

# CONSIDERAÇÕES SOBRE A BIOLOGIA E A PEÇA NO ARQUIPÉLAGO DOS PENEDOS DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO

Geovânio Milton de Oliveira<sup>1</sup>  
José Estanislau Vale Evangelista<sup>1</sup>  
Beatrice Padovani Ferreira<sup>2</sup>

## RESUMO

As atividades de pesca comercial no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo foram iniciadas pela frota japonesa, atuando sob forma de Acordo de Pesca, no final da década de cinquenta, tendo como porto base a cidade de Recife-PE, sendo as atividades suspensas ao final de quatro anos de pesca. Os primeiros registros de ocupação da área por embarcações nacionais, são evidentes somente a partir de 1976, diante da necessidade de buscar alternativas para a diversificação da frota lagosteira. Diante da possibilidade de aumento da produção pesqueira e de serem oferecidas alternativas para a frota lagosteira, a SUDEPE, hoje IBAMA, iniciou em 1977 a realização de trabalhos de tecnologia de pesca e prospecção pesqueira no Arquipélago. Foram desenvolvidas campanhas em dois períodos: 1977/78 e 1985/86. A partir de 1992, diante da necessidade de se ampliarem os conhecimentos sobre os recursos vivos na ZEE, particularmente sobre os grandes pelágicos e migradores, foi implementado pelo CEPENE, em conjunto com a UFRPE, o projeto de pesquisa Ecologia de Atuns e Afins - ECOTUNA, o qual se estendeu até 1995, com a realização de cruzeiros de pesquisa aos Penedos. As primeiras informações sobre a ictiofauna dos Penedos foram publicadas por Delano em 1817. Desde então, várias expedições científicas visitaram-nos, inclusive a de Harwire em 1832. Em 1979, uma expedição da Universidade de Cambridge, Inglaterra, visitou o local e realizou coletas durante as quais foram identificadas 50 espécies, incluindo quatro endêmicas. A abundância de recursos pelágicos foi reportada em quase todas as expedições.

<sup>1</sup> Pesquisador do CEPENE/IBAMA

<sup>2</sup> Departamento de Oceanografia da UFPE

Durante a expedição precursora de março/96, realizada recentemente pelo N.Hi CANOPUS da Marinha do Brasil, foram realizadas coletas preliminares, tendo sido identificadas 16 espécies de peixes e uma de crustáceo.

O presente documento analisa as informações disponíveis sobre a biologia e a pesca no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo. São oferecidas sugestões sobre a participação do CEPENE e UFPE nos projetos de pesquisa a serem implementados no Arquipélago.

## ABSTRACT

The fishing activities on the Archipelago of Saint Peter and Saint Paul started in the late 55°N, by the Japanese fleet under a fishing agreement, with the Brazilian government. Four years later these activities were suspended, and Brazilian vessels started to fish in the area much later, in 1976, with the diversification of the lobster fishing fleet. In 1977, IBAMA (as former SUDEPE) started to develop research in the area, with visits distributed in two periods: 1977 to 1978 and 1985 to 1986. From 1992 to 1995, CEPENE (IBAMA) and the UFRPE started a joint research program to study the highly migratory fish stocks in the area. The first records about the fish fauna of this Archipelago were published by Delano in 1817. Since then, several research expeditions have visited the Archipelago, including Herwire in 1832. In 1979, an expedition from the Cambridge University, England, visited the rocks and collected material. Subsequently, a list with 50 species of fish, including four endemic species, was published. The abundance of resources was reported in most expeditions. During the expedition of RV CANOPUS (Brazilian Navy) limited fish collection was conducted and 16 species of fish and one of crustacean were identified. The present paper analyses the available information about the biology and fisheries in the Saint Peter and Saint Paul's Archipelago, and offers suggestions about the participation of CEPENE and UFPE in the research projects to be implemented in the area.

## INTRODUÇÃO

O Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo está situado na dorsal meso-Atlântica 960km ao nordeste do Cabo de São Roque e

1.890km ao sudoeste da costa do Senegal na África (Lat 0° 55,015' N e Long. de 029° 20,757' W – posição do farol). Ascensão e Santa Helena, as duas únicas outras ilhas tropicais na dorsal meso-Atlântica, estão distantes 1.940 e 3.150km respectivamente na direção sudeste. A terra firme mais próxima dos Penedos é Fernando de Noronha, a 630km sudeste. Constituem uma área oceânica que concentra uma elevada produtividade, fruto da interação de condições físicas, químicas e biológicas.

A busca do conhecimento das bases de sustentação da exploração pesqueira, que é de fundamental importância para se entender as variações de distribuição e abundância dos recursos pesqueiros, levou à realização de várias campanhas de pesca exploratória e prospecção em torno do Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo a partir de 1977. Tais conduzidas por navios oceanográficos e de pesquisa pesqueira, registrando a ocorrência de peixes demersais e pelágicos, crustáceos e moluscos de importância econômica. Os peixes pelágicos apresentam acentuado comportamento migratório, com a ocorrência na superfície de cardumes supratermais e nas profundidades encontrando-se cardumes abaixo da termoclina.

A exploração dos recursos pesqueiros oceânicos no Brasil é bastante limitada, tendo como uma das exceções a área do Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo, com registros da atuação da frota atuneira japonesa no período de 1956 a 1963 e, em seguida, a frota nacional voltada para a pesca do pargo (*Lutjanidae*) também atuou naquela região. De dez anos para cá, tem se expandido o número de embarcações brasileiras que operam na região, voltadas para a captura de atuns, tubarões, agulhões, peixes-voadores etc. A partir de 1995, barcos lagosteiros do Rio Grande do Norte vêm realizando captura de lagosta naquela região, diante da situação da exploração das espécies, com alta dependência do sistema costeiro, apresentar hoje um quadro de declínio acelerado.

A falta de tradição do Brasil na exploração dos recursos da zona econômica exige que esforços sejam feitos no sentido de se obterem os conhecimentos essenciais para que capturas rentáveis sejam registradas, como aquelas alcançadas pelas frotas internacionais, que utilizam em suas operações de captura informações sobre a distribuição horizontal e a estrutura vertical de temperatura.

O Programa REVIZEE - Avaliação do Potencial dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (ZEE), iniciado na região Nordeste, o

qual incorporou o trabalho que vinha sendo conduzido pelo CEPENE/UFRPE, desde 1992 - Projeto ECOTUNA, possibilitará a obtenção de um detalhado conhecimento sobre os recursos pesqueiros disponíveis e sobre o ambiente oceânico, associando os dados de distribuição espacial e temporal dos parâmetros ambientais, os quais são essenciais na determinação de bons rendimentos na pesca, o que representará para a indústria da pesca nacional uma nova perspectiva econômica.

O presente trabalho objetiva apresentar de forma sumária, considerações sobre a biologia e a pesca na área do Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo. Ao mesmo tempo, são estudadas as possibilidades para utilização de uma base física de pesquisa, para suporte à linha de pesquisa sobre manejo e conservação da biodiversidade e recursos pesqueiros de importância econômica do Arquipélago.

