

**O comportamento de cobertura do ouriço-do-mar lilás *Lytechinus variegatus*  
(Lamarck, 1816) (Echinodermata)**

Mirelly Prado Queiroz<sup>1</sup>; [0000-0002-2267-0481](tel:0000-0002-2267-0481)

Henrique Wogel<sup>1</sup>; [0000-0003-2436-2084](tel:0000-0003-2436-2084)

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.  
[mirelly.prado@gmail.com](mailto:mirelly.prado@gmail.com)

**Resumo:** O ouriço-do-mar *Lytechinus variegatus* apresenta o comportamento de cobertura que consiste em colocar vários materiais submersos sobre seu corpo. As hipóteses para explicar tal comportamento são bastante discutidas e ainda não há um consenso. Estão associadas com (1) camuflagem para evitar predadores, (2) proteção contra os raios ultravioleta (R-UV), (3) proteção contra injúrias mecânicas associadas à presença de ondas e movimento abrasivo das algas submersas e (4) com o tamanho do animal. O objetivo desse trabalho foi: (i) examinar a prevalência desse comportamento na população de ouriços-do-mar; (ii) descrever os tipos de materiais encontrados sobre os ouriços-do-mar e (iii) verificar a influência do tamanho dos ouriços-do-mar, da profundidade e da distância para a terra firme, na quantidade dos materiais encontrados sobre os ouriços-do-mar. Em média, cada ouriço-do-mar apresentou  $5,5 \pm 4,5$  materiais sobre ele. Oito distintos materiais foram encontrados. O mais comum foi um tipo de folha de angiosperma terrestre, seguida por concha de bivalves. A análise de correlação entre as variáveis mostrou que somente a profundidade correlacionou-se negativamente e significativamente com a quantidade de materiais sobre os ouriços-do-mar, sugerindo que os indivíduos localizados em áreas mais rasas e, provavelmente, com maior incidência de R-UV e/ou mais visíveis aos predadores visualmente orientados, apresentaram mais materiais em cima do corpo.

**Palavras-chave:** Angra dos Reis. Brasil. Camuflagem. Proteção. Raios ultravioletas.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## INTRODUÇÃO

O ouriço do mar da espécie *Lytechinus variegatus*, é normalmente encontrado em camas de algas, costões rochosos e fundos arenosos (SOUZA; MEDEIROS, 2007). Ocorre tanto na costa leste como na costa oeste das Américas (WATTS *et al.*, 2007). É sabido que algumas espécies de ouriços-do-mar apresentam um comportamento de cobertura, onde utilizam suas pedicelárias e seus pés ambulacrais. As pedicelárias são pequenas estruturas que possuem geralmente um pedúnculo na extremidade, são articuladas como uma pinça e servem tanto para remover quanto para colocar detritos e fragmentos sobre o animal e em algumas espécies essas pedicelárias estão associadas a glândulas de veneno. E os pés ambulacrais apresentam a função de locomoção através da pressão hidráulica, captura de alimento, e captura de objetos para cobertura (MILLOT, 1955, 1956). Já foram realizados alguns estudos mostrando o comportamento de cobertura, como BARNARD, 2016, SOUZA; MEDEIROS, 2007; SIGG *et al.* 2007.

O motivo para tal comportamento ainda não é totalmente entendido e ainda há algumas discussões. Algumas das hipóteses são: (1) camuflagem para evitar predadores (AMSLER *et al.*, 1999; SCHEIBLING; HAMM, 1991), (2) proteção contra os raios ultravioleta (R-UV) (ADAMS, 2001; KEHAS *et al.*, 2005; MILLOTT, 1956), (3) proteção contra injúrias mecânicas associadas à presença de ondas (DUMONT *et al.*, 2007; LEVIN *et al.*, 2001) e movimento abrasivo das algas submersas (DUMONT *et al.*, 2007) e (4) com o tamanho do animal (DUMONT *et al.*, 2007). Pode-se relacionar também a quantidade e o tipo de material coletado por esses indivíduos de acordo com sua localização (área contaminada ou não) (CARVALHO-SOUZA *et al.*, 2011) e a disponibilidade dos detritos (AMATO *et al.*, 2008).

O objetivo desse trabalho foi, portanto, (1) examinar a prevalência do comportamento de cobertura na população de ouriços-do-mar da espécie em questão a partir das amostragens em campo; (2) verificar a influência do tamanho dos ouriços-do-mar (diâmetro do corpo: considerando ou não os espinhos), da profundidade e da distância para a terra firme na quantidade dos materiais encontrados sobre os ouriços-do-mar e (3) descrever os tipos de materiais encontrados sobre os ouriços-do-mar.

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## MÉTODOS

Área de estudo: As amostragens foram realizadas na praia do Pontal (latitude 22,952629° S; longitude 44,332154° W), localizada no município de Angra dos Reis, no Estado do Rio de Janeiro, no dia 02 de julho de 2016 (Fig. 1). As atividades de coleta e análise se iniciaram por volta das 11h, a temperatura do ar era de 25 °C e a área amostrada foi de aproximadamente 200 m<sup>2</sup>.

