

MONITORAMENTO E QUANTIFICAÇÃO DE ANTOZOÁRIOS DA ILHA DAS CABRAS, ILHA BELA – SÃO SEBASTIÃO/ SP

Borges.R; Vieira.V.G

Universidade Santa Cecília

Recebido em: 12/02/13 Aceito em: 28/05/13 Publicado em: 28/06/13

RESUMO

Os estudos sobre cnidários começaram no Brasil no século XIX onde foram descritos e registrados novas espécies. Em alguns pontos do litoral brasileiro, possuem áreas com grande recobrimento desses organismos que promovem uma alta taxa de produtividade e apresentando uma diversidade de vida somente menor que as florestas tropicais. Com isso, a preocupação para a proteção desses organismos e seus ambientes. Embora seja uma região acessível a pesquisadores, não é muito estudada pela problemática do mergulho e as ferramentas utilizadas de alto custo, sendo assim, ainda há uma grande ignorância com relação a comunidade de antozoários dos costão rochoso de ilhas oceânicas. Face o exposto, a abundância e a distribuição dos organismos foram determinadas através da metodologia fotoquadrat ao longo de 36 m distribuídos em 2 transectos em profundidades de 2,5 e 4,5m, que foi aplicado no infralitoral da ilha oceânica onde seu entorno é protegido por decreto municipal com o intuito de descrever os povoamentos e suas espécies dominantes de antozoários, caracterizar e descrever a distribuição espacial dos povoamentos na comunidade e avaliar quantitativamente a composição específica desses organismos. A análise da porcentagem de cobertura, da dominância e do agrupamento dos transectos demonstrou que na profundidade de 4,5m a presença de cnidários é praticamente nula, onde podemos definir que é o limite inferior de ocorrência desses organismos. A presença dominante na profundidade de 2,5m foi do gênero *Palytoa* com mais de 90% de ocorrência, sendo que as outras espécies encontradas foram *Carijoa riisei* e *Zoanthus sociatus*.

Palavras-chaves: *Ecologia bentônica, distribuição, substrato consolidado, costão rochoso, infralitoral.*

1. Introdução

Os primeiros estudos sobre cnidários brasileiros são de meados do século passado, principalmente descrições e registros de algumas espécies em pontos específicos do litoral, como os de Steenstrup (1854), Muller (1858); complementações em Corrêa (1966), Verril (1868), Allman (1888), dentre outros. No século seguinte seguiram-se publicações nessa mesma linha, como as de Ritchie (1909), Verril (1912), Cordero (1939), e Oliveira (1949, 1950).

Diversos autores definem um recife como "Estrutura com esqueleto rígido que influencia a deposição de sedimentos nos arredores e que é topograficamente mais elevada que a superfície em seu entorno". Dessa forma, podem existir recifes cuja natureza não é de origem biológica como, por exemplo, rochas.

Os recifes biológicos correspondem a cerca de 15% do fundo marinho entre 0 a 30 metros de profundidade. Eles cobrem cerca de 0,2% da área oceânica mundial, correspondente a aproximadamente 600.00Km². (Crespo & Soares, 2009)

Os recifes de coral estão entre os ecossistemas mais produtivos que existem, apresentando uma diversidade de formas de vida só rivalizada pelas florestas tropicais úmidas em termos de produtividade, biodiversidade e importância ecológicas. Isso se deve à associação entre pólipos e "microalgas" endossimbiontes, comumente conhecido como zooxantelas (Migotto, 1999).

Eles são grandes formações de carbonato de cálcio em mares tropicais rasos, vivendo sobre organismos de milhares de anos. Os organismos mais importantes que precipitam carbonato de cálcio da água do mar para formar os recifes são os escleractínios, corais hermatípicos.

Os corais hermatípicos requerem calor, luminosidade e a salinidade da água do mar não diluída. Estas exigências limitam os recifes de corais às águas rasas entre as latitudes de 30 graus norte e 30 graus sul e os excluem das áreas com ressurgências de águas frias ou áreas próximas aos deságües de rios maiores, com baixa salinidade e altamente turvas.

