



COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DA ICTIOFAUNA EM TRÊS POÇAS DE MARÉ NA CAMPANHA DA ARMAÇÃO, FLORIANÓPOLIS, SC, BRASIL.

M. J. Marchi

E. N. Saito; K. Tortato A.

Universidade de Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia e Zoologia, Campus Universitário, Bairro Trindade, 88040 - 900, Florianópolis/SC, Brazil.
biotiri@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os peixes formam o maior grupo de vertebrados do planeta, com número de espécies superior à soma de todos os outros (Pough *et al.*, ., 2003). Segundo Heemstra & Heemstra (2004), atualmente o número de espécies de peixes catalogadas é 27.000 e são descritas aproximadamente 250 novas espécies por ano. Das espécies registradas, cerca de 60% são marinhas, e dessas, mais de 25% são recifais (Spalding *et al.*, ., 2001). Floeter *et al.*, (2008) registraram 437 espécies de peixes recifais para a costa brasileira.

Variantes do censo visual (técnica desenvolvida por Brock, 1954) vêm servindo de base para a maioria de estudos de ecologia de peixes recifais. A natureza não destrutiva do método o torna atraente para pesquisas com observações repetidas. Dessa forma, para estudo de peixes recifais grandes, as tendências associadas aos censos visuais estão bem documentadas, tais como a variabilidade na biologia dos peixes (Jennings & Polunin, 1996; Kulbicki, 1998; Willis *et al.*, , 2000) e variabilidade no comportamento do observador (Lincoln Smith, 1988). No entanto, a amostragem usando censos visuais em assembléias de peixes pequenos, crípticos ou que estão fortemente associadas com os bentos é pouco documentada (Ackerman & Bellwood, 2000).

As poças de maré são depressões e cavidades onde a água do mar fica represada durante a maré baixa, sem comunicação direta com o mar (Zander *et al.*, 1999). Poças de maré rochosas podem variar bastante conforme as condições ambientais, tais como ciclos de maré, temperatura, ação de ondas, e salinidade e conforme as condições bióticas como, por exemplo, a pressão de predadores de ambas as regiões intermarés e do domínio terrestre (Barreiros *et al.*, , 2004). Os peixes das poças de maré podem ser classificados em residentes e transitórias, podendo viver nesse ambiente por vários períodos variando desde poucos dias no ano até visitas ocasionais. Contudo, os estudos em poças de maré rochosas são relativamente escassos (ver Almeida, 1973, 1983; Rosa *et al.*, , 1997) e quase inexistentes para Santa Catarina (Barreiros *et al.*, , 2004).

OBJETIVOS

O presente trabalho teve por objetivo analisar a composição e a estrutura da comunidade de peixes em três poças de maré, relacionando - as com os fatores bióticos e abióticos desses locais. Para isso, buscou - se caracterizar as espécies quanto ao nível trófico e hábito de vida, além de comparar a abundância de indivíduos e riqueza de espécies das três poças.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da Área de Estudo

A coleta foi realizada no dia 13 de maio de 2009, em três poças de marés durante a maré baixa, localizadas no promontório da Campanha da Armação (S 27°44'52" W 48°29'55"), na cidade de Florianópolis, Santa Catarina. Localizada no sul da Ilha de Santa Catarina, a área de estudo é um ambiente abrigado devido a uma pequena baía formada pelo contorno natural dos costões, sendo um local destinado ao atracamento de embarcações pesqueiras artesanais e transporte para ilhas próximas.

Procedimentos para coleta de dados

As poças de maré (P1, P2 e P3) foram numeradas de acordo com a proximidade da linha da praia, sendo a poça um a mais próxima e a três a mais distante. O meio abiótico de cada uma das três poças de maré foi avaliado através da medição de temperatura e salinidade, utilizando um termômetro e um salinômetro respectivamente. Foram medidas também a largura, comprimento e profundidade em cada poça, utilizando - se trena. As áreas das poças foram obtidas através do produto do comprimento pela largura e os volumes foram obtidos multiplicando - se a área da poça pela metade da profundidade. Além disso, por meio de estimativa visual, a poça foi caracterizada quanto à porcentagem de substrato consolidado (cobertura de rochas), e porcentagem de cobertura de algas sobre as rochas submersas (cobertura bêntica). O padrão de drenagem das poças

de maré foi avaliado observando - se o volume de troca de água com o mar, na maré baixa.

A rugosidade, característica do relevo da poça, foi avaliada a partir do método da corrente. O índice de rugosidade, nesse caso, foi dado pela razão entre a rugosidade média e a medida linear superficial (média entre largura e comprimento).

