

DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL E COLORAÇÃO DE *Littoraria angulifera* (L.) NO MANGUEZAL DO RIO SÃO MATEUS, ES

Maykol Hoffmann Silva¹
Karen Otoni de Oliveira Lima²
Mônica Maria Pereira Tognella³

Ecologia ambiental

Resumo

O manguezal é um ecossistema costeiro tropical e subtropical moldado pela variação de fatores ambientais como frequência de inundação, salinidade, disponibilidade de nutrientes e temperatura criando uma zonação do mesmo. Visto sua importância socioambiental, estudos das partes que o compõe, flora e fauna, é essencial para a conservação e preservação do mesmo. Desta forma, tendo os invertebrados como bons indicadores ambientais devido a sua plasticidade de respostas frente às alterações, o objetivo desse trabalho foi analisar a distribuição horizontal e coloração de *Littoraria angulifera* (L.) no manguezal do estuário do rio São Mateus, Espírito Santo. Foram coletados 96 indivíduos em árvores de mangue e a distribuição correspondeu ao gradiente de salinidade, onde a maior abundância foi encontrada no estuário inferior com 85 espécimes, 11 no estuário médio P2 e nenhuma no superior. A variação de coloração encontrada no presente estudo foi similar aos demais trabalhos realizados onde foram encontrados maior frequência de conchas na cor bege. Assim podemos observar que *L. angulifera* possui sua distribuição horizontal em função do gradiente estuarino, visto que a espécie é estenohalina.

Palavras-chave: Gastrópode; Salinidade; Invertebrados; Biomarcadores; Estenoalina.

INTRODUÇÃO

O manguezal é um ecossistema costeiro tropical e subtropical que tem sua estrutura moldada por fatores como marés, salinidade, disponibilidade de nutrientes e temperatura, por se encontrar na transição entre o ambiente terrestre e marinho (Snedaker e Snedaker, 1984). Assim, existe uma zonação de sua área, onde os bosques são classificados em dois tipos fisiográficos, franja e bacia, baseado em sua energia hidrodinâmica e as características fisionômicas e funcionais dos bosques refletem a resposta das espécies aos fatores ecofisiológicos locais. (Schaeffer-Novelli et al., 2000).

¹ Graduando da Universidade Federal do Espírito Santo – Campus São Mateus, Departamento de ciências agrárias e biológicas, maykolhoffmann@gmail.com.

² Departamento de Oceanografia, Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória – ES. karenotonilima@gmail.com.

³ Prof. Dr. da UFES, São Mateus, Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas. monica.tognella@gmail.com.

O manguezal possui valiosa importância ambiental, social e econômica, como exemplo, pela sua importância na manutenção do estoque pesqueiro (Grasso e Tognella, 1995). Sendo assim, trabalhos sobre este ecossistema são essenciais para o desenvolvimento de políticas públicas que visem à conservação ou preservação do mesmo e de sua fauna associada, como os gastrópodes.

Os gastrópodes são organismos invertebrados, pertencentes ao Filo Mollusca, os quais são geralmente usados para indicar mudanças no ambiente devido sua elevada sensibilidade a variações de fatores ambientais ou antrópicos (Bagliano, 2012). Dessa forma, eles podem responder as zonações dentro do ecossistema. Gastrópodes como *Littoraria angulifera* (L.), possuem variações de padrões de coloração que podem ser interpretadas como polimorfismo (Cain e Sheppard, 1960), bem como podem funcionar como bioindicador a partir da avaliação da morfologia da concha devido a suas respostas plásticas as alterações ambientais ou antrópicas. Essa espécie se encontra sobre os troncos de árvores, onde a abundância de indivíduos tem correlação com a altura e diâmetro a altura do peito das espécies vegetais (Maia e Tanaka, 2007; Melo et al., 2012).

O objetivo deste estudo foi averiguar a abundância, a distribuição horizontal e a variação de coloração de *L. angulifera* em função do gradiente estuarino no manguezal do estuário do rio São Mateus, no município de Conceição da Barra, Espírito Santo.

