

LEVANTAMENTO INICIAL DAS COMUNIDADES DE PEIXES RECIFAIS DA REGIAO DE TAMANDARE - PE

BEATRICE PADOVANI FERREIRA⁽¹⁾

MAURO MAIDA⁽¹⁾

ANA ELIZABETE TEXEIRA DE SOUZA⁽²⁾

RESUMO

Os recifes costeiros de Tamandaré, fazem parte da formação recifal que se estende por cerca de 3.000 quilômetros da costa Nordeste do Brasil. Apesar da importância biológica e econômica das comunidades de peixes recifais ocorrentes nestas áreas, a informação disponível sobre a fauna íctica recifal é escassa. No presente trabalho, técnicas de levantamento subaquático (*manta-tow*, *belt-transec* e busca intensiva) foram utilizadas para realizar um levantamento da ictiofauna recifal na região de Tamandaré. Foram identificadas visualmente 99 espécies pertencentes a 43 famílias. Foram definidos tipos básicos de ambientes recifais e a abundância de algumas espécies selecionadas foi estimada em áreas dos recifes internos ou de segunda linha. De dezembro de 1994 a abril de 1995 foram realizados 80 censos visuais ao longo de transects de 20 x 2 metros nas áreas de Cascalho; Crista Recifal Traseira; Topo Recifal e Crista Recifal Frontal. *Stegastes fuscus*, espécie herbívora e territorialista, foi a espécie mais abundante em todos ambientes exceto na área de Cascalho, aonde ocorreram principalmente juvenis de *Chaetodon striatus*, *Halichoeres poeyi*, *Acanthurus spp* e *Pseudupeneus maculatus*. Para as espécies de ocorrência esparsa ou contagiosa, um maior número amostral possivelmente é necessário para que se determine o padrão de distribuição. Os resultados indicaram que a técnica de *manta-tow*, geralmente empregada para levantamento de comunidades bentônicas, foi efetiva para um levantamento preliminar da ictiofauna.

ABSTRACT

The fringing reefs of Tamandaré are part of the 3.000 km reefal formation typical of the Northeast Brazilian coast. Although the reef fishes represent a important resource for the local communities, there is a paucity of works dealing with the occurrence and distribution of the ictiofauna. This study reports a first assessment of the fish communities using underwater survey techniques (*manta-tow*, *belt-transect* and intensive search). A total of 99 species from 43 families were identified. Manta tow was used to quickly identify the different zones within the inshore (second line) reefs. From December to April, 1995, 80 underwater surveys were conducted along 20 x 2m transects at four áreas: Rubble, Frontal Reef Crest, Reef Flat and Frontal Reef

1 - Departamento de Oceanografia da UFPE

2 - CEPENE/IBAMA

Bol. Técn. Cient. CEPENE, Tamandaré, 3 (1): 211-230, 1995

Crest to estimate the abundance of the most important species. The single most abundant species was the pomacentrid fish *Stegastes fuscus* in the Reef Crest area. Juveniles of *Chaetodon striatus*, *Halichoeres poeyi*, *Acanthurus spp.* and *Pseudupeneus maculatus* were more abundant in the rubble area. More extensive sampling is probably necessary to estimate the pattern of abundance and distribution of the rare or contagios distributed species. The "manta-tow", technique, commonly used for assessing benthic communities of invertebrates, was effective for a quick assessment of the reef fish community.

INTRODUÇÃO

Embora no Brasil os corais e recifes de corais se estendam por cerca de 3.000 quilômetros da costa, e constituam ambientes de grande importância na economia de várias áreas, pouco se conhece a respeito desses ecossistemas, principalmente em termos de informações que poderiam ser diretamente aplicadas ao manejo e proteção de recursos (UNEP/IUCN, 1988).

As comunidades de peixes recifais são caracterizadas pela sua diversidade, tanto em termos de números de espécies como em morfologia. Os peixes são componentes importantes dos ambientes recifais, atuando na estrutura das comunidades através de processos como predação, competição e territorialidade (Choat & Bellwood, 1991). No Brasil, apesar da importância biológica e econômica das comunidades de peixes recifais, a informação disponível a respeito das espécies é pouca e muitas vezes insuficiente para a elaboração de planos de manejo. A literatura sobre a fauna íctica recifal é escassa, destacando-se para o Nordeste os trabalhos de Matthews (1926), Almeida (1973), Koike & Guedes (1981), Coelho *et al.* (1993).

Ambientes recifais são caracteristicamente regiões rochosas ou coralíneas nas quais a natureza da topografia impossibilita o uso de muitas técnicas de coleta tradicionais como arrasto, tarrafa, cerco e outras artes de pesca envolvendo redes. Técnicas de pesca comumente empregadas são linha ou arpão, mas a seletividade das mesmas se restringe a captura a um grupo determinado de espécies. Há cerca de duas décadas, técnicas de levantamento subaquático vêm sendo utilizadas no estudo da ecologia de peixes recifais (Sale, 1991). Estas técnicas têm a vantagem de não serem destrutivas, terem um nível de interferência ambiental muito baixo e de permitirem a observação dos peixes no seu habitat natural. Com isto, é possível que sejam coletados simultaneamente dados sobre composição

específica, estrutura populacional e ecologia das comunidades de peixes. No Brasil, o uso de técnicas de observação subaquática marinha é muito recente e limitado a poucos trabalhos, a maioria publicado apenas em resumos de congressos (vide Ferreira *et al.*, 1993; Vianna, 1993, Moura, 1993; Sabino & Sazima, 1993 e Rosa & Moura (no prelo). No Nordeste, o único levantamento de ictiofauna empregando censo visual é o de Rosa & Moura (1995) no Atol das Rocas.

