ESTRUTURA POPULACIONAL E PREFERÊNCIA DE OCUPAÇÃO DE CONCHA DO ERMITÃO *ISOCHELES SAWAYAI* EM SÃO VICENTE, SP

POPULATION STRUCTURE AND SHELL OCCUPATION PREFERENCE OF THE HERMIT CRAB ISOCHELES SAWAYAI IN SÃO VICENTE, SP

Maria Luísa da Fonseca Santos, Yasmin Silva Mateus dos Santos, Ana Luiza Goes dos Santos, Álvaro Luiz Diogo Reigada

Universidade Santa Cecília, Faculdade de Ciências Biológicas, Curso de Biologia
E-mail para contato: msriafl15@gmail.com

RESUMO – Este estudo investigou a estrutura populacional e a preferência de ocupação de conchas do ermitão Isocheles sawayai na Praia do Itararé, São Vicente (SP). Foram analisados 70 indivíduos coletados em períodos sazonais distintos em 2025 (chuva e seca). A coleta manual foi realizada em dois períodos na estação chuvosa (maio) e um na seca (julho) durante a maré baixa. Os resultados demonstram que os machos (N=25) exibiram um maior comprimento médio (6,09 mm) em comparação às fêmeas (N=45, 5,20 mm), um padrão já esperado para Crustacea Decapoda. A diversidade de conchas ocupadas foi baixa, com forte predominância de Stramonita haemastoma (55,72%) e Olivancillaria urceus (41,43%). Essa baixa diversidade e preferência reforçam a influência da disponibilidade local de recursos. Adicionalmente, foi registrada a presença de fêmeas ovígeras durante a estação chuvosa, sugerindo uma possível relação entre o ciclo reprodutivo e fatores ambientais sazonais. O tamanho médio da população estudada foi inferior ao registrado em outras pesquisas, destacando especificidades regionais. Os achados contribuem para a compreensão da ecologia e biologia reprodutiva de I. sawayai, em consonância com estudos prévios e ressaltando as particularidades da população de São Vicente.

Palavras-chave: *Crustacea Decapoda*; ermitão; *Isocheles sawayai*; ocupação de conchas; estrutura populacional

ABSTRACT – This study investigated the population structure and shell occupation preference of the hermit crab Isocheles sawayai at Itararé Beach, São Vicente (SP). A total of 70 individuals were analyzed, collected during distinct seasonal periods in 2025 (rainy and dry). Manual sampling was conducted during two periods in the rainy season (May) and one in the dry season (July) at low tide. The results show that males (N=25) exhibited a greater mean body length (6.09 mm) compared to

females (N=45, 5.20 mm), a pattern already reported for Crustacea Decapoda. The diversity of occupied shells was low, with a strong predominance of Stramonita haemastoma (55.72%) and Olivancillaria urceus (41.43%). This low diversity and strong preference reinforce the influence of local resource availability. Additionally, the presence of ovigerous females during the rainy season suggests a possible relationship between the reproductive cycle and seasonal environmental factors. The mean size of the population studied was lower than that recorded in other research, highlighting regional specificities. The findings contribute to the understanding of the ecology and reproductive biology of I. sawayai, corroborating previous studies while emphasizing the characteristics of the São Vicente population.

Keywords: *Crustacea Decapoda*; hermit crab; *Isocheles sawayai*; shell occupation; population structure.

1 INTRODUÇÃO

Os crustáceos decápodes representam um dos grupos mais importantes na composição das comunidades bentônicas marinhas, exercendo funções ecológicas fundamentais na dinâmica trófica costeira. Dentro deste grupo, os ermitões (*Anomura: Diogenidae*) destacam-se pela dependência de conchas de gastrópodes como recurso essencial para sobrevivência, crescimento e reprodução. A espécie *Isocheles sawayai Forest & de Saint Laurent*, 1968, endêmica do Atlântico Ocidental, é amplamente distribuída no litoral brasileiro e figura como um modelo relevante para estudos ecológicos devido à sua relação direta com a disponibilidade de conchas e fatores ambientais (Fantucci *et al*., 2009).