METODOLOGIA

Em novembro de 2019, período chuvoso, três pontos de coletas foram estabelecidos ao longo do gradiente estuarino (P1 - estuário inferior, P2- médio e P3 – superior) no manguezal do estuário do rio São Mateus, Conceição da Barra, norte do Espírito Santo.

Os gastrópodes foram coletados manualmente em dez árvores aleatórias em bosques de bacia e franja em cada ponto. Todos os exemplares foram encaminhados para o Laboratório de Ecologia da Universidade Federal do Espírito Santo/CEUNES. Os exemplares foram colocados em congelador e posteriormente fixados em álcool (70%). Os indivíduos foram identificados em nível de espécie com ajuda de especialista e por comparação com dados de bibliografia e classificados quanto a sua coloração de acordo com os padrões

encontrados na literatura (Barella, 2012). Em cada bosque, a salinidade foi aferida com auxílio do refratômetro óptico portátil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 96 indivíduos de *L. angulifera*, sendo 85 no estuário inferior, 11 no médio e nenhum no estuário superior. Maior abundância da espécie foi registrada em bosques de franja como apresentado na Tabela 1 juntamente com o número de indivíduos por ponto (P1, P2 e P3).

Tabela 1: Número de indivíduos de *L. angulifera* (L.) registrados em bosques de franja e bacia em função do gradiente estuarino (P1, P2 e P3) no estuário do rio São Mateus, Conceição da Barra (Espírito Santo).

Bosque	P1	Salinidade	P2	Salinidade	P3	Salinidade
Franja	84	35	7	21	0	8
Bacia	1	16	4	30	0	14
Total	85	-	11	-	0	-

A abundância e a distribuição da espécie no estuário estão relacionadas principalmente ao gradiente de salinidade visto que *L. angulifera* pertence ao gênero marinho, sendo principalmente estenohalino, ou seja, vive em estreito limite de salinidade (Chaves, 2002; Sanpanich et al., 2008) como observado pelos valores de salinidade registrado em cada ponto de amostragem (Tabela 1). Quanto à maior abundância na franja em relação a bacia, além da relação com a salinidade, está relacionada com a proximidade do curso d'água a fim de evitar a dessecação dos indivíduos (Britton, 1992).

As conchas foram classificadas em quatro classes fenotípicas: amarelas com linhas pretas; amarelas com linhas pretas densas; laranjas; e bege com linhas marrons ((Barella, 2012). Esta classe foi a mais frequente (Tabela 2).

Tabela 2: Frequência de indivíduos de *L. angulifera* (L.) nas classes fenotípicas de coloração coletados no estuário do rio São Mateus, Conceição da Barra (Espírito Santo).

Classe fenotípica	Frequência
Bege com linhas marrons	87,40%
Amarela com linhas pretas	1,40%
Amarela com linhas densas	7,29%
Laranja	4,17%

Os dados corroboram com estudos já realizados em locais onde maior frequência de indivíduos que apresentaram conchas com cor bege foi encontrada (Mélo et al., 2014). A coloração das conchas é resultado de um polimorfismo e possui valores seletivos distintos por intervir na sobrevivência dos indivíduos pela seleção climática, influências na dessecação e predação por meio da camuflagem embora essas relações ainda não sejam bem elucidadas (Cain e Sheppard, 1950; Coutinho, 2002; Ozgo, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A distribuição de *L. angulifera* ao longo do gradiente estuarino corresponde às características dessa espécie quanto a sua tolerância a salinidade, uma vez que indivíduos não foram registrados em locais com salinidade inferior a 15. A variação da sua coloração se assemelha com a de outros estudos já realizados sendo então o valor adaptativos das classes o mesmo que o do restante do país.

REFERÊNCIAS

SNEDAKER, S. C. & SNEDAKER, J.G., THE MANGROVE ECOSYSTEM RESEARCH METHODS. UNESCO. 1984, 251P.

BAGLIANO, ROGER VINICIUS. PRINCIPAIS ORGANISMOS UTILIZADOS COMO BIOINDICADORES RELATADOS COM USO DE AVALIADORES DE DANOS AMBIENTAIS. REVISTA MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE, V. 2, N. 1, P. 24-40, 2012.