Tendo em vista a importância dos recifes de corais como reserva de biodiversidade, e a importância desses ambientes na economia de várias regiões do Nordeste brasileiro, o CEPENE tem em andamento um projeto que visa o estudo dos ambientes recifais de Pernambuco para fornecer subsídios a um futuro plano de manejo desses ambientes. O presente trabalho tem como objetivo descrever os resultados preliminares obtidos durante um levantamento da ocorrência e distribuição da ictiofauna recifal na região de Tamandaré.

MATERIAL E MÉTODOS

A região estudada compreende o litoral do município de Rio Formoso, distrito de Tamandaré, situada na lat. 8° 45' S e long. 35° 05' W e limitada pela desembocadura do rio Formoso ao norte e o rio Mamucaba ao sul. Neste litoral se encontram diversas formações de recifes de arenito distribuídas em linhas. Os levantamentos foram feitos até a última linha porém restritos à parte interna dos recifes.

O levantamento da ictiofauna recifal foi realizado através de técnicas de observação subaquática (*manta-tow*, *belt-transect* e busca intensiva). O método de *Manta tow* (UNEP/AIMS, 1993) foi utilizado para definir as características dos diferentes ambientes recifais e as áreas foram demarcadas com o uso de um GPS. O *Manta tow* consiste no reboque (*tow*) de um mergulhador equipado para mergulho livre segurando uma prancha presa ao barco por uma corda. O mergulhador segue observando o fundo e, de cinco em cinco minutos o barco pára e o pesquisador anota o que viu na prancha. Através desta técnica, vários habitats no recife foram identificados qualitativamente quanto ao tipo de substrato, algas, e presença de alguns invertebrados. Com isto, definiu-se um perfil geral dos recifes seguindo uma linha traçada da praia para o mar na direção oeste-leste (Figura 1). Para tal,

foram visitados vários pontos ao longo dos 9 kms de extensão deste litoral, desde a Praia dos Carneiros, ao norte, passando pela praia das Campas e até a baía de Tamandaré, ao Sul. Todas as amostragens se limitaram aos recifes localizados na lagoa recifal, área entre a linha de praia e a parte interna da terceira linha de recifes (Figura 1). Durante o reboque, em cada habitat definido, a ictiofauna foi identificada a nível do menor taxon possível. Destas, foram selecionadas as espécies mais importantes para as quais foi estimada a abundância populacional (Russ & Alcalá, 1989). A escolha das espécies principais foi baseada na adequação das mesmas a um dos critérios para monitoramento desenvolvidos pelo GBRMPA (1978):

- 1- facilidade de identificação visual subaquática;
- 2- comportamento não crítico e facilidade na contagem;
- 3- associação característica com habitats recifais particulares;
- 4- espécies visualmente dominantes;
- 5- espécies de distribuição ampla;
- 6- espécies de distribuição restrita.

De dezembro de 1994 a abril de 1995 foram realizados 80 censos visuais ao longo de transects de 20 metros de comprimento por dois metros de largura restritos a alguns dos ambientes identificados para estimativa de ocorrência e abundância por área. O tamanho dos transects foi delimitado com base nas dimensões dos ambientes estudados e visibilidade da água. A visibilidade máxima foi de cerca de 10 metros e a visibilidade mínima considerada viável para realização dos transects foi de 5 metros. Para algumas espécies foram também realizados censos com o uso de *quadrats* de 1m² cada, posicionados de 4 em 4 metros ao longo de um transect de 20 metros. Os mergulhadores que conduziram os censos passaram por um período prévio de treinamento de 18 meses na área em questão, durante os quais além dos mergulhos foram realizadas várias coletas com uso de arpão, redes e rotenona, para auxílio nas identificações.

Os dados foram analisados através de testes estatísticos convencionais, incluindo testes descritivos e comparativos paramétricos (ANOVA *one-way*). O índice de significância considerado foi de $p < 0.005$.

RESULTADOS

Através dos métodos de observação subaquática foram identificadas 103 espécies pertencentes a 43 famílias (Tabela 1).

Através do método de *Manta tow*, foram definidos inicialmente alguns tipos básicos de ambientes recifais comuns às várias áreas estudadas e respectiva ictiofauna (Figura 1).

