



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA

**PESCA, PERFIL SOCIOECONÔMICO E
PERCEPÇÃO ECOLÓGICA DOS PESCADORES
ARTESANAIS DE PORTO DE GALINHAS (PE)**

RICARDO DE ALCÂNTARA PEDROSA

Recife - PE, Brasil

Janeiro, 2007



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

PESCA, PERFIL SOCIOECONÔMICO E PERCEPÇÃO ECOLÓGICA DOS PESCADORES ARTESANAIS DE PORTO DE GALINHAS (PE)

por

RICARDO DE ALCÂNTARA PEDROSA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Oceanografia.

Orientação

Orientador

Prof. Dr. Paulo Eurico Pires Ferreira Travassos

Co-Orientador

Prof.^a Dra. Beatrice Padovani Ferreira

Recife - PE, Brasil

Janeiro, 2007

P372p

Pedrosa, Ricardo de Alcântara.

Pesca, perfil socioeconômico e percepção ecológica dos pescadores artesanais de Porto de Galinhas (PE). - Recife: O autor, 2007.

vii, 80 folhas.: il.; fig., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CTG, Oceanografia, 2007.

Inclui bibliografia.

1. Oceanografia. 2. Pesca artesanal - Embarcações - Porto de Galinhas, PE. 3. Pescadores - Perfil socioeconômico - Porto de Galinhas, PE. 4. Ecologia - Porto de Galinhas, PE. I. Título

UFPE

551.46

CDD (22.ed.)

BCTG/2007-016

MESTRADO EM OCEANOGRAFIA

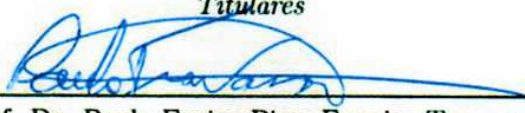
Ricardo de Alcântara Pedrosa

**PESCA, PERFIL SOCIOECONÔMICO E
PERCEPÇÃO ECOLÓGICA DOS PESCADORES
ARTESANAIS DE PORTO DE GALINHAS (PE)**

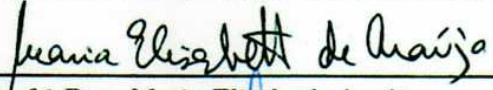
Dissertação defendida e aprovada pela Banca Examinadora em 08 de fevereiro de 2007.

Banca Examinadora

Titulares



Prof. Dr. Paulo Eurico Pires Ferreira Travassos



Prof.^a Dra. Maria Elisabeth Araújo



Prof. Dr. William Severi

Suplentes

Prof.^a Dra. Sigrid Neumann Leitão

Prof. Dr. Vanildo Souza de Oliveira

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais por minha formação.

Aos meus amigos e colegas de trabalho.

Aos funcionários, técnicos e todos os professores do departamento.

A todos os pescadores de Porto de Galinhas, principalmente aqueles que cederam parte de seu tempo durante o trabalho de campo e especialmente ao amigo Amaro Joaquim de Araújo, o Bau, presidente da Colônia de Pesca Z-12.

Aos amigos, professores e orientadores Paulo Travassos e Beatrice Padovani, aos amigos Sérgio Mattos e Alessandra Cristina da Silva, colaboradores especiais, e a todos que colaboraram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

“Peixe - disse o velho -, eu gosto muito de você e o respeito muito... Mas vou matá-lo antes do fim do dia. Pôs toda a sua alma no puxão e na agonia do peixe, que veio para junto do barco, nadando suavemente com seu estoque quase tocando a madeira da embarcação, e começou a passar na água, longo, profundo, largo, prateado, com manchas purpúreas, interminável”.

Ernest Hemingway - O velho e o mar.

Resumo

O presente trabalho teve como objetivos: (i) caracterizar a pesca artesanal praticada em embarcações motorizadas em Porto de Galinhas, Município do Ipojuca, PE, por meio da descrição das embarcações e dos aparelhos e das técnicas de pesca utilizados; (ii) analisar o perfil socioeconômico da comunidade de pescadores; (iii) abordar alguns aspectos ecológicos dos pescadores e da ictiofauna que compõe as capturas; e (iv) avaliar a percepção ambiental dos pescadores. A coleta de dados foi feita entre abril e outubro de 2006 com base em entrevistas semi-estruturadas e observação direta. Neste período foram entrevistados 39 pescadores, de um total de aproximadamente 45, os quais desempenham suas atividades deslocando-se a partir de embarcações motorizadas. A frota local atuante é, atualmente, composta de 16 embarcações, que empregam na sua maior parte, tripulações compostas por três pescadores. A rede de espera e a linha de mão são os métodos mais utilizados nas pescarias. Os pescadores locais possuem atualmente renda média mensal de R\$ 490,00, a maioria mora nas proximidades do porto, possui casa própria, baixa escolaridade e poucos filhos que trabalham na pesca. No que se refere ao pescado capturado, os pescadores citaram a existência de 50 diferentes espécies, distribuídas em 22 famílias de peixes e 1 de crustáceos. Entre as famílias predominantes nas capturas, por ordem de importância, encontram-se: Scombridae (18,1%), Sciaenidae (15,6%), Carangidae (13,1%), Lutjanidae (11,8%) e Haemulidae (8,8%), as quais, juntas, equivalem a 67,4% das citações, com destaque para as espécies serra (*Scomberomorus brasiliensis*) e cavala (*Scomberomorus cavalla*). A composição das capturas revela que a maior parte das espécies-alvo é carnívora de topo da cadeia trófica e esse perfil pode ter ocasionado desequilíbrios na estabilidade das comunidades dos ecossistemas marinhos da região. A área de pesca preferida pelos pescadores é a denominada de “Lama”, sendo uma das zonas de pesca mais próximas à costa. Segundo os pescadores, a biomassa das principais espécies-alvo caiu muito nos últimos anos, o caso da corvina (*Micropogon furnieri*), essa queda pode chegar até 90% e para a maioria das principais espécies capturadas mais de 50%. Para muitos pescadores a tendência nos rendimentos das pescarias é de piora devido à redução dos níveis de biomassa dos estoques das espécies exploradas. Segundo eles, a principal causa para a diminuição da biomassa dos estoques foi a pesca de arrasto de camarão. Com relação ao esforço de pesca empreendido pelos pescadores locais, está havendo um processo de redução da frota paralelamente a um aumento do comprimento das redes de espera. O turismo veio oferecer à comunidade local uma melhora em sua condição de vida, gerando novas oportunidades de trabalho, porém, tem contribuído para a redução de mão-de-obra no setor da pesca. Nem todos os pescadores (40%) se consideram satisfeitos com as ações do poder público junto ao setor pesqueiro e a maioria dos pescadores (79%) reconhece a existência de reservas marinhas, sendo favorável à sua implantação na região. Dada a importância social, econômica e cultural da pesca artesanal e das funções ecológicas dos ecossistemas locais, os quais oferecem diversos benefícios para sociedade, é fundamental que se aprofundem os estudos na região para subsidiar tanto o entendimento da atividade da pesca artesanal como dos ecossistemas locais, de forma a garantir o manejo adequado dos recursos.

Palavras-chave: oceanografia, pesca artesanal, embarcações, ecologia, perfil socioeconômico, Porto de Galinhas.

Abstract

This study has the following objectives: (i) to describe traditional fishing by motorized vessels in Porto de Galinhas, Ipojuca district, Pernambuco State, Brazil, in terms of the vessels and the technical fishing equipment used; (ii) to analyze the socioeconomic profile of the fishing community; (iii) to survey some ecological aspects of the fishermen and of the marine fauna contained in their catches; and (iv) to evaluate the fishermen's perception of the environment. The data was collected between April and October 2006 using semi-structured interviews and direct observation. During this period, 39 fishermen were interviewed from a total of approximately 45 who carry out their work using motorized vessels. The active local shipping fleet currently comprises 16 vessels, the majority having a crew of three fishermen. Set-nets and hand-lines are the most commonly used methods in the fishing areas. The local fishermen currently receive an average monthly income of R\$ 490.00. Most of them live in areas close to the port, own their own home and have a low level of schooling. Few of their sons and daughters work in fishing. With regard to the types of fish caught, the fishermen reported the existence of 50 different species, encompassing 22 fish families and 1 crustacean family. Among the predominant families caught, in order of importance, are: Scombridae (18.1%), Sciaenidae (15.6%), Carangidae (13.1%), Lutjanidae (11.8%) and Haemulidae (8.8%), which together make up 67.4% of the reports, most notably the Brazilian Mackerel (*Scomberomorus brasiliensis*) and King Mackerel (*Scomberomorus cavalla*) species. The composition of the catches reveals that the majority of the target species are carnivorous from top of the food chain and this may have caused imbalances in the region's marine ecosystem communities. The fishermen's preferred fishing area is called Lama ("Mud") as it is one of the closest fishing zones to the coast. According to the fishermen, the biomass of the main target species has decreased markedly in recent years: in the case of the croaker (*Micropogon furnieri*) this decline may be as much as 90%, whilst for most of the main species caught it is over 50%. For many fishermen, the fishing yield is deteriorating due to depleted stocks. According to them, the main cause for this reduction is shrimp trawling. Regarding the fishing efforts of the local fishermen, a process of fleet reduction in parallel with an increase in the length of set-nets is occurring. Although tourism has brought an improvement in the local community's standard of living by creating new employment opportunities, it has contributed to the reduction of labour in the fishing sector. Not all of the fishermen (40%) considered themselves to be satisfied with the actions of local government regarding the fishing industry. The majority (79%) are aware of the existence of Marine Reservations and are in favour of such reservations being set up in the region. Given the social, economic and cultural importance of traditional fishing and the ecological functions of local ecosystems, both of which offer a variety of benefits to society, it is fundamental to study the region more deeply in order to understand both the activity of traditional fishing and the local ecosystems, so as to ensure adequate resource management.

Keywords: traditional fishing, vessels, ecological, socioeconomic profile, Porto de Galinhas.

Sumário

Introdução Geral	1
1 A pesca artesanal praticada em embarcações motorizadas em Porto de Galinhas, Pernambuco - Brasil	5
1.1 Introdução	5
1.2 Material e Métodos	7
1.3 Resultados	9
1.3.1 As embarcações	9
1.3.2 As artes de pesca empregadas	12
1.3.3 Locais de pesca	13
1.3.4 Duração das pescarias	17
1.3.5 Variáveis ambientais que influenciam a pesca	17
1.3.6 Composição das capturas e produção	18
1.3.7 Sazonalidade	21
1.3.8 Comercialização do pescado e remuneração do pescador .	23
1.3.9 Perfil socioeconômico	25
1.4 Discussão	28
1.4.1 A pesca artesanal de Porto de Galinhas	28
1.4.2 O perfil socio-econômico dos pescadores de Porto de Galinhas	35
1.5 Considerações finais	39
2 A Percepção Ecológica dos Pescadores Artesanais de Porto de Galinhas	41
2.1 Introdução	41
2.2 Material e Métodos	43

2.3	Resultados	45
2.3.1	Espécies citadas	45
2.3.2	Distribuição espacial das espécies de acordo com as características do ambiente	47
2.3.3	Percepção dos pescadores com relação aos atuais níveis de biomassa dos estoques das espécies capturadas	49
2.3.4	Percepção dos efeitos antrópicos sobre a atividade pesqueira	51
2.3.5	Grau de conhecimento sobre gestão e controle da pesca .	58
2.4	Discussão	59
2.5	Considerações Finais	67
Referências Bibliográficas		69
Anexo I: Descrição da pesca		82
Anexo II: Ecologia e percepção ambiental dos pescadores		87

Lista de Figuras

1	Aparelhos de pesca mais utilizados na pesca artesanal em Porto de Galinhas.	12
2	Localização das áreas de pesca em Porto de Galinhas: 000-Porto; 001-Taci; 002-Lama; 003-Duros; 004-Cascalho; 005-Oituba; 006-Rasinho; 007-Raso-do-meio; 008-Raso; 009-Paredes.	16
3	Espécies mais capturadas e respectivos aparelhos de pesca empregados.	19
4	Distribuição das principais espécies de pescado capturadas no Município de Ipojuca em 2004 (fonte IBAMA/CEPENE).	20
5	Comportamento da produção mensal das nos anos do período 2000-2004 Fonte: IBAMA/ CEPENE.	23
6	Percepção dos pescadores quanto ao grau de variação dos níveis de biomassa dos estoques das principais espécies capturadas na região.	50
7	Distribuição por faixa etária da percepção indicada pelos pescadores para o de grau de variação dos níveis de biomassa dos estoques das espécies capturadas na região.	50
8	Avaliação dos pescadores sobre os resultados das pescarias no presente, passado (10 anos) e futuro (5 anos).	52
9	Evolução do esforço de pesca empregado na região de Porto de Galinhas nos últimos 5 anos, segundo os pescadores.	53
10	Os motivos das atuais tendências de variação no esforço de pesca empreendido em Porto de Galinhas, segundo os pescadores.	55
11	Os principais fatores antrópicos que poderiam contribuir com a piora das condições da pesca.	55

12	Os principais fatores antrópicos que poderiam contribuir com a melhora das condições da pesca.	56
13	Avaliação da percepção dos pescadores quanto aos problemas ambientais que podem ocorrer na região de Porto de Galinhas. .	58

Lista de Tabelas

1	Características das embarcações motorizadas que operam na pesca artesanal em Porto de Galinhas.	10
2	Descrição dos petrechos utilizadas na pesca artesanal de Porto de Galinhas.	14
3	Áreas de pesca preferidas na região de Porto de Galinhas, PE, pelos pescadores artesanais (N - número de citações).	15
4	Formato do regime de trabalho dos pescadores que pescam embarcados em Porto de Galinhas (N - número de citações).	17
5	Variáveis ambientais observadas pelos pescadores na atividade pesqueira em Porto de Galinhas (N - número de citações).	18
6	Composição das capturas, destacando-se as dez principais espécies exploradas, volume de capturas e percentual sobre o total de capturas anual nos anos de 2004, 2003, 2002, 2001 e 2000, na região (Fonte IBAMA/CEPENE).	22
7	Preços mínimos e máximos de algumas espécies que foram citados pelos pescadores como pagos pelo atravessador (N - número de citações).	24
8	Perfil socioeconômico dos pescadores que pescam embarcados.	27
9	Espécies alvo citadas pelos pescadores de Porto de Galinhas (Nc-número de citações).	46
10	Zonação do ambiente marinho de acordo as áreas de pesca, destacando o tipo de substrato, a distância da costa e a profundidade e espécies associadas em Porto de Galinhas (N-número de citações).	48

Introdução Geral

As regiões costeiras em todo o mundo possuem um grande valor ecológico, despertando o interesse de diversas áreas das ciências, sendo bastante estudadas no âmbito da biologia, da física, da química e da geologia. Devido ainda à importância social e econômica dessas áreas, estudos relacionados às sociedades que vivem em relação direta com esses ambientes têm sido realizados em diversos países, levando-se em consideração as atividades produtivas e o uso dos recursos naturais aí existentes, com ênfase na participação efetiva dessas comunidades na elaboração desses estudos (Bunce *et al.*, 1997; Diegues, 2003; Begossi, 2004; Clua *et al.*, 2005).

