

PREFERÊNCIA ALIMENTAR DE OURIÇO-DO-MAR *Echinometra lucunter* EM DIETA COM DIFERENTES MACROALGAS

CEGONI, Camila T.¹; MAGHELLY, Otávio, R.¹; SANTOS, Micheli, S.¹; PAZ, Tales, V.³; SEIFFERT, Walter Q.¹; RAMOS, Cassio O.²

¹Pesquisador, Laboratório de Camarões Marinhos - LCM / UFSC

²Pesquisador, Laboratório de Moluscos Marinhos - LMM / UFSC

³Estudante graduação, Engenharia de Aquicultura / UFSC
biomila2013@gmail.com

Resumo

A reprodução em laboratório e o cultivo do ouriço-do-mar *Echinometra lucunter* têm ganhado relevância no Brasil devido à pressão de pesca, ao valor gastronômico e ao papel ecoeducativo em aquários. Porém, apresenta desafios quanto à definição de dietas adequadas. Este estudo avaliou a preferência alimentar e o consumo frente a três macroalgas. Dezoito indivíduos receberam algas em unidades experimentais por 24 horas. Os resultados indicaram preferência por *Ulva lactuca*, com consumo superior ($p < 0,05$). Não houve diferença significativa estatística entre *Sargassum filipendula* e *Kappaphycus alvarezii* e mais de 60% dos indivíduos consumiram duas ou três macroalgas.

Palavras-chave: Aquicultura; Atratividade alimentar; Equinodermos; Nutrição.

Introdução

O cultivo de ouriços-do-mar tem ganho destaque não apenas pelo potencial produtivo, mas também pelo seu papel ecológico e educativo, especialmente em contextos como aquários e zoológicos, onde atuam como organismos-chave na manutenção do equilíbrio de comunidades bentônicas (CORDEIRO et al., 2020) e como ferramenta de sensibilização ambiental. Além disso, a crescente pressão sobre estoques naturais e a regulamentação da pesca reforçam a necessidade de desenvolver estratégias sustentáveis de manejo e cultivo, particularmente para espécies nativas como *Echinometra lucunter*, abundante nos costões brasileiros (GOVERNO DE SANTA CATARINA, 2024).

Apesar dos avanços recentes, um dos principais desafios para o cultivo dessa espécie está na definição de dietas adequadas. Estudos indicam que macroalgas *in natura* apresentam alta atratividade, boa digestibilidade e potencial para promover crescimento e sobrevivência, contribuindo para sistemas mais sustentáveis (ZUPO, 2025). Assim, compreender como os ouriços-do-mar selecionam seu alimento torna-se essencial, não apenas para otimizar protocolos de cultivo, mas também para melhorar práticas de manejo alimentar em sistemas *ex situ*, como aquários.

Diante disso, este estudo avaliou a preferência alimentar de *E. lucunter* frente a três macroalgas (*Ulva lactuca*, *Sargassum filipendula* e *Kappaphycus alvarezii*) fornecidas *in natura*. Ao investigar quais espécies são mais consumidas, busca-se identificar padrões de seleção alimentar que possam aprimorar dietas e estratégias de bem-estar e enriquecimento alimentar de animais sob cuidados humanos, com aplicações direta na aquicultura e no manejo de organismos em aquários para fins educativos e de conservação.

Objetivos

Avaliar a preferência e o consumo alimentar do ouriço-do-mar negro *Echinometra lucunter* frente a diferentes macroalgas *in natura* (*U. lactuca*, *S. filipendula* e *K. alvarezii*).

Metodologia

Ouriços-do-mar foram coletados em ambiente natural e mantidos em condições controladas, com registro de biometria (peso e tamanho). Antes do experimento, os animais passaram por um período de aclimação em tanques com aeração e fluxo contínuo, sendo alimentados simultaneamente com as três macroalgas, evitando condicionamento prévio a uma dieta específica. As macroalgas utilizadas tiveram diferentes origens (vida livre e cultivo *off shore*) e foram previamente analisadas quanto à composição nutricional.

Dezoito indivíduos com biometria semelhante ($66,94 \pm 3,28$ mm de diâmetro de testa e $119,27 \pm 19,26$ g) foram selecionados e submetidos a jejum de cinco dias para padronização fisiológica. Em seguida, cada organismo foi mantido em unidade experimental individual composta por dois recipientes (interno com $0,005\text{m}^3$ e externo com $0,009\text{m}^3$) com fluxo contínuo de água, onde foram oferecidos simultaneamente fragmentos padronizados (4 a 7 g, peso úmido, retirado excesso de água com papel absorvente) das três macroalgas, dispostos de forma equidistante e fixados, assegurando que o consumo refletisse escolha ativa. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 18 repetições (cada indivíduo sua própria repetição), sendo cada um submetido a três tratamentos (macroalgas) durante 24 horas. O recipiente externo, inacessível aos indivíduos, foi utilizado como controle para perdas autogênicas, permitindo isolar o efeito do consumo por herbivoria.

Resultados e Discussão

O período experimental de 24 h mostrou-se compatível com protocolos de curta duração (12 - 16h) descritos na literatura para ensaios de atratividade alimentar.