- Área 1: "Cascalho". Área de recife coberto por sedimento calcáreo e macroalgas (*Halimeda* sp., *Caulerpa* spp., *Padina* sp., *Sargassum* sp.), declive suave. Juvenis das famílias Acanthuridae (principalmente *A. chirurgus*), Labridae (*Halichoeres* spp) Haemulidae, Scaridae e Chaetodontidae (*C. striatus*). Estes juvenis formam cardumes mistos que percorrem a área se alimentando. A cobertura vegetal proporciona abrigo e possivelmente proteção contra predadores.
- Área 2A: Substrato duro de pouca rugosidade, coberto por macroalgas (principalmente *Halimeda* sp). Espécies da área 1 presentes, principalmente juvenis de peixes herbívoros (Acanthuridae e Scaridae).
- Área 3: Topo recifal. Substrato duro de pouca rugosidade, coberto por algas filamentosas formando um tapete de 1 a 10 mm de espessura. Espécies da área 1 presentes. Juvenis e adultos da família Pomacentridae (principalmente *Stegastes fuscus* e *S. variabilis* e alguns juvenis de *Microspadon chrysurus* - geralmente associados a presença de *Millepora* sp., próxima à crista) que mantêm territórios que defendem contra invasões de outros herbívoros.
- Área 2B: Crista recifal traseira. Substrato duro de alta rugosidade. Dominância da família Pomacentridae, com altas densidades de *S. fuscus* adultos. Devido a grande abundância, os territórios dos Pomacentrídeos se sobrepõem nesta área e a competição por espaço é intensificada. Bandos de exemplares adultos e juvenis das famílias Labridae, Scaridae e Acanthuridae, de 10 a 30 indivíduos sucedem em pastar nestes territórios.
- Área 4: Crista recifal frontal. Dominância de *Stegastes fuscus* e *Ophioblennius atlanticus*. (área 2B bastante similar).

- Áreas 5 e 6: são as áreas de maior diversidade, devido também à maior diversidade de habitats, com a maioria das famílias representadas. Presença de espécies carnívoras, famílias Lutjanidae (*Lutjanus jocu* e *L. apodus*), Serranidae (*Cephalopholis fulva* e *Epinephelus adscensionis*) e Haemulidae, com diversas espécies de *Haemulon* e *Anisotremus* e cardumes de peixes herbívoros, principalmente Scaridae e Acanthuridae
- Área 7 : Área coberta por algas calcáreas formando uma capa densa e espessa. Predomínio de *Stegastes fuscus* e grande abundância do ouriço *Echinometra lucunter*.
- Área 8 : Área de cavernas e locas, com presença constante da família Holocentridae (*Holocentrus adscensionis* e *Myripristis jacobus*), Pempheridae (*Pempheris schomburgki*), Serranidae, Grammididae (*Grama loreto*), Apogonidae (*Apogon americanus*) Lutjanidae, Haemulidae e Acanthuridae (principalmente *A. coeruleus*).

Destas áreas foram realizados transects nas áreas 1, 2B, 3 e 4, ou seja: "Cascalho"; Crista Recifal Traseira; Topo Recifal e Crista Recifal Frontal respectivamente. As espécies selecionadas para a estimativa de abundância foram *Stegastes fuscus*, *Stegastes variabilis*, *Halichoeres poeyi*, *Halichoeres radiatus*, *Ophioblennius atlanticus*, *Acanthurus* spp, *Pseudupeneus maculatus*, *Sparisoma* spp. (forma observados principalmente juvenis e fase primária), *Chaetodon striatus*, *Holocentrus ascensionis*, *Epinephelus adscensionis*, *Cephalopholis fulva*, *Microspathodon chrysurus* e *Haemulon* spp e *Lutjanus* spp.com todas espécies agrupadas.

Os resultados dos transects, apresentados na Figura 2, indicaram que:

- Na área de cascalho, juvenis de *Chaetodon striatus* e *Pseudupeneus maculatus* foram significativamente mais abundantes que em todas outras áreas (ANOVA $p=0.0001$ e $p=0.016$ respectivamente). *Halichoeres poeyi* foi mais abundante na área de cascalho e teve a menor abundância na crista frontal ($p=0.001$). *Acanthurus* spp teve abundância na área de cascalho maior que na crista frontal ($p=0.0083$) e *Sparisoma* spp. foi mais abundante na crista traseira que em todas as outras áreas ($p=0.0139$).

Stegastes variabilis foi mais abundante na área de cascalho e no topo recifal que na crista frontal ($p=0.0321$). *Ophioblennius atlanticus* teve a menor abundância na área de cascalho ($p=0.0001$). *Stegastes fuscus* foi a espécie mais abundante em todos ambientes exceto na área de cascalho, aonde quase não ocorre ($p=0.0001$). A abundância de *S. fuscus* variou entre todas as áreas com os maiores valores observados na crista frontal ($p=0.001$). Nesta área, a densidade estimada com *quadrats* foi de 2.5 indivíduos/m². Para as demais espécies, não houve diferença significativa entre as áreas.