Geistdoerfer (1992), *apud* Diegues (1998), traduz sociedades marítimas como sendo aquelas que apresentam localização geográfica ou tipo de atividade humana associadas ao conhecimento do meio marinho, incluindo fauna e flora, além de técnicas de navegação e construção naval. Esta definição se enquadra perfeitamente bem nas comunidades de pescadores em todo o litoral brasileiro, sendo a figura do jangadeiro a que melhor as caracteriza na região Nordeste. Essas sociedades vêm vivendo da pesca artesanal há séculos, com poucas mudanças em seu modo de vida (Ribeiro, 1977; da Silva, 1988; Diegues, 1999; Leme & Begossi, 2004; Silva, 2004), porém com algumas alterações tecnológicas na sua prática sendo, talvez, a mais importante a introdução de embarcações motorizadas (Clua *et al.*, 2005).

A maior parte dos recursos pesqueiros explorados no mundo é capturada na zona costeira, no interior dos estuários e sobre a plataforma continental. Portanto, todos os recursos naturais ali existentes se tornam muito expostos e vulneráveis aos efeitos da atividade humana (Caddy & Griffiths, 1995). Atualmente as pressões nesses ambientes estuarinos e marinhos vêm crescendo com o aumento das populações que vivem no litoral ou nas regiões próximas. O

crescimento urbano, as construções de estradas, portos e indústrias, incluídos aqui o turismo, a pesca e a aquicultura, estão entre as atividades que mais impõem mudanças nas regiões costeiras (Caddy & Griffiths, 1995). Sendo assim, as questões que envolvem a sustentabilidade dessas regiões e os impactos que as ameaçam e a suas populações, impõem aos governos, às populações, aos grupos e organizações envolvidos na gestão dessas áreas, a necessidade de empreender novos e grandes esforços no sentido de regulamentar as diversas atividades produtivas aí existentes, em prol da estabilidade dos ecossistemas e do bem-estar das populações das áreas costeiras (CIO, 1999; Longhurst, 2006; Frédou *et al.*, 2006; Worm *et al.*, 2006).

O Brasil possui o mais extenso litoral inter e subtropical do mundo, com cerca de 8.000 km de extensão, divididos em grandes setores geomorfológicos (Sáber, 2003) e abrigando, ao mesmo tempo, faixas litorâneas biodiversas bem preservadas e áreas densamente povoadas, onde a degradação ambiental é intensa.

Neste vasto litoral estão distribuídas muitas comunidades pesqueiras que, em sua grande maioria, praticam a pesca artesanal, tendo sido formadas entre o período que vai do século XVII ao início do século XX. Em tais comunidades, surgiu um estilo de vida e cultura específicas, numa época pré-industrial, esses grupos desenvolveram artesanalmente embarcações e inúmeros artefatos de pesca próprios, com os quais exploravam os recursos vivos marinhos e estuarinos, nas circunvizinhanças das suas comunidades. Sendo populações quase totalmente analfabetas, a transmissão dos conhecimentos sobre as condições ambientais, a localização das áreas e épocas de melhor pescaria, bem como sobre o manejo das embarcações e instrumentos de pesca, se dava basicamente de forma oral, de geração em geração (Silva, 2004).

Hoje em dia, cerca de 90% da frota pesqueira brasileira é composta por embarcações de pequeno porte, as quais são responsáveis por quase 50% da produção nacional (Diegues, 2002; IBAMA, 2004). A pesca artesanal contem-

pla tanto as capturas com o objetivo de subsistência, associado à obtenção de alimento para o sustento das famílias dos participantes, como o da pesca com o objetivo essencialmente comercial. Geralmente é baseada na unidade familiar ou grupo de vizinhança, sem a prática do assalariamento. Neste tipo de pescaria, as embarcações utilizadas são pequenas, de propulsão natural (vela, remo ou vara) ou motorizadas, utilizando-se aparelhos artesanais, geralmente feitos pelos próprios pescadores e envolvendo uma grande variedade de técnicas e espécies capturadas em um ambiente em constante mudança (Dias Neto & Filho, 2003; Diegues, 1983; Maldonado, 1993).

Entretanto, nos estudos que envolvem tomadas de decisões relacionadas aos processos de gestão das regiões costeiras, o conhecimento referente à ecologia e uso do meio-ambiente das populações que nelas vivem e trabalham, muitas vezes não são considerados (Silvano, 2004). A participação efetiva dessas comunidades junto aos gestores públicos, agentes não governamentais e comunidade científica, certamente poderá contribuir para a proteção e o uso sustentável dos recursos naturais das zonas costeiras (Crosby *et al.*, 2002; Bunce *et al.*, 1997; Ramalho, 2006; Johannes, 2006).

Este pode ser o caso de Porto de Galinhas, praia pertencente ao Município de Ipojuca, situada no litoral sul do Estado de Pernambuco, a 60 km de Recife. Porto de Galinhas, como outros balneários turísticos ao longo da costa brasileira, era, há algumas décadas atrás, apenas uma pequena localidade onde a pesca artesanal era praticada com fins comerciais ou de subsistência, sendo uma atividade de grande importância para a sua população. Entretanto, ao longo das últimas três décadas, a região vem passando por um acelerado processo de crescimento econômico, motivado principalmente pelo turismo, que vem alterando definitivamente a vida da comunidade local, incluindo a dos pescadores (Alcântara *et al.*, 2004; Mendonça, 2004). As mudanças impostas por esse processo de desenvolvimento acarretam na necessidade constante de se buscar alternativas de gestão que permitam conciliar, da melhor forma

possível, as velhas e novas atividades econômicas, sem perder de vista a sustentabilidade social, ambiental e ecológica.

Neste contexto, o presente trabalho tem como principal objetivo caracterizar a atividade pesqueira artesanal marítima praticada em Porto de Galinhas, descrevendo a forma em que é praticada e a percepção ecológica dos pescadores, tendo como principal fonte de informações os próprios pescadores. Espera-se, desta forma, adicionar mais uma parcela de conhecimento sobre a região, principalmente no que se refere à percepção da comunidade de pescadores artesanais sobre o meio ambiente em vivem e atuam, visando ao uso sustentável de seus recursos do ponto de vista ecológico, social e econômico.

Capítulo 1

A pesca artesanal praticada em embarcações motorizadas em Porto de Galinhas, Pernambuco - Brasil

1.1 Introdução

Quase 95% dos pescadores do mundo são pescadores artesanais. São mais de 20 milhões de produtores, mais outros 20 milhões de processadores, comerciantes e distribuidores, totalizando aproximadamente 40 milhões de pessoas que são empregadas diretamente no setor da pesca artesanal, o que lhe confere enorme importância social, econômica, biológica e cultural (CIO, 1999; McGoodwin, 2001; Diegues, 2002; Begossi, 2004; Ferreira *et al.*, 2004; IBAMA, 2004; Silva, 2004).

A pesca marítima brasileira é responsável pela geração de 800 mil empregos diretos e sua frota é composta por 25.000 embarcações, das quais mais de 90% opera na pesca artesanal ou de pequena escala (Dias Neto & Filho, 2003). Esta pescaria contribui com cerca de 50% do total da produção nacional de pescado de origem marinha (Diegues, 2002), sendo a principal responsável pelas capturas registradas na região Nordeste, contribuindo com cerca de 90% do total da produção (IBAMA, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004; SEAP, 2006).

Desta forma, esta atividade possui uma grande importância socioeconômica na região, em decorrência do volume e valor das suas capturas, do número de pessoas empregadas direta e indiretamente ao longo de sua cadeia produtiva, assim como também pelo peso cultural das comunidades pesqueiras artesanais (Diegues, 2002).

O litoral de Pernambuco possui aproximadamente 187 km de extensão caracterizados pela presença de recifes de arenito, praias arenosas, diversos estuários e plataforma continental bastante estreita. Ao longo desse litoral estão distribuídos 15 municípios e 34 comunidades pesqueiras. Influenciada diretamente pelas águas quentes, salinas e oligotróficas da Corrente Sul Equatorial, essa costa apresenta uma alta diversidade de espécies, mas com baixa biomassa, resultando numa pesca de pequena escala, tipicamente artesanal (Sáber, 2003; Dias Neto & Filho, 2003; Torres *et al.*, 2004; IBAMA, 2004; Issac *et al.*, 2006; Haimovici, 2006).

Estas são as principais características de Porto de Galinhas, praia do Município de Ipojuca, situada a 60 km de Recife, que se transformou num importante balneário turístico nos últimos anos. Nessa localidade, desenvolveu-se uma importante comunidade de pescadores artesanais, a Colônia de Pesca é a Z-12. Foi fundada em 23 de setembro de 1951, nas proximidades de um pequeno porto natural existente na parte interior da barreira de recifes que protege a praia (mar de dentro), o qual ainda abriga praticamente toda a frota do município, cujas embarcações são utilizadas nas pescarias.

O presente estudo está baseado em informações sobre a na pesca artesanal praticada com embarcações motorizadas, tendo em vista que nela predominam os pescadores profissionais, em cujas experiências e conhecimentos estão baseados este trabalho.

Neste contexto, os objetivos deste trabalho consistiram em caracterizar a pesca artesanal praticada em Porto de Galinhas com o uso de embarcações motorizadas, descrevendo as embarcações e artes de pesca utilizadas, anali-

sando a composição das capturas, a produção, as áreas de pesca e as influências das variáveis ambientais sobre a atividade, na visão dos próprios pescadores. Um perfil socioeconômico dos pescadores foi também traçado, sob a perspectiva da evolução da atividade pesqueira nos últimos anos.

1.2 Material e Métodos

Este trabalho foi realizado em Porto de Galinhas, Município de Ipojuca, Estado de Pernambuco, no período compreendido entre abril e outubro de 2006, quando foram entrevistados 39 pescadores que desempenham suas atividades em embarcações motorizadas. Aproximadamente 45 pescadores atuam nessa modalidade de pesca, segundo informações obtidas na colônia de pescadores local, Colônia Z-12.

Para a coleta dos dados obtidos no campo, optou-se pela seguinte metodologia: (i) utilização de entrevistas semi-estruturadas (Anexo 1), baseadas em questões abertas e/ou fechadas, gerando informações qualitativas (Bunce *et al.*, 1997; McGoodwin, 2001; Albuquerque & Lucena, 2004); (ii) entrevistas informais, onde o entrevistado discorre à vontade sobre seus assuntos ou fatos do cotidiano, sendo as informações obtidas anotadas ou gravadas¹ (Bunce *et al.*, 1997; Albuquerque & Lucena, 2004); e (iii) observação direta, através da qual o pesquisador registra livremente os fenômenos observados em campo (Bunce *et al.*, 1997; Albuquerque & Lucena, 2004). A elaboração dos formulários baseou-se em bibliografia especializada, assim como em exemplos de questionários utilizados em outros trabalhos (Bunce *et al.*, 1997; Albuquerque & Lucena, 2004; Begossi, 2004; Silvano, 2004; Alcântara *et al.*, 2004; IBGE, 2005).

Algumas informações adicionais importantes puderam ser obtidas diretamente na Colônia de Pesca Z-12, por intermédio do atual presidente Sr. Amaro Joaquim de Araújo (conhecido como Bau). Além disso, lançou-se mão

¹Um gravador digital foi utilizado nos dois métodos de entrevistas citados.

também da consulta a fontes oficiais sobre a pesca, especialmente o Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil (IBAMA, 2000; 2001; 2002; 2003; 2004), Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste (Lessa & Nóbrega, 2000) e a Global Information System on Fishes-Fish Base (Froese & Pauly, 2006).

No que se refere às estatísticas de produção de pescado obtidas pelo IBAMA, foram considerados os dados referentes ao Município de Ipojuca como um todo, tendo em vista que não há dados de desembarque de pescado exclusivos para Porto de Galinhas. De qualquer forma, levando-se em consideração que a quase totalidade da frota artesanal do município está baseada nesta localidade, pôde-se considerar que as capturas registradas no EstatPesca são representativas da pesca artesanal de Porto de Galinhas.

Foi formado um banco de dados a partir das informações obtidas, o qual possibilitou a análise das mesmas que, por sua vez, foi subsidiada por literatura específica (Stevenson, 1981; Pereira, 2001; Vieira, 2003).

