



POR QUE ALGUNS MEXILHÕES ADEREM-SE A OUTROS?

Paula Caroline Lopes

INTRODUÇÃO

O fluxo e refluxo da água do mar resultam em imersão e emersão periódica da região entre-marés, cuja extensão depende de uma série de fatores, como amplitude das marés, declividade da praia e grau de arrebentação das ondas (Newell 1972). A variação no nível da água ocasiona a exposição dos organismos a condições extremas de temperatura e dessecação, o que se agrava quanto mais alto estiverem situados no costão rochoso (Levinton 1995). As espécies mais sensíveis a esses fatores ocupam níveis inferiores no costão, que são mais favoráveis, porém abrigam maior número de espécies e, portanto estão mais sujeitas à competição (Nalesso 1988).

Para organismos sésseis a competição por espaço é um dos principais limitantes de sua distribuição. Na falta de substrato, larvas de algumas espécies são capazes de fixar-se sobre indivíduos de outras ou da própria espécie (Nalesso 1988). O mexilhão *Brachidontes solisianus* (Mollusca: Bivalvia) é uma das espécies com adultos sésseis e larvas planctônicas, muito comum nos costões rochosos do sudeste do Brasil (Nalesso 1988). As larvas, quando em recrutamento, ou seja, quando necessitam se fixar a um substrato, podem fazê-lo sob as estruturas de fixação de outros indivíduos ou até mesmo sobre as valvas de outros indivíduos da mesma espécie (Nalesso 1988). Estes conjuntos formados por indivíduos podem se manter com todos os indivíduos incrustados diretamente à rocha ou formar um emaranhado de indivíduos interligados com apenas alguns destes presos à rocha, se destacando do plano da rocha, neste estudo denominado “aglomerado emergente”.

A sobrevivência dos indivíduos larvais após a fixação pode ser maior sob maior densidade de indivíduos, pois a alta densidade promove maior retenção de água intersticial (Caffey 1985), sendo esta vantagem revertida em crescimento dos indivíduos. Por outro lado, este adensamento pode fazer com que os indivíduos sejam menores quando estão incrustados diretamente à rocha, pois a disponibilidade de recurso alimentar deve fazer com

que os indivíduos cresçam mais rapidamente nos aglomerados.

Partindo da premissa de que a alta densidade de indivíduos prejudica o seu crescimento, o objetivo deste trabalho foi testar se os indivíduos de *Brachidontes solisianus* são maiores quando estão incrustados diretamente à rocha ou quando em aglomerados emergentes. Espera-se que os indivíduos que fazem parte dos aglomerados emergentes sejam maiores devido à maior probabilidade de conseguirem recursos em relação aos incrustados diretamente à rocha.

MÉTODO

O estudo foi realizado na praia do Guarauzinho, situada no Núcleo Arpoador da Estação Ecológica Juréia-Itatins (E.E.J.I.), município de Peruíbe, litoral sul do estado de São Paulo (24°38'S - 47°01'O). As amostras foram obtidas de rochas escolhidas arbitrariamente que possuíam aglomerados de até 3 cm de diâmetro. As amostras foram compostas por um aglomerado emergente e uma área adjacente ao aglomerado de 18 cm². No total foram coletadas 15 amostras pareadas desta maneira.

Os indivíduos foram classificados em três classes de comprimento de concha com um gabarito feito com papel milimetrado. As classes estabelecidas foram: P (pequena), com indivíduos entre 0,5 e 0,7 cm de comprimento, classe M (média) com indivíduos entre 0,8 e 1,1 cm de comprimento e classe G (grandes) com indivíduos maiores que 1,1 cm de comprimento de concha.

Foram consideradas como variáveis preditoras o aglomerado emergente e a área adjacente e como variáveis resposta, as porcentagens de indivíduos pequenos e grandes. A comparação das porcentagens de indivíduos pequenos com o aglomerado emergente e a área adjacente foi realizada por meio de um teste t pareado. O mesmo procedimento foi realizado para a comparação das porcentagens de indivíduos grandes com as variáveis preditoras.

RESULTADOS

Foram coletados 393 indivíduos nas áreas adjacentes, sendo 119 na classe de pequenos, 171 de médios e 103 de grandes. Nos aglomerados emergentes foram coletados 529 indivíduos, sendo 177 na classe de pequenos, 217 de médios e 135 de grandes. A porcentagem média de indivíduos pequenos foi $15,5 (\pm EP = 8,4)$. Quando as porcentagens de indivíduos na amostra foram comparadas entre as categorias aglomerados emergentes e áreas adjacentes, a diferença entre as categorias não foi significativa ($t = 0,47$; g.l.=14; $p = 0,64$, Figura 1). Para os indivíduos grandes, a média das porcentagens foi $15,2 (\pm EP = 15,6)$ e a diferença entre as porcentagens de indivíduos entre as categorias aglomerados emergentes e áreas adjacentes também não foi significativa ($t = 0,63$; g.l.=14; $p = 0,63$, Figura 2). As porcentagens médias, tanto para indivíduos pequenos quanto para grandes foram similares.

Os aglomerados emergentes possuem uma ampla distribuição ao longo das rochas do costão na faixa de ocorrência da espécie, na região entre-marés, ocorrendo por toda a rocha, desde os lados mais expostos aos mais protegidos da ação das ondas.