A preferência e o consumo alimentar dos indivíduos de *E. lucunter* variou entre as macroalgas ofertadas. O consumo total ($C=(P_{ii} \times P_{ie}/P_{fe})-P_{fi}$, sendo P_{ii} peso inicial interno, P_{ie} peso inicial externo, P_{fe} peso final externo e P_{fi} peso final interno de cada alga) foi estatisticamente superior para *U. lactuca* (8,27g) e não houve diferenças significativas para consumo total de *S. filipendula* (3,49g) e para *K. alvarezii* (2,00g). A mediana de consumo foi de 0,54g para *U. lactuca*, 0,19 g para *S. filipendula*, enquanto *K. alvarezii* apresentou mediana igual a zero, indicando ausência de consumo para a maioria dos indivíduos.

A frequência de consumo mostrou 66,7% dos indivíduos consumindo *U. lactuca* e *S. filipendula*, enquanto apenas 33,3% consumiram *K. alvarezii*. Em termos de distribuição do consumo por animais, *U. lactuca* apresentou 38,9% de proporção relativa, enquanto *S. filipendula* e *K. alvarezii* apresentaram valores de 22,2%. Um total de 16,7% dos indivíduos não apresentou consumo durante o período experimental.

Observou-se ainda variabilidade no comportamento alimentar entre os indivíduos, com parte dos organismos consumindo múltiplas algas e outros não apresentando nenhum consumo. Estes dados evidenciam heterogeneidade comportamental e uma aparente busca por diversificação da dieta, de forma similar ao comportamento da espécie na natureza (SILVA et al., 2022), aspecto relevante em ambientes *ex situ* como aquários, onde diferenças individuais e variabilidade de dieta podem influenciar o manejo alimentar e o bem-estar dos organismos.

A utilização de *U. lactuca* pode estar associada à sua composição nutricional. Após a conversão dos dados para base seca, a *U. lactuca* apresentou maior teor de proteína bruta (11,32%) em comparação a *S. filipendula* (8,27%) e *K. alvarezii* (5,29%). Estudos indicam que macroalgas com maior valor proteico e melhor digestibilidade tendem a apresentar maior atratividade e favorecer o desempenho de ouriços-do-mar (PONTINHA et al., 2024). Além disso, espécies do gênero *Ulva* têm sido amplamente relatadas como alimento eficiente em sistemas de cultivo e aquicultura multitrófica integrada, promovendo bom crescimento e aceitação alimentar (ARAÚJO et al., 2025; CANDEIA-MENDES et al., 2020).

Por outro lado, o menor consumo de *K. alvarezii* pode estar relacionado ao seu elevado teor de matéria mineral (56,24%) e à presença de compostos estruturais como carragenanas, que podem influenciar negativamente a palatabilidade e a digestibilidade.

Conclusão

A preferência e o consumo alimentar de *Echinometra lucunter* apresentou variação entre as macroalgas ofertadas, tanto em quantidade consumida quanto em frequência de ingestão, com *U. lactuca* se destacando como uma macroalga promissora para alimentação desses animais. Observou-se ausência de consumo para parte dos indivíduos em determinadas algas, bem como variabilidade no comportamento alimentar entre os organismos avaliados, reforçando a importância de considerar o comportamento alimentar na definição de estratégias de manejo, sendo recomendados estudos futuros com maior número amostral, testes com outras espécies de macroalgas e análises inferenciais para aprofundar a compreensão dos padrões observados.

Referências

- ARAÚJO, João; et al. Integration of *Ulva ohnoi* in a recirculating aquaculture system for Gilthead seabream (*Sparus aurata*) and its use as feed for sea urchin (*Paracentrotus lividus*) production: a contribution to circular and sustainable aquaculture practices. **Fishes**, v. 10, n. 9, p. 447, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/fishes10090447>.
- CANDEIAS-MENDES, Ana; et al. Crescimento, sobrevivência e perfil de ácidos graxos de juvenis de ouriços-do-mar *Paracentrotus lividus* alimentados com *Ulva* spp. e milho na produção aquícola: primeiros resultados utilizando a geração G1 em Portugal. **Journal of Aquaculture & Marine Biology**, v. 9, n. 6, p. 208–214, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15406/jamb.2020.09.00297>.
- CORDEIRO, Carlos Alexandre M. M.; BELLWOOD, David R.; FERREIRA, Carlos Eduardo L. The biophysical controls of macroalgal growth on subtropical reefs. **Frontiers in Marine Science**, v. 7, p. 488, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00488>.
- GOVERNO DE SANTA CATARINA. Estado de Santa Catarina estabelece normas para pesca sustentável do ouriço-do-mar negro. **Secretaria Executiva da Aquicultura e Pesca**, 2024. Disponível em: <https://www.saq.sc.gov.br/estado-de-santa-catarina-estabelece-normas-para-pesca-sustentavel-do-ourico-do-mar-negro/>. Acesso em: 2 out. 2025.
- PONTINHA, Vítor A.; et al. Inclusão de macroalgas na dieta artificial do ouriço-do-mar roxo *Paracentrotus lividus*: efeitos no desenvolvimento somático e gonadal. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 50, e877, 2024. DOI: <https://doi.org/10.20950/1678-2305/bip.e877>.
- SILVA, Carlos A.; et al. High trophic overlap between co-occurring sea urchins in Southern Brazil. **Regional Studies in Marine Science**. v. 52, p. 102330, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2022.102330>
- ZUPO, Valerio (Ed.). Sea urchin farming in the Mediterranean Sea: the case of *Paracentrotus lividus*. **Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations**, 2025. (FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, n. 714). DOI: <https://doi.org/10.4060/cd7039en>.