## **SINOPSE SOBRE A BIOLOGIA DOS RECURSOS AQUÁTICOS**

### **1- Histórico das Expedições Científicas e Estudos Sobre a Ictiofauna**

Devido ao isolamento geográfico do Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo, a composição e as características da ictiofauna local são de grande interesse científico. Várias expedições visitaram os Penedos e o primeiro relato publicado foi o de Delano (1817) que visitou os Penedos em 1799. Desde então, Charles Darwin visitou os Penedos a bordo do Navio Beagle em 1832 (Darwin, 1839), e muitas outras expedições geraram publicações com informações sobre a ictiofauna: Ross (1847); Günther (1880); Nicoll (1908); Clark (1915); Wild (1923); Speiss (1928); Tressler *et al.* (1956); Springer (1972) e Smith *et al.* (1974). Contudo, apenas nove espécies de peixes haviam sido registradas até 1979, quando uma expedição da Universidade de Cambridge, Inglaterra, visitou o local e investigou a ictiofauna com o auxílio de aparato de mergulho autônomo até 60 metros de profundidade. Lubbock & Edwards (1981) publicaram uma lista de 50 espécies de peixes, incluindo as observadas e coletadas durante a expedição e dados da literatura. Três novas espécies endêmicas dos Penedos foram descritas durante esta expedição (Tabela 1). No Brasil, o material coletado

durante a expedição foi depositado no Museu de Zoologia da USP, na Universidade Federal do Ceará e na Universidade Federal de Pernambuco. Desde então, nenhuma outra lista de espécies foi publicada para a ictiofauna dos Penedos. Várias campanhas de prospecção pesqueira, no entanto, vêm sendo realizadas nos Penedos (vide seção "Atividade pesqueira") e estudos vêm sendo desenvolvidos sobre a biologia de espécies de importância pesqueira capturadas (Mafalda & Velame, 1996; Lessa *et al.*, 1996 a e b; Advincula *et al.*, 1996; Haimovici & Piatkowski, 1996; Oliveira *et al.*, 1996; Correia *et al.*, 1996; Monteiro *et al.*, 1996 a e b; Lessa & Bompastor, 1996; El-Deir *et al.*, 1996 e Vieira *et al.*, 1996). Recentemente, durante uma campanha precursora realizada pelo N.Hi Canopus, foram realizadas coletas preliminares e identificadas 16 espécies de peixes e uma de crustáceo, as quais encontram-se depositadas na coleção do CEPENE/IBAMA. Uma lista incluindo espécies referidas nestes estudos e a lista publicada por Lubbock & Edwards (1981) é apresentada na Tabela 1.

## 2 - Aspectos Biogeográficos e Ecológicos

A afinidade da ictiofauna do Penedo com a das ilhas de Ascensão e Santa Helena é restrita, com apenas duas espécies endêmicas nos três locais (Tabela 1). Lubbock & Edwards (1981) consideram a ausência completa de espécies comuns à África surpreendente, uma vez que a corrente superficial dominante na região corre na direção oeste a partir do continente africano. A ictiofauna apresenta maior afinidade com a caribenha e com a costeira do Brasil. Bowen (1966) (in Lubbock & Edwards, 1981) menciona uma corrente subsuperficial com direção da costa para os Penedos e que ocasionalmente atinge a superfície, sendo possivelmente a responsável pela presença de espécies americanas nos Penedos.

Lubbock & Edwards (1981) notaram que a diversidade da ictiofauna dos Penedos era a mais baixa das ilhas tropicais, e atribuíram isto ao caráter isolado, ao pequeno tamanho e falta de diversidade de habitats, que consiste principalmente de rochas cobertas por crescimento algal e algum substrato arenoso. A zona intertidal é coberta por alga vermelha incrustante e o zoantídeo *Palythoa sp.*, e é seguida por uma zona densamente coberta pela alga *Caulerpa flavifera* que se estende dos 3 aos 36 metros de profundidade (Lubbock & Edwards, 1981), sendo a declividade do substrato bastante acentuada com paredões verticais.

A expedição de Cambridge notou a grande abundância de peixes pelágicos e semipelágicos de grande porte e uma abundância comparativamente baixa de predadores bênticos de grande porte (poucos Lutjanidae e ausência de Serranidae). Lubbock & Edwards (1981) atentam para a grande abundância de recursos pelágicos concentrada numa área tão pequena e atribuem o fenômeno à abundância de peixes-voadores identificados então como *Exocoetus volitans*. Desde então, estudos realizados na área identificaram *Cypselurus cyanopterus*, uma outra espécie de peixe-voador, como a principal espécie forrageira da área (Monteiro *et al.*, 1996).

A grande abundância de tubarões de pequeno porte, principalmente *Carcharhinus spp*, foi notada na área por diversos autores. Desde a visita de Delano em 1799, visitantes têm reportado o número extraordinário destes tubarões próximo aos Penedos (Fitzroy, 1839; Ross, 1847; Nicoll, 1908; Wild, 1923; Swire, 1938; Tressler *et al.*, 1956; in Edwards & Lubbock (1981). Smith *et al.* (1974) sugerem que a espécie abundante nos Penedos é *Carcharhinus limbatus*. Exemplares coletados por Clark em 1915 foram identificados por Edwards & Lubbock (1981) como *Carcharhinus falciformis*. No entanto estes autores, baseados em fotografias e observações visuais de morfologia e comportamento, concluíram que os tubarões observados comumente durante o dia por mergulhadores nos Penedos eram principalmente *Carcharhinus galapagensis*, uma espécie de ocorrência registrada no Atlântico para as ilhas de Bermuda, St. Thomas, Ascensão e Santa Helena. Edwards & Lubbock (1981) reportam que durante a expedição de Cambridge, mergulhadores eram cercados por grupos de mais de 10 a 20 tubarões. Baseados em análise de relatos anteriores sobre a ocorrência e abundância destes tubarões, Edwards & Lubbock (1981) apontam, já em 1979, um possível declínio na abundância da população, fato já levantado por Bowen em 1966. A diminuição da abundância foi atribuída por estes autores à pesca comercial que estaria iniciando atividades na região e que, segundo informações (P. Conolly, comm. pess. a Edwards & Lubbock), capturava grandes quantidades destes tubarões acidentalmente por ocasião da captura de espécies de interesse comercial.

Participantes de expedições recentes aos Penedos a bordo do N.Pq. RIOBALDO e do N.Hi. CANOPUS não observaram tubarões durante os mergulhos ou das embarcações, como reportado nas primeiras expedições, quando os tubarões cercavam as embarcações em grande número e atacavam os peixes capturados na pesca de linha. Esta diferença indica uma redução

drástica e até um possível desaparecimento desta população de *Carcharhinus galapagensis* nos Penedos. A grande vulnerabilidade de *Carcharhinus galapagensis* se deve ao fato de que esta espécie, sendo de pequeno porte, tem sua distribuição restrita às águas em torno do Rochedo (Lubbock & Edwards, 1981) e não ocorre em águas oceânicas, constituindo portanto uma população isolada.

Embora não confirmado, este exemplo ressalta a vulnerabilidade de populações isoladas, como é o caso de espécies bentônicas ou territoriais que tenham sua ocorrência limitada à área dos Penedos, a qualquer tipo de exploração ou alterações no habitat. As dimensões reduzidas dos Penedos enfatizam ainda mais este aspecto, e apontam para a necessidade de medidas de proteção e para que se evite uma perda irremediável da biodiversidade local e global.