Uma pesquisa demonstra que a estrutura populacional de *I. sawayai* é modulada tanto por variáveis ambientais, como granulometria do sedimento e profundidade, quanto por fatores biológicos, como a proporção sexual e o ciclo reprodutivo. Essa relação dinâmica revela que a composição das populações sofre influência significativa da sazonalidade e da oferta de conchas, tornando a espécie um importante indicador da qualidade ambiental costeira (Fantucci *et al*., 2009).

Do ponto de vista reprodutivo, um estudo aponta que *I. sawayai* apresenta sazonalidade bem definida, com picos de reprodução na primavera, associados a condições ambientais favoráveis. Diferenças na distribuição espacial entre machos e fêmeas, bem como na utilização de recursos, reforçam a importância da disponibilidade de conchas como fator determinante para o sucesso reprodutivo e manutenção populacional (Stanski; Castilho, 2016).

No que diz respeito à ocupação de conchas, trabalhos clássicos apontam forte relação

entre parâmetros morfométricos dos ermitões e as dimensões das conchas utilizadas. Estudos conduzidos em Caraguatatuba (SP) e no sul do Brasil revelaram que *I. sawayai* apresenta preferência por espécies específicas de gastrópodes, como Stramonita haemastoma, e que a disponibilidade deste recurso afeta diretamente a estrutura etária e o tamanho dos indivíduos encontrados (Fantucci; Biagi; Mantelatto, 2008; Masunari *et al*., 2008).

O corpo de conhecimento acumulado sobre *I. sawayai* consolidou aspectos como a influência de fatores ambientais e biológicos na distribuição da espécie (Fantucci *et al*., 2009), a relação entre biologia reprodutiva e sazonalidade (Stanski; Castilho, 2016), além da preferência por determinadas conchas e das relações morfométricas entre ermitão e carapaça ocupada (Masunari *et al*., 2008; Fantucci; Biagi; Mantelatto, 2008). Adicionalmente, análises comparativas em diferentes localidades, como Margarita (Venezuela), ampliaram a compreensão dos padrões de ocupação em escalas geográficas maiores (Galindo; Mantelatto, 2008).

Apesar dos avanços, ainda há carência de estudos que integrem, de forma sistemática, a estrutura populacional de *I. sawayai* com a disponibilidade de conchas em diferentes regiões do litoral brasileiro. Assim, investigações que relacionem diretamente a oferta de conchas, o perfil reprodutivo e a estrutura de *I. sawayai* tornam-se fundamentais para preencher lacunas existentes sobre a biodiversidade marinha.

Este estudo tem como objetivo analisar a ocorrência sazonal de *Isocheles sawayai* na Praia do Itararé, São Vicente (SP), considerando fatores ambientais, como temperatura e salinidade, que podem influenciar sua estrutura. Além disso, busca-se caracterizar a diversidade das conchas de gastrópodes utilizadas, investigar a relação entre o tamanho dos indivíduos e das conchas ocupadas e identificar possíveis preferências na seleção baseados em atributos morfológicos.

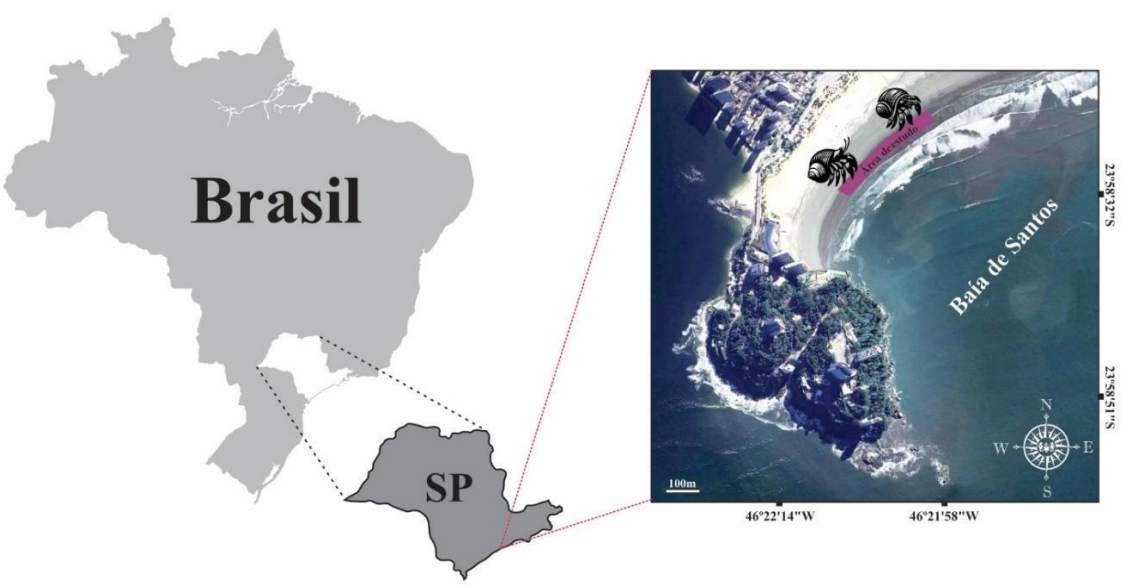
2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo

Segundo o IBGE (2024), o município de São Vicente, situado na Região Metropolitana da Baixada Santista, no estado de São Paulo, possui uma extensão territorial de 148,151 km². Localizada nesse município, a área de coleta na Praia do Itararé (Figura 1) encontra-se entre as

coordenadas geográficas de 23°58'32" S, 46°22'10" W (início) e 23°58'23" S, 46°22'02" W (final), com uma distância estimada de 352,43m de ponta a ponta. Essa praia está posicionada entre as ilhas de Urubuqueçaba e Porchat, e fica próxima à divisa com a cidade de Santos.

Figura 1: Praia do Itararé, São Vicente, SP. Indicação da área de coleta.



Adaptado de: Google Earths.

2.2 Obtenção de Dados

Os ermitões foram coletados em dois períodos de 2025: duas vezes durante a estação chuvosa (maio) e uma vez durante a estação seca (julho), na Praia do Itararé, São Vicente (SP).

A amostragem foi realizada manualmente por dois coletores, com esforço de captura de 90 minutos no período de maré baixa. Os animais coletados foram identificados, contados e acondicionados em sacos de amostra de plástico.

As conchas ocupadas pelos ermitões foram identificadas posteriormente em laboratório segundo Abbott (1974) e Rios (1994). Com o auxílio de um paquímetro digital, foram realizadas medições, incluindo o comprimento da concha, a altura e o comprimento da abertura da concha.

2.3 Fatores Ambientais

Foram monitorados os fatores ambientais, temperatura e salinidade. A temperatura foi tomada com um termômetro de precisão de mercúrio com escala de 0,1ºC no momento da coleta dos animais. Um frasco de coleta de polietileno com capacidade para armazenar 250ml contendo água do local coletada no final da coleta foi levado ao laboratório para a medida da

salinidade por meio de um refratômetro óptico com precisão de ± 0,1 unidades de salinidade prática (PSU).

2.4 Análise Laboratorial

Em laboratório, os ermitões foram retirados manualmente de suas conchas, separados em duas cubetas plásticas de laboratório, uma com os animais coletados de estação seca, e outro em estação chuvosa. Os ermitões que não saíram facilmente foram retirados com o auxílio de alicates. Sua concha foi quebrada após sua identificação, para que se fosse possível realizar a medição do animal com maior precisão.

As conchas de gastropodas ocupadas pelos ermitões foram identificadas por espécie (Rios, 1994).

Após a identificação, os exemplares foram contados e separados por sexo. A distinção foi feita com auxílio de uma lupa, observando-se a posição dos gonóporos: nas fêmeas, localizados no terceiro par de pereiópodos, e nos machos, no quinto par. Em seguida, os animais foram mensurados com um paquímetro de precisão (0,01mm). Foram tomadas medidas do comprimento total e do cefalotórax.

2.5 Análise de Dados

O comprimento encéfalotorácico (CEC) dos indivíduos foi medido em laboratório, sendo essa a principal medida morfométrica utilizada. O CEC pode ser obtido diretamente por meio de mensuração com paquímetro digital (precisão de 0,01 mm) ou calculado indiretamente a partir do comprimento da abertura da concha (CAC). Para isso, utiliza-se o coeficiente de conversão (AAC), conforme a Equação (1) abaixo.

$$CEC = CAC \, x \, AAC \tag{1}$$

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 70 indivíduos no total, sendo 32 na estação chuvosa e 38 na estação seca. A Tabela 1 apresenta os parâmetros descritivos do comprimento dos indivíduos entre as estações.