Antes da aplicação dos questionários, foram entrevistados sete pescadores (aproximadamente 18% do total dos entrevistados), num teste-piloto para verificar a confiabilidade e adequação dos formulários. O teste piloto foi aplicado nos primeiros pescadores que se apresentaram para as entrevistas. Após a aplicação desses primeiros questionários, foram feitas as adequações necessárias para que as perguntas pudessem ser mais bem entendidas e resultassem em respostas que pudessem atender aos objetivos do nosso estudo (Bunce *et al.*, 1997; Albuquerque & Lucena, 2004).

1.3 Resultados

1.3.1 As embarcações

A frota pesqueira artesanal composta por embarcações motorizadas do Município de Ipojuca está basicamente concentrada em Porto de Galinhas. Segundo o Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil (IBAMA, 2005), em 2004 o município abrigava uma frota de 26 embarcações motorizadas, o que corresponde a apenas 3,9% do total de embarcações do Estado de Pernambuco. Uma análise da evolução do número de embarcações nos últimos anos mostrou um decréscimo importante entre 2000 e 2004, caindo de 32 para 26 o número de embarcações, respectivamente. Dados obtidos no decorrer do presente trabalho, demonstraram que esta tendência de queda foi ainda mais importante entre 2004 e 2006, uma vez que a frota artesanal de Porto de Galinhas conta atualmente com apenas 16 embarcações.

As principais características dessas embarcações motorizadas estão disponibilizadas na Tabela 1, incluindo informações sobre os financiamentos obtidos para as suas aquisições.

Essas 16 embarcações possuem tamanhos que variam entre 6,5 metros e 9,7 metros, com as mais novas tendo sido construídas em fibra de vidro e madeira. Os motores usados são todos movidos a óleo diesel, possuindo de um a três cilindros. Algumas dessas embarcações (7) não possuem urnas de gelo para conservação do pescado, empregando caixas de isopor distribuídas diretamente sobre o convés durante as pescarias. Os financiamentos obtidos para algumas das embarcações foram realizados diretamente sob a responsabilidade da Colônia de Pesca Z-12, tendo os recursos sido repassados integralmente pelo Banco do Nordeste de Brasil S.A. (BNB), na segunda metade da década de 1990.

De acordo com informações obtidas com o atual presidente da colônia, das 13 embarcações financiadas na década passada pelo BNB, apenas 6 de-

Tabela 1: Características das embarcações motorizadas que operam na pesca artesanal em Porto de Galinhas.

Nome da embarcação	Material de Construção	Comprimento (m)	Tipo do motor	Capacidade da Urna de gelo (kg)	Financiamento (Fonte)
Mônica	Madeira	6,5	Yanmar 18	–	Não
Luanda	Madeira	7,2	Yanmar 33	–	Não
Jorge Ramos	Madeira	8,0	Yanmar 22	–	Não
Passuru	Madeira	8,0	Yanmar 11	–	Não
Princesa do Porto	Madeira	8,0	MWM 3CIL	1000	Não
Seni	Madeira	8,0	Yanmar 22	–	Não
3 Irmãos	Madeira	8,6	Yanmar 22	–	Não
Vierinha	Madeira	8,6	Yanmar 33	–	Não
Bruno e Mateus	Madeira	9,2	Yanmar 33	1.500	Não
Calango II	Fibra e Madeira	9,2	Yanmar 33	1500	Sim - BNB
Fabício	Fibra e Madeira	9,2	Yanmar 33	1500	Sim - BNB
Hélio Filho	Fibra e Madeira	9,2	Yanmar 33	1500	Sim - BNB
Josevan	Fibra e Madeira	9,2	Yanmar 33	1500	Sim - BNB
Josias Júnior	Fibra e Madeira	9,2	Yanmar 33	1500	Sim - BNB
Riso das Matas Verdes	Fibra e Madeira	9,2	Yanmar 33	1500	Sim - BNB
Brisa-Mar	Madeira	9,7	MWM 3CIL	600	Não

las ainda estão atuando na pesca artesanal local. Também de acordo com as informações obtidas, os pescadores beneficiados pelo financiamento já pescavam em embarcações motorizadas de menor porte ou de propriedade de terceiros, passando, alguns deles a possuir sua própria embarcação. Dentre as embarcações financiadas que deixaram de operar em Porto de Galinhas, 6 estão atualmente baseadas em Barra do Sirinhaém, município litorâneo localizado ao sul de Ipojuca (4 em operação e 2 paradas para manutenção). A última está localizada em Itamaracá, litoral norte do Estado, também atuando na pesca artesanal. Também foi observado que os instrumentos eletrônicos de navegação (GPS e ecossonda), adquiridos juntamente com as embarcações, não estão sendo mais utilizados. Esta observação foi confirmada pelos próprios pescadores, os quais informaram que a maioria desses equipamentos foi vendida logo após a entrega das embarcações, com o restante se encontrando danificados e sem condições de uso. Alguns pescadores informaram que este problema resultou da falta de treinamento para a utilização desses instrumentos, conforme previsto inicialmente.

As tripulações dessas embarcações são, em geral, formadas por três indivíduos que atuam na pesca de diversas espécies de peixes. Apenas uma embarcação se dedica à pesca de lagostas, possuindo tripulação composta por cinco pescadores e uma das embarcações opera apenas com um tripulante, havendo, portanto, aproximadamente 45 pescadores em atividade. Desses, 13 são proprietários das embarcações em que pescam, 20 se apresentaram na qualidade de mestres e 18 como proeiros, o que significa que alguns mestres estão trabalhando na função de proeiro, provavelmente em decorrência da diminuição do número de embarcações acima mencionado.

1.3.2 As artes de pesca empregadas

No que se refere às artes de pesca empregadas (Tabela 2), os principais aparelhos citados foram a rede de espera (çaçoeira) e a linha-de-mão, as quais são utilizadas em 27% e 23% das pescarias, respectivamente (Figura 1).

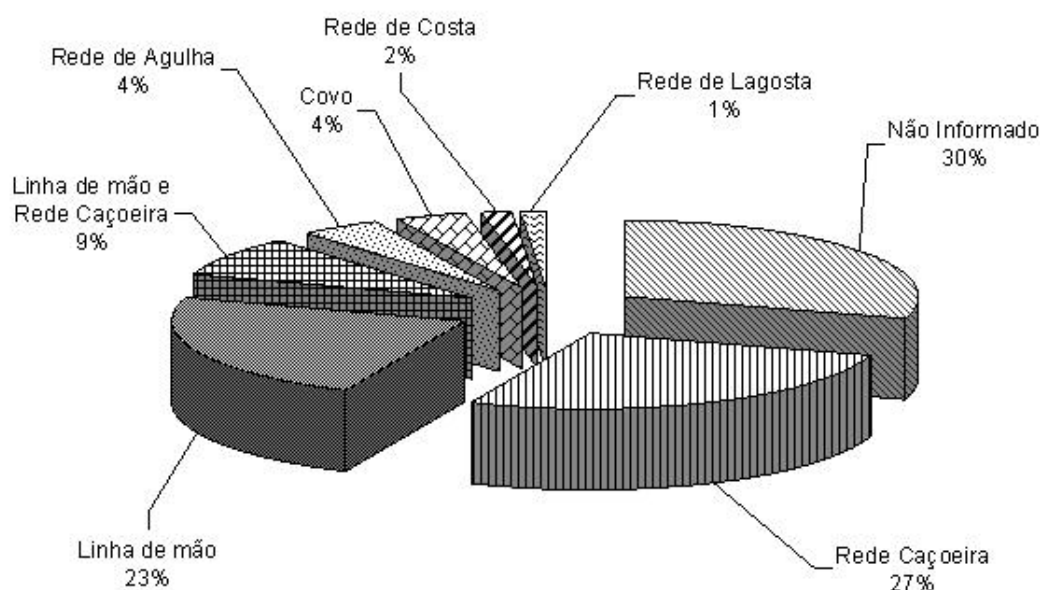


Figura 1: Aparelhos de pesca mais utilizados na pesca artesanal em Porto de Galinhas.

Alguns pescadores mencionaram que os mestres e proprietários das embarcações preferem a pesca com rede de espera tendo em vista que este método, por ser passivo, não exige a busca do peixe, bastando apenas colocar as redes em alguma área de pesca conhecida (geralmente local de passagem de algumas espécies) para depois recolhê-las. Segundo esses pescadores, esta pesca demanda menores gastos em decorrência do menor tempo de pescaria e da não utilização de isca.

No caso da linha-de-mão, apenas três embarcações (Brisa-Mar, Calango II e Bruno & Mateus) estão se dedicando com maior frequência a esta pesca-

ria. Entretanto, como este é um petrecho que sempre é levado a bordo de todas as embarcações, independentemente da pescaria planejada, muitas das capturas são efetivamente realizadas com o seu emprego. Um exemplo disto é a associação da linha-de-mão com outros métodos de pesca, como a rede de espera (9%) e a rede de lagosta (embarcação Josias Jr.). Neste último caso, a pescaria com linha-de-mão é feita à noite enquanto os pescadores esperam o amanhecer para recolher as redes de lagosta.

A rede de costa, uma espécie de rede de arrasto que se usa junto à orla é utilizada para captura em 2% das espécies citadas e apesar de não ser utilizada pelos pescadores quando pescam embarcados, foi incluída nos resultados por ser, eventualmente, utilizada quando não vão para o mar aberto nas pescarias mais tradicionais.

1.3.3 Locais de pesca

Os pescadores relacionaram suas principais áreas de pesca ao tipo de fundo nelas existentes, os quais variam de acordo com a localização geográfica de cada área, tendo sido mencionados fundos rochosos (“cabeços” de calcáreo), lamosos, arenosos e de cascalho, sendo esses dois primeiros os mais explorados e preferidos por essa modalidade de pesca local.

As áreas de pesca citadas foram, em ordem de importância de acordo com o número de citações as seguintes: a Lama e as Paredes (fundo rochoso), com 33% e 23% da preferência dos pescadores, seguidas do Raso-do-meio (fundo rochoso - 10%), Oituba (fundo rochoso - 8%), Taci (fundo rochoso), Duros (fundo arenoso), Cascalho (fundo com sedimentos de maior granulação chamado de cascalho), Rasinho e Raso (fundos rochosos) com cerca de 3% das citações cada uma. Entretanto, alguns pescadores, possivelmente devido à curta distância entre essas áreas, citaram em conjunto a Oituba com o Rasinho (10%) (Figura 2).

Tabela 2: Descrição dos petrechos utilizadas na pesca artesanal de Porto de Galinhas.

Petrecho	Descrição
Rede de espera (caçoeira)	Esse tipo de rede também é conhecido como rede caçoeira ou caceia. São confeccionadas com panos de redes simples, feitos com nylon 40 na malha e nylon 250 no cabo de sustentação. O comprimento varia de 100 até 4.000 metros e a altura é de 2 m. Possuem bóias de espuma de poliestireno (isopor) na parte superior e chumbos na parte inferior, com distância de 1,5 m entre cada peça (bóias e chumbos). Possuem 16 encalhes, que são os pontos de apoio das malhas nos cabos de sustentação, podendo ser usadas na superfície, meia água ou no fundo, embora em Porto de Galinhas, se use geralmente em meia água ou fundo.
Linha-de-mão	As linhas-de-mão são aparelhos compostos por uma linha mestra onde são fixados de 2 a 3 linhas secundárias com anzóis, que podem ser conectadas com destorcedor de metal ou alça de nylon. A linha principal pode ser acondicionada em carretéis de madeira ou em garrafas de vidro reaproveitadas para esse fim.
Rede de agulha	O material utilizado em sua confecção é o fio de poliamida (nylon de seda) de multifilamento. Possui, em geral, cerca 35 m de comprimento, malha de 3 cm entre nós, altura na manga de 5 m e de 12 m no copo. As bóias são de espuma de poliuretano e a distância entre elas e entre chumbos da parte inferior é de 75 cm na manga e 35 cm no copo. O comprimento dos cabos de puxar é de 120 metros.
Rede de Lagosta	É uma rede de emalhar de fundo, confeccionada com fio de poliamida (nylon de seda) de multifilamento. As redes podem ter comprimentos variados, mas em Porto possuem aproximadamente 35 m, com altura de 2 m e malha de 5 cm entre nós. Na única embarcação da localidade que se dedica a essa pescaria, são empregadas cerca de 20 dessas redes.
Covos de peixe	O covo é uma armadilha de fundo com formato retangular ou quadrado. Na localidade foi observado um petrecho desse tipo confeccionado com madeira de mangue (“mangue manso”) e tela de plástico. Possui 70 cm de largura por 70 cm de comprimento e 30 cm de altura. O covo possui uma entrada de forma cônica, denominada sanga, com cerca de 15 cm de boca (abertura) em sua parte mais larga.

Com relação à área das zonas de pesca, os pescadores informaram que eles variam de entre dezenas a centenas de metros de largura, podendo alcançar quilômetros de comprimento, com profundidades entre 5 a mais de 100 m.

Tabela 3: Áreas de pesca preferidas na região de Porto de Galinhas, PE, pelos pescadores artesanais (N - número de citações).