Figura 1 – Vista parcial da área de estudo, Praia do Pontal, município de Angra dos Reis, RJ.



(Foto: Henrique Wogel)

Coleta e análise dos dados: Foram realizados mergulhos livres, com auxílio de snorkel e máscara de mergulho, no costão rochoso próximo à faixa de areia (terra firme). No momento em que os indivíduos eram encontrados anotava-se a profundidade em que se localizavam e a distância para terra firme com auxílio de um metro de madeira. Após, os indivíduos foram capturados manualmente e cuidadosamente levados até uma superfície de apoio para coleta dos dados. Sobre essa superfície contendo água do mar, verificou-se a ocorrência (presença ou ausência de objetos) e o tipo dos materiais encontrados sobre os espécimes, bem como a quantidade destes. Por último, mediu-se o diâmetro do animal (considerando e não considerando seus

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares



espinhos) com um paquímetro de plástico (precisão 0,1 mm) e eram devolvidos ao mar preservando o mínimo de estresse possível. Os dados da coleta foram analisados no programa BioEstat versão 5.3, onde foi usada a correlação de Pearson. As variáveis: profundidade, distância para a terra firme e diâmetro com e sem espinhos foram correlacionadas com a quantidade de detritos em cada ouriço-do-mar. Pelo fato de se tratar de um invertebrado, de que nenhum indivíduo foi morto (eutanasiado), nem retirado do seu hábitat, não há certificação do CEUA. Além do mais, o ano que este estudo foi desenvolvido (2016), não havia exigência obrigatória para tal especificidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, 13 indivíduos foram analisados. Destes, apenas um não mostrou nenhum material sobre seu corpo (Fig. 2). Em média, cada ouriço-do-mar apresentou  $5,5 \pm 4,5$  materiais sobre ele. Oito distintos materiais foram encontrados. Foram eles: folhas, conchas, alga, galho, pedaço de tronco, esqueleto de bolacha de praia, caramujo marinho e uma prótese dentária parcial removível. O material mais comum foi um tipo de folha de angiosperma terrestre (em 84,6% dos indivíduos), seguido por concha de bivalves (em 53,8% dos indivíduos). A análise de correlação entre as variáveis mostrou que somente a profundidade correlacionou-se negativa e significativamente com a quantidade de materiais sobre os ouriços-do-mar (Tab. 1), sugerindo que indivíduos encontrados em pontos mais rasos da praia, apresentaram mais materiais sobre ele (Fig. 3).

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Figura 2 – Ouriço-do-mar lilás (*Lytechinus variegatus*) sem (A) e com (B) materiais sobre o seu corpo.



(Fotos: Henrique Wogel)

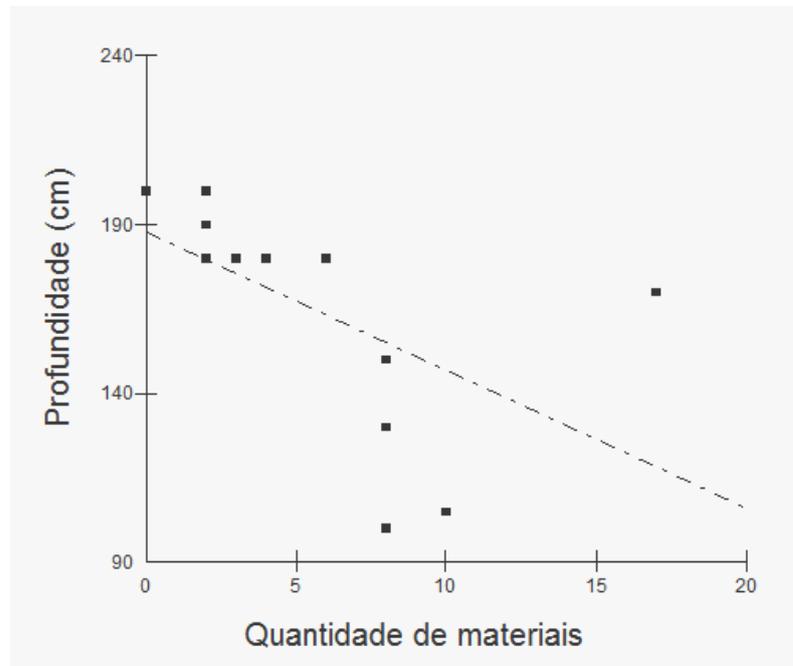
Tabela 1 – Correlações de Pearson (r) de quatro variáveis com a quantidade de material encontrada sobre os ouriços-do-mar.

	Profundidade	Distância para terra firme	Diâmetro com espinho	Diâmetro sem espinho
r	-0,57	-0,28	0,06	0,22
p	0,04	0,35	0,85	0,47

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

Figura 3 – Correlação entre as variáveis: profundidade dos ouriços-do-mar e a quantidade de materiais encontrada sobre os mesmos.