São animais exclusivamente aquáticos e marinhos, relativamente comuns em todos os continentes, exceto a Antártica. Indiretamente, os corais são os principais "produtores primários" de muitos locais,

sustentando basicamente toda a teia alimentar até a espécie humana (Migotto, 1999).

“Como Crespo e Soares (2009), os recifes próximos à costa oferecem proteção contra a ação erosiva do elevado hidrodinâmico e, além disso, são importantes indicadores do nível do mar em outras eras e atualmente são considerados indicadores de mudanças globais no clima do planeta, justificando atualmente um grande investimento internacional em atividades de monitoramento. O papel dos recifes como bioindicadores tem sido relevante, dado a estreita tolerância dos corais às variações de temperatura da água do mar, devido ao aquecimento global do planeta. Recentes estimativas de aumento de temperatura média da água em vários lugares coincidem com sinais de degradação de recifes nos mesmos locais”.

2. Objetivo

Tem por objetivo, analisar a comunidade de antozoários para que haja um monitoramento e conduta adequada na área estudada, a fim de minimizar os impactos nesse local já visto que é uma área de proteção.

3. Materiais e Métodos

Utilizado pesquisa bibliográfica para o embasamento do trabalho a campo que foi realizado nos meses de inverno de 2010.

Durante dois meses, foram feitos 7 mergulhos para descrever a comunidade de antozoários com equipamento completo autônomo, tralha de malha de 30 m para os transectos em profundidade de 2,5 e 4,5 m, bóia de isopor de 20 cm de diâmetro para sinalizar a localização inicial, 10 kilos de lastro para o apoio da malha dentro d'água, GPS para marcar os pontos e a localização e máquina especial fotográfica (Sony 1001 SSP) com caixa estanque apropriada para fotos de até 40 m debaixo d'água.

Com um mergulhador de apoio houve 7 incursões submarinas de em média 1h cada, sendo que, durante esse período eram tiradas fotos na lateral da tralha de malha a cada 50 cm para fazer o transecto completo e observar a quantificação da população de antozoários nas faixas de 2,5 e 4,5 m em faixas de 18m do lado abrigado da Ilha das Cabras, lado Oeste,

onde é localizado a maior faixa de impacto referente a mergulhos recreacionais de operadoras de mergulho.

4. Desenvolvimento

Para que possamos fazer uma comparação efetiva da vida desses organismos, foram necessárias incursões. Com isso foram capturadas 72 imagens nos traçados de 2,5m e 4,5m nesse período. As imagens foram tratadas pelo programa GIMP para melhor visualização das comunidades dos organismos ali observados. Após o tratamento, as imagens foram colocadas em uma grade com um total de 249 pontos por foto, que foram contabilizados para a quantificação total da área estudada.

As imagens foram analisadas através da porcentagem de cobertura usando o grid no próprio programa GIMP, os pontos foram distribuídos a cada 5cm de distância do próximo ponto.

As imagens foram subdivididas em 19 colunas e 13 linhas, com imagens de 50 x 35cm totalizando 149 pontos distribuídos em cada frame. Após essa distribuição, os morfotipos presentes abaixo de cada ponto foram identificados e a porcentagem de cobertura estimada.

O modo de cálculo da área demanda enorme tempo para análise das imagens, sendo mais indicado para acompanhamento de sucessões ecológicas, crescimento ou perdas de organismo, variações sazonais entre as comunidades e acompanhamento de espécies específicas (KOHLER & GILL, op. cit.). Assim, a quantidade de 14*9 pontos subdivididos em 19 colunas e 13 linhas, mostrou-se a mais indicada para este trabalho.

Após a análise das imagens, a porcentagem de cobertura relativa de cada transecto foi encontrada onde foi possível estimar a cobertura de cada espécie de antozoa.

No estudo da cobertura, foram utilizados todos os registros de espécies encontrados nos transectos.