Locais de Pesca	Substrato	N	%
Lama	Lamoso	13	33.3
Paredes	Rochoso	9	23.1
Raso do meio	Rochoso	4	10.3
Oituba e Rasinho	Rochoso	4	10.3
Oituba	Rochoso	3	7.7
Duros	Areia	1	2.6
Taci	Rochoso	1	2.6
Cascalho	Cascalho	1	2.6
Rasinho	Rochoso	1	2.6
Raso	Rochoso	1	2.6
Não informado	-	1	2.6

Para se dirigirem e localizarem as áreas de pesca, os pescadores utilizam pontos notáveis no continente, a partir dos quais são traçadas retas imaginárias cujo cruzamento define o rumo a ser seguido e a localização dos pesqueiros. Esse é o método, tradicionalmente empregado nas comunidades de pescadores artesanais ao longo de toda a costa brasileira, sendo utilizado atualmente por todos os pescadores de Porto de Galinhas. Entretanto, 46,2% dos pescadores entrevistados afirmaram que já utilizaram instrumentos eletrônicos para navegação, como GPS ou ecossonda. Para as sondagens de fundo, os pescadores utilizam um instrumento denominado “sassanga”, composto por um cabo com um objeto pesado em uma das extremidades, no qual é fixado um pedaço de sabão cuja função é coletar amostras do sedimento. Com esse instrumento os pescadores conseguem definir com exatidão o tipo de fundo e, por conseguinte, o método de pesca mais adequado ao local em questão.

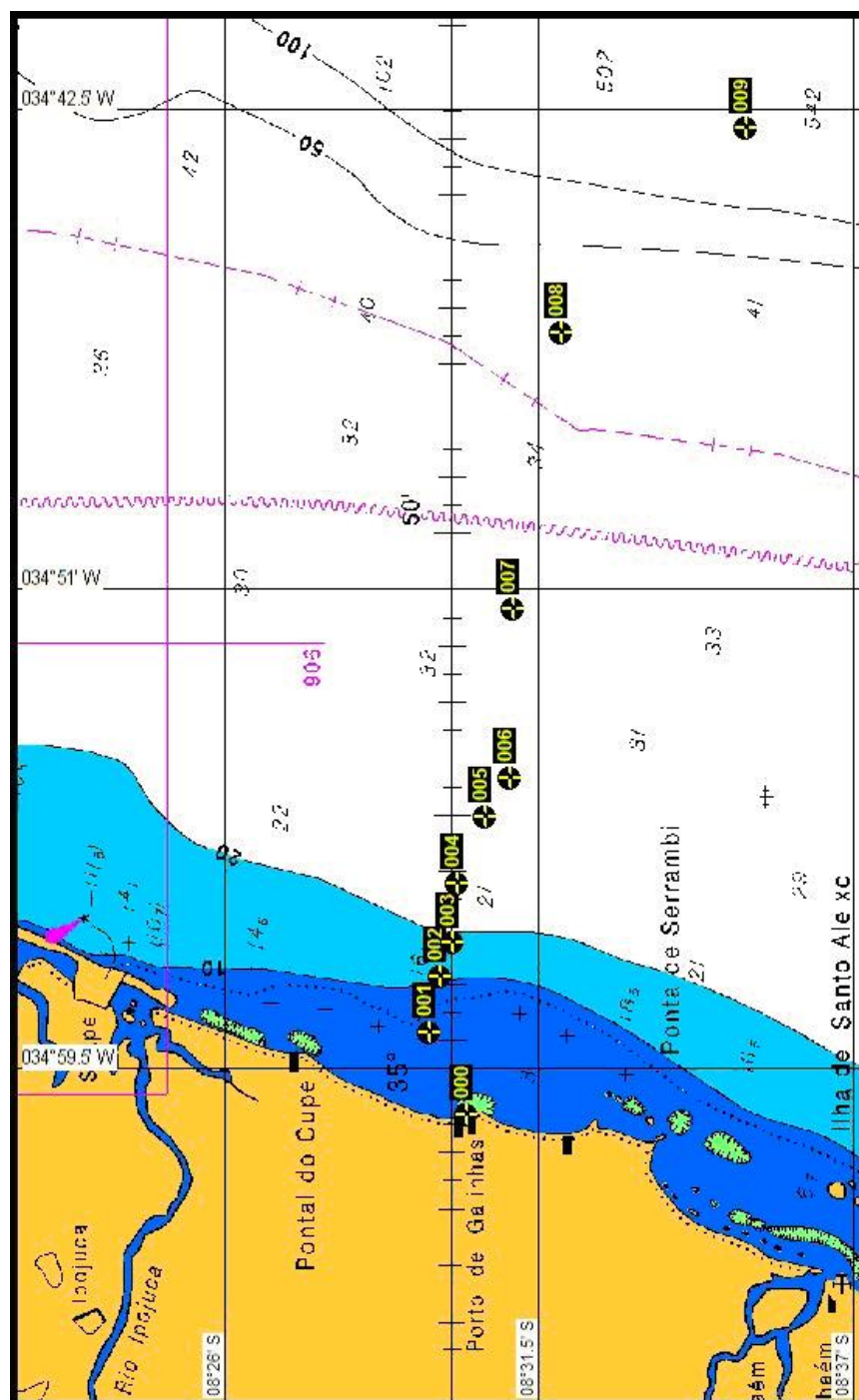


Figura 2: Localização das áreas de pesca em Porto de Galinhas; 001-Taci; 002-Lama; 003-Duros; 004-Cascalho; 005-Oituba; 006-Rasinho; 007-Raso-do-meio; 008-Raso; 009-Paredes.

1.3.4 Duração das pescarias

Grande parte dos pescadores não pernoita no mar, uma vez que 61,5% dos pescadores entrevistados afirmaram que desenvolvem suas pescarias no mesmo dia, saindo no início da tarde e voltando entre 20 horas e 22 horas, na chamada pesca de “boca de noite”. Algumas vezes, os pescadores partem ao amanhecer, voltando ao porto no final da manhã e partindo novamente, realizando duas saídas no mesmo dia. Poucas embarcações pernoitam no mar e as que praticam esta pescaria realizam de 2 a 5 viagens por mês, dependendo do número de dias de mar de cada saída (máximo de 3 a 4 dias) (Tabela 4).

Tabela 4: Formato do regime de trabalho dos pescadores que pescam embarcados em Porto de Galinhas (N - número de citações).

Dias no mar	N	%	Viagens/dia	N	%	Viagens/mês	N	%
01 dia	24	61.5	01 vez	19	48.7	Todo dia	21	53.9
Mais de 01 dia	6	15.4	02 vezes	6	15.4	02 viagens	3	7.7
Não informado	9	23.1	Não informado	14	35.9	03 viagens	4	10.3
-	-	-	-	-	-	04	2	5.1
-	-	-	-	-	-	05	2	5.1
-	-	-	-	-	-	Não informado	7	17.9
Total	39	100.0	Total	39	100.0	Total	39	100.0

1.3.5 Variáveis ambientais que influenciam a pesca

No que se refere às variáveis ambientais que podem interferir nas pescarias, os pescadores mencionaram as fases da lua e as estações do ano (tempo seco ou chuvoso). Em relação às fases da lua, a grande maioria dos pescadores prefere pescar à noite na lua nova (66,7%), enquanto que com relação às estações do ano, 69,3% preferem pescar no verão, afirmando que as condições de mar nesta época do ano são melhores. Entretanto, uma parcela significativa dos pescadores mencionou ser melhor pescar no inverno (17,9%), alegando que nesta época há uma maior abundância de peixes (Tabela 5).

Tabela 5: Variáveis ambientais observadas pelos pescadores na atividade pesqueira em Porto de Galinhas (N - número de citações).

Fase da lua	N	%	Estações do ano	N	%	Motivo	N	%
Lua nova	26	66.7	Verão	27	69.3	Mar tranquilo (verão)	23	59.0
Lua cheia	3	7.7	Inverno	7	17.9	Mais peixes (inverno)	7	17.9
Outras fases	2	5.2	Não informado	5	12.8	Não informado	9	23.1
Não informado	8	20.4	-	-	-	-	-	-
Total	39	100.0	Total	39	100.0	Total	39	100.0

1.3.6 Composição das capturas e produção

Segundo os pescadores entrevistados, as espécies que mais se destacam nas capturas feitas com os principais petrechos utilizados na região (a rede de espera, a linha-de-mão e, especificamente na pesca da agulha, a rede de cerco) são: cavala (*Scomberomorus cavalla*) (22,12%), serra (*Scomberomorus brasiliensis*) (17,7%), agulha (*Hemiramphus brasiliensis*) (15,04%), bagre (*arius* spp.) (13,27%), guarajuba (*Carangoides bartholomaei*) (12,39%), corvina (*Micropogon furnieri*) (10,62%) e pescada (*Cynoscion* spp.) (8,85%) (Figura 3).

De acordo com informações obtidas no EstatPesca entre os anos de 2000 e 2004 (IBAMA, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004), foram desembarcadas 917 t de pescado (crustáceos, moluscos e peixes) na região. Neste período, a maior produção foi de 231,4 t, registrada em 2002, tendo os desembarques apresentado, após este ano, uma tendência de queda, com 187,1 t e 160,7 t em 2003 e 2004 respectivamente. Neste último ano os desembarques de pescado no município corresponderam a 2,1 % da produção total de pescados em Pernambuco, ficando em 12º lugar entre os quatorze municípios costeiros do Estado.

Na Figura 1.1.5 estão distribuídas as sete principais espécies de peixes que compuseram as capturas de 2004 e correspondem cerca de 60% do total,

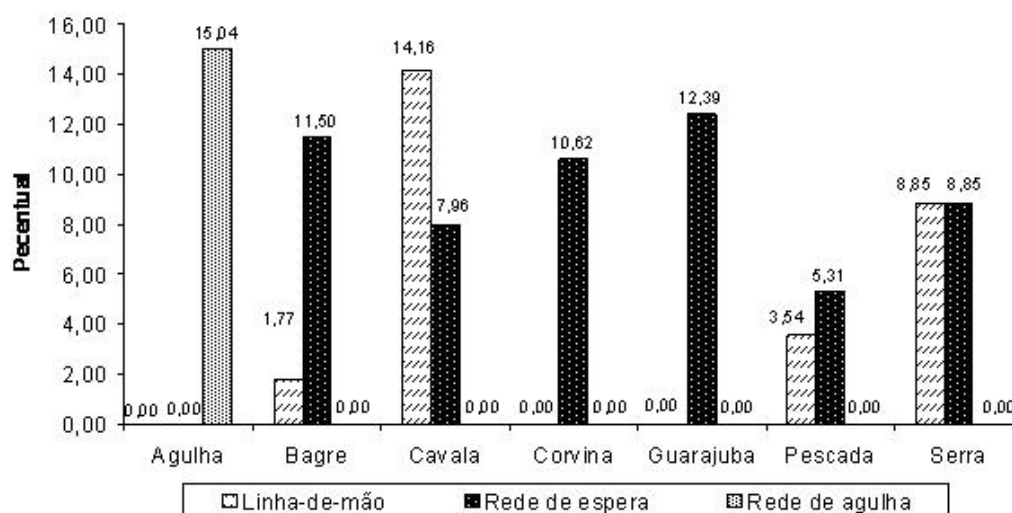


Figura 3: Espécies mais capturadas e respectivos aparelhos de pesca empregados.

de acordo com dados do boletim do IBAMA são: agulha-preta (*Hemiramphus brasiliensis*) (18 %), sardinha (*Opisthonema oglinum*) (18%), cioba (*Lutjanus analis*) (10%), dourado (*Coryphaena hippurus*) (5%), arabaiana (*Seriola lalandi* e *S. rivoliana*) (3%), guaiúba (*Ocyurus chrysurus*) (3%) e cavala (*Scomberomorus cavalla*) (2%). Esta mesma figura também mostra as capturas de lagostas, único gênero de crustáceos explorado nessas pescarias do município, que atingiram 18,3 toneladas no ano de 2004 segundo esse mesmo boletim. Esse total ficou distribuído entre as espécies lagosta vermelha (*Panulirus argus*), com 14,1 toneladas equivalente a 9% do total de capturas de pescado, lagosta verde (*Panulirus laevis*) com 2,7 toneladas (14,8%) e lagosta sapata (*Scyllarides latus*) com 1,5 toneladas (8,2%).

O boletim também indicou uma produção de camarões nos anos de 2002, 2003 e 2004 (11 t, 8,4 t, 18,9 t, 26,9 t, respectivamente), porém foi verificado que não existem embarcações utilizadas na pesca do camarão há alguns anos

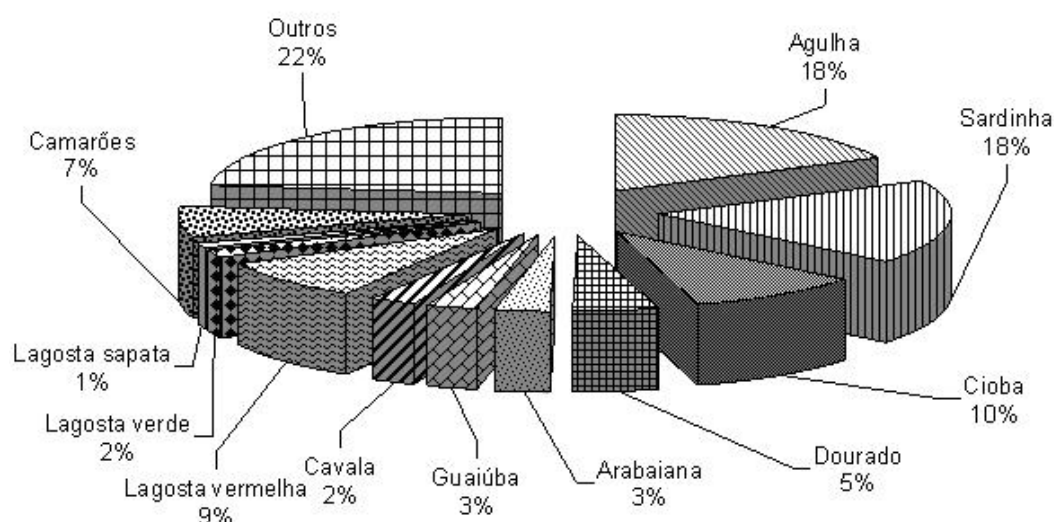


Figura 4: Distribuição das principais espécies de pescado capturadas no Município de Ipojuca em 2004 (fonte IBAMA/CEPENE).

em Porto de Galinhas, informação confirmada na Colônia de Pesca Z-12.