DISCUSSÃO

Stegastes fuscus, a espécie mais abundante neste levantamento, é uma espécie herbívora (Ferreira, 1994), que mantém territórios que defende ativamente contra invasões de outros peixes. *Stegastes variabilis* é um Pomacentrídeo que também mantém territórios e que foi mais abundante na área de cascalho e no topo recifal que nas áreas de crista, apresentando portanto um padrão inverso de distribuição ao de *Stegastes fuscus*, o que sugere uma repartição de habitat entre estas duas espécies. *Stegastes fuscus* é uma espécie de maior porte e provavelmente requer áreas de maior complexidade estrutural. As áreas de crista nos recifes estudados apresentam índices de rugosidade mais elevados que as áreas do topo, além de maiores densidades do ouriço *Echinometra lucunter* (Maida, 1994). Estes ouriços se alimentam raspando as algas epilíticas da superfície recifal, o que provoca remoção do substrato de carbonato de cálcio, a atividade escavadora nestas áreas contribui ainda mais para o aumento da rugosidade (Maida, 1994). Espécies territorialistas como *S. fuscus* defendem territórios generalistas (isto é, para abrigo e com fins alimentares e reprodutivos) contra várias outras espécies de peixes e contra algumas espécies de ouriços (Robertson *et alii.*, 1981). Com isto estes peixes exercem influência sobre a abundância e composição específica das algas crescendo em seus territórios e podem influenciar também na estrutura das comunidades de corais (Scott & Russ, 1987; Sammarco & Carleton, 1981). Neste caso, a alta densidade de *S. fuscus* observada pode ter um importante significado ecológico para a área, principalmente no tocante ao controle da bioerosão provocada pelo ouriço, que atinge proporções significativas na região (Maida, 1994).

A preferência de *Chaetodon striatus*, *Halichoeres poeyi*, e *Acanthurus* spp pela área de cascalho em relação principalmente às áreas de crista, está provavelmente relacionada a proteção e alimento que estas áreas oferecem. Para estas espécies, os indivíduos observados na área de cascalho eram principalmente juvenis, ressaltando a importância destas áreas como criadouros. Estas áreas rasas, localizadas mais próximo à praia, são provavelmente as áreas mais vulneráveis à ação antrópica, principalmente atividades turísticas durante o verão.

No caso de *Pseudupeneus maculatus* que foi mais abundante na área de cascalho, a distribuição desta espécie está relacionada ao hábito alimentar, pois esta espécie se alimenta em fundo de areia. Já *Ophioblennius atlanticus* tem sua distribuição relacionada a ocorrência de fundos duros e presença de tocas adequadas. Para esta espécie pelo menos, os valores de abundância somente são válidos para fins comparativos, uma vez que devido ao seu hábito críptico, os valores absolutos provavelmente estão subestimados. Para aquelas espécies para as quais não foi detectada diferença significativa na distribuição por área, é possível que um número amostral maior seja necessário, uma vez que para todas elas, com exceção de *H. adscencionis* e *Haemulon* spp, a frequência média de ocorrência por transect foi menor ou igual a 0.5 indivíduos. Para *Haemulon* spp é possível que haja um problema também com o número amostral, uma vez que como a ocorrência destas espécies é contagiosa (em cardumes), há uma alta variabilidade entre transectos, sendo portanto necessário um maior número de amostras para que se detecte diferenças.

A técnica de *manta-tow*, geralmente empregada para levantamento de comunidades bentônicas (UNEP/AIMS, 1993), foi empregado no presente estudo para o levantamento de comunidades de peixes. Com a vantagem de permitir um levantamento rápido e simultâneo das comunidades e substrato em áreas razoavelmente extensas, o problema desta técnica para peixes recifais seria a dificuldade de se assessorar com precisão comunidades móveis. Os resultados obtidos com transectos, porém, confirmaram em grande parte as estimativas rápidas feitas através do método de *manta-tow*, o que sugere a validade desta técnica para levantamentos preliminares em ambientes recifais.

Apesar das limitações associadas à técnica de censo visual subaquático (GBRMPA, 1978), os resultados preliminares obtidos neste trabalho sugerem a adequação deste método amostral no levantamento de

ictiofauna recifal nos recifes costeiros do Nordeste. Trabalhos como o de Koike & Guedes (1981), consideraram uma área mais extensa (11 localidades em 3 estados) durante um período de tempo maior (de 1968 a 1979) no qual realizaram coletas em fundos arenosos, rochosos e de cascalho em ou próximos a ambientes recifais, e relacionaram um número de espécies e famílias semelhantes aos levantados para a região de Tamandaré num período de 4 meses através de censo visual. Uma outra vantagem deste método é a possibilidade de ser empregadas no manejo e monitoramento de populações de peixes recifais (Russ & Alcalá, 1995). Neste caso técnicas de censo visual são especialmente valiosas, pois programas de manejo efetivos devem ter como base dados sobre a composição específica das comunidades e estrutura das populações de peixes, informações necessárias para que se separe impactos naturais e antropogênicos, um sério problema no manejo de ambientes recifais (Russ & Choat, 1988).