## ATIVIDADE PESQUEIRA

### 1 - Campanhas do N.Pq. DIADORIM de 1977/78

O N.Pq. DIADORIM realizou campanhas no período 1977/78. Mas apenas em 1978, esta embarcação operou no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo, usando corrico múltiplo, rede-de-espera e linha de mão.

O corrico múltiplo empregado teve as seguintes especificações: dois tangones de 16 metros cada um, colocados a meia-nau, um a bombordo (BB) e outro a boreste (BE), onde se distribuíram 12 linhas: seis linhas em cada tangone e mais quatro dispostas na popa da embarcação. Cada linha (de diferentes comprimentos) era constituída de destorcedor, borracha amortecedora, estropo de aço, anzol duplo tipo "MUSTAD" N° 611 e isca artificial de palha de milho (em algumas delas colocou-se uma corrente). As operações de pesca com este petrecho eram feitas em dois períodos, pela manhã (entre 05:00 e 09:00 horas) e ao entardecer (entre 15:00 e 17:00 horas). Para toda a área da pesquisa, compreendida entre a Ponta Três Irmãos (Lat. 04° 40' S e Long. 035° 50' W) e Baía Formosa (Lat. 06° 20' S e Long. 034° 45' W), incluindo também os bancos oceânicos, Atol das Rocas, Arquipélago de Fernando de Noronha e Penedos de São Pedro e São Paulo, teve-se um esforço total de 132,1 horas efetivas de pesca, com captura de

5.814, 4kg de peixes, sendo 834 o número de indivíduos capturados, o que permitiu um rendimento (CPUE) de 44,02kg/hora, ou 2,75kg/anzol/hora, ou 6,32 indivíduos/hora ou 0,395 indivíduos/anzol/hora. Considerando-se apenas as capturas no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo, teve-se um rendimento (CPUE) de 60kg/hora ou 3,75kg/anzol/hora. Este índice só foi menor que os obtidos nos Banco SE (86,6kg/hora) e Banco NE (69,4kg/hora). A composição das capturas nos Penedos com corrico múltiplo e respectivos CPUEs. for: cavala empinge (*Acanthocybium solandri*) com 44,0kg/hora, albacora laje (*Thunnus albacares*) com 4,8kg/hora, albacora bandolim (*Thunnus obesus*) com 4,1kg/hora, xaréu preto (*Caranx lugubris*) com 3,5kg/hora, pescada bicuda (*Sphyræna barracuda*) 3,0kg/hora e peixe-rei (*Elegatis bipinnulatus*) com 0,6kg/hora (Tabela 2).

Na pesca com rede-de-espera no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo usou-se uma rede própria para capturar o peixe-voador (*Cypselurus cyanopterus*), com as seguintes características: 14 metros de comprimento por dois metros de altura, panagem em nylon (PA) monofilamento de 0,8mm de diâmetro com malha de 4,5cm (medidos entre nós). A pesca era realizada com o barco à deriva, usando-se para, atrair os peixes, seis lâmpadas de 1.000 watts cada uma, instaladas nos tangones, sendo lançada a rede e aguardava-se aproximadamente 15 minutos para fazer o recolhimento que era feito manualmente. Com 49,0 horas efetivas de pesca, obteve-se um rendimento (CPUE) de 74,1kg/hora ou 247 indivíduos/hora, sendo a captura total de 3.630kg ou 12.100 indivíduos.

Na pesca com linha de mão no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo, usou-se nylon (PA) com diâmetro de 1,2mm, anzol MUSTAD nº 612, e como isca, peixe-voador (*Cypselurus cyanopterus*), vivo. A pesca era efetuada à noite, com a embarcação à deriva e a isca era capturada com puçá usando-se atração luminosa. Para 64 horas de efetiva pescaria, teve-se uma captura total de 4.787kg com rendimento (CPUE) de 74,8kg/hora. A albacora laje (*Thunnus albacares*) representou 42% do total capturado ou 2.019,5kg, enquanto a menor participação foi de arabaiana (*Seriola sp*) 0,21% ou 10kg (Tabela 3).

## 2 - Campanhas do N/Pq. RIOBALDO de 1985/86

Nos anos de 1985 e 1986, o navio de pesquisa RIOBALDO, realizou cinco campanhas de prospecção pesqueira na região compreendida



pela Ilha de Fernando de Noronha e Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo, totalizando 68 (sessenta e oito) dias de mar, com o emprego de espinhel de fundo para tubarão, corrico múltiplo, linha de mão de superfície e de fundo e sarrico com atração luminosa para captura de isca.

Nas operações com espinhel de fundo para captura de tubarão, foi empregado um espinhel composto de 30 (trinta) samburás, sendo cada samburá constituído por 220 (duzentos e vinte) metros de cabo na linha mestra e 10 (dez) linhas secundárias de 4 quatro metros com anzol N<sup>o</sup> 8, atrelados à linha mestra de forma que ficassem equidistantes. \*

As linhas de corrico apresentam diferentes comprimentos, sendo utilizadas quatro em cada tangone e três na popa da embarcação, com o emprego de isca de diferentes naturezaS e empregando anzóis simples e duplos de n<sup>os</sup> 611, 612 e 613.

As linhas de mão de superfície, confeccionadas em nylon (PA) monofilamento com diâmetro de 1,40mm, 1,80mm e 2,00mm e comprimento de 150 metros, utilizando-se anzóis MUSTAD n<sup>os</sup> 616 e 612 para captura de tunídeos e de diâmetro 0,80mm e 1,00mm com 50 metros de comprimento utilizando anzóis de n<sup>os</sup> 07 e 08 para captura de outros peixes.

As linhas de fundo foram confeccionadas em nylon (PA) monofilamento com diâmetro de 0,80mm, 1,00mm e 1,20mm, com comprimento em torno de 150 metros, utilizando-se anzóis de n<sup>os</sup> 615, 616 ou 617. O número de anzóis por linha variou de dois a cinco e as operações contaram com uma média de quatro pescadores.

Na pesca com sarrico utilizaram-se lâmpadas de 500 Watts instaladas sob os tangones, com o objetivo de atrair peixes-voadores que eram capturados com sarricos medindo 50cm de diâmetro.

Durante as atividades de prospecção conduzidas na área do Arquipélago dos Penedos São Pedro e São Paulo, foram realizadas 21 (vinte e uma) estações de pesca, com o emprego de corrico múltiplo, linha de mão de superfície e linha de mão de fundo e sarrico com atração luminosa para captura de isca que era utilizada viva (peixe-voador – *Cypselurus cyanopterus*).

Os rendimentos obtidos (Tabela 2) com o emprego de corrico múltiplo foram da ordem de 3,3kg/anzol/hora, superiores àqueles obtidos pelo N.Pq. DIADORIM, barco também pertencente ao IBAMA, no ano de 1978, quando encontrava-se baseado no Rio Grande do Norte. Nestas capturas registrou-se uma grande ocorrência de cavala empinge (*Acanthocybium solandri*).

A prospecção com linha de mão de superfície registrou um rendimento médio de 71,8kg/h, tendo sido observada uma sazonalidade na ocorrência da albacora laje (*Thunnus albacares*), com índices de captura de 106,8kg/h na campanha realizada em novembro/dezembro e de 42,5kg/h, no período de maio/junho (Tabela 3). Neste último período foi avistado um grande número de cardumes de albacoras no entanto, constatou-se que os peixes não eram atraídos pelas iscas fixadas nos anzóis (Giani *et al.*, 1986).

