PARÂMETROS POPULACIONAIS DO BAGRE MARINHO *GENIDENS GENIDENS* (CUVIER, 1829) NO SISTEMA ESTUARINO DE LAGUNA (SEL), LAGUNA/SC

Maria Luiza Souza Vitor, David Valença Dantas

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas estuarinos fornecem elevada disponibilidade de alimento, proteção contra predadores e condições ambientais favoráveis ao crescimento, reprodução e recrutamento, sendo considerados habitats essenciais para diferentes fases do ciclo de vida dessas espécies (Araújo, 1998; Barletta et al., 2017; Maciel et al., 2020). O Sistema Estuarino de Laguna (SEL), localizado no litoral sul de Santa Catarina, caracteriza-se como um dos principais ambientes costeiros da região Sul do Brasil, apresentando elevada produtividade biológica e grande diversidade de peixes (Mendes et al., 2022; Frischknecht et al., 2023). Nesse contexto, *Genidens genidens* é frequentemente registrada entre as espécies mais abundantes, utilizando o estuário principalmente durante as fases juvenil e subadulta, o que evidencia sua estreita dependência desse ambiente (Maciel, 2016; Silva Junior; Carvalho; Vianna, 2013). A caracterização de parâmetros populacionais, como estrutura de tamanhos, composição sexual, densidade, biomassa e relação peso-comprimento, constitui uma importante ferramenta para compreender aspectos da biologia e da dinâmica populacional das espécies. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo realizar uma caracterização preliminar dos parâmetros populacionais de *Genidens genidens* na Lagoa Santo Antônio dos Anjos, integrante do Sistema Estuarino de Laguna, contribuindo para o conhecimento da biologia da espécie e fornecendo informações que subsidiem futuros estudos ecológicos e ações de conservação.

DESENVOLVIMENTO

O estudo foi desenvolvido no Sistema Estuarino de Laguna (SEL) (Figura 1), Santa Catarina, com dados provenientes do Projeto Ecológico de Longa Duração – Sistema Estuarino de Laguna e Adjacências (PELD-SELA), que realiza o monitoramento contínuo das características ambientais e biológicas desse importante ecossistema costeiro (Barletta et al., 2017). As amostragens foram realizadas mensalmente por meio de campanhas embarcadas utilizando rede de arrasto com portas em três setores da lagoa Santo Antônio dos Anjos. Complementarmente, foram utilizados indivíduos provenientes de capturas experimentais realizadas com redes de emalhe e cerco nas lagoas Mirim e Imaruí. Após o tratamento da base de dados, foram selecionados os registros pertencentes ao gênero *Genidens*. Para os indivíduos identificados como *Genidens genidens*, foi ajustada a relação peso-comprimento por meio da equação $W = aL^b$, para descrever padrões de crescimento em peixes (Le Cren, 1951; Froese, 2006). O coeficiente angular (b) foi utilizado para determinar o tipo de crescimento da espécie, sendo considerados crescimento isométrico valores próximos de 3, alometria positiva quando $b > 3$ e alometria negativa quando $b < 3$ (Froese, 2006). Além da relação peso-comprimento, foram analisados os principais parâmetros populacionais da espécie, incluindo número de indivíduos, comprimento total, peso corporal, densidade (ind/m²), biomassa (g/m²) e composição sexual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 304 indivíduos de *Genidens genidens*, totalizando aproximadamente 30,43 kg de biomassa. O comprimento total variou entre 5,5 cm e 41,0 cm, evidenciando a ocorrência de indivíduos pertencentes a diferentes classes de tamanho (Figura 2). Os valores