Análises dos processos relacionados a recrutamento e importância da limitação de recursos na estrutura das comunidades evidenciam a importância de uma análise detalhada de diferenças geográficas na ecologia de peixes recifais (Thresher, 1991). As comunidades de peixes da costa Nordeste brasileira emergem como especialmente importantes, não só pelo isolamento geográfico (Gilbert, 1972) mas também pela importância econômica e social que representam para as comunidades costeiras. Devido ao fácil acesso, estes ambientes são explorados com frequência não só pela pesca artesanal e comercial mas também pelo turismo, o que ao longo dos anos vem causando um processo de degradação crescente ao ecossistema. A realização de pesquisas básicas, e a continuidade posterior destes estudos, é essencial para que sejam gerados resultados que possam ser diretamente aplicados para a proteção e manejo desses recursos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos técnicos do Cepene Maurício Mendes da Silva e Joaquim Paula de Barros pela ajuda nas coletas, nos mergulhos e no laboratório. Agradecemos a Rodrigo Leão de Moura do Museu de Zoologia da USP pelo auxílio em várias identificações e comentários, e também ao Dr. Ricardo Rosa, Dr. Ross Robertson e Dr. Gustavo Nunan, que além de Rodrigo Leão contribuíram para a identificação de *Stegastes fuscus*. Agradecemos ainda ao chefe do CEPENE, Geovânio Milton de

Oliveira, ao Coordenador de Pesquisa, Antonio Clerton de Paula Pontes e ao Gerente de Pesquisa Antonio Fernandes Dias pelo apoio à realização do trabalho. O presente estudo não seria possível sem o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -CNPq.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, V. G. New Records of fishes from Brasil. **Papéis Avulsos Zool.**, São Paulo, v. 26, n.14, p.187-191, 1973.
- CHOAT, J. H. and BELLWOOD, D. R. Reef fishes: Their history and evolution. pp. 39-68. In: SALE, P. F. (ed). **The ecology of fishes on coral reefs**. Academic Press Inc, 1991.
- COELHO, P. A., COELHO-SANTOS, M. A., BOTELHO, E. R. O. e SOUZA, E. T. Alguns peixes ornamentais marinhos ocorrentes no litoral do Município do Rio Formoso-PE. **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Rio Formoso, v.1, n.1, p.103-128, 1993.
- FERREIRA, C. L.. **Ecologia da herbivoria por *Stegastes fuscus* (Cuvier, 1830), pisces: pomacentridae) na região de Arraial do Cabo**, RJ. São Carlos : Universidade Federal de São Carlos, 1994. 57 p.
- FERREIRA, C. L., GONÇALVES, J. E. A. e COUTINHO, R. Interações entre a estrutura da comunidade de peixes coralinos e a estrutura do habitat em um ambiente de costão rochoso. In: **ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA**, X. USP, **Resumos**. 1993. p. 213.
- GBRMPA. Great Barrier Reef Marine Park Authority Workshop on Reef Fish Assessment and Monitoring. **Workshop Series no. 2**, Townsville : GBRMPA, 1978.
- GILBERT, C. R. Characteristics of the Western Atlantic Reef-Fish Fauna. **Q. J. Fla. Acad. Sci.** n.35, p. 130-144, 1972.

- KOIKE, J. e GUEDES, D. S. Peixes dos arrecifes de Pernambuco e estados vizinhos. In: **ENCONTRO DE ZOOLOGIA DO NORDESTE, III Anais**. Recife : UFPE, 1981. p.35-38.
- MAIDA, M. Programa de Monitoramento dos Recifes da região de Tamandaré. **ENCONTRO SOBRE ATIVIDADES PILOTO DE MONITORAMENTO DE RECIFES DE CORAIS, II. Resumos**. Arraial do Cabo : IEAPM, 1994.
- MATHEWS, B. A. The fauna of the reef at Pernambuco, Brazil. **Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro**, v,2, n.2, p. 1-9, 1926.
- MOURA, R. Ictiofauna associada aos fundos rochosos do arquipélago de Alcatrazes- SP e ilhas adjacentes. In: **ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA, X. Resumos. USP**, p. 215, 1993.
- ROBERTSON, D. R. HOFFMAN, S. G. and SHELSON, J. M. Availability of space for the territorial Caribbean damselfish *Eupomacentrus planifrons*. **Ecology**, n. 62, p. 1162-1169, 1981.
- ROSA, R. e MOURA, R. L. Community structure of reef fishes in the Biological Reserve of Atol das Rocas of Brasil. **Abstracts. ASIH-Storer Award (Ichthyology)**. (No Prelo).
- RUSS, G. R. and CHOAT, J. H. Reef resources: Survey techniques and methods of study. South Pacific Commission. **SPC/Inshore Fish. Res. WP.10**, Noumea, 1988.
- RUSS, G. R. and ALCALA, A. C. Effects of intense fishing pressure on an assemblage of coral reef fishes. **Marine ecology progress series**. n.56, p.13-27, 1989.
- RUSS, G. R. and ALCALA, A. C. Sumilon Island Reserve: 20 years of hopes and frustrations. **NAGA, ICLARM**, 1995. p.8-12.

SABINO, J. e SAZIMA, I. Uso de recursos alimentar e espacial em duas espécies de ambôres (Osteichthyes, Labrisomidae). In: **ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA, X, Resumos**. USP. p. 167, 1993.

SALE, P. F. Introduction. In: SALE, P. F. (ed). **The ecology of fishes on coral reefs**. Academic Press Inc, 1991. p. 3-15.

SAMMARCO, P.W. and CARLETON, J.H. Damselfish territoriality and coral community structure: reduced grazing, coral recruitment, and effects on coral spat. **Proc. 4th int. Coral Reef Symp.**, Manila, v. 2, p. 525-535, 1981.