Os rendimentos obtidos com o emprego da linha de fundo foram da ordem de 45,5kg/h, tendo sido o xaréu preto (*Caranx lugubris*) a espécie predominante nas capturas.

A captura de isca com sarrico, assegurou a disponibilidade diária de cerca de 100kg de peixe-voador (*Cypselurus cyanopterus*), os quais atenderam as demandas das pescarias com linha.

### **3 - Projeto: Ecologia de Atuns e Afins (ECOTUNA) 1992/95**

A partir de 1992, contando com aporte financeiro e operacional do IBAMA, o N.Pq. RIOBALDO passou por uma série de adaptações e a instalação de equipamentos para poder operar com espinhel tipo *longline* e, conjuntamente com a UFRPE passou a detalhar o projeto: Ecologia de Atuns e Afins (ECOTUNA), de cunho multidisciplinar e interinstitucional, o qual cobria a área entre Recife e Fortaleza, até uma distância de 300 milhas da costa, incluindo ilhas oceânicas, que tendo prosseguimento até maio de 1995.

Quando da execução deste Projeto, foram realizados dois Cruzeiros de Pesquisa ao Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo. Em um deles foi utilizado um espinhel de superfície do tipo *longline*, possuindo comprimento máximo de 28.000 metros e possibilitando o lançamento de 600 linhas secundárias conforme detalhamento experimental previsto na metodologia do Projeto. A estrutura dos samburás foi de 12 (doze) ou seis anzóis para as duas as EP's (Estações de Pesca) realizadas. O espaçamento entre os anzóis foi de 40 metros na linha principal do espinhel que é confeccionado em EQUIPLON (fio combinado de PE + PA) com diâmetro de 6mm. A linha de bóia foi confeccionada em PA multifilamento com diâmetro de 6mm e comprimento de 12 metros. A linha secundária foi confeccionada em PA multifilamento, com diâmetro de 3mm e 8 metros de

comprimento. A sequiama foi confeccionada em PA monofilamento nº 200 de 2mm de diâmetro e comprimento de 3 metros. O estropo foi confeccionado em arame galvanizado de 7 pernas, 1 mm de diâmetro com um metro de comprimento. Entre a linha secundária e a sequiama foi colocado um destorcedor. Utilizou-se anzol do tipo TUNA HOOK nº 6/0. As bóias utilizadas foram de PVC com 350mm de diâmetro.

Na pesca realizada no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo, utilizaram-se para corrico quatro linhas para captura de tunídeos, dispostas na popa da embarcação, pesca com linha de mão de superfície e pesca de sarrico com atração luminosa. A pesca com atração luminosa realizada com sarrico (puçá): confeccionado com rede de nylon (PA) multifilamento, malha de 10mm (medida entre nós), aro de metal com 30cm de diâmetro e vara de bambu com aproximadamente 5m de comprimento. Na atração luminosa usaram-se quatro lâmpadas de 500 Watts. Para a linha de mão utilizou-se o Nylon (PA) 200 e anzol MUSTAD nº 612. Para a pesca de corrico usou-se Nylon (PA) 200, estropo em aço com 50cm de comprimento e anzol MUSTAD nº 612.

### **3.1 - Resultados do Cruzeiro 01/93 Realizado pelo N.Pq. RIOBALDO**

O cruzeiro foi realizado entre 25.03 e 07.04.93. Neste cruzeiro foi realizada pesca com isca viva e pesca com espinhel pelágico tipo *longline*.

Realizaram-se três Estações de Pesca (EP's) com isca viva, que tiveram duração média de quatro horas, e foi realizada por sete pescadores, sendo que dois destes capturavam a isca que constitui-se de peixe-voador (*Cypselurus cyanopterus*) capturado com sarrico e atração luminosa e os demais envolvidos na pesca de linha, onde foi capturado um total de 11 indivíduos, sendo nove albacoras laje (*Thunnus albacares*) e duas cavala empinge (*Acanthocybium solandri*), o que deu um rendimento (CPUE) muito baixo de 0,18 indivíduos/pescador/hora. Vale ressaltar que estas EPs foram realizadas com o barco à deriva, devido à dificuldade encontrada para fundear a embarcação nesta viagem, quando o recomendado para este tipo de pescaria é com embarcação fundeada (Tabela 3).

Foram realizadas duas EPs com a utilização do *longline*, sendo a estrutura dos samburás alternada de seis anzóis/samburá e foram lançados 564 (quinhentos e sessenta e quatro) anzóis para 12 (doze) anzóis/samburá,

e 597 (quinhentos e noventa e sete) anzóis. Nesta atividade foi capturado um total de 11 (onze) peixes, sendo: seis agulhões branco (*Tetrapturus albidus*), um agulhão negro (*Makaira nigricans*), três tubarões azul (*Prionace glauca*) e um agulhão vela (*Istiophorus albicans*), com rendimento (CPUE) muito baixo de 0,95 peixe/grupo de 100 anzóis.

### **3.2 - Resultados do Cruzeiro 01/94 do N.Pq. RIOBALDO**

O Cruzeiro foi realizado entre 5 e 19.03.94. Neste Cruzeiro foi realizada pesca com puçá ou sarrico e atração luminosa, pesca com linha de mão, pesca com linha de fundo e pesca com corrico.

Foram seis dias de pesca efetivos durante o Cruzeiro e para a linha de mão capturando-se um total de 16 (dezesesseis) indivíduos, sendo: 13 (treze) albacoras laje (*Thunnus albacares*), uma albacora bandolim (*Thunnus obesus*), uma cavala empinge (*Acanthocybium solandri*) e três espadas preta (*Gempylus serpens*). Alcançou-se um rendimento (CPUE) de 0,53 peixes/anzol/dia de pesca (Tabela 3). Para a linha de fundo obteve-se uma captura de um total de 10 (dez) indivíduos, sendo: sete peixes-rei (*Elegatis bipinnulatus*), dois peixes-prego (*Ruvettus pretiosus*) e uma beatriz (*Scorpaenodes insularis*), com um rendimento (CPUE) de 1,67 peixes/dia de pesca.

Na pesca com corrico, realizada em dois dias, foram capturados apenas três indivíduos, sendo: duas cavala empinge (*Acanthocybium solandri*) e um dourado (*Coryphaena spp*), alcançando-se rendimento (CPUE) de 1,50 peixes/dia de pesca (Tabela 2).

Na pesca de puçá com atração luminosa capturou-se em torno de 11.200 peixes-voador (*Cypselurus cyanopterus*) pesando aproximadamente 300g cada indivíduo, o que deu um rendimento (CPUE) de 1.867 peixes/dia de pesca.

### **4 - Projeto: Prospecção de Recursos Pelágicos na Zona Econômica Exclusiva do Nordeste com o N.Pq. RIOBALDO**

No período de 20.11 a 03.12.95, o N/Pq. RIOBALDO realizou o último cruzeiro conjunto com o N.Oc. ANTARES, ao Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo, dentro do projeto de "Prospecção de

Recursos Pelágicos na Zona Econômica Exclusiva do Nordeste com o Emprego do Navio de Pesquisa Riobaldo. Durante o Cruzeiro foram utilizados os seguintes petrechos de pesca: corrico, linha de mão, linha de fundo e pesca com puçá usando atração luminosa.