médios de densidade e biomassa corresponderam a 0,0188 ind/m² e 0,3951 g/m², respectivamente. A relação peso-comprimento apresentou coeficiente angular b = 3,1013, indicando crescimento alométrico positivo (Figura 2). Segundo Le Cren (1951), essa relação constitui um dos principais indicadores da biologia populacional de peixes, permitindo avaliar padrões de crescimento e condição corporal dos indivíduos. De acordo com Froese (2006), valores de b > 3 indicam que o incremento em peso ocorre proporcionalmente mais rapidamente que o incremento em comprimento, caracterizando a manutenção da forma corporal durante o desenvolvimento. Esse padrão é amplamente observado para as populações de *G. genidens* no litoral sudeste brasileiro (Marciel et al., 2016). A análise da composição sexual revelou 95 machos e 78 fêmeas (1,22:1), além de 131 indivíduos classificados como sexo indeterminado. A elevada proporção de indivíduos juvenis representa um dos principais resultados deste estudo e sugere que o SEL desempenha importante papel durante os estágios iniciais do ciclo de vida da espécie. Os estuários são reconhecidos como habitats essenciais para diversas espécies de peixes devido à elevada disponibilidade de recursos alimentares, menor pressão de predação e maior heterogeneidade de habitats, características que favorecem a sobrevivência e o crescimento de indivíduos jovens (Beck et al., 2001; Able, 2005). Um habitat é considerado um berçário (nursery habitat) quando contribui desproporcionalmente para o recrutamento de adultos em comparação com outros ambientes disponíveis (Beck et al., 2001). Nesse contexto, a predominância de juvenis observada neste estudo pode indicar que a Lagoa Santo Antônio dos Anjos exerce função semelhante para *Genidens genidens,* fornecendo condições favoráveis ao crescimento e aumentando as chances de sobrevivência dos indivíduos antes de sua migração para outros ambientes do sistema estuarino. Além da importância para *G. genidens*, o SEL apresenta elevada relevância ecológica para a ictiofauna regional (Silva et al., 2016). Frischknecht et al. (2023) registraram elevada diversidade e abundância de peixes nesse sistema, destacando sua função como área de alimentação, crescimento e recrutamento para diferentes espécies costeiras. De forma complementar, Mendes et al. (2022) ressaltam que a conservação da integridade ecológica do Sistema Estuarino de Laguna é essencial para a manutenção da biodiversidade e da produtividade pesqueira regional. Os resultados apresentados fornecem uma importante caracterização da população de *Genidens genidens* no SEL. O monitoramento contínuo dessa população permitirá avaliar possíveis variações temporais na estrutura populacional, nos padrões de crescimento e na utilização do habitat, contribuindo para uma melhor compreensão da ecologia da espécie e fornecendo subsídios para estratégias de manejo e conservação dos ecossistemas estuarinos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos permitiram caracterizar aspectos da estrutura populacional de *G. genidens* no Sistema Estuarino de Laguna, evidenciando crescimento alométrico positivo e predominância de indivíduos juvenis na área de estudo. Esses achados reforçam a importância do Sistema Estuarino de Laguna como ambiente utilizado pela espécie durante seus estágios iniciais de desenvolvimento. Os parâmetros obtidos constituem uma base importante para o acompanhamento temporal da espécie, permitindo que futuras pesquisas avaliem possíveis alterações na estrutura populacional em resposta às variações ambientais e às pressões antrópicas que atuam sobre o ecossistema estuarino.

Palavras-chave: Dinâmica populacional, Ecossistema costeiro, biologia populacional.

ANEXOS

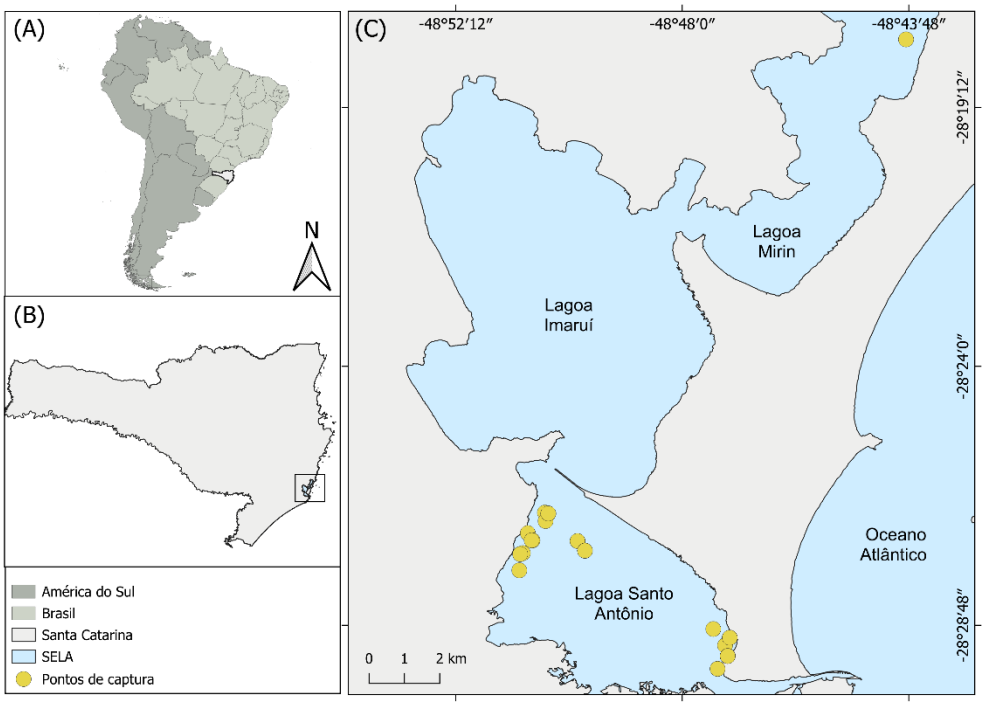


Figura 1: *Localização da área de estudo e dos pontos de captura de Genidens genidens no Sistema Estuarino de Laguna (SEL), Santa Catarina, Brasil. (A) América do Sul; (B) Santa Catarina; e (C) detalhe do SEL, com destaque para as lagoas Imaruí, Mirim e Santo Antônio e os pontos de captura.*