Comparada a composição das capturas de peixes no período compreendido entre os anos de 2000 e 2004, segundo o boletim do IBAMA (Tabela 6), destacando-se as 10 espécies principais por volume de capturas, as quais, juntas equivalem a 60% do total da produção, foi verificado que no caso da sardinha, a espécie não apareceu nas estatísticas dos anos compreendidos entre 2000 até 2002, mas apresenta produções que alcançaram 7% e 18% do total das capturas em 2003 e 2004. Também foi verificado que as taxas anuais de crescimento da produção de sardinha na região nos anos de 2003 e 2004 foram de 419% e 101%, respectivamente. Por outro lado, segundo as estatísticas do boletim, o volume de capturas da agulha mantém a maior regularidade entre as espécies que compõem essas capturas.

As respostas obtidas dos pescadores com relação à produção estimada por viagem e por petrechos de pesca mostraram-se muito variadas, com grande

percentual na categoria “Não informado”, o que pode representar uma baixa capacidade dos pescadores em estimar a própria produção ou, por outro lado, certa resistência em fornecer esses dados no momento da entrevista. Os percentuais obtidos para a categoria “não informado” variam para cada petrecho, indo de 41% na pesca de linha-de-mão até 92% na pesca de covo de peixe (modalidade mais recentemente introduzida na região). Os valores indicados para a produção variaram entre 3 kg/viagem a até 250 kg/viagem, com respostas muito diferentes entre os pescadores para um mesmo tipo de pescaria.

1.3.7 Sazonalidade

Os pescadores preferem, em sua maior parte (69,3%), o verão, tendo em vista a ocorrência de ventos fracos e pouca chuva, deixando o mar mais calmo. Desta forma, os pescadores evitam desenvolver suas pescarias no período de chuvas, que no litoral pernambucano vai de abril/maio a julho/agosto

Este comportamento dos pescadores está refletido na distribuição mensal da produção no período 2000 a 2004, na qual se observa uma queda nas capturas entre os meses de abril e agosto, meses tradicionalmente chuvosos na região (inverno). Na Figura 5, pode se observar que de acordo com os dados obtidos nos boletins do IBAMA (IBAMA, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004), as maiores capturas ocorrem nos meses de verão. Os picos se dão nos meses entre setembro e novembro, começo da temporada de verão, e por volta dos meses de março, porém, estando este último pico possivelmente associado à maior demanda de pescado na Semana de Páscoa, que tradicionalmente ocorre nessa época do ano.

Tabela 6: Composição das capturas, destacando-se as dez principais espécies exploradas, volume de capturas e percentual sobre o total de capturas anual nos anos de 2004, 2003, 2002, 2001 e 2000, na região (Fonte IBAMA/CEPENE).

2004				2003				2002				2001				2000			
Espécie	(ton)	(%)		Espécie	(ton)	(%)		Espécie	(ton)	(%)		Espécie	(ton)	(%)		Espécie	(ton)	(%)	
Agulha	28.3	18		Agulha	37.5	20		Guarajuba	33	14		Guarajuba	29.2	13		Agulha	26.2	23	
Sardinha	28.2	18		Coiba	18.7	10		Agulha	24	10		Agulha	26.1	12		Guarajuba	13.2	11	
Coiba	15.8	10		Sardinha	14	7		Coiba	13	6		Bonito	12.6	6		Bonito	5.4	5	
Dourado	7.6	5		Guarajuba	9.5	5		Serra	10	4		Biquara	9.6	4		Biquara	4.3	4	
Arabaiana	5.4	3		Dourado	6	3		Guaiúba	9	4		Serra	9.1	4		Tainha	4	3	
Guaiúba	4.4	3		Guaiúba	6	3		Biquara	9	4		Coiba	8.6	4		Coiba	3	3	
Cavala	3.9	2		Albacora	4.6	2		Bagre	7	3		Dourado	7.5	3		Serra	3	3	
Albacora	3	2		Cavala	4.5	2		Dourado	7	3		Ariocó	5.7	3		Bagre	2.5	2	
Guarajuba	2.5	2		Tainha	3.6	2		Ariocó	7	3		Guaiúba	5.4	2		Camurim	2.2	2	
Tainha	2.3	1		Arabaiana	3.4	2		Pescada	6	2		Bagre	4.8	2		Arabaiana	1.9	2	
Lagostas	18.3	11		Lagostas	21.3	11		Lagostas	9	4		Lagostas	6.6	3		Lagostas	22	19	
Outros	41	26		Outros	57	30		Outros	99.7	43		Outros	96	43		Outros	28.5	24	
Total	160.7	100		Total	186.9	100		Total	231.4	100		Total	221.2	100		Total	116.1	100	

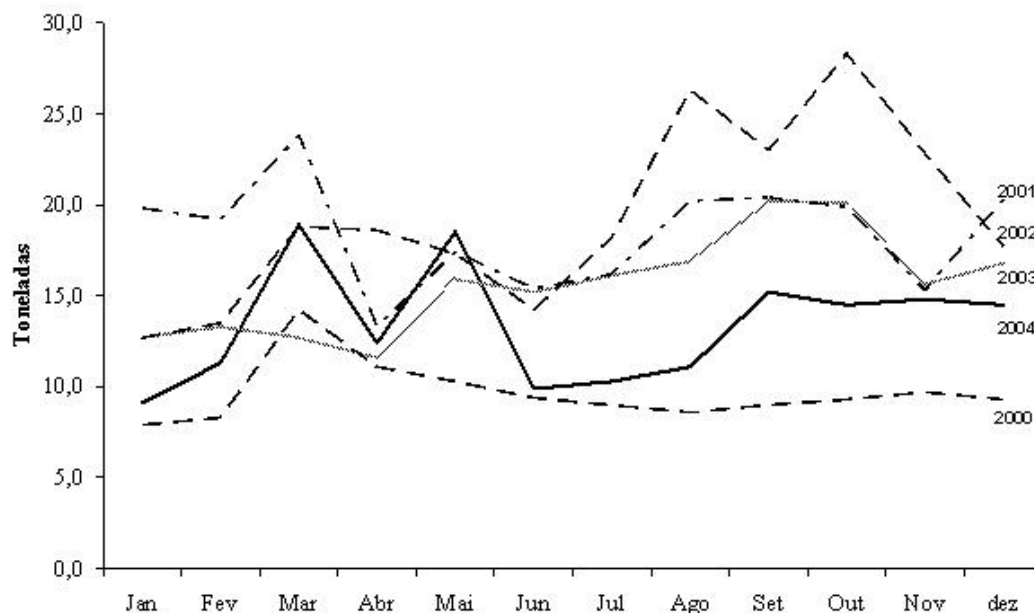


Figura 5: Comportamento da produção mensal das nos anos do período 2000-2004 Fonte: IBAMA/ CEPENE.

1.3.8 Comercialização do pescado e remuneração do pescador

A maior parte dos pescadores artesanais de Porto de Galinhas é remunerada por um sistema de partes. Quando perguntados sobre a divisão da produção, 89% deles afirmaram que a produção é dividida da seguinte forma: 50% das capturas ficam para o proprietário da embarcação, tendo em vista ser ele o responsável pelos custos operacionais da pescaria; e outros 50% são divididos entre os pescadores, inclusive o mestre da embarcação. Porém, na pesca da lagosta, os pescadores são remunerados em um sistema no qual cada um recebe R\$ 4,50/kg de cauda de lagosta, enquanto o mestre recebe R\$ 5,50. O produto é repassado ao proprietário da embarcação (armador), que nesse caso não participa da pescaria, o qual se encarrega de comercializar o produto para um intermediário (atravessador) ao preço de R\$ 55,00/kg de cauda.

Tabela 7: Preços mínimos e máximos de algumas espécies que foram citados pelos pescadores como pagos pelo atravessador (N - número de citações).

Espécie	N	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
Camurim	1	R\$ 9,00	R\$ 9,00	-
Galo do alto	2	R\$ 8,00	R\$ 8,50	R\$ 0,35
Cavala impim	1	R\$ 8,00	R\$ 8,00	-
Dentão	5	R\$ 7,00	R\$ 9,00	R\$ 0,74
Cavala	28	R\$ 7,00	R\$ 8,50	R\$ 0,48
Guaiúba	9	R\$ 5,50	R\$ 9,00	R\$ 1,17
Sirigado	3	R\$ 6,00	R\$ 8,00	R\$ 1,00
Tainha	1	R\$ 7,00	R\$ 7,00	-
Beijupirá	3	R\$ 6,00	R\$ 8,00	R\$ 1,15
Dourado	3	R\$ 6,00	R\$ 8,00	R\$ 1,15
Serra	27	R\$ 4,00	R\$ 7,50	R\$ 0,63
Ariocó	9	R\$ 2,00	R\$ 10,00	R\$ 2,52
Pescada branca	3	R\$ 5,50	R\$ 6,00	R\$ 0,29
Pescada	9	R\$ 4,00	R\$ 6,00	R\$ 0,79
Xixarro	1	R\$ 5,50	R\$ 5,50	-
Guarajuba	17	R\$ 4,00	R\$ 6,00	R\$ 0,48
Guarassuma	1	R\$ 5,00	R\$ 5,00	-
Xaréu	3	R\$ 3,75	R\$ 5,00	R\$ 0,66
Cioba	2	R\$ 4,00	R\$ 4,00	-
Coró	2	R\$ 4,00	R\$ 4,00	-
Cação	2	R\$ 3,50	R\$ 3,50	-
Batata	1	R\$ 3,00	R\$ 3,00	-
Corvina	7	R\$ 2,50	R\$ 3,50	R\$ 0,38
Boca mole	7	R\$ 2,00	R\$ 4,00	R\$ 0,75
Pirauna	5	R\$ 1,50	R\$ 3,00	R\$ 0,57
Salema	1	R\$ 2,00	R\$ 2,00	-
Saramunete	1	R\$ 2,00	R\$ 2,00	-
Biquara	7	R\$ 1,00	R\$ 2,50	R\$ 0,57
Xira	3	R\$ 1,00	R\$ 2,00	R\$ 0,58
Bagre	7	R\$ 0,50	R\$ 2,00	R\$ 0,45

Segundo 82% dos pescadores entrevistados, a produção de pescado em Porto de Galinhas é totalmente repassada para a “Peixaria do Ramos”, o mais importante ponto de venda de pescado da localidade, enquanto que o restante dos pescadores afirmou que comercializa uma parte de sua produção diretamente com barraqueiros, restaurantes ou consumidor final. Na Tabela 7 são apresentados os preços mínimos e máximos pagos pela peixaria aos pescadores. Os preços estão expressos em R\$/kg, exceto no caso da agulha que é vendida por unidade. Para 74% dos pescadores entrevistados, esses preços são insuficientes para garantir um melhor padrão de vida à classe, com alguns (28%) mencionando ser pouco o ganho gerado com esses preços e muitos (46%) afirmando ser muito pouco o que lhes resta de lucro. Apenas 13% consideram esses preços regulares e 13% não opinaram.

1.3.9 Perfil socioeconômico

Com as informações obtidas nas entrevistas pôde-se traçar o perfil socioeconômico dos pescadores de Porto de Galinhas (Tabela 8). No que se refere à propriedade das embarcações de pesca, apenas 1/3 dos pescadores são donos das embarcações em que pescam. Dentre 33 pescadores, 7 possuem outro tipo de embarcação, sendo uma jangada a remo (4) ou a vela (3).

Com relação ao local de moradia, apenas 2 pescadores não residem em Porto de Galinhas, com mais de 90% deles morando nas proximidades do porto natural onde são realizados os embarques e desembarques, na parte central da comunidade. Em decorrência disto, algumas dessas residências estão localizadas em áreas muito valorizadas da vila de Porto de Galinhas. A grande maioria dos pescadores (85%) é proprietário dos locais onde moram, cujo tempo médio de residência é de 21 anos. Quanto à propriedade de bens duráveis, entre 70% e 87% dos pescadores declarou possuir geladeira, freezer, televisão e aparelho de som. O aparelho de DVD foi citado por 35% dos entrevistados

e 2 pescadores possuem automóvel.

Por outro lado, os pescadores de Porto de Galinhas possuem baixa escolaridade. Cerca de 1/3 desses pescadores (31%) declararam-se analfabetos e mais 38% disseram ter apenas iniciado os estudos, não diferindo muito em termos de educação formal, daqueles que se declararam analfabetos. Apenas 20% dos pescadores afirmaram possuir o primeiro grau e 2 deles declararam possuir o segundo grau completo.

No âmbito da formação e experiência profissional, o tempo médio de atividade na pesca é de 28 anos, com a grande maioria dos pescadores (80%) possuindo registro como pescador profissional. No entanto, somente 8 pescadores (20%) possuem cursos técnicos no setor de pesca ou na Marinha, sendo neste último caso, relacionados à navegação.

Entre os pescadores entrevistados, 36% informaram exercer outras atividades econômicas. Desses, 43% mantêm atividades que estão diretamente vinculadas à pesca, como, por exemplo, a confecção de velas para jangadas ou redes de emalhar. Pelo menos um pescador mencionou ser também artesão, produzindo objetos com motivos relacionados à pesca, como pequenas jangadas.

Cada pescador possui em média 4 filhos, sendo o t, os quais, quando em idade de trabalho, geralmente não exercem funções na pesca artesanal, desempenhando atividades em outros setores da economia local, principalmente no turismo e comércio da região.