Na pesca de corrico capturaram-se 75 (setenta e cinco) indivíduos em três dias de efetiva pescaria, sendo: 58 (cinquenta e oito) cavalas empinge (*Acanthocybium solandri*), 11 (onze) peixes-rei (*Elegatis bipinnulatus*), quatro albacoras laje (*Thunnus albacares*) e dois xaréus preto (*Caranx lugubris*), alcançando-se rendimento (CPUE) de 4,70 peixes/anzol/dia (Tabela 2).

Na pesca com linha de mão, utilizando como isca o peixe-voador (*Cypselurus cyanopterus*) capturaram-se 22 (vinte e dois) indivíduos de uma única espécie e em sua totalidade juvenis – albacora laje (*Thunnus albacares*) com rendimento (CPUE) de 1,50 peixes/anzol/dia (Tabela 3).

## **5 - Pesca Comercial no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo**

As atividades de pesca comercial no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo foram iniciadas pela frota japonesa, atuando sob forma de Acordo de Pesca, no final da década de cinquenta, tendo a cidade de Recife-PE como porto-base. As atividades foram suspensas ao final de quatro anos de pesca. Os primeiros registros de ocupação da área por embarcações nacionais, somente, são evidentes a partir de 1976, diante da necessidade de buscar alternativas à diversificação da frota lagosteira.

A frota pesqueira de pelo menos três estados nordestinos (Rio Grande do Norte, Pernambuco e Ceará), realiza pescarias no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo. Contudo os dados completos sobre estas operações não estão disponíveis. Para a rota do Rio Grande do Norte que iniciou suas atividades naquela área em 1988, os dados somente estão disponíveis a partir de 1994, pois até 1993 a produção proveniente dos Penedos era computada juntamente com a pesca realizada com espinhel em outras localidades, sendo impossível separá-las.

No ano de 1994 (Tabela 4) operaram no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo três embarcações da frota norte-rio-grandense, durante todo o ano, exceto nos meses de abril e novembro. A produção

desembarcada por estas embarcações constituiu-se de peixe-voador (*Cypselurus cyanopterus*) com 81.175kg (39,4%), albacoras (*Thunnus spp*) com 59.723kg (29,0%), outras espécies [peixe-rei (*Elegatis bipinnulatus*), dourado (*Coryphaena spp*), xaréu preto (*Caranx lugubris*), peixe-prego (*Ruvettus pretiosus*), arraias (várias espécies), cações (várias espécies) e guarajuba (*Carangoides bartholomaei*)] com 41.738kg (20,3%). e cavala empinge (*Acanthocybium solandri*) com 23.383kg (11,3%), totalizando 206.019kg. Nesta pesca empregou-se o puçá e atração luminosa (peixe-voador), e linha de mão (demais espécies).

No ano de 1995 operaram no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo duas embarcações da frota norte-rio-grandense, utilizando os mesmos petrechos de pesca do ano anterior, durante os meses de janeiro, março, abril, maio e novembro, capturando 64.549kg (58,95%) de peixe-voador (*Cypselurus cyanopterus*), 15.171kg (13,85%) de albacora laje (*Thunnus albacares*), 13.523kg (12,35%), de cavala empinge (*Acanthocybium solandri*), 8.148 (7,44%) cação do lombo preto (*Carcharhinus limbatus*), 7.553kg (6,90%) de outros [peixe-rei (*Elegatis bipinnulatus*), xaréu preto (*Caranx lugubris*), peixe-prego (*Ruvettus pretiosus*), arraias (várias espécies), cações (várias espécies) e guarajuba (*Carangoides bartholomaei*)], 234kg (0,21%) de espadarte (*Xiphias gladius*), 233kg (0,21%) de dourado (*Coryphaena spp*), 79kg (0,07%) de cação martelo (*Sphyrna sp*) e 18kg (0,02%) de agulhão vela (*Istiophorus albicans*), totalizando 109.508kg (Tabela 4).

No ano de 1996 operaram no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo duas embarcações da frota norte-rio-grandense, utilizando os mesmos petrechos de pesca de anos anteriores, durante os meses de janeiro, fevereiro e março, capturando 51.021kg (53,21%) de albacora laje (*Thunnus albacares*), 25.827kg (26,94%) de peixe-voador (*Cypselurus cyanopterus*), 7.793kg (8,13%) de cavala empinge (*Acanthocybium solandri*), 5.388kg (5,62%) de outros [peixe-rei (*Elegatis bipinnulatus*), xaréu preto (*Caranx lugubris*), peixe-prego (*Ruvettus pretiosus*), arraias (várias espécies), cações (várias espécies) e guarajuba (*Carangoides bartholomaei*)], 3.201 (3,34%) cação toninha (*Carcharhinus signatus*), 2.181 (2,27%) de peixe-rei (*Elegatis bipinnulatus*), 184kg (0,19%) de dourado (*Coryphaena spp*), 112kg (0,12%) de cação martelo (*Sphyrna sp*), 84kg (0,09%) albacora bandolim (*Thunnus obesus*), 58kg (0,06%) de agulhão negro (*Makaira nigricans*) e 32kg (0,03%) de espadarte (*Xiphias gladius*), totalizando 95881kg (Tabela 4).

# PROPOSTA DE ATIVIDADES DE PESQUISA NA ÁREA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS AQUÁTICOS

## 1. Levantamento da Ictiofauna

O caráter isolado e peculiar do Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo torna a composição e características da comunidade local de grande interesse científico. O único levantamento extensivo sobre a ictiofauna da área, realizado pela Universidade de Cambridge em 1979, não fez coletas com ictiocidas, como rotenona, que usualmente aumentam a riqueza de espécies descritas para uma dada área. Além disso, coletas feitas sobre um período de tempo limitado, como foi o caso da referida expedição, invariavelmente falham em registrar um número considerável de espécies, principalmente devido à falta de consistência temporal na composição das espécies de ambientes recifais ou similares (Gilbert, 1973). Algumas espécies observadas na área permanecem não descritas, como é o caso de *Chromis sp* e *Sparisoma sp*, e algumas exibem características que levantam a possibilidade de diferenças populacionais ou até mesmo específicas em relação às espécies costeiras.

Ambientes isolados como os Penedos permitem o desenvolvimento de estudos importantes sobre padrões de dispersão de larvas, e importância relativa de fatores como diferenciação genética e plasticidade fenotípica na determinação do comportamento e morfologia das espécies. As afinidades biogeográficas observadas na área fogem ao padrão esperado e tornam os Penedos especialmente interessante para estudos biogeográficos.

Inicialmente a proposta do Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco é realizar, em cooperação com o CEPENE – IBAMA e outras instituições, um levantamento completo da ictiofauna dos Penedos, que incluiria espécies bentônicas, demersais e semi-pelágicas restritas ou ligadas à área dos Penedos. Para tal, seriam realizadas coletas e estações de censo visual subaquático em vários pontos nos Penedos durante um período de, pelo menos, um ano. Este estudo virá atualizar e provavelmente ampliar a lista de espécies de peixes ocorrentes na área, além de determinar a estrutura das populações locais, abrir frente para estudos futuros sobre ecologia e biogeografia e subsidiar o monitoramento e conservação da biodiversidade local.