DISCUSSÃO

A hipótese de que os aglomerados emergentes de *Brachidontes solisianus* possuem indivíduos maiores em relação às áreas adjacentes não foi

corroborada. Em relação ao tamanho dos indivíduos, era esperada que indivíduos aglomerados tivessem mais disponibilidade de recurso alimentar, crescendo mais rapidamente que os indivíduos que estão incrustados diretamente ao substrato. Meus resultados indicam que o recurso alimentar não deve ser o preditor dessas aglomerações.

Os aglomerados podem se tornar desvantajosos por estarem sujeitos à ação de ondas e aos troncos trazidos com as marés, que ao baterem nas rochas, podem retirá-los, pois estariam precariamente fixados ao substrato (Duarte & Guerrazzi 2004, Nalesso 1988). Como resultado secundário da retirada destes indivíduos, ocorre uma abertura de espaços passíveis de recolonização, fazendo com que a competição por espaço diminua. Por outro lado, os aglomerados podem ser vantajosos porque retêm mais umidade da maré no emaranhado de estruturas de fixação, promovendo assim uma maior taxa de sobrevivência de indivíduos mais jovens (Nalesso 1988).

Conclui-se com isso que a proporção de indivíduos grandes não é maior em relação à proporção de indivíduos pequenos nos aglomerados. Embora existam desvantagens, isto não parece afetar a existência destes aglomerados na população, pois estes ocorrem também em áreas mais desprotegidas. Outros estudos podem esclarecer se os indivíduos dos aglomerados e das áreas adjacentes possuem a mesma idade diferenciando-os através das linhas de crescimento.

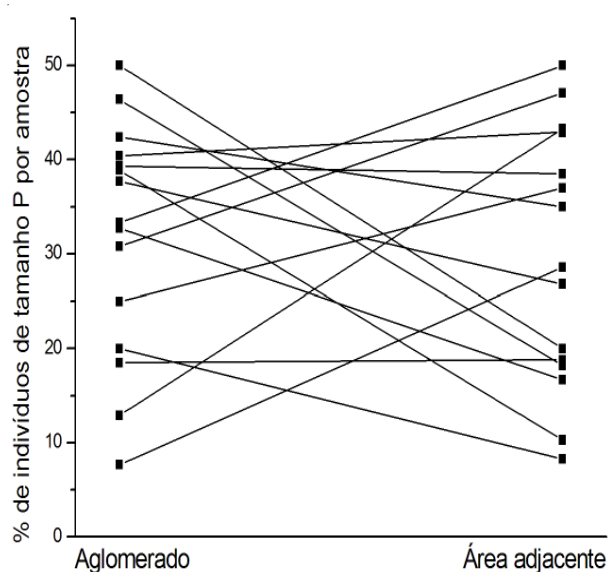


Figura 1. Porcentagem de indivíduos pequenos em relação ao total da amostra em aglomerados emergentes e áreas adjacentes. As linhas unem as amostras do mesmo par.

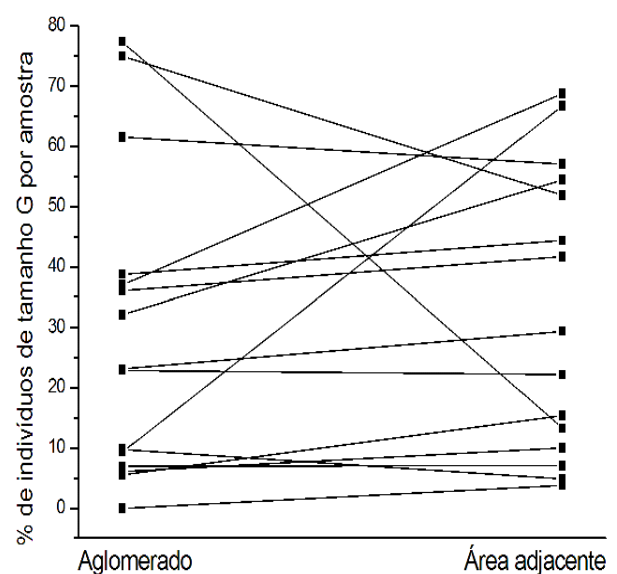


Figura 2. Porcentagem de indivíduos grandes em relação ao total da amostra em aglomerados emergentes e áreas adjacentes. As linhas unem as amostras do mesmo par.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores Paulo Inácio Prado e Glauco Machado pela orientação e paciência, à direção da Estação Ecológica Juréia-Itatins e seus funcionários, por proporcionarem as condições necessárias para o desenvolvimento do trabalho, aos monitores Murilo Rodrigues e Paula Valdujo pelo auxílio e pelas enormes considerações ao trabalho, e a todos os integrantes da disciplina, que de alguma forma tornaram os infindáveis dias de trabalho mais interessantes.

REFERÊNCIAS

- Caffey, H.M. 1985. Spatial and temporal variation in the settlement and recruitment of intertidal barnacles. *Ecological Monographs*, 55:313-332.
- Duarte, L.F.L. & M.C. Guerrazzi. 2004. Zonação do costão rochoso da praia do Rio Verde: Padrões de distribuição e abundância. In: Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente físico, flora e fauna (Marques, O.A.V. & W. Duleba, eds). Ribeirão Preto: Holos Editora.
- Levinton, J.S. 1995. Marine biology: function, biodiversity, ecology. New York: Oxford University Press.
- Nalesso, R.C. 1988. Influência da salinidade e exposição ao ar na distribuição dos mexilhões *Brachidontes darwinianus* e *B. solisianus* em dois estuários do litoral do Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Newell, R.C. 1972. Biology of intertidal animals. London: Paul Elek Limited.