



VARIAÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DA FAUNA ASSOCIADA A UM BANCO DE ALGAS MARINHAS NA PRAIA DOMINGAS DIAS, UBATUBA, LITORAL NORTE DE SÃO PAULO.

Suelen C. M. Cruz*, Ana P. Ferreira, Glauco B. O. Machado, Fosca P. P. Leite

Introdução

As macroalgas marinhas proporcionam à fauna associada alimento e proteção contra fatores adversos, como dessecação, ação das ondas e predação (Amsler et al. **2014**). Algumas características físicas das algas hospedeiras influenciam diretamente a composição e diversidade da fauna associada, tais como formato e complexidade estrutura (Amsler et al. **2014**). Além disso, as características químicas das algas, como conteúdo nutricional e presença de metabólitos secundários que atuam como defesas, influenciam aquelas espécies da fauna associada que são herbívoras (Duffy & Hay **1994**). Uma vez que espécies de algas hospedeiras tendem a diferir entre si quanto a características (morfológicas e químicas), é esperado que elas abriguem diferentes composições de fauna associada (Duffy & Hay **1994**).

Outro fator que pode influenciar a composição da fauna associada é a presença de algas epífitas associadas às macroalgas (Jacobucci et al. **2009**). Algas epífitas podem contribuir para o aumento da complexidade estrutural, ampliando a oferta de microhabitats oferecidos a fauna associada (Martin-Smith **1993**). Além disso, uma vez que as algas hospedeiras nem sempre são palatáveis a certos herbívoros, epífitas podem atuar como uma fonte de alimento alternativa para esses consumidores¹. O objetivo desse estudo foi responder às seguintes questões: (1) A identidade da alga hospedeira afeta a abundância, a diversidade e a composição da fauna associada? (2) Epífitas influenciam a associação da fauna com algas hospedeiras? (3) A associação da fauna com as algas varia ao longo do tempo?

Material e Métodos

Para a avaliação da abundância, diversidade, riqueza e composição da fauna associada às algas hospedeiras, foram coletadas amostras das seguintes algas hospedeiras na Praia Domingas Dias, Ubatuba, SP: *Sargassum filipendula*, *Padina gymnospora* e *Dichotomaria marginata*. As coletas foram feitas duas vezes em cada estação (outono, inverno e primavera/2014, e verão/2015). A cada evento de coleta, foram amostradas 5 frondes de cada alga (N total = 10 por estação e alga). A fauna associada foi removida das algas e, posteriormente, contabilizada e identificada em grandes grupos (i.e. classes e ordens). Epífitas foram retiradas manualmente das frondes das algas. Todas as algas e epífitas foram pesadas para estimar a densidade da fauna associada (ind./g).

Resultados e Discussão

Ao todo, foram registrados 32,879 organismos associados a algas na Praia Domingas Dias. Os grupos observados, em ordem decrescente de densidade, foram: Amphipoda, Gastropoda, Bivalvia, Isopoda, Tanaidacea, Polychaeta, Ophiuroidea, Decapoda, Pycnogonida, Polyplacophora, Crinoidea e Osteichthyes (Tabela 1).

Tabela 1 – Densidade média (ind./g) da fauna vágil associada a diferentes algas hospedeiras na Praia Domingas Dias entre outono/2014 e verão/2015 (n=40 por alga hospedeira).

Grupos	<i>Dichotomaria</i>	<i>Padina</i>	<i>Sargassum</i>
Amphipoda	8,96	9,32	12,61
Gastropoda	8,19	15,74	12,55
Bivalvia	2,34	6,65	4,64
Isopoda	1,50	1,60	1,65
Tanaidacea	1,00	1,54	0,94
Polychaeta	0,66	1,40	1,50
Ophiuroidea	0,21	1,06	0,71
Decapoda	0,17	0,22	0,27
Pycnogonida	0,03	0,06	0,10
Polyplacophora	0,008	0	0
Crinoidea	0,003	0,02	0,01
Osteichthyes	0,0005	0,001	0,004

A densidade e a diversidade da fauna associada foram influenciadas por todas variáveis preditoras investigadas (i.e. identidade da alga, estação do ano e epifitismo). O epifitismo afetou positivamente a densidade da fauna. Ainda, para a fauna associada às algas *Padina* e *Sargassum*, a densidade foi maior no verão do que nas outras estações, que por sua vez foram similares entre

si. Para a fauna associada a *Dichotomaria*, a densidade foi maior no verão do que no inverno e na primavera, e maior no outono do que na primavera. Em relação à diversidade da fauna, durante o verão, as epífitas influenciaram negativamente a diversidade em *Padina* e em *Dichotomaria*. Em contraste, durante o outono, as epífitas influenciaram positivamente a diversidade em *Padina*. Nenhum efeito das epífitas foi observada para a diversidade da fauna associada a *Sargassum*.