DUMONT *et al.* (2007) afirmaram que indivíduos jovens se cobriram mais frequentemente que indivíduos adultos por serem mais vulneráveis à predação. Os dados aqui apresentados não corroboraram tal resultado, uma vez que não houve correlação entre os dois diâmetros analisados dos ouriços e a quantidade de materiais sobre seus corpos (Tab. 1).

Apenas a variável profundidade correlacionou-se significativamente com a quantidade de materiais encontrados sobre os animais (Tab. 1; Fig. 2). Isso pode indicar que os indivíduos localizados em áreas mais rasas estão mais expostos aos raios ultravioleta e/ou estariam mais visíveis aos predadores visualmente orientados (MILLOTT, 1956; DUMONT *et al.*, 2007). Cobrir-se com materiais disponíveis no fundo dos oceanos poderia, portanto, protegê-los da radiação solar e, ao mesmo tempo, camuflá-los, escondendo-se dos predadores (DUMONT *et al.*, 2007; SIGG *et al.*, 2007). A influência dos R-UV em promover o comportamento de cobertura nos ouriços-do-mar foi mostrada por vários estudos tais como MILLOTT (1956), DUMONT *et al.* (2007), SIGG *et al.* (2007) e BELLEZA *et al.* (2012).

# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

## CONCLUSÕES

Oito distintos materiais foram encontrados sobre os ouriços-do-mar. O mais comum foi um tipo de folha de angiosperma terrestre, seguida por concha de bivalves. Indivíduos localizados em áreas mais rasas e, provavelmente, com maior incidência de R-UV e/ou mais visíveis aos predadores visualmente orientados, apresentaram mais materiais em cima do corpo. O tamanho dos animais não influenciou a quantidade de materiais.

## REFERÊNCIAS

ADAMS, N. L. UV radiation evokes negative phototaxis and covering behavior in the sea urchin *Strongylocentrotus droebachiensis*. **Marine Ecology Progress Series**, v. 213, p. 87–95, 2001.

AMATO, K. R. et al. Covering behavior of two co-occurring jamaican sea urchins: differences in the amount of covering and selection of covering material. **Bulletin of marine science**, v. 82, n. 2 p. 255–261, 2008.

AMSLER, C. D; MCCLINTOCK, J. B; BAKER, B. J. An Antarctic feeding triangle: Defensive interactions between macroalgae, sea urchins, and sea anemones. **Marine Ecology Progress Series**, v. 183, p. 105–114, 1999.

BELLEZA, D. F. C. et al. Effects of UV-C on the Masking Behavior of the Green urchin *Salmacis sphaeroides* (Linnaeus, 1758). **The Philippine Scientist**, v. 49, p. 34-43, 2012.

CARVALHO-SOUZA, G. F.; MIRANDA, D. A.; TINÔCO, M. S. O ouriço-lilás, *Lytechinus variegatus* (Lamarck, 1816) e o lixo marinho na baía de todos os santos, brasil. **Comissão Científica da Global Garbage**, 2011.

DUMONT, C.P. et al. Multiple factors explain the covering behavior in the green sea urchin, *Strongylocentrotus droebachiensis*. **Animal Behaviour**, v. 73, n. 6, p. 979-986, 2007.

KEHAS, A.J.; THEOHARIDES, K.A.; GILBERT, J.J. Effect of sunlight intensity and albinism on the covering response of the Caribbean sea urchin *Tripneustes*



# Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência  
e Saberes Multidisciplinares

*ventricosus*. **Marine Biology**, v. 146, p. 1111–1117, 2005.

LEVIN, L. A.; GOODAY, A. J.; JAMES, D. W. Dressing up for the deep: agglutinated protists adorn an irregular urchin. **Journal of Marine Biological Association of the U.K.**, 81, p. 881-882, 2001.

MILLOTT, N. The covering reaction in a tropical sea urchin. **Nature** 175, 561, 1955.

MILLOTT, N. The covering reaction of sea urchins. I. A preliminary account of covering in the tropical echinoid *Lytechinus variegatus* (Lamarck), and its relation to light. **Journal of Experimental Biology**, v. 33 n. 3, p. 508-523, 1956.

SCHEIBLING, R.E., HAMM, J., Interactions between sea urchins (*Strongylocentrotus droebachiensis*) and their predators in field and laboratory experiments. **Marine Biology**, v. 110, p. 105-116, 1991.

SOUZA, A. T.; MEDEIROS, P. R. *Lytechinus variegatus* (Lamarck) (Echinodermata, Toxopneustidae), covering behavior. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, 2007.

WATTS, S.A., MCCLINTOCK, J.B., LAWRENCE, J.M., 2007. Ecology of *Lytechinus*. **Developments in Aquaculture and Fisheries Science**, v. 37, p. 473–497.