## **2. Prospecção de Recursos Pesqueiros no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo**

O CEPENE, atualmente envolvido no programa do REVIZEE/NORDESTE, onde está incluída a área do Arquipélago dos Penedos São Pedro e São Paulo, irá trabalhar com prospecção de recursos pesqueiros com a utilização de armadilhas e rede de emalhar. Considerando a grande distância daquele arquipélago ao continente, uma base de pesquisa instalada nos Penedos seria de extrema necessidade e facilitaria muito a operacionalização dos trabalhos do CEPENE no âmbito do programa REVIZEE.

### **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Augusto Cesar Coelho e Fábio Hazin que contribuíram nas coletas, e a Cláudia R. R. Nunes e Marcelo Rodrigues que participaram na identificação das espécies.



TABELA 1 - Lista de Espécies de Peixes Ocorrentes no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo.

|    | ESPÉCIE                           | NOME VULGAR        | FONTE |
|----|-----------------------------------|--------------------|-------|
| 1  | <i>Isurus oxyrinchus</i>          | Mako               | 1*    |
| 2  | <i>Sphyrna sp.</i>                | Martelo            | 1*    |
| 3  | <i>Carcharhinus galapagensis</i>  | Cação de Galápagos | 1*    |
| 4  | <i>Carcharhinus limbatus</i>      | Galha preta        | 4     |
| 5  | <i>Carcharhinus falciformis</i>   | Cação              | 1     |
| 6  | <i>Rhincodon typus</i>            | Tubarão baleia     | 1*    |
| 7  | <i>Mobula hypostoma</i>           | Manta              | 1*    |
| 8  | <i>Enchelycore nigricans</i>      | Moréia             | 1     |
| 9  | <i>Gymnotorax miliaris</i>        | Moréia             | 1*, 3 |
| 10 | <i>Muraena pavonina (b)</i>       | Moréia             | 1, 3  |
| 11 | <i>Exocoetus volitans</i>         | Voador             | 1     |
| 12 | <i>Cypselurus cyanopterus</i>     | Voador holandês    | 2     |
| 13 | <i>Holocentrus ascensionis</i>    | Mariquita          | 1     |
| 14 | <i>Myripristis jacobus</i>        | Mariquita-de-fogo  | 1, 3  |
| 15 | <i>Aulostomus maculatus</i>       | Trombeta           | 1, 3  |
| 16 | <i>Scorpaenodes insularis (c)</i> | Beatriz            | 1     |
| 17 | <i>Anthias salmopunctatus (a)</i> |                    | 1     |
| 18 | <i>Rypticus saponaceus</i>        | Peixe sabão        | 1, 3  |
| 19 | <i>Apogon americanus (b)</i>      | Cardinal           | 1     |
| 20 | <i>Remorina albescens</i>         | Rêmora             | 1*    |
| 21 | <i>Carangoides bartholomaei</i>   | Guarajuba          | 1*    |
| 22 | <i>Carangoides crysos</i>         | Xaréu              | 1*    |
| 23 | <i>Caranx latus</i>               | Xaréu              | 1*    |
| 24 | <i>Caranx lugubris</i>            | Xaréu preto        | 1     |
| 25 | <i>Elagatis bipinnulatus</i>      | Peixe-rei          | 1*, 2 |
| 26 | <i>Lutjanus jocu</i>              | Dentão             | 1*    |
| 27 | <i>Kyphosus sectatrix</i>         | Pirangica          | 1, 3  |
| 28 | <i>Chaetodon obliquus (a)</i>     | Borboleta          | 1     |
| 29 | <i>Chaetodon striatus</i>         | Borboleta          | 1, 3  |
| 30 | <i>Holocanthus ciliaris</i>       | Ciliaris           | 1, 3  |
| 31 | <i>Pomacanthus paru</i>           | Paru ou frade      | 1*, 3 |
| 32 | <i>Abdefduf saxatilis</i>         | Sabere ou sargento | 1, 3  |
| 33 | <i>Chromis sp. (a ?)</i>          |                    | 1, 3  |
| 34 | <i>Chromis enchrysur</i>          |                    | 1     |
| 35 | <i>Stegastes sanctipauli (a)</i>  | Donzela de rocas   | 1, 3  |
| 36 | <i>Sphyrna barracuda</i>          | Barracuda          | 1     |

...Continua

**TABELA 1 - Lista de Espécies de Peixes Ocorrentes no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo.**

...Continuação

|    |                                   |                   |       |
|----|-----------------------------------|-------------------|-------|
| 37 | <i>Bodianus insularis (c)</i>     |                   | 1     |
| 38 | <i>Halichoeres radiatus</i>       | Budião            | 1, 3  |
| 39 | <i>Thalassoma noronhanum (b)</i>  |                   | 1     |
| 40 | <i>Sparisoma sp.</i>              | Bobó ou papagaio  | 1*    |
| 41 | <i>Entomacrodus vomerinus (b)</i> |                   | 1, 3  |
| 42 | <i>Ophioblennius atlanticus</i>   |                   | 1     |
| 43 | <i>Enneanectes smithi (a)</i>     |                   | 1     |
| 44 | <i>Malacoctenus triangulatus</i>  |                   | 1     |
| 45 | <i>Starksia shuiteri</i>          |                   | 1     |
| 46 | <i>Acanthocybium solandri</i>     | Cavala empinge    | 2     |
| 47 | <i>Scomberomorus cavalla</i>      | Cavala            | 1*    |
| 48 | <i>Thunnus albacares</i>          | Albacora laje     | 1*, 2 |
| 49 | <i>Thunnus obesus</i>             | Albacora bandolim | 2     |
| 50 | <i>Gempylus serpens</i>           | Espada            | 2     |
| 51 | <i>Ruvetus pretiosus</i>          | Peixe-prego       | 2     |
| 52 | <i>Tetrapturus albidus</i>        | Agulhão branco    | 2     |
| 53 | <i>Tetrapturus albicans</i>       | Agulhão vela      | 2     |
| 54 | <i>Makaira nigicans</i>           | Agulhão negro     | 2     |
| 55 | <i>Coryphaena sp.</i>             | Dourado           | 2     |
| 56 | <i>Canthidermis sufflamen</i>     | Cangulo           | 1 *   |
| 57 | <i>Melichthys niger</i>           | Cangulo preto     | 1, 3  |
| 58 | <i>Alutera scripta</i>            |                   | 1 *   |
| 59 | <i>Cantherhines macrocerus</i>    |                   | 1, 3  |
| 60 | <i>Diodon hystrix</i>             | Baiacu de espinho | 1 *   |

(a) espécie endêmica do Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo;

(b) endêmica do Brasil;

(c) endêmica das ilhas da dorsal meso-Atlântica, Penedos, Ascensão e Santa Helena

Fonte:

1. Lubbock & Edwards (1980)

1\*.Lubbock & Edwards (1980), material não examinado, identificação visual

2. Expedições do N.Pq Riobaldo e projeto Ecotuna de prospecção pesqueira, inclui espécies pelágicas

3. Expedição do NPq Canopus, material examinado pelos autores e depositado na coleção ictiológica do CEPENE.

4. Desembarque da pesca comercial, material não examinado e nomes científicos determinados a partir dos nomes comuns.

**TABELA 2 - Resultados das Capturas com Corrico Múltiplo, Realizadas Pelos N.Pqs. DIADORIM e RIOBALDO no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo.**

| Discriminação\Barcos   | N.Pq DIADORIM |          |          |         | N.Pq. RIOBALDO |      |      |
|------------------------|---------------|----------|----------|---------|----------------|------|------|
|                        | Penedos       | Banco SE | Banco NE | Total   | 1985/6         | 1994 | 1995 |
| Cruzeiros ou Áreas     | 16            | 16       | 16       | 16      | 11             | 4    | 4    |
| Nº de Linhas           | -             | -        | -        | 5.814,4 | -              | -    | -    |
| Captura                | -             | -        | -        | 834     | -              | 3    | 75   |
| kg/hora                | 60.0          | 86,6     | 69,4     | 44,02   | -              | -    | -    |
| kg/anz./h              | -             | -        | -        | 2,75    | -              | -    | -    |
| Nº Ind./h              | -             | -        | -        | 6,32    | 3,30           | 1,5  | 2,5  |
| Nº Ind./anz./h         | -             | -        | -        | 0,395   | -              | 0,38 | 6,25 |
| Horas de pesca efetiva | -             | -        | -        | 132,1   | -              | 2    | 3    |

**TABELA 3 -- Resultado das Capturas com Linha de Mão, Realizadas Pelos N.Pqs. DIADORIM e RIOBALDO, no Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo.**

| Discriminação\Barco    | N.Pq     | N.Pq. RIOBALDO |      |       |       |      |
|------------------------|----------|----------------|------|-------|-------|------|
|                        | DIADORIM | 1985           | 1986 | 01/93 | 01/94 | 1995 |
| Cruzeiros/Campanhas    | 1977/78  | 1985           | 1986 | 01/93 | 01/94 | 1995 |
| Número de Linha Usadas | -        | -              | -    | 5     | -     | 5    |
| Capturas               | 4.787    | -              | -    | -     | -     | -    |
| kg                     | -        | -              | -    | -     | -     | -    |
| Nº Individuos          | -        | -              | -    | 11    | 16    | 22   |
| kg/h                   | 74,8     | 106,8          | 42,5 | -     | -     | -    |
| Nº Indiv./Anz./Dia     | -        | -              | -    | -     | 0,53  | 1,5  |
| Nº Indiv./Anz./hora    | -        | -              | -    | 0,18  | -     | -    |
| Horas de Pesca         | 64       | -              | -    | 12    | -     | -    |

TABELA 4 - Capturas da Pesca Comercial Proveniente do Arquipélago dos Penedos de São Pedro e São Paulo

| Discriminação\Ano                   | 1994    |        | 1995    |        | 1996 (1 <sup>o</sup> trimestre) |        | TOTAL   |
|-------------------------------------|---------|--------|---------|--------|---------------------------------|--------|---------|
|                                     | kg      | %      | kg      | %      | kg                              | %      |         |
| N <sup>o</sup> de Barco em operação |         |        |         |        |                                 |        | 4       |
| Captura/Percentual                  |         |        |         |        |                                 |        |         |
| Voador                              | 81.175  | 39,40  | 64.549  | 58,95  | 25.827                          | 26,94  | 171.551 |
| Albacoras                           | 59.723  | 28,99  | -       | -      | -                               | -      | 59.723  |
| Albacora laje                       | -       | -      | 15.171  | 13,85  | 51.021                          | 53,21  | 66.192  |
| Cavala                              | 23.383  | 11,35  | 13.523  | 12,35  | 7.793                           | 8,13   | 44.699  |
| Cação lombo-preto                   | -       | -      | 8.148   | 7,44   | -                               | -      | 8.148   |
| Espadarte                           | -       | -      | 234     | 0,21   | 32                              | 0,03   | 266     |
| Dourado                             | -       | -      | 233     | 0,21   | 184                             | 0,19   | 417     |
| Cação martelo                       | -       | -      | 79      | 0,07   | 112                             | 0,12   | 191     |
| Agulhão vela                        | -       | -      | 18      | 0,02   | -                               | -      | 18      |
| Cação toninha                       | -       | -      | -       | -      | 3.201                           | 3,34   | 3.201   |
| Peixe-rei                           | -       | -      | -       | -      | 2.181                           | 2,27   | 2.181   |
| Albacora bandolim                   | -       | -      | -       | -      | 84                              | 0,09   | 84      |
| Agulhão negro                       | -       | -      | -       | -      | 32                              | 0,03   | 32      |
| Outras espécies *                   | 41.738  | 20,26  | 7.553   | 6,90   | 5.388                           | 5,62   | 54.679  |
| TOTAL                               | 206.019 | 100,00 | 109.508 | 100,00 | 95.881                          | 100,00 | 411.382 |

\* 1994 - (outros) peixe-rei (*Elegatis bipinnulatus*), dourado (*Coryphaena spp*), xaréu preto (*Caranx lugubris*), peixe-prego (*Ruvettus pretiosus*), arraiais (várias espécies), cações (várias espécies) e guarajuba (*Carangoides bartholomaei*).

1995 - (outros) peixe-rei (*Elegatis bipinnulatus*), xaréu preto (*Caranx lugubris*), peixe-prego (*Ruvettus pretiosus*), arraiais (várias espécies), cações (várias espécies) e guarajuba (*Carangoides bartholomaei*).

1996 - (outros) peixe-rei (*Elegatis bipinnulatus*), xaréu preto (*Caranx lugubris*), peixe-prego (*Ruvettus pretiosus*), arraiais (várias espécies), cações (várias espécies) e guarajuba (*Carangoides bartholomaei*).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADVINCULA, R.; LESSA, R. P.; FREIRE, K. F. Distribuição e abundância de larvas de peixe-voador, (*Cypselurus cyanopterus*), nas áreas de Fernando de Noronha e Penedos de São Pedro e São Paulo. **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 37, 1996.
- ALBANEZ, F. F. Prospecção de recursos pelágicos na zona econômica exclusiva do nordeste com o emprego do navio de pesquisa N.Pq. RIOBALDO. **Relatório do Cruzeiro 08/95.**, Tamandaré – PE: CEPENE, p. 12, fig. 6, 1995.
- ALBANEZ, F. F. Pesquisa de recursos pelágicos da zona econômica exclusiva. **Relatório do Cruzeiro 01/94 – N.Pq RIOBALDO.** Tamandaré – PE: CEPENE, p. 7, 1993.
- BOWEN, V. T. **St. Paul on the subway.** *Oceanus*, 12:2 – 4, 1966.
- CLARK, R. S. Scottish National Antarctic Expedition: ‘Scotia’ collection of Atlantic fishes. VII: Sharks from St. Paul Rocks. In: **Report on the Scientific Results of the Voyage of S. Y. ‘Scotia’** Edinburgh: Scottish Oceanographical Laboratory, Zoology, Part XVI, 3:398 – 399, 1915.
- CORREIA, K. V.; ADVINCULA, A. C. C.; TORRES, C. V. G. Neuston dos bancos oceânicos e sistema de ilhas do nordeste brasileiro - resultados preliminares. **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 47, 1996.
- DARWIN, C. Narrative of the Surveying Voyages of His Majesty’s Ships Adventure and Beagle between the Years 1826 and 1836. **Journal of Remarks**, vol. 3, 1839.
- DELANO, A. Narrative of voyages and travels in the Northern and Southern Hemispheres; Comprising Three Voyages around The World, Together with a Voyage of Survey and Discovery and Discovery in the Pacific Ocean and Oriental Islands. Boston, E.G. House. 1817.
- EDWARDS, A. J.; LUBBOCK, R. **Voyage to St. Paul’s Rocks.** *Georg. Mag.* 52: 561- 567, 1980.
- EL-DEIR, A. C. A.; MONTEIRO, A.; LESSA, R. P. T. *et al.* Determinação genética do estoque de atum (*Thunnus albacares*) no Atlântico Sudoeste Equatorial. **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 109, 1996.

