocean acidification on juvenile red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) and Tanner crab (*Chionoecetes bairdi*) growth, condition, calcification, and survival. **PLoS ONE**, v. 8, n. 4, e60959, 2013.

MCLAUGHLIN, P. A.; LEMAITRE, R.; SORHANNUS, U. Hermit crab phylogeny: a reappraisal and its “fall-out”. **Journal of Crustacean Biology**, v. 27, n. 1, p. 97–115, 2007.

PACKER, A. L. The SciELO open access: A gold way from the south. **Canadian Journal of Higher Education**, v. 39, n. 3, p. 111–126, 2010.

SANTOS, S.; BOND-BUCKUP, G.; GONÇALVES, A. S.; BARTHOLOMEI-SANTOS, M. L.; BUCKUP, L.; JARA, C. G. Diversity and conservation status of Aegla spp. (Anomura, Aeglidae): an update. **Nauplius**, v. 25, e2017011, 2017.

SIDONE, O. J. G.; HADDAD, E. A.; MENA-CHALCO, J. P. A ciência nas regiões brasileiras: evolução da produção e das redes de colaboração científica. **Transinformação**, v. 28, n. 1, p. 15–32, 2016.

SZTEREN, D.; LERCARI, D. Marine mammal research in South America: 30 years of publication efforts and collaborative networks. **Latin American Journal of Aquatic Research**, v. 50, n. 2, p. 251–266, 2022.

WORLD REGISTER OF MARINE SPECIES (WoRMS). **World Register of Marine Species**. Disponível em: https://www.marinespecies.org. Acesso em: 16 ago. 2026.

Agradecimentos

O presente trabalho contou com apoio de infraestrutura do Laboratório de Invertebrados Marinhos (LabinMar/UFES – Campus Alegre). Agradeço também à minha orientadora, coorientador, a equipe LabinMar, pela orientação, contribuição, apoio e companheirismo.