É de 158 o total dos filhos dos pescadores, resultando na média de 4 filhos por pescador. Entre esses filhos dos pescadores, 88 trabalham em setores vinculados ao turismo ou serviços e, por outro lado, observou-se que apenas quatro pescadores possuem filhos (5 no total) que também são pescadores, equivalendo a aproximadamente 12% em relação ao total dos entrevistados.

No que se refere à faixa etária dos pescadores, 74% deles possuem idades entre 30 e 60 anos.

Tabela 8: Perfil socioeconômico dos pescadores que pescam embarcados.

Discriminação da variável	Condição da variável	N	%
É proprietário da embarcação em que pesca	Sim	13	33
Residência dos pescadores	Porto de Galinhas	36	92
	Outras localidades	2	5
Propriedade residencial e outros bens duráveis	Residência	33	85
	Televisão	32	82
	Geladeira	34	87
	Freezer	34	87
	Som	28	72
	DVD	14	36
	Outra embarcação	7	18
	Veículo	2	5
Tempo de residência no local	Média (anos)	21	-
Escolaridade	Não estudou	12	31
	Primeiro grau incompleto	15	38
	Primeiro grau completo	8	20
	Segundo grau incompleto	1	3
	Segundo grau completo	3	8
Cursos técnicos	Sim	8	20
Carteira profissional	Sim	31	80
Tempo de profissão	Média (anos)	28	-
Outra profissão	Sim	14	36
A outra profissão está relacionada à pesca	Sim	6	15
Número de filhos dos pescadores	Média	4	-
	Total	158	-
Número de filhos que trabalham na pesca	Total	5	12
Estrutura etária dos pescadores	18 a 30 anos	5	13
	31 a 40 anos	8	20
	41 a 50 anos	9	23
	51 a 60 anos	12	31
	61 a 70 anos	4	10
	71 a 80 anos	1	3
Faixas de renda mensal	De R\$ 300,00 a R\$ 500,00	26	67
	De R\$ 501,00 a R\$ 700,00	9	23
	De R\$ 701,00 a R\$ 900,00	2	5
	De R\$ 1.101,00 a R\$ 1.300,00	1	3

No quesito renda, apurou-se que o ganho médio mensal dos pescadores é de R\$ 490,00. Quanto à participação dos pescadores por faixas de renda mensal, foram obtidos os seguintes resultados: 67% dos pescadores recebem de R\$ 300,00 a R\$ 500,00; 23% de R\$ 501,00 a R\$ 700,00; 5% de R\$ 701,00 a R\$ 900,00; e apenas 3% recebem de R\$ 901,00 a R\$ 1.300,00.

1.4 Discussão

1.4.1 A pesca artesanal de Porto de Galinhas

O turismo tem tido uma forte influência na comunidade de pescadores de Porto de Galinhas. Este processo iniciou-se em meados da década de 1970, ao longo da qual a pesca foi cedendo espaço para o turismo e perdendo o posto de principal atividade econômica local. Em decorrência disto, muitos pescadores profissionais preferiram deixar a profissão para aproveitar as oportunidades geradas por este setor, seja de forma direta ou indireta (Alcântara *et al.*, 2004; Mendonça, 2004), atraídos pelas possibilidades de ganhos mais elevados em atividades menos árduas (Travassos & Carvalho, 2002).

Entretanto, outras mudanças no âmbito da pesca já vinham ocorrendo na região de Porto de Galinhas. Em um processo gradativo de transformação técnica e cultural da atividade, a pesca passou, por exemplo, a ser realizada em embarcações motorizadas, construídas em madeira ou fibra de vidro, e não mais em jangadas (Costa-Neto *et al.*, 2002; CPRH, 2003; IBAMA, 2004; Silva, 2004; SEAP, 2006). Até a década de 1960, em Pernambuco, as jangadas constituíam a maioria dos tipos de embarcação existentes. A partir dessa época, essa relação começou a mudar e de 427 jangadas e 76 barcos motorizados em 1968 (Silva, 2004), passou para 586 jangadas e 667 embarcações motorizadas em 2004 (IBAMA, 2004). Atualmente, em Porto de Galinhas, a pesca artesanal embarcada é feita quase que totalmente por barcos a motor, com casco de

madeira ou fibra de vidro, sendo as jangadas utilizadas em passeios turísticos nas piscinas naturais (Alcântara *et al.*, 2004). Na década de 1990, a fim de alavancar esse processo de mudança na estrutura dos meios de produção, o Banco do Nordeste do Brasil S.A. (BNB) abriu uma linha de crédito para financiar embarcações, equipamentos de navegação e materiais de pesca para as colônias de pesca artesanal na região. Entretanto, diversos fatores negativos levaram o programa ao insucesso, com financiamentos não pagos, equipamentos revendidos ou inutilizados e ausência de efeitos positivos relevantes na atividade da pesca artesanal, objetivo principal do projeto. Entre os fatos negativos que marcaram essa ação, pode-se destacar a concentração do débito na Colônia, a imposição aos pescadores de embarcações padronizadas no tamanho, forma e motor, equipadas com instrumentos eletrônicos de auxílio à navegação (ecossonda e GPS) e os escândalos que envolveram esse financiamento e que foram divulgados em reportagens de jornais e revistas na época, como o Correio Brasiliense (2001), Diário de Pernambuco (2001), Jornal do Comércio (2001) e Revista Época (2001). Os erros cometidos na implantação desse programa decorreram da avaliação equivocada por parte dos gestores públicos a respeito das necessidades da atividade e, principalmente, das preferências e necessidades dos pescadores. O caso de Porto de Galinhas ilustra muito bem um erro de diagnóstico, como mostram os resultados deste trabalho, uma vez que mais da metade da frota financiada na época já não atua na pesca artesanal local.

Levando-se em consideração os dados do ESTATPESCA (IBAMA, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005) e as informações obtidas na colônia, a frota pesqueira local vem se reduzindo aceleradamente nos últimos anos. Em Porto de Galinhas havia cerca de 30 embarcações em 2000, existindo agora apenas 16 atuando na pesca artesanal, um índice de quase 50% de redução para o período. Esta redução da frota pode estar associada a diversos fatores internos e externos à atividade pesqueira. No primeiro caso, podemos citar como o mais importante o esgotamento da grande maioria dos recursos pesqueiros cos-

teiros explorados, o qual está diretamente vinculado ao estado de sobrepesca em que se encontram os estoques, em decorrência da pesca desordenada, sem controle e desenvolvida sem nenhuma sustentabilidade ambiental e ecológica.

Por outro lado, a falta de renovação de mão-de-obra qualificada é um fato observado em Porto de Galinhas e outras comunidades de pesca artesanal no Nordeste do Brasil. Segundo os dados obtidos por este trabalho, somente 5 de todos os 158 filhos dos pescadores trabalham na pesca atualmente, num outro exemplo, em Fernando de Noronha, a Associação Noronhense de Pescadores (ANPESCA) tem importado mão-de-obra do continente (pescadores de Pernambuco e Rio Grande do Norte) para manter operando sua pequena frota de 7 embarcações, em decorrência da indisponibilidade na ilha, de pessoal interessado em dar continuidade à atividade (Travassos & Carvalho, 2002). Quanto aos fatores externos, pode-se citar a poluição dos ambientes costeiros como o principal deles, com os dejetos e produtos de origem urbana (esgotos domésticos), agrícola (defensivos e fertilizantes) ou industrial (metais pesados e outras substâncias tóxicas) comprometendo sobremaneira a produtividade desses ambientes (Cesar *et al.*, 2003). Além disso, a ocupação humana desordenada do litoral e áreas próximas, tanto para fins imobiliários como agrícolas, tem provocado a destruição de manguezais e matas ciliares de rios, tem também contribuído para a degradação dos ecossistemas costeiros, diminuindo a sua produtividade.

Entretanto, apesar da introdução das embarcações motorizadas, a pesca artesanal em Porto de Galinhas continuou sendo praticada com aparelhos tradicionais, como a caçoeira ou de rede de espera (“de superfície” ou “de fundo”) e a linha-de-mão. Estes aparelhos tradicionais da pesca artesanal, dentre outros, são citados em diversos trabalhos realizados sobre esta atividade na região e em outras partes do mundo (IBAMA, 2004; Lessa *et al.*, 2004; Figueiredo, 2005; Clauzet & Barella, 2004; Clua *et al.*, 2005).

A rede de espera, o método de pesca a mais utilizada utilizado na lo-

calidade, também é muito difundida em outras regiões do país, sendo, muitas vezes, o principal aparelho de pesca utilizado por pescadores artesanais (Clauzet *et al.*, 2006a; Ramires & Barella, 2003, 2004; Isaac-Nahum, 2006).

Poucos pescadores se dedicam exclusivamente à pescaria com linha-de-mão, tendo sido citada, porém, por 23% deles como metodologia utilizada nas pescarias, pode ser considerado como um petrecho secundário importante, sendo levado a bordo das embarcações e utilizado nos intervalos entre as operações de lançamento e recolhimento de outros aparelhos de pesca.

Com relação à pesca de covos de peixe, é importante salientar que, embora seja um método tradicional de captura e ainda pouco usado em Porto de Galinhas, foi recentemente introduzida na comunidade em decorrência do sucesso no uso deste aparelho na pesca do saramunete (*Pseudupeneus maculatus*). Segundo Lessa *et al.* (2004), Pernambuco é o único estado do Nordeste a empregar covos para peixes, uma armadilha aperfeiçoada por pescadores portugueses e que teve grande importância na pesca em Pernambuco tendo sido descritos em documentos e monografias nas décadas de 1920 e 1930 (Silva, 2004).

Na análise da composição das capturas no período 2000 a 2004, os dados do ESTATPESCA mostram o aparecimento de uma espécie, a sardinha de laje (*Opisthonema oglinum*), a qual não figurava entre as principais espécies capturadas pela frota local no início deste período (2000 e 2001). Em 2004, a sardinha figurava como uma das principais espécies capturadas, sendo a responsável por 18% do total da produção local. Apesar de não ter ocorrido acompanhamento de desembarques no presente trabalho, foi verificado junto aos pescadores da frota motorizada de Porto de Galinhas que não há atividade de pesca de sardinha.

À exceção desta discrepância nos dados de captura, a pesca em Porto de Galinhas concentra-se em espécies pelágicas e demersais, estando essas últimas associadas principalmente a fundos rochosos como também observado

em vários outros trabalhos (Ferreira *et al.*, 1995; Floeter & Gasparini, 2000; Floeter *et al.*, 2001, 2003; Ferreira & Cava, 2001; Lessa *et al.*, 2004; Ferreira *et al.*, 2004).

Entre os pescadores, a noção de espaço é fundamental à lógica da produção e o conhecimento das diferentes áreas de pesca onde poderão ocorrer os peixes com importância comercial é essencial para o resultado das pescarias e à sua sobrevivência (Maldonado, 1993; Clauzet & Barella, 2004; Fernandes-Pinto & Marques, 2004; Da Silva Mourão & Nordi, 2006).

Os pescadores de Porto de Galinhas reconhecem várias áreas de pesca entre a costa e a quebra da plataforma continental, as quais são atribuídas nomes tradicionais escolhidos pelos próprios pescadores, encontrando-se distribuídas ao longo de um gradiente batimétrico perpendicular à costa (de 5 a 100m). O acesso a estas áreas é feito pela visualização de “marcas de terra”, método tradicionalmente empregado na pesca artesanal, baseado no relevo continental e em construções que se sobressaíam à distância (elevações, chaminés de fábricas, antenas de televisão, edifícios, etc.) (Maldonado, 1993; Cardoso, 2004; Fernandes-Pinto & Marques, 2004).

Embora equipamentos eletrônicos de auxílio à navegação (GPS) tenham sido adquiridos no financiamento do BNB acima mencionado, nenhum treinamento para capacitação dos pescadores foi efetuado. Tendo em vista que a prática tradicional de localização das áreas de pesca também é repassada oralmente de geração em geração, o uso desta nova tecnologia de navegação poderia ser incentivado, levando os pescadores interessados a adquirir novos conhecimentos através de algum tipo de formação.

Quanto a permanência no mar, segundo Lessa *et al.* (2004) nas regiões de Alagoas e Pernambuco, as pescarias em botes motorizados duram de 0,5 a 17 dias. Já Maldonado (1993) menciona que a jornada das embarcações que pescam em águas mais costeiras, vai de 1 a 7 dias. Porém para a maioria (61,5%) dos pescadores de Porto de Galinhas, a pesca é feita no sistema de ida e volta

no mesmo dia. Essa pesca exige um deslocamento menor em relação à costa, oferecendo boa visibilidade da zona continental e de seus pontos notáveis, facilitando muito a vida do pescador em termos de custo operacional, facilidade de navegação, tempo de mar e principalmente de conservação do pescado a bordo.

As condições ambientais influenciam, certamente, o trabalho no mar. Os pescadores de Porto de Galinhas têm sua preferência em relação às fases da lua, sendo a pesca “no escuro” (lua nova) a mais produtiva. Entretanto, Lessa et al. (2004), mencionam não haver diferenças significativas de produção quanto às fases lunares, segundo dados analisados entre 1998 e 1999 na região de Alagoas e Pernambuco para a pesca com redes de emalhar enquanto que na pesca com linha-de-mão, os desembarques na lua cheia foram bem maiores. Já Ramires (2006) menciona que a preferência dos pescadores é pela lua cheia nas localidades de Peruíbe (45%), Iguape (47%) e Cananéia (44,4%), no Estado de São Paulo. Em Porto de Galinhas, segundo explicação obtida dos pescadores locais, os peixes apresentam maior atividade trófica na fase da lua nova, tornando-se mais suscetíveis à captura, sendo portanto essa fase preferida pela maioria dos pescadores. Sobre esse tema, registrou-se a seguinte frase de um pescador entrevistado: “na lua cheia o peixe come menos e na lua nova todo peixe”.