O principal método utilizado para reconhecer e contar os peixes foi o de censo visual, por se tratar de um método não destrutivo. Além disso, em alguns casos a observação foi facilitada com o auxílio de máscaras de mergulho e de um balde com fundo de vidro na superfície da água. Para a realização do censo foi utilizado também o método de vasculhar as fendas, tocas e buracos no substrato arenoso e rochoso. Os peixes observados foram contados e identificados ao menor nível taxonômico possível.

Após a coleta de dados em campo, as espécies foram classificadas em quatro grupos de nível trófico: herbívoros (vagueadores e territoriais), carnívoros (comedores de invertebrados sésseis, comedores de invertebrados móveis, piscívoros e carnívoros), planctívoros e onívoros. Além disso, as espécies foram caracterizadas quanto o hábito de vida, considerando três grupos: crípticos (espécies que apresentam características como comportamento secreto, coloração críptica e/ou pequeno porte), sedentários (espécies que ocupam uma área relativamente pequena, deslocando - se pouco) e vagantes (espécies de natação constante, que se deslocam por grandes áreas).

RESULTADOS

Foram avistados 374 espécimes, distribuídos em 10 espécies. Além disso, foram observadas duas morfoespécies não identificadas. Das 10 espécies avistadas, apenas uma espécie era herbívora (H), quatro carnívoras (C), quatro onívoras (O) e para uma espécie não foi possível identificar o nível trófico (D). Além disso, quatro espécies eram vagantes (V), três sedentárias (S) e três crípticas (C). A relação entre cada espécie com seu nível trófico, hábito de vida e locais de ocorrência, respectivamente, é apresentada a seguir: *Abudefduf saxatilis* - O - V - (P1, P2, P3); - *Ctenogobius saepepallens* - D - C - (P1, P2, P3); - *Diplodus argenteus* - O - V - (P1, P2, P3); - *Mugil* sp. - O - V - (P1, P2, P3); *Mycteroperca acutirostris* - C - S - (P1, P2, P3); *Mycteroperca marginata* - C - S - (P1, P2); *Parablennius marmoratus* - O - C - (P1); *Sphoeroides testudineus* - C - V - (P1); *Stegastes fuscus* - H - S - (P1, P3); *Synodus synodus* - C - C - (P1, P2, P3); Morfoespécie 1 - D - V - (P3) e Morfoespécie 2 - D - V - (P3). Dessa forma, é possível observar que a poça menor (P3 = 113m²) foi a mais rica, contrapondo o esperado para estudos com peixes de poças de maré, nos quais as poças maiores têm maior riqueza de espécies (Mahon & Mahon, 1994). Isso pode ser explicado pelo fato de que a maioria da ictiofauna de poças de maré seja de espécies crípticas, não sendo possível observá - las apenas com o método do censo visual.

A abundância relativa de cada espécie na poça 1, 2, 3 e a abundância geral são expressas a seguir, respectivamente: *Abudefduf saxatilis* - 0,42 - 0,61 - 0,54 - 0,513; *Mugil* sp. - 0,27 - 0,30 - 0,19 - 0,246; *Diplodus argenteus* - 0,06 - 0,02

- 0,09 - 0,059; *Stegastes fuscus* - 0,14 - A - 0,02 - 0,059; *Ctenogobius saepepallens* - 0,01 - 0,01 - 0,09 - 0,037; *Synodus synodus* - 0,08 - 0,01 - 0,02 - 0,040; *Mycteroperca acutirostris* - 0,01 - 0,01 - 0,01 - 0,011; *Mycteroperca marginata* - A - 0,04 - 0,01 - 0,013; *Parablennius marmoratus* - 0,01 - A - A - 0,005; *Sphoeroides testudineus* - 0,01 - A - A - 0,003; Morfoespécie 1 - A - A - 0,02 - 0,005; Morfoespécie 2 - A - A - 0,02 - 0,008. Cabe ressaltar que algumas espécies estiveram ausentes (A) em determinadas poças à exemplo do *S. fuscus* que não foi encontrado na poça 2.

Com isso, observa - se que as espécies dominantes foram a do Sargentinho (*Abudefduf saxatilis*) e a da tainha (*Mugil* sp.), caracterizando a predominância de onívoros e vagantes nas três poças estudadas. Contudo, a tainha é um peixe não característico das poças de maré, tratando - se, portanto, de uma visita ocasional. Outra observação pertinente foi a de que nenhum indivíduo das espécies encontradas ultrapassava o tamanho de 15 cm, sendo caracterizados, portanto, como peixes pequenos. Provavelmente isso se deve à fatores limitantes intrínsecos destes habitats, como a relação trófica (por exemplo, a competição) entre as diversas espécies de peixes encontradas; ou mesmo à fatores extrínsecos, como disponibilidade de alimentos, cobertura bentônica ou parâmetros físicos do ambiente, que podem influenciar o tamanho corpóreo dos indivíduos.