Tabela 1: Comprimento em mm e número de indivíduos de cada estação

Estação	N	Média	Mínimo-Máximo	Desvio Padrão
Chuvosa	32	5,09	2,11 – 8,97	1,72
Seca	38	2,87	3,12 – 7,77	0,97
TOTAL	**70**	**5,52**	**2,11 – 8,97**	**1,41**

Fonte: Autoria própria.

Os parâmetros descritivos do comprimento de machos e fêmeas podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2: Comprimento em mm e número de indivíduos por categoria de interesse

Grupo	N	Média	Mínimo-Máximo	Desvio Padrão
Machos Total	25	6,09	3,08 – 8,97	1,65
Fêmeas Total	45	5,20	2,11 – 7,18	1,15
Machos Chuvosa	12	6,13	3,08 – 8,97	2,08
Fêmeas Chuvosa	20	4,47	2,11 – 7,05	1,10
Machos Seca	13	6,06	3,12 – 7,77	1,21
Fêmeas Seca	25	5,78	4,55 – 7,18	0,83

Fonte: Autoria própria.

Quanto à preferência por conchas, a espécie mais utilizada foi *Stramonita haemastoma* (55,72%), seguida por *Olivancillaria urceus* (41,43%), *Monoplex parthenopeus* (1,43%) e *Littorina flava* (1,43%).

Os resultados evidenciam diferenças importantes na população de *Isocheles sp.* analisada. O tamanho médio dos indivíduos foi inferior ao registrado em outros trabalhos com espécies do mesmo gênero, sugerindo influência do ambiente estudado. Essa diferença também já foi relatada em estudos anteriores, como o de Masunari *et al*. (2008), que destacaram variações regionais no tamanho médio associadas à disponibilidade de conchas, e o de Fantucci, Biagi e Mantelatto (2008), que observaram diferenças populacionais conforme a localidade de coleta.

Em relação ao dimorfismo sexual, os machos apresentaram maior tamanho médio em comparação às fêmeas, padrão consistente com o descrito para *Crustacea Decapoda*, no qual machos maiores tendem a apresentar vantagem reprodutiva durante a cópula. Esse comportamento também foi observado por Stanski e Castilho (2016), que documentaram machos de *I. sawayai* atingindo maiores dimensões que as fêmeas, e por Fantucci *et al*. (2009), que reforçaram a diferença entre sexos como característica marcante da espécie.

Quanto à utilização de conchas, observou-se baixa diversidade, com predominância de *Stramonita haemastoma* e *Olivancillaria urceus*. Esse padrão de ocupação pode estar diretamente relacionado ao local de coleta, visto que áreas próximas a costões rochosos apresentam maior abundância e diversidade de conchas. O predomínio de *S. haemastoma* já havia sido registrado por Fantucci, Biagi e Mantelatto (2008) em Caraguatatuba (SP) e em estudos morfométricos conduzidos por Masunari *et al*. (2008), que identificaram forte correlação entre o tamanho do ermitão e as dimensões dessa espécie de concha. Em outros contextos, como em Margarita (Venezuela), Galindo e Mantelatto (2008) também observaram baixa diversidade de conchas ocupadas, embora com predominância de espécies distintas, o que reforça a influência da disponibilidade local sobre os padrões de ocupação.

Outro ponto relevante foi a presença de fêmeas ovígeras na estação chuvosa. Embora tenham sido registradas poucas unidades, esse achado sugere possível comportamento mais sedentário das fêmeas nesse período, facilitando a observação de indivíduos em reprodução. Resultados semelhantes já foram descritos por Stanski e Castilho (2016), que relataram picos reprodutivos de *I. sawayai* durante a primavera, e por Fantucci *et al*. (2009), que atribuíram a variação na ocorrência de fêmeas ovígeras à influência da sazonalidade ambiental.