BARELLA, FERNANDA. CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DA CONCHA DE *ECHINOLITTORINA LINEOLATA* (D'ORBIGNY, 1840) (GASTROPODA: LITTORINIDAE) EM POPULAÇÕES DO COSTÃO ROCHOSO DA PRAIA DO MEIO (TORRES/RIO GRANDE DO SUL). 2012.

BRITTON, J. C. 1992. EVAPORATIVE WATER LOSS, BEHAVIOUR DURING EMERSION, AND UPPER THERMAL TOLERANCE LIMITS IN SEVEN SPECIES OF EULITTORAL-FRINGE LITTORINIDAE (MOLLUSCA: GASTROPODA) FROM JAMAICA. IN THIRD INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON LITTORINIDAE BIOLOGY (PP. 69-83).

CAIN, ARTHUR JAMES; SHEPPARD, PHILIP M. SELECTION IN THE POLYMORPHIC LAND SNAIL CEPAEA NEMORALIS. HEREDITY, v. 4, N. 3, P. 275-294, 1950.

CHAVES, A. M. R. 2002. ENTRE O SECO E O MOLHADO, DO COSTÃO AO MANGUEZAL: DISTRIBUIÇÃO DE GASTRÓPODES DA FAMÍLIA LITTORINIDAE EM GRADIENTES VERTICAL E HORIZONTAL NO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO.

CINTRÓN, GILBERTO; SCHAEFFER-NOVELLI, YARA. INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA DEL MANGLAR. 1983.

COUTINHO R. BENTOS E COSTÕES ROCHOSOS. IN: PEREIRA, C. R.; GOMES, A. (EDS.). BIOLOGIA MARINHA. 2 ED. RIO DE JANEIRO: INTERFERÊNCIA. 2002. P. 147-157.

GRASSO, MONICA, TOGNELLA, MÔNICA MARIA PEREIRA. VALOR ECOLÓGICO E SÓCIO-ECONÔMICO. IN: SCHAEFFER-NOVELLI, YARA. MANGUEZAL: ECOSISTEMA ENTRE A TERRA E O MAR. SÃO PAULO: CARIBBEAN ECOLOGICAL RESEARCH, 1995, 43-47P.

MAIA, RAFAELA C.; TANAKA, MARCEL O. AVALIAÇÃO DE EFEITOS DE ESPÉCIES DE MANGUE NA DISTRIBUIÇÃO DE MELAMPUS COFFEUS (GASTROPODA, ELLOBIIDAE) NO CEARÁ, NORDESTE DO BRASIL. IHERINGIA. SÉRIE ZOOLOGIA, v. 97, P.379-382, 2007.

MELO, CARLOS GLAUBER BATISTA DE; MAIA, RAFAELA CAMARGO; ROCHA-BARREIRA, CRISTINA DE ALMEIDA. VARIAÇÃO MORFOLÓGICA DA CONCHA E DENSIDADE POPULACIONAL DE LITTORARIA ANGULIFERA (MOLLUSCA: GASTROPODA) EM MANGUEZAIS DO CEARÁ, BRASIL. 2012.

MÉLO, JULYANNE TORRES BEZERRA DE. MOLUSCOS TERRESTRES LITTORARIA ANGULIFERA E MELAMPUS COFFEA COMO BIOMONITORES DA QUALIDADE AMBIENTAL DE MANGUEZAIS PERNAMBUCANOS. 2014. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO.

OŻGO, MAŁGORZATA. CEPAEA NEMORALIS (L.) IN SOUTHEASTERN POLAND: ASSOCIATION OF MORPH FREQUENCIES WITH HABITAT. JOURNAL OF MOLLUSCAN STUDIES, v. 71, N. 2, P. 93-103, 2005.

SANPANICH, K., F. E. WELLS & Y. CHITRAMVONG. 2008. REPRODUCTION AND GROWTH OF LITTORARIA (GASTROPODA: LITTORINIDAE) AT ANG SILA, THAILAND. RAFFLES BULL. ZOOL. 18: 225-233.