CONCLUSÃO

Por meio deste estudo percebemos a importância do ambiente de poças de maré como abrigo temporário de espécies com importância pesqueira como as tainhas (mugilídeos) e como berçário de espécies com grande relevância ecológica como a garoupa (*Mycteroperca marginata*) e o badejo (*Mycteroperca acutirostris*). Após o período nas poças, as garoupas e os badejos podem adquirir um tamanho incompatível com os recursos das poças de marés, podendo então migrar para outras áreas, como por exemplo, a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo. Vale ressaltar que as espécies acima citadas vêm sofrendo os impactos da sobrepesca em diversas áreas de Santa Catarina. </p></div>

As poças de maré são ambientes frágeis e susceptíveis a diversos fatores naturais e antrópicos. O promontório da Campanha da Armação é uma zona de pesca artesanal, frequentemente visitada por turistas e está sujeita a constante pisoteamento, deposição de lixo e fluxo de efluentes advindos do Rio Sangradouro. Dessa forma, estudos como o presente, que visam conhecer parte da fauna das poças de maré, são fundamentais para a conscientização acerca da importância da conservação desses ambientes altamente impactados.

Agradecimentos

Esse estudo foi um dos resultados da disciplina Ecologia de Campo, oferecida pelo departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina. Agradecemos aos professores e aos monitores da disciplina, bem como ao Parque Municipal da Lagoa do Peri, na qual ficamos hospedados e onde foi realizada grande parte dos estudos.

REFERÊNCIAS

- Ackerman & Bellwood, 2000.** Reef fish assemblages: a re - evaluation using enclosed rotenone stations. *Marine Ecology Progress Series* 206, 227-237.
- Almeida, V. G. 1973.** New records of tidepools fishes from Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia, S.Paulo* 26 (14), 187 - 191.
- Almeida, V. G. 1983.** Levantamento da ictiofauna de poças de maré de Salvador e adjacências. Parte I-Osteichthyes anguilliformes. *Natura* 85 (5), 94 - 109.
- Barreiros, J. P., Bertoincini, A., Machado, L., Hostim - Silva, M. & Santos, R. S. 2004.** Diversity and seasonal changes in the ichthiofauna of rocky tidal pools from praia Vermelha e São Roque, Santa Catarina. *Brazilian Archives of Biology and Technology* 47(2), 291-299.
- Brock, V. E. 1954.** A preliminary report on a method of estimating reef fish populations. *Journal of Wildlife Management* 18(3), 297 - 308.
- Floeter, S. R., Rocha, L. A., Robertson, D. R., Joyeux, J. C., Smith - Vaniz, W. F., Wirtz, P., Edwards, A. J., Barreiros, J. P., Ferreira, C. E. L., Gasparini, J. L., Brito, A., Falcón, J. M., Bowen, B. W. & Bernardi, G. 2008.** Atlantic reef fish biogeography and evolution. *Journal of Biogeography*.35, 22-47.
- Heemstra, P. & Heemstra, E. 2004.** Coastal Fishes of Southern Africa. National Inquiry Service Centre and South African Institute for Aquatic Biodiversity. South Africa.
- Jennings, S; Polunin, N. V. C. 1996.** Effects of fishing effort and catch rate upon the structure and biomass of Fijian reef fish communities. *Journal of Applied Ecology* 33, 400 - 412 .
- Kulbicki, M. 1998.** How the acquired behaviour of commercial reef fishes may influence the results obtained from visual censuses. *Journal of experimental marine biology and ecology* 222, 11 - 30.
- Lincoln Smith, M. P. 1988.** Effects of observer swimming speed on sample counts of temperate rocky reef fish assemblages. *Marine Ecology Progress Series* 43, 223-231
- Pough, F. H., Janis, C. M. & Heiser, J. B. 2003.** *A Vida dos Vertebrados*. 3. ed. São Paulo: Atheneu
- Rosa, R. S., Rosa, I. L. & Rocha, L. A. 1997.** Diversidade da ictiofauna de poças de maré da Praia do Cabo Branco, João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 14, 201 - 212.
- Spalding, M. D., Ravilious, C. & Green, E. P. 2001.** *World Atlas of Coral Reefs*. California: University of California Press.
- Willis, T.J.; Millar, R.B.; Babcock, R.C. 2000.** Detection of spatial variability in relative density of fishes: comparison of visual census, angling, and baited underwater video. *Marine Ecology Progress Series* 198, 249-260.
- Zander, C. D., Nieder, J. & Martin, K. 1999.** Vertical distribution patterns. *In: Horn, M. H.; Martin, K. L. M. & Chotkowski, M. A. (Eds.) Intertidal fishes: Life in two worlds*. Academic Press, San Diego, 26 - 53.