SCOTT, F. and RUSS, G. R. Effects of grazing on species composition of the epilithic algal community on coral reefs of the central great Barrier Reef. **Mar. Ecol. Prog. Ser.** 39:293-304, 1987.

THRESHER, R. E. Geographic variability in the ecology of coral reef fishes: Evidence, evolution and possible implications. In: SALE, P. F. (ed). **The Ecology of Fishes on Coral Reefs**. Academic Press Inc., 1991. p. 401-436.

UNEP/AIMS. Monitoring coral reefs for global change. **Reference Methods for Marine Pollution studies**. n.61, 1993. 72p.

UNEP/IUCN, **Coral reefs of the world. Atlantic and eastern Pacific**. UNEP, Nairobi, 1988. 373p.

VIANNA, M. Influência de parâmetros abióticos na estruturação da taxocenose suprabientica de peixes de costão rochoso em arraial do cabo, RJ. In: **ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA, X, Resumos**. USP. p. 214, 1993.

TABELA 1

Lista de peixes observados durante levantamento subaquático na região de Tamandaré, durante o período de dezembro de 94 a abril de 95. Famílias em ordem evolutiva segundo Nelson, 1976.

Nº	Família	Espécie	Nome vulgar
1	Dasyatidae	<i>Dasyatis americana</i>	raia-manteiga
2	Myliobatidae	<i>Aetobatis narinari</i>	raia-chita
3	Clupeidae	<i>Harengula clupeola</i>	sardinha cascuda
4	Muraenidae	<i>Gymnothorax funebris</i>	moréia
		<i>Gymnothorax moringa</i>	moréia
		<i>Gymnothorax vicinus</i>	moréia
		<i>Muraena paxonina</i>	moréia
5	Ophichthidae	<i>Myrichthys ocellatus</i>	muriongo
6	Synodontidae	<i>Synodus foetens</i>	lagarto
		<i>Synodus intermedius</i>	
7	Ogcocephalidae	<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	morcego
8	Hemiramphidae	<i>Hemiramphus brasiliensis</i>	agulha preta
9	Holocentridae	<i>Holocentrus ascensionis</i>	mariquita
		<i>Myripristis jacobus</i>	mariquita-de-fogo
10	Aulostomidae	<i>Aulostomus maculatus</i>	trombeta
11	Fistulariidae	<i>Fistularia tabacaria</i>	peixe-cachimbo
12	Syngnathidae	<i>Hippocampus redi</i>	cavalo marinho
13	Scorpaenidae	<i>Scorpaena plumieri</i>	beatriz
14	Triglidae	<i>Prionotus sp.</i>	cabrinha
15	Dactylopteridae	<i>Dactylopterus volitans</i>	voador de fundo
16	Serranidae	<i>Rypticus saponaceus</i>	sabão
		<i>Pseudogramma gregoryi</i>	?
		<i>Alphestes afer</i>	?
		<i>Cephalopholis fulva</i>	piraúna
		<i>Epinephelus adscencionis</i>	gato

		<i>Epinephelus itajara</i>	mero
		<i>Serranus cf flavicentris</i>	?
17	Grammidae	<i>Gramma loreto</i>	grama loreto
18	Apogonidae	<i>Apogon americanus</i>	olhão
		<i>Phaeoptyx pigmentaria</i>	olhão
19	Carangidae	<i>Caranx latus</i>	guarajuba
		<i>Caranx bartholomaei</i>	xaréu
20	Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i>	cioba
		<i>Lutjanus apodus</i>	
		<i>Lutjanus jocu</i>	dentão
		<i>Lutjanus synagris</i>	
		<i>Ocyurus chrysurus</i>	goiúba
21	Gerreidae	<i>Ulaema lefroyi</i>	carapicu
		<i>Eucinostomus gula</i>	carapeba
22	Haemulidae	<i>Haemulon aurolineatum</i>	xira
		<i>Haemulon chrysargyreum</i>	xira
		<i>Haemulon macrostomum</i>	biquara
		<i>Haemulon parrai</i>	xira
		<i>Haemulon plumieri</i>	xira
		<i>Haemulon sp.</i>	xira
		<i>Anisostremus moricandi</i>	
		<i>Anisostremus surinamensis</i>	pirambú
		<i>Anisostremus virginicus</i>	salema
23	Scianidae	<i>Equetus acuminatus</i>	submarino
		<i>Equetus lanceolatus</i>	?
		<i>Odontoscion dentex</i>	?
24	Mullidae	<i>Pseudupeneus maculatus</i>	saramonete
		<i>Mulloidichthys martinicus</i>	
25	Pempheridae	<i>Pempheris schomburgki</i>	piaba-do-mar
26	Kyphosidae	<i>Kyphosus sp.</i>	?
27	Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i>	enxada
28	Chaetodontidae	<i>Chaetodon striatus</i>	borboleta, anjo
29	Pomacanthidae	<i>Pomacanthus paru</i>	paru
30	Pomacentridae	<i>Stegastes fuscus</i>	castanheta
		<i>Stegastes variabilis</i>	donzela
		<i>Abdefduf saxatilis</i>	saberé