Para os pescadores, a estação seca ou verão tem início em setembro, quando a água começa a limpar, estendendo-se até março/abril (Da Silva Mourão & Nordi, 2006). Segundo os resultados deste trabalho, os pescadores preferem a pesca nessa estação e talvez se possa concluir que os pescadores além de preferirem o verão por ser a atividade pesqueira menos arriscada e mais confortável, pescam mais nessa estação porque eles estão adaptados à maior procura por pescado nessa época do ano devido ao aumento, também sazonal, da população humana na região do litoral, o que provoca aumento da demanda, podendo o pescador pescar maiores quantidades de pescado com

menor risco de perda do produto, com maior possibilidade de comercialização e obtenção de lucro. No caso de Porto de Galinhas a preferência pelo verão para a prática da atividade pesqueira não revelou nenhuma estratégia de pesca que contivesse um caráter ecológico com relação aos estoques da biomassa.

A mão-de-obra na pesca artesanal é, em geral, remunerada pelo sistema de partes (Clauzet & Barella, 2004; SEAP, 2006) e em Porto de Galinhas 89% dos pescadores confirmam esse sistema de remuneração, exceto os pescadores de lagosta que vendem o produto ao dono do barco e esse se encarrega de repassá-lo ao mercado via intermediários. Esta significativa interferência na comercialização de pescado (Alcântara *et al.*, 2004; SEAP, 2006) é um problema que vem sendo enfrentado há muito tempo. Segundo Silva (2004), já em 1926, Antônio Cardoso da Fonte, então presidente da Federação de Colônias do Estado de Pernambuco, denunciava o controle do comércio do pescado pelos “comissários de peixe”, deixando os pescadores à margem dos lucros da sua própria atividade. Apesar disso, os pescadores não têm a menor dificuldade em vender sua produção em qualquer época do ano, a qual é repassada diretamente ao intermediário assim que é desembarcada.

Embora para muitos a figura do intermediário seja negativa, não se pode evitar a sua atuação no mercado sem que haja mudanças significativas em sua estrutura. Para isso, os pescadores deveriam encarar a pesca como um empreendimento onde a atividade não seria apenas a unidade do equipamento instalado (embarcações e petrechos), mas as conexões mercantis, os recursos gerenciais e humanos e as suas capacidades organizacionais (Kerstenetzky, 2001). Os pescadores poderiam assumir outras etapas beneficiamento e comercialização da sua produção. Para esta missão, entretanto, a grande maioria dos pescadores parece não estar preparada, seja por ausência de interesse ou por falta de conhecimentos em gestão do seu próprio negócio. Esta deficiência se agrava em decorrência do baixo grau de educação formal, dificultando à capacitação desses pescadores através de cursos específicos de administração

e gestão financeira. Este tipo de iniciativa, aliada a uma melhor capacidade organizacional do setor (p.ex. cooperativas), poderia proporcionar uma grande melhoria nas condições sócio-econômicas da pesca artesanal no País.

1.4.2 O perfil socio-econômico dos pescadores de Porto de Galinhas

O setor de pesca artesanal marítima no Brasil tem uma longa tradição, sendo a atividade praticada nos ecossistemas litorâneos e sobre praticamente toda a plataforma continental por pescadores estabelecidos em comunidades ao longo da costa que exploram os recursos marinhos e estuarinos com o objetivo comercial e de subsistência.

Esses pescadores possuem uma noção de trabalho própria decorrente de seus conhecimentos a respeito de técnicas de navegação e pesca que os tornam possuidores do controle sobre os fatores do trabalho, o que permite dispor do seu tempo conforme necessidades concretas e culturais próprias (Diegues, 2002, 2003; Dias Neto & Filho, 2003; Leme & Begossi, 2004; SEAP, 2006; Silva, 2004). Desta forma, pode-se considerar, como o faz o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em sua “Síntese de Indicadores Sociais - 2004” (IBGE, 2005), que o trabalhador por “conta-própria” é pessoa que trabalha explorando o seu próprio empreendimento, sozinha ou com sócio, sem ter empregado e contando, ou não, com a ajuda de trabalhador não remunerado. Outros trabalhos sobre a pesca artesanal (Alcântara *et al.*, 2004; Lessa *et al.*, 2004) também consideraram os pescadores da pesca artesanal como trabalhadores por conta própria.

Na região de Porto de Galinhas atua uma classe de trabalhadores marítimos que são os pescadores artesanais que pescam em embarcações motorizadas de pequeno porte. Essa categoria de trabalhador está representada por cerca de 45 a 50 indivíduos que estão atualmente atuando na profissão, em um regime

de trabalho não assalariado e em condições similares à definida pelo IBGE. Esses trabalhadores compõem o grupo de pescadores que opera 16 embarcações motorizadas de pequeno porte, compondo a frota artesanal hoje baseada em Porto de Galinhas.

Conforme observado, alguns pescadores são proprietários das embarcações em que pescam, desempenhando, ao mesmo tempo, as funções de armador e mestre. Observou-se ainda que uma pequena parcela desses pescadores (3) possui uma segunda embarcação (jangada à vela ou remo), a qual é utilizada no turismo, em passeios pelas piscinas naturais de Porto de Galinhas. Esta atividade é feita de forma paralela à pesca, tendo um efeito positivo importante na renda desses pescadores, fazendo com a mesma seja bem mais elevada que a média do pescador comum e também daqueles que são proprietários de embarcações. Os pescadores que possuem como segunda embarcação uma jangada a vela, podem aumentar muito sua renda mensal trabalhando no turismo, o que pode resultar numa renda média mensal em torno de R\$ 1.500,00 (Alcântara *et al.*, 2004).

Por volta da década de 1960, o turismo e a especulação imobiliária passaram a exercer forte pressão sobre o espaço físico ocupado por comunidades de pescadores em todo o Brasil (Mendonça *et al.*, 2002; Silva, 2004). No caso de Porto de Galinhas, esta pressão se deu um pouco mais tarde, em meados da década de 1970, mas, de certa forma, não se observou aqui o deslocamento dos pescadores para áreas mais afastadas do litoral, como ocorreu em outras localidades (Balensifer, 2002). Em Porto de Galinhas, os pescadores mais antigos na profissão resistiram a esta pressão e continuam residindo nas proximidades do porto, sendo proprietários das casas onde moram. Desta forma, para estes pescadores, o crescimento urbano e o desenvolvimento da região não provocaram impactos negativos em termos da manutenção da propriedade das suas antigas residências, nem de distanciamento do porto de pesca.

Com base nos resultados deste trabalho, pôde-se constatar que a maior

parte dos pescadores de Porto de Galinhas possui condições de vida bastante razoáveis, não existindo indícios de pobreza nessa comunidade. Conforme observado, 1/3 dos pescadores são proprietários dos seus meios de produção, a grande maioria possui casa própria (85%) e mais de 80% deles tem diversos bens móveis (televisão, geladeira, freezer, além de outros eletro-eletrônicos). Com relação aos ganhos que a atividade lhes confere, de uma maneira geral, os pescadores artesanais são tidos como pessoas possuidoras de baixa renda (Silvano, 2004; Petrere, 1996; Begossi, 1998; Diegues, 1999). Entretanto, uma análise comparativa em termos nacionais e regionais, mostra que a renda média dos pescadores de Porto de Galinhas é relativamente elevada. Segundo o IBGE (2005), a renda média mensal de um trabalhador por conta-própria, categoria de trabalhador que se aproxima do regime de trabalho do pescador artesanal objeto desse estudo, é de R\$ 598,50 no Brasil e de R\$ 374,50 em Pernambuco, enquanto um trabalhador empregado, com carteira assinada, tem um rendimento médio mensal de R\$ 605,00, passando a apenas R\$ 295,10 sem carteira assinada. Considerando-se os trabalhadores da categoria dos 40% mais pobres da população empregada, o rendimento mensal no Brasil e em Pernambuco para o ano de 2004 foi de R\$ 172,03 e R\$ 103,64 respectivamente. Em estudo realizado em 2004, Alcântara et al. (2005) estimaram que os rendimentos médios mensais desses mesmos pescadores de Porto de Galinhas, quando proprietários e não proprietários das embarcações em que pescavam, foram de R\$ 760,00 e R\$ 336,00, respectivamente. Atualmente, a renda média obtida a partir de informações geradas no presente trabalho é de R\$ 490,00, o que coloca os pescadores locais em melhor situação financeira que muitos trabalhadores que desempenham suas atividades por conta própria. Pode-se considerar que as atuais condições de vida desses pescadores estejam associadas às condições gerais de crescimento econômico da localidade, principalmente atreladas ao turismo e ao fortalecimento da infra-estrutura local, gerando mais demanda de produtos pesqueiros.

Entretanto, no quesito educação, a escolaridade dos pescadores é muito baixa, com uma taxa de analfabetismo de 31% (percentual dos pescadores que se declaram analfabetos), não diferindo em muito do que se observa em outras comunidades ao longo do litoral do Nordeste do Brasil (Balensifer, 2002). Para contextualizar a condição educacional desses pescadores, verificou-se que a taxa de analfabetismo no Brasil era de 11,4% e de 21,3% em Pernambuco, no ano de 2004 (IBGE, 2005). Entretanto, se forem neste contexto os pescadores semi-analfabetos (que não concluíram o primeiro grau), percebe-se que quase 70% da comunidade apresentam deficiência escolar importante.

Esta condição pode ser um fator limitador para a implantação de cursos técnicos de navegação, pesca e também de manejo e gestão do uso dos recursos pesqueiros, além de dificultar sobremaneira o acesso e obtenção de crédito para o setor. Neste caso, os pescadores ficam sempre em situação difícil, muitas vezes perdendo o acesso às linhas de financiamentos disponíveis ou tornando-se reféns de pessoas inescrupulosas, sem nenhum compromisso com o desenvolvimento sustentável do setor pesqueiro e com a melhoria das condições de vida dos pescadores, que se aproveitam da situação para auferir lucros pessoais, elaborando projetos deficientes tanto dos pontos de vista tecnológico e ecológico, quanto financeiro. Este foi o caso do financiamento obtido junto ao BNB, sendo Porto de Galinhas um exemplo do que se vê ao longo de todo o litoral do Nordeste, com colônias e associações de pescadores endividadas e inadimplentes, com muitas delas não tendo recebido a totalidade das embarcações encomendadas e nem a assistência técnica necessária para o uso adequado dos equipamentos eletrônicos de navegação.

Uma outra preocupação decorrente deste baixo índice escolar refere-se à transferência dos conhecimentos sobre a atividade pesqueira, através dos quais os pescadores desenvolvem suas atividades. Nas comunidades artesanais esses conhecimentos são transmitidos basicamente via oral ou pela observação direta do trabalho dos pescadores mais velhos pelos indivíduos mais jovens,

de geração em geração de pescadores (Diegues, 2002). No caso de Porto de Galinhas e também de muitas outras comunidades de pescadores artesanais, a renovação do grupo, com a inserção de novos componentes mais jovens, geralmente filhos dos próprios pescadores, tem se dado com índices extremamente baixos, tornando-se uma barreira importante para a transferência desses conhecimentos. Os filhos dos pescadores locais atualmente procuram trabalho nas novas oportunidades surgidas com o turismo e o comércio, setores da economia ainda em forte expansão desde meados da década de 1990 (Alcântara *et al.*, 2004; Mendonça, 2004). Assim, como não há nenhum registro escrito sobre as práticas de pesca que possa ser utilizado para garantir o desenvolvimento da atividade no futuro, seja no que se refere à descrição das operações e métodos de capturas ou do beneficiamento do pescado a bordo, a pesca artesanal nos moldes da praticada em Porto de Galinhas corre o risco de não mais existir dentro de mais uma geração. Talvez os cursos técnicos de pesca, recentemente anunciados pelo Governo Federal, e que serão implementados nos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), contribuam para minimizar este problema.

1.5 Considerações finais

Um dos principais resultados deste trabalho vai de encontro à noção de que o pescador artesanal, principalmente na região Nordeste do Brasil, vive em condições socioeconômicas precárias. Em Porto de Galinhas, estas são bastante razoáveis se comparadas com outras categorias do setor produtivo no País. Como ponto negativo, destaca-se a baixa escolaridade dos pescadores, a qual poderá ser um fator limitante para futuras ações de desenvolvimento da pesca e de gestão dos recursos costeiros e marinhos na região.

No âmbito dos meios de produção, o encolhimento da frota de embarcações motorizadas, embora atrelado aos fatores já mencionados anterior-

mente (sobrepesca, esgotamento dos recursos, poluição, etc.), deve ser melhor entendido antes de qualquer iniciativa que objetive o desenvolvimento do setor. Neste contexto, deve-se avaliar a situação em que se encontram os principais recursos explorados e a capacidade de pesca atual da frota local, além de outros fatores, como a degradação dos ecossistemas explorados por esta atividade.

No que se refere às estimativas de produção, observaram-se diferenças significativas entre os dados gerados pelo ESTATPESCA e as informações obtidas in loco pelo presente trabalho (caso da pesca da sardinha). Desta forma, faz-se necessária a implantação de um sistema eficiente de acompanhamento dos desembarques em Porto de Galinhas, cujas informações são imprescindíveis para a qualquer plano de ação que venha a ser implementado, visando ao desenvolvimento sustentável do setor. Nessa oportunidade, dada à importância socioeconômica da atividade, é recomendável que essas futuras ações levem em consideração as necessidades e preferências dos pescadores locais.