5. Resultados e Discussões

A partir da área de estudo, foi possível o reconhecimento visual de diferenças na dispersão e abundância dos organismos nos vários macro-ambientes ali existentes.



Figura 1: Mapa da estação na Ilha das Cabras com os transectos, Ilhabela (SP).

Tabela 01: Lista das espécies encontradas nos transectos.

Filo	Classe	Taxon
Cnidaria	Anthozoa	<i>Carijoa riisei</i>
		<i>Palythoa caribeorum</i>
		<i>Zoanthus sociathus</i>

É neste local onde se inicia a trilha subaquática e onde é mais freqüentada por mergulhadores iniciantes e banhistas, e é no verão onde essas práticas são aumentadas. É a face mais abrigada da Ilha, voltada para o município de Ilhabela, possui uma alta população de *Palythoa caribeorum*, com baixa diversidade de espécies sendo encontradas também a espécie *Carijoa riisei* e *Zoanthus sociatus*. Costão plano, de declividade acentuada.

A ocorrência de *Palythoa caribeorum* é a mais significativa, sendo que aparecem em todas as imagens no transecto de 2,5 com sua cobertura ultrapassando os 90% e em profundidade de 4,5 sua cobertura chega a 12%, com 7 % de *Carijoa riisei* e 2% de *Zoanthus sociathus* aproximadamente.

Na região de Abrolhos (BA), Villaça & Pitombo (1997) encontraram a presença de *P. caribeorum* em 50% de suas amostras, e na região da Armação de Búzios (RJ), *P. caribeorum*, representou 53% dos Cnidários encontrados (OIGMAN-PSZCZOL et al., 2004). *P. caribeorum* também foi a espécie mais abundante e com distribuição mais ampla entre os zoantídeos estudados em poças de erosão de arenito de praia em Santa Cruz - ES (LONGO, 1997).

Jackson (1977 apud HAY, 1981) sugere que, para invertebrados marinhos, as formas coloniais são

mais competitivas e superiores que indivíduos de forma individuais, e desta maneira tendem a dominar as regiões nas quais são encontrados.

Longo (1997), evidenciou que *P. caribeorum* possui uma preferência maior por substrato rochoso, com menor revestimento de areia, o qual é limitante para seu crescimento já que seus pólipos são unidos desde a base até próximo ao disco oral e, desta forma, as partículas de areias sedimentadas sob a colônia, estarão sendo direcionadas para o seu disco oral, comprometendo sua captura por alimento. Haywick & Mueller (1997) relatam que qualquer sedimento que recubra a colônia de *P. caribeorum* pode ser assimilado, onde apenas o tamanho dos grãos são fatores limitantes.

6. Conclusão

As variações da distribuição dos organismos nos transectos foram reflexo dos diferentes fatores abióticos e bióticos, os quais interagem entre si, formando ambientes distintos nas profundidades.

A abundância e a ocorrência ou ausência de certos organismos em regiões dos costões com diferentes configurações e de regimes hidrodinâmicos, sugerem que a turbidez e a sedimentação pareçam ser os principais fatores abióticos na influência da distribuição dos Cnidários, *Palythoa caribaeorum*, *Carijoa riisei* e *Zoanthus sociatus* na Ilha das Cabras, onde a *P. caribaeorum* possui a maior dominância no espaço físico do substrato rochoso e com baixo índice nas áreas de substrato inconsolidado.

A zonação vertical parece ser o fator mais notável na distribuição dos organismos, onde os Cnidários aparecem com mais frequência nas profundidades e camadas mais superiores, e com o aumento da profundidade uma menor frequência e diversidade de organismos é encontrada.

7. Considerações finais

A metodologia utilizada, Fotoquadrat, mostrou-se eficiente, devido a rápida aquisição dos dados em campo, limitados pelos tempos de mergulho, e pela possibilidade de identificação dos organismos em laboratório com uso de guias e por profissionais especializados em determinados táxons, além de não causar perturbações no ambiente e fazer uma gravação permanente da comunidade em estudo, podendo assim subsidiar futuros projetos de monitoramento no local.