		<i>Microspathodon chrysurus</i>	fluorescente
		<i>Chromis multilineata</i>	?
31	Mugilidae	<i>Mugil curema</i>	curimã
		<i>Mugil lisa</i>	tainha
32	Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	barracuda
		<i>Sphyraena guachancho</i>	bicuda
33	Labridae	<i>Bodianus rufus</i>	rufus
		<i>Halichoeres poeyi</i>	budião
		<i>Halichoeres cf radiatus</i>	budião azul
		<i>Halichoeres maculipinna</i>	budião
		<i>Halichoeres bivittatus</i>	budião
		<i>Doranotus megalepis</i>	?
34	Scaridae	<i>Sparisoma rubripinne</i>	bobó, papagaio
		<i>Sparisoma chrysopterum</i>	bobó, papagaio
		<i>Sparisoma viride</i>	bobó, papagaio
		<i>Sparisoma atomarium</i>	bobó, papagaio
		<i>Sparisoma radians</i>	budião batata
		<i>Scarus guacamaia</i>	bico-verde
		<i>Scarus coelestinus</i>	bico-verde
		<i>Scarus sp.</i>	bico-verde
35	Labrisomidae	<i>Malacoctenus delalandei</i>	?
		<i>Labrisomus nuchipinnis</i>	macaco
36	Blenniidae	<i>Ophioblennius atlanticus</i>	macaco
		<i>Scartella cristata</i>	?
		<i>Entomacrodus vomerinus</i>	?
		<i>Parablennius pilicornis</i>	?
37	Gobiidae	<i>Bathygobius soporator</i>	?
		<i>Coryphopterus glaucofraenum</i>	?
		<i>Gobiosoma sp.</i>	neon
38	Acanthuridae	<i>Acanthurus coeruleus</i>	cirurgião azul
		<i>Acanthurus bahianus</i>	cirurgião
		<i>Acanthurus chirurgus</i>	cirurgião

39	Bothidae	<i>Bothus lunatus</i>	soia
40	Balistidae	<i>Alutera scriptus</i>	
		<i>Cantherhines pullus</i>	
41	Ostraciidae	<i>Acanthostracion polygonius</i>	peixe cofre
		<i>Acanthostracion quadricornis</i>	peixe cofre
42	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides testudineus</i>	baiacú
		<i>Sphoeroides spengleri</i>	baiacú
		<i>Canthigaster rostrata</i>	baiacú
43	Diodontidae	<i>Diodon hystrix</i>	baiacú-de- espinho

TABELA 2

Numero médio de indivíduos por ambiente para as principais espécies e significância da ANOVA comparando a abundância entre áreas.

ESPECIE	cascalho e algas	crista traseira	topo recifal	crista frontal	p
<i>Stegastes fuscus</i> (a)	0.60	27.68	16.18	44.14	0.0001
<i>Stegastes variabilis</i>	7.00	4.82	8.27	2.23	0.0321
<i>Halichoeres poeyi</i>	11.2	2.82	5.73	1.73	0.0001
<i>Ophioblennius atlanticus</i>	0.24	3.50	3.00	4.09	0.0001
<i>Acanthurus</i> spp	4.52	2.64	2.27	0.55	0.0076
<i>Pseudupneus maculatus</i>	1.36	0.32	0.09	0.05	0.016
<i>Sparisoma</i> spp	2.12	6.77	1.82	1.73	0.0139
<i>Chaetodon striatus</i>	2.68	0.14	0.27	0.14	0.0001
<i>Holocentrus adscencionis</i>	3.04	2.50	1.27	4.55	NS
<i>Haemulon</i> spp	6.36	2.23	7.09	10.90	NS

Parte de trás do recife
(Backreef)

Frente do recife
(Reef front)