Espera-se que as restrições antes apontadas como possivelmente limitantes à implantação de políticas de desenvolvimento e regulamentação da atividade pesqueira, sejam superadas com investimentos em treinamento e capacitação, difundindo na comunidade novos conhecimentos não apenas aos pescadores, mas também para representantes de outros setores que interagem direta ou indiretamente com a pesca local, incluindo gestores públicos, comerciantes, agentes de turismo, organizações não-governamentais de proteção ao meio-ambiente, entre outros.

E, finalmente, diante do interesse dos pescadores em participar deste trabalho colaborando com suas informações, deve-se considerar que entre os seus objetivos está a busca de soluções que resultem na manutenção da pesca artesanal como atividade econômica importante na região de Porto de Galinhas.

Capítulo 2

A Percepção Ecológica dos Pescadores Artesanais de Porto de Galinhas

2.1 Introdução

A pesca artesanal desenvolvida em zonas costeiras, principalmente em regiões tropicais, possui natureza bastante complexa em decorrência da enorme variedade de espécies envolvidas (Silvano, 2004) e pela variedade de ecossistemas em que é praticada (Diegues, 2002; Cesar *et al.*, 2003; Clua *et al.*, 2005; Worm *et al.*, 2006).

Os ecossistemas que compõem o litoral de Porto de Galinhas são compostos por praias arenosas, recifes areníticos e coralíneos, manguezais e estuários, ecossistemas característicos da zona litorânea do Nordeste do Brasil (Maida & Ferreira, 1997; Sáber, 2003; Ferreira *et al.*, 2003; Maida & Ferreira, 2004). Estes ecossistemas proporcionam diferentes benefícios à população, além de estarem diretamente vinculados à vida dos pescadores da região, já que boa parte deles vive nas suas proximidades e deles dependem para a sua sobrevivência (Cesar *et al.*, 2003; Alcântara *et al.*, 2004; Mendonça, 2004; Issac *et al.*, 2006; Worm *et al.*, 2006). Entretanto, pressões antrópicas, incluindo a exercida pelas pescarias artesanais (Silvano, 2004), podem provocar sérios danos ao meio-ambiente, resultando em prejuízos sociais, ambientais e econômicas para

essas regiões (CNIO, 1999; Pet-Soede *et al.*, 2001; Cesar *et al.*, 2003; Marques *et al.*, 2004; Neto, 2004; Worm *et al.*, 2006).

Muitos pesquisadores têm enfatizado a importância do conhecimento produzido por pescadores artesanais e do seu papel no desenvolvimento e execução de planos de controle e ordenamento da pesca (Suman *et al.*, 1999; Lopes & Gervásio, 1999; Diegues, 2002; Begossi, 2006). Desta forma, como o manejo dos recursos naturais está diretamente relacionado ao contexto socioeconômico e político dos seus usuários, é necessário que estes planos levem em consideração as condições locais e a dimensão humana quando da sua elaboração, de maneira a reduzir os conflitos de uso desses recursos (Pomeroy, 1995; Pomeroy *et al.*, 2001; Foale, 2002; Cinner & Pollnac, 2004; Castro, 2004; ISRS, 2004; Clua *et al.*, 2005).

Neste contexto, como a região de Porto de Galinhas é marcada pela existência de importantes ecossistemas, avaliar o grau de conhecimento ecológico e o nível de percepção ambiental dos pescadores artesanais da localidade é fundamental para se preservar o meio ambiente e seus recursos naturais, sem perder de vista o próprio homem que dele depende, direta ou indiretamente, para a sua sobrevivência. No caso específico de Porto de Galinhas, obter este tipo de informação é necessário em decorrência da diversidade de espécies marinhas que normalmente ocorrem nessas regiões tropicais e da sua importância econômica e social (Maida & Ferreira, 1997; Johannes *et al.*, 2000; Diegues *et al.*, 2000; Cunha, 2003; Ferreira *et al.*, 2003; Silvano, 2004; Shankar & Hamilton, 2004; Drew, 2005).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é, de uma maneira geral, avaliar o conhecimento ecológico e a percepção dos pescadores artesanais de Porto de Galinhas com relação aos ecossistemas por eles utilizados no desempenho de suas atividades. Visando a alcançar este objetivo pretende-se obter informações sobre as espécies de peixes e crustáceos capturadas pelos pescadores da região, analisando-se o grau de conhecimento desses pescadores sobre a dis-

tribuição espacial dessas espécies e suas associações com as características e composição dos substratos das áreas de pesca. Além disso, informações sobre a percepção dos pescadores no que se refere aos atuais níveis de biomassa dos estoques explorados e sobre questões ambientais e possíveis ações que possam contribuir para a conservação dos ecossistemas marinhos e estuarinos e as atuais condições das pescarias, serão também obtidas.

2.2 Material e Métodos

Este trabalho foi realizado em Porto de Galinhas, Município de Ipojuca, Estado de Pernambuco, no período de abril a outubro de 2006, durante o qual foram entrevistados 39 pescadores que desempenham suas atividades em embarcações motorizadas, de um total de aproximadamente 45 pescadores que atuam nessa modalidade de pesca, segundo informações obtidas na colônia de pescadores local (Colônia Z-12).

Para a coleta dos dados optou-se pela seguinte metodologia: (i) utilização de entrevistas semi-estruturadas (Anexo II), baseadas em questões abertas e/ou fechadas, gerando informações qualitativas (Bunce *et al.*, 1997; McGoodwin, 2001; Albuquerque & Lucena, 2004); (ii) entrevistas informais, onde o entrevistado discorre à vontade sobre seus assuntos ou fatos do cotidiano, sendo as informações obtidas anotadas ou gravadas ¹ (Bunce *et al.*, 1997; Albuquerque & Lucena, 2004); e (iii) observação direta, através da qual o pesquisador registra livremente os fenômenos observados em campo (Bunce *et al.*, 1997; Albuquerque & Lucena, 2004). A elaboração dos formulários baseou-se em bibliografia especializada, assim como em exemplos de questionários utilizados em outros trabalhos (Bunce *et al.*, 1997; Albuquerque & Lucena, 2004; Begossi, 2004; Silvano, 2004; Alcântara *et al.*, 2004; IBGE, 2005).

Ainda com relação às entrevistas para mensuração de eventos qualitati-

¹Um gravador digital foi utilizado nos dois métodos de entrevistas citados.

vos como percepção ambiental e ecológica dos pescadores, utilizou-se a Escala de Likert (Pereira, 2001) para registrar as manifestações desses pescadores a respeito do objeto do estudo. Um exemplo desta metodologia foram os critérios adotados para se avaliar a percepção dos pescadores quanto aos níveis de biomassa dos estoques das diferentes espécies exploradas, cuja escala adotada foi: A - “Diminuiu muito”, B - “Diminuiu pouco”, C- “Permaneceu igual”, D - “Aumentou pouco” e E - “Aumentou muito”.

Algumas informações adicionais importantes puderam ser obtidas diretamente na Colônia de Pesca Z-12, por intermédio do Sr. Amaro Joaquim de Araújo (conhecido como Bau), seu atual presidente. Além disso, lançou-se mão também da consulta a fontes oficiais sobre a pesca e as espécies ocorrentes na região Nordeste do Brasil, especialmente o Boletim ;Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil (IBAMA, 2000; 2001; 2002; 2003; 2004), o Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste (Lessa & Nóbrega, 2000) e a Global Information System on Fishes-Fish Base (Froese & Pauly, 2006).

Foi formado um banco de dados a partir das informações obtidas, o qual possibilitou a análise das mesmas que, por sua vez, foi subsidiada por literatura específica (Stevenson, 1981; Pereira, 2001; Vieira, 2003).

Antes da aplicação dos questionários, foram entrevistados sete pescadores (aproximadamente 18% do total dos entrevistados), num teste-piloto para verificar a confiabilidade e adequação dos formulários. O teste piloto foi aplicado nos primeiros pescadores que se apresentaram para as entrevistas. Após a aplicação desses primeiros questionários, foram feitas as adequações necessárias para que as perguntas pudessem ser melhor entendidas e resultassem em respostas que pudessem atender aos objetivos do nosso estudo (Bunce *et al.*, 1997; Albuquerque & Lucena, 2004).

2.3 Resultados

2.3.1 Espécies citadas

Em 39 entrevistas realizadas houveram 398 citações a espécies de pescados, as quais foram associadas, em sua maior parte, aos diversos locais de captura pelos próprios pescadores. Foram citadas, pelo nome comum, 50 espécies diferentes, as quais também foram classificadas como peixes “de moradia” ou “de passagem”, “de correção” ou “de ajuntamento”, “de pedra” ou “de lama”, de acordo com a terminologia adotada pelos pescadores e com informações associadas à ecologia das espécies capturadas. As espécies citadas pelos pescadores estão distribuídas em 22 famílias de peixes e 1 de crustáceos, as quais ocorrem na região em menor ou maior abundância.

As espécies mais citadas pelos pescadores foram, por ordem de importância: serra (*Scomberomorus brasiliensis*) (8,3%), cavala (*Scomberomorus cavalla*) (8,0%), bagre (*Arius spp.*) (6,3%), guarajuba (*Carangoides bartholomaei*) (6,0%), agulha-preta (*Hemiramphus brasiliensis*) (5,0%), corvina (*Micropogon furnieri*) (5,0%) e pescada (*Cynoscion spp.*) (5,0%). As lagostas (*Panulirus spp.*), únicas espécies de crustáceos exploradas pela frota local, foram pouco citadas (1,3%) provavelmente em decorrência do reduzido número de pescadores (5) que se dedicam atualmente a esta pescaria. Essas espécies abrangeram 45% do total das citações. Todas essas informações estão disponibilizadas na Tabela 2.3.1.

Questionados sobre o surgimento de alguma nova espécie explorada na região por algum novo método de pesca, todos os pescadores entrevistados afirmaram desconhecer tal fato.

Tabela 9: Espécies alvo citadas pelos pescadores de Porto de Galinhas (Número de citações).

N	Nome comum	Nc	%	Nome científico	Família
1	Serra	33	8,3	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> (Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978)	Scombridae
2	Cavala	32	8,0	<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829)	Scombridae
3	Bagre	25	6,3	<i>Arius spp.</i>	Ariidae
4	Guarajuba	24	6,0	<i>Carangoides bartholomaei</i> (Cuvier, 1833)	Carangidae
5	Agulha preta	20	5,0	<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Hemiramphidae
6	Corvina	20	5,0	<i>Micropogon furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Sciaenidae
7	Pescada	20	5,0	<i>Cynoscion spp.</i>	Sciaenidae
8	Biquara	17	4,3	<i>Haemulon plumieri</i> (Lacepède, 1801)	Haemulidae
9	Guaiúba	17	4,3	<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)	Lutjanidae
10	Piraúna	17	4,3	<i>Cephalopholis fulva</i> (Linnaeus, 1758)	Serranidae
11	Boca-mole	16	4,0	<i>Cynoscion sp.</i>	Sciaenidae
12	Ariocó	13	3,3	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	Lutjanidae
13	Dentão	11	2,8	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Lutjanidae
14	Dourado	10	2,5	<i>Coryphaena hippurus</i> (Linnaeus, 1758)	Coryphaenidae
15	Cangulo	9	2,3	<i>Balistes vetula</i> (Linnaeus, 1758)	Balistidae
16	Xaréu	8	2,0	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	Carangidae
17	Beijupirá	7	1,8	<i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766)	Rachycentridae
18	Guarassuma	7	1,8	<i>Caranx sp.</i>	Carangidae
19	Xira	7	1,8	<i>Haemulon aurolineatum</i> (Cuvier, 1830)	Haemulidae
20	Agulhão-de-vela	5	1,3	<i>Istiophorus albicans</i> (Latreille, 1804)	Istiophoridae
21	Lagostas	5	1,3	<i>Panulirus spp.</i>	Palinuridae
22	Saramunete	5	1,3	<i>Pseudupeneus maculatus</i> (Bloch, 1793)	Mullidae
23	Cioba	4	1,0	<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	Lutjanidae
24	Coró	4	1,0	<i>Haemulon sp.</i>	Haemulidae
25	Galo do alto	4	1,0	<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1787)	Carangidae
26	Gorana	4	1,0	<i>Sphyraena guachancho</i> (Cuvier, 1829)	Sphyraenidae
27	Pescada branca	4	1,0	<i>Cynoscion sp.</i>	Sciaenidae
28	Albacora	3	0,8	<i>Thunnus sp.</i>	Scombridae
29	Arabaiana	3	0,8	<i>Seriola sp.</i>	Carangidae
30	Cação	3	0,8	<i>Carcharhinus sp.</i>	Carcharhinidae
31	Camurim	3	0,8	<i>Centropomus sp.</i>	Centropomidae
32	Frade	3	0,8	<i>Anisotremus sp.</i>	Haemulidae
33	Sardinha	3	0,8	<i>Opisthonema sp.</i>	Clupeidae
34	Sirigado	3	0,8	<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey, 1860)	Serranidae
35	Xixarro	3	0,8	<i>Trachurus sp.</i>	Carangidae
36	Aracimbora	2	0,5	<i>Caranx sp.</i>	Carangidae
37	Bobó-batata	2	0,5	<i>Sparisoma sp.</i>	Scaridae
38	Bonito listrado	2	0,5	<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810)	Scombridae
39	Canguito	2	0,5	<i>Orthopristis sp.</i>	Haemulidae
40	Cavala impim	2	0,5	<i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832)	Scombridae
41	Mariquita	2	0,5	<i>Holocentrus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Holocentridae
42	Pargo mariquitão	2	0,5	<i>Lutjanus sp.</i>	Lutjanidae
43	Pescadinha	2	0,5	<i>Cynoscion spp.</i>	Sciaenidae
44	Pilombeta	2	0,5	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