Por outro lado, a riqueza da fauna associada foi influenciada pela identidade da alga e estação do ano, mas não pelo epifitismo. Quanto ao fator alga, a riqueza foi maior em *Sargassum* do que em *Padina* e *Dichotomaria*, que por sua vez foram semelhantes entre si (Figura 1). Quanto ao fator estação do ano, a riqueza foi maior no verão do que no inverno e no outono, e maior na primavera do que no outono (Figura 2).

A composição da fauna também foi influenciada por todas as variáveis preditoras. No inverno, a composição da fauna associada diferiu apenas entre *Dichotomaria* e *Padina*, enquanto na primavera, a composição em *Dichotomaria* foi diferente de *Padina* e *Sargassum*. Ainda, em *Dichotomaria*, a composição da fauna foi semelhante entre o inverno e a primavera, e variou entre todas as outras estações. Já para *Padina*, a composição durante o outono diferiu de todas as outras estações. A composição da fauna em *Sargassum* foi semelhante somente entre o inverno e o outono, diferindo entre todas as outras estações. Tais diferenças foram atribuídas principalmente aos seguintes grupos: Amphipoda, Bivalvia, Gastropoda, Tanaidacea, Polychaeta e Isopoda.

Os resultados obtidos podem estar relacionados a 1) diferenças entre as algas quanto à morfologia e composição química, 2) papel das epífitas como alimento e modificador da complexidade de habitat e 3) variação temporal de fatores que afetam a fauna associada (e.g. biomassa das algas, temperatura).

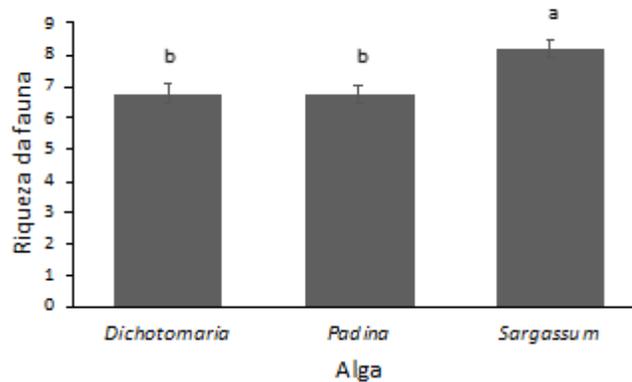


Figura 1 – Riqueza (média ± erro padrão) da fauna vágil por alga hospedeira na Praia Domingas Dias entre o Outono/2014 e o Verão/2015. Letras diferentes entre barras indicam diferença significativa (Tukey, $p < 0,05$).

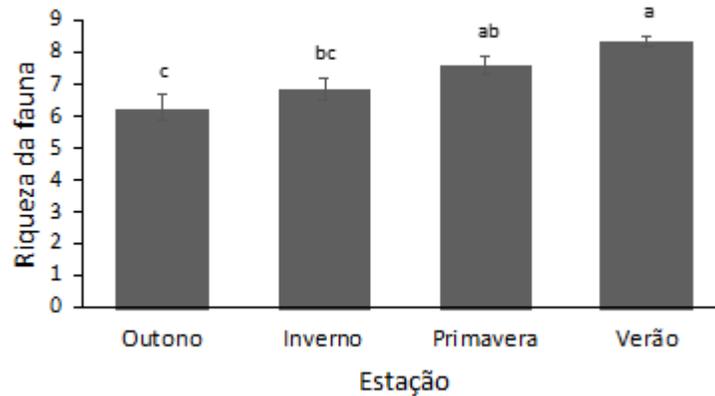


Figura 2 – Riqueza (média ± erro padrão) da fauna vágil associada a algas por estação do ano na Praia Domingas Dias. Letras diferentes entre barras indicam diferença significativa (Tukey, $p < 0,05$).

Conclusões

Os resultados do presente estudo suportam a importância da identidade da alga, do epifitismo e da estação do ano para a fauna associada. Uma vez que os grupos da fauna são sensíveis a identidade das algas, a perda ou extinção de algumas espécies de algas poderia ocasionar uma redução da diversidade da fauna associada em um local.

Referências

Amsler CD, McClintock JB, Baker BJ (2014) Chemical mediation of mutualistic interactions between macroalgae and mesograzers structure unique coastal communities along the western

Antarctic Peninsula. *Journal of Phycology*, 50:1-10. Duffy JE, Hay ME (1994) Herbivory resistance to seaweed chemical defense: The roles of mobility and predation risk. *Ecology*, 75:1304-1319.

Jacobucci GB, Tanaka MO, Leite FPP (2009) Temporal variation of amphipod assemblages associated with *Sargassum filipendula* (Phaeophyta) and its epiphytes in a subtropical shore. *Aquatic Ecology*, 43:1031-1040.

Martin-Smith KM (1993) Abundance of mobile epifauna: the role of habitat complexity and predation by fishes. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 174:243- 260.