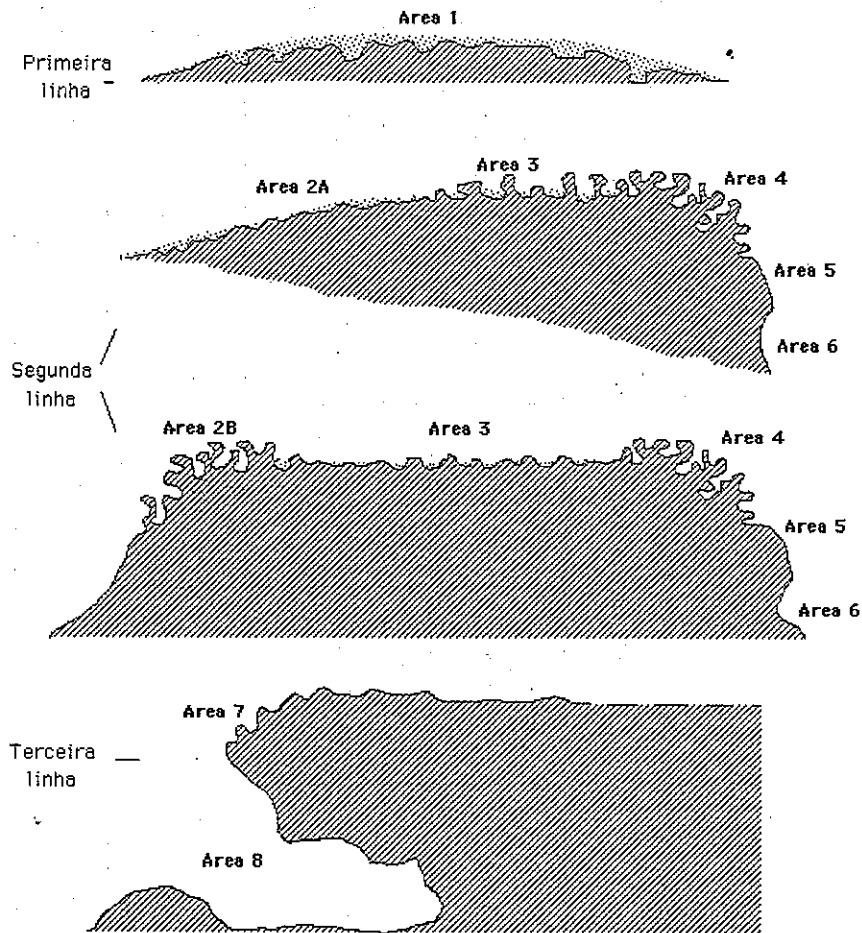


Fig. 1: Esquema representando os tipos básicos de ambientes recifais encontrados na região de Tamandaré.

FIGURA 1. Esquema representando os tipos básicos de ambientes recifais encontrados na região de Tamandaré.

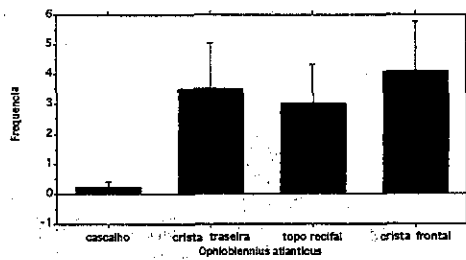
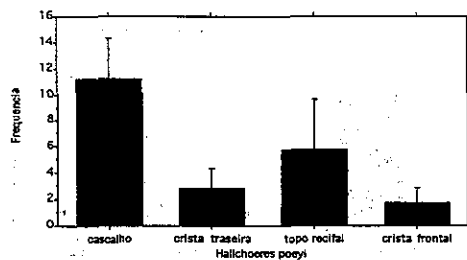
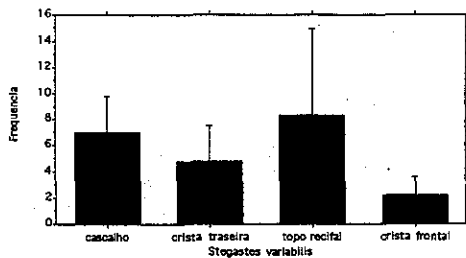
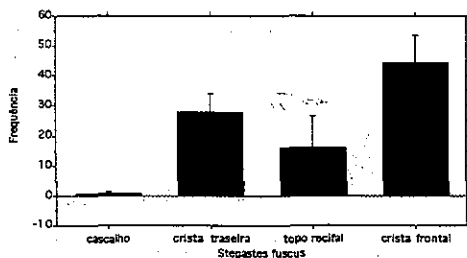


FIGURA 2. Distribuição de frequência de indivíduos por área recifal para algumas espécies. Números estimados através de censo visual ao longo de transects.

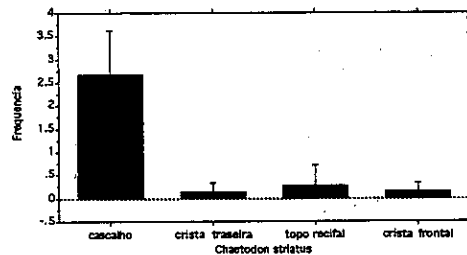
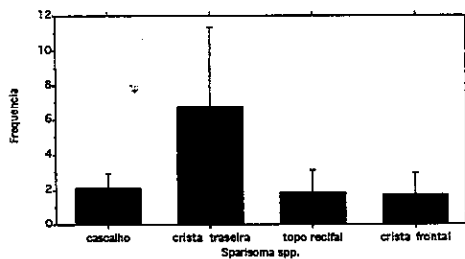
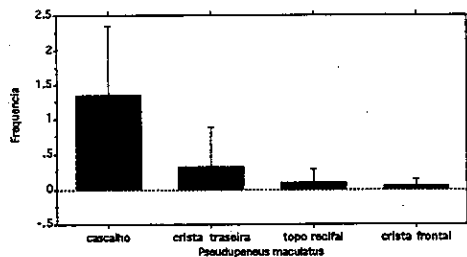
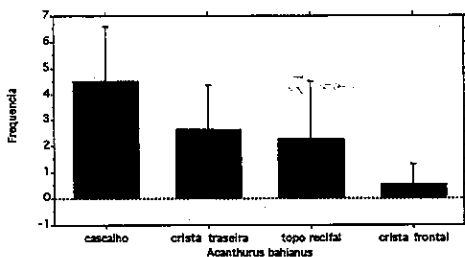


FIGURA 3. Continuação ...Distribuição de freqüência de indivíduos por área recifal para algumas espécies. Números estimados através de censo visual ao longo de transects.