- FITZROY, R. Narrative of the Surveying Voyages of His Majesty's Ships Adventure and Beagle between the Years 1826 and 1836. **Proceedings of the 2nd Expedition**, vol. 2, 1839.
- GIANI, E.; CABRA, E.; VASCONCELOS, J. A. Prospecção pesqueira de recursos pelágicos na região do Arquipélago de Fernando de Noronha e Penedos São Pedro e São Paulo. **Relatório de 5 (cinco) Cruzeiros – N.Pq RIOBALDO**. Tamandaré – PE CEPENE. p.39, 1986.
- GILBERT, C. R. Characteristics of the Western Atlantic reef-fish fauna. **Quart. Jour. Florida Acad. Sci.** 35: 131- 144, 1973.
- GÜNTHER, A. Report on the shorefishes procured during the voyage of H.M.S. Challenger 1873-1876. In: Report on the Scientific Results of the Exploring Voyage of H.M.S. Challenger 1873-76. **Zoology**, 1, Part VI, 4, 1880.
- FONSÊCA, J. B. G.; BARROS, A. C. Sobre as pescarias de atuns e suas áreas de ocorrência no Atlântico tropical no biênio 1961 - 1962. **Bol. Est. Pesca, Recife:** 3 (7), p. 18-25, 1963.
- HAIMOVICI, M. & PIATKOMSKI, U. Paralarvas de cefalópodes da costa Nordeste do Brasil. **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 43, 1996.
- HAZIN, F. H. V. - 1986 - **Pesca de atuns e afins com embarcação de pequeno porte no Nordeste Brasileiro**. Tese de Graduação, Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, p. 107, 1986.
- LESSA, R. P. T.; BOMPASTOR, L. F. Observação da microestrutura do otólito de *Cypselurus cyanopterus* para a determinação do crescimento. **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 105, 1996.
- LESSA, R. P. T.; LUCCHESI, R. B.; MONTEIRO, A.; *et al.* Distribuição de ictioplâncton nas áreas dos Penedos de São Pedro e São Paulo e de Fernando de Noronha. **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 33, 1996.
- LESSA, R. P. T.; LUCCHESI, R. B.; MONTEIRO, A.; *et al.* Biologia reprodutiva da albacora laje (*Thunnus albacares* Bonaterre 1788) na ZEE (Nordeste). **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 87, 1996.
- LUBBOCK, R.; EDWARDS, A. J. A new butterfly fish (Teleostei: *Chaetodontidae*) of the genus *Chaetodon* from Saint Paul's Rocks. **Rev. Fr. Aquariol.** 7: 13- 16, 1980.

- LUBBOCK, R.; EDWARDS, A. J. The fishes of Saint Paul's Rocks. **J. Fish Biol.** 18:135- 157, 1981.
- MAFALDA Jr., P. O.; VELAME, M. P. B. Ocorrência de larvas de Anguiliformes e Pleuronectiformes, na região oceânica ao redor dos Penedos de São Pedro e São Paulo, durante janeiro e fevereiro, 1995. **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 31, 1996.
- MONTEIRO, A.; BOMPASTOR, L. F.; LESSA, R. P. T. Estudos morfométricos e merísticos do voador holandês *Cypselurus cyanopterus* dos Penedos de São Pedro e São Paulo. **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 73, 1996.
- MONTEIRO, A.; EL DEIR, A. C. A.; BOMPASTOR, L. F. *et al.* Aspectos reprodutivos do peixe-voador. **Resumos do I Workshop do REVIZEE–NE, 1996**, Recife: p. 79, 1996.
- MONTEIRO, A.; LESSA, R. P. T. Distribuição e abundância relativa de peixes-voadores na região dos Penedos de São Pedro e São Paulo e Fernando de Noronha através de censo visual. **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 71, 1996.
- NICOLL, M. J. Three voyages of a naturalist. London: Witherby, 1908.
- OLIVEIRA, J. E .L. Variação espaço-temporal do índice de abundância de larvas (filosomas) de lagostas na região oceânica do Nordeste do Brasil. **Resumos do I Workshop do REVIZEE – NE, 1996**, Recife: p. 45, 1996.
- PAIVA, M. P.; BEZERRA, R. C. F.; FONTELES – FILHO, A. A. Tentativa de avaliação dos recursos pesqueiros do Nordeste Brasileiro. **Arq. Ciên. Mar.**, Fortaleza-CE, 11 (1): p. 1 – 43, fig. 8, 1971.
- PAIVA, M. P.; LE GALL, J. Y. Gatches of tunas and tuna like fishes in the *longline* areas off the coast of Brazil. **Arq. Ciên. Mar.**, 15 (1): 1-18- 1975 -.
- SALES, L. T. Pesquisa de recursos pelágicos da zona econômica exclusiva. **Relatório do Cruzeiro 01/94 – N.Pq RIOBALDO**. Recife-PE: Depto. de Pesca/UFRPE, p. 10, 1994.
- ROSS, J. C. A Voyage of discovery and research in the Southern Antartic Regions during the years 1839- 43. London: John Murray, vol 1, 1847.
- SMITH, H. G.; HARDY, P.; LEITH, I. M. *et al.* A biological survey of St. Paul's Rocks in the equatorial Atlantic Ocean. **Biol. J. Linn. Soc.** 6: 89- 96, 1974.

- SPEISS, F. **Die Meteor - Fahrt. forschungen und erlebnisse der deutsch atlantischen expedition 1925-1927.** Berlin: Dietrich Reimer, 1928.
- SPRINGER, V. G. Additions to revisions of the blenniid fish genera *Ecsenius* and *Entomacrodus*, with descriptions of the three new species of *Ecsenius*. *Smithson. Contrib. Zool.* 134: 1- 13, 1972.
- SWIRE, H. **The Voyage of the Challenger. A personal narrative of the historic circumnavigation of the globe in the years 1872- 1876.** London: Golden Cockerel Press, vol. 1, 1938.
- TRESSLER, W. L.; BERSHARD, S.; BERNINGHARSEN, W. H. Penedos São Pedro e São Paulo (St. Peters and St. Paul Rocks). *Tech. Rep. H. O. TR-31*, p. 63, 1956.
- VASCONCELOS, J. A.; CONOLLY, P. C. Súmula das explorações com artes pelágicas ao longo da costa do Rio Grande do Norte. **Relatório Síntese – N.Pq. DIADORIM (Cinco Cruzeiros).**, Brasília-DF: Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil - PDP/SUDEPE, p. 29, fig. 6, 1978.
- WILD, F. **Shackleton's Last Voyage. The story of the quest.** London: Cassel, 1923.