Porém, tal metodologia é cara e o processamento das imagens requer tempo em laboratório. O método também é limitado em águas rasas e muito turvas e a representação bidimensional das fotos pode resultar em uma estimativa errônea da cobertura. A identificação de alguns organismos pode se tornar difícil apenas com a leitura da imagem, por conta desse fator é imprescindível a manipulação dessas imagens para melhorar sua definição.

Migotto (1997, apud NEVES, et al., 2002), observou no Canal de São Sebastião no verão de 1994, diversas colônias de *Mussismilia hispida* brancas ou pálidas. O fenômeno de branqueamento também foi observado durante o presente estudo em diversas colônias de *Palythoa caribaeorum* no entorno da Ilha das Cabras.

A atividade de mergulho autônomo pode causar diversos danos aos organismos bentônicos através do contato físico ou através da ressuspensão de sedimentos, através do contato das nadadeiras dos mergulhadores com o fundo. Apesar dos danos serem pequenos, eles podem ter um efeito crônico ao longo dos anos.

Porém, somente com monitoramentos periódicos no ambiente é possível diferenciar e presenciar

tais alterações e desta forma, um monitoramento dessas espécies, mencionadas acima, e do ambiente em questão tornam-se imprescindíveis.

8. Referências

- Berchez, F. A. S.; Rosso, S.; Ghilardi, N. P.; Fujii, M. T.; Hadel, V. F. 2005. Characterization of hard bottom marine benthic communities: the physiognomic approach as an alternative to traditional methodologies. In: Sociedade Brasileira de Ficologia (Org.). Formação de ficólogos: um compromisso com a sustentabilidade dos recursos aquáticos. Rio de Janeiro, Museu Nacional, Série Livros 10, p. 207-220.
- Foster, M. S.; Harrold, C.; Hardin, D. D. 1991. Point vs. photo quadrat estimates of the cover of sessile marine organisms. , J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 146: 193-203.
- LONGO, L. L. Repartição Espaço-Temporal da Cnidofauna em arenito de praia em Santa Cruz (Aracruz - ES). 1997. 217p. Tese (Mestrado em Ciências Biológicas) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Departamento de Zoologia, São Paulo, 1997.
- KOHLER, K. E.; GILL, S. M. Coral Point Count with Excel extensions (CPCe): A Visual Basic program for the determination of coral and substrate coverage using random point count methodology. Computers and Geosciences. vol. 32, n. 9, pag. 1259-1269, DOI:10.1016/j.cageo.2005.11.009. 2006.
- Meese, R. J. & Tomich, P. A. 1992. Dots on the rocks: a comparison of percent cover estimation methods. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 165(1): 59-73.
- MIGOTTO, A. E. Hidróides (Hydrozoa, Cnidária) marinhos bentônicos da Região do Canal de São Sebastião, SP. 1993. 258p. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.
- OIGMAN-PSZCZOL, S. S.; FIGUEIREDO, M. A. O.; CREED, J. C. Distribution of benthic communities on the tropical rocky subtidal of Armação dos Búzios, Southeastern Brazil. Marine Ecology. v. 25, n. 03, p. 173-190, 2004.
- Sammarco, P. W.; Levinton, J. S.; Ogden, J. C. 1974. Grazing and control of coral reef community structure by *Diadema antillarum* Philippi (Echinodermata: Echinoidea): a preliminary study. J. Mar. Res. 32(1): 47-53.
- Tanner, J. E.; Hughes, T. P.; Connell, J. H. 1994. Species coexistence, keystone species and succession: a sensitive analysis. Ecology 75(8): 2204-2219.
- VILLAÇA, R. C.; PITOMBO, F. B. Benthic communities of shallow-water reefs of Abrolhos, Brazil. Revista Brasileira de Oceanografia. v. 45, p. 35-43, 1997.