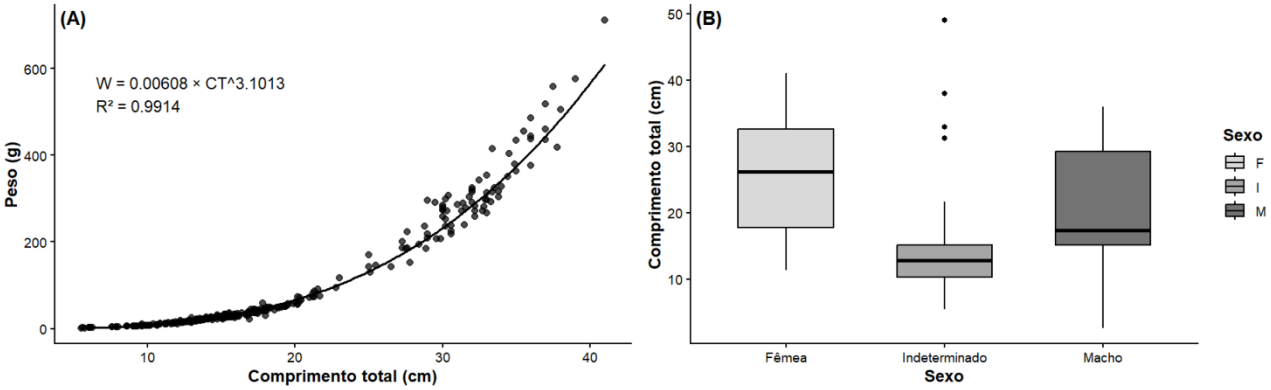


Figura 2: *Parâmetros biométricos de Genidens genidens no Sistema Estuarino de Laguna (SEL). (A) Relação peso-comprimento dos indivíduos, descrita pelo modelo potencial $W = 0{,}0061CT^{3{,}1013}$, com $R^2 = 0{,}9817$ e coeficiente de alometria $b = 3{,}1013$, indicando crescimento alométrico positivo. (B) Distribuição do comprimento total (cm) dos indivíduos por sexo.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABLE, K. W. A re-examination of fish estuarine dependence: evidence for connectivity between estuarine and ocean habitats. Estuarine, Coastal and Shelf Science, Amsterdam, v. 64, n. 1, p. 5–17, 2005. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecss.2005.02.002.

ARAÚJO, F. G. Estrutura da comunidade de peixes demersais da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Biologia, Rio de Janeiro, v. 58, n. 3, p. 417–430, 1998.

BARLETTA, M. et al. How can accurate landing stats help in designing better fisheries and environmental management for Western Atlantic estuaries? In: WOLANSKI, E. (ed.). Coastal Wetlands: Alteration and Remediation. Cham: Springer, 2017. p. 631–703.

BECK, M. W. et al. The identification, conservation, and management of estuarine and marine nurseries for fish and invertebrates. BioScience, Oxford, v. 51, n. 8, p. 633–641, 2001. DOI: https://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0633:TICAMO]2.0.CO;2.

FRISCHKNECHT, C. C. A. et al. Composition and diversity of fish assemblages along a shallow beach of a neotropical coastal lagoon. Regional Studies in Marine Science, Amsterdam, v. 60, p. 102993, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rsma.2023.102993.

FROESE, R. Cube law, condition factor and weight–length relationships: history, meta-analysis and recommendations. Journal of Applied Ichthyology, Berlin, v. 22, n. 4, p. 241–253, 2006. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1439-0426.2006.00805.x.

LE CREN, E. D. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (Perca fluviatilis). Journal of Animal Ecology, London, v. 20, n. 2, p. 201–219, 1951.

MACIEL, T. R. Biologia reprodutiva e crescimento do bagre estuarino Genidens genidens (Cuvier, 1829) (Siluriformes, Ariidae). 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas – Zoologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

MACIEL, T. R. et al. Population structure and habitat connectivity of Genidens genidens (Siluriformes) in tropical and subtropical coasts from Southwestern Atlantic. Estuarine, Coastal and Shelf Science, Amsterdam, v. 242, p. 106839, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecss.2020.106839.

MENDES, G. A. M. et al. Refinamento do painel em leque em redes aviãozinho: uma estratégia para a redução da fauna acompanhante. Research, Society and Development, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 5, e25611528042, 2022. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28042.

SILVA JUNIOR, D. R.; CARVALHO, D. M. T.; VIANNA, M. The catfish Genidens genidens (Cuvier, 1829) as a potential sentinel species in Brazilian estuarine waters. Journal of Applied Ichthyology, Berlin, v. 29, n. 5, p. 1114–1120, 2013. DOI: https://doi.org/10.1111/jai.12209.

SILVA, W. C. da; MARCENIUK, A. P.; SALES, J. B. L.; ARARIPE, J. Early Pleistocene lineages of *Bagre bagre* (Linnaeus, 1766) (Siluriformes: Ariidae), from the Atlantic coast of South America, with insights into the demography and biogeography of the species. *Neotropical Ichthyology*, Maringá, v. 14, n. 2, e150184, 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/1982-0224-20150184