Portanto, os resultados deste trabalho não apenas corroboram achados anteriores em outras localidades, mas também acrescentam novas informações sobre a população de I. sawayai em São Vicente, destacando as particularidades regionais e a relevância das condições ambientais locais. Esses dados contribuem para o entendimento da ecologia da espécie e podem subsidiar futuros estudos voltados à conservação de habitats costeiros e à avaliação dos impactos antrópicos sobre a biodiversidade marinha.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu caracterizar a estrutura populacional e a preferência de ocupação de conchas de *Isocheles sawayai* na Praia do Itararé, São Vicente (SP), evidenciando diferenças sazonais e dimorfismo sexual, além de confirmar a baixa diversidade de conchas utilizadas, com predominância de *Stramonita haemastoma* e *Olivancillaria urceus*. Os resultados também destacaram a ocorrência de fêmeas ovígeras no período chuvoso, sugerindo relação do ciclo reprodutivo com fatores ambientais. Esses achados atendem aos objetivos propostos e reforçam a influência da disponibilidade de recursos locais sobre a biologia da espécie. Agradecemos à Universidade Santa Cecília pelo suporte institucional e ao orientador Profº Dr. Álvaro Luiz Diogo Reigada, pelo auxílio nas etapas de campo e análise. Recomenda-se que trabalhos futuros ampliem a amostragem temporal e espacial, incorporando análises ambientais mais detalhadas, a fim de aprofundar o entendimento da ecologia populacional da espécie em diferentes regiões costeiras.

5 REFERÊNCIAS

ABBOTT, R. T. American Seashells. 2. ed. New York: Van Nostrand Reinold, 1974.

FANTUCCI, M. Z.; BIAGI, R.; MANTELATTO, F. L. Shell occupation by the endemic western Atlantic hermit crab *Isocheles sawayai* (*Diogenidae*) from Caraguatatuba, Brazil. Brazilian Journal of Biology, v. 68, n. 4, p. 859–867, 2008. DOI: 10.1590/S1519-69842008000400023.

FANTUCCI, M. Z..; BIAGI, R.; MEIRELES, A. L..; MANTELATTO, F. L. Influence of biological and environmental factors on the spatial and temporal distribution of the hermit crab *Isocheles sawayai Forest & Saint-Laurent*, 1968 (*Anomura, Diogenidae*). Nauplius, v. 17, n. 1, p. 37–47, 2009. DOI: 10.1590/S0104-64972009000100005.

GALINDO, L. A..; BOLAÑOS, J. A..; MANTELATTO, F. L. Shell utilization pattern by the hermit crab *Isocheles sawayai* Forest and Saint Laurent, 1968 (*Anomura, Diogenidae*) from Margarita Island, Caribbean Sea, Venezuela. Gulf and Caribbean Research, v. 20, n. 1, p. 49–57, 2008. DOI: 10.18785/gcr.2001.07.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico: resultados e territoriais. Brasil, 2024. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/sao-vicente.html. Acesso em: 6 set. 2025.

MANN, H. B.; WHITNEY, D. R. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. Annals of Mathematical Statistics, v. 18, n. 1, p. 50–60, mar. 1947. DOI: 10.1214/aoms/1177730491.

MASUNARI, S.; FONTANELLI, A. M.; SAMPAIO, S. R. Morphometric relationships

between the hermit crab *Isocheles sawayai* (Forest & Saint Laurent) (*Crustacea*: *Anomura: Diogenidae*) and its shell from Southern Brazil. The Open Marine Biology Journal, v. 2, p. 13–20, 2008. DOI: 10.2174/1874450800802010013.

MELO, G. A. S. Manual de identificação dos *Crustacea Decapoda* do litoral brasileiro: *Anomura, Thalassinidea, Palinuridea e Astacidea*. São Paulo: Plêiade, 1999. 551 p.

RIOS, E. C. Seashells of Brazil. 2. ed. Rio Grande: Fundação Cidade do Rio Grande, 1994.

STANSKI, G.; CASTILHO, A. L. Reproductive biology of the South American endemic hermit crab *Isocheles sawayai* (*Crustacea, Anomura*) from the Southern coast of Brazil. Invertebrate Reproduction & Development, v. 60, n. 2, p. 103–111, 2016. DOI: 10.1080/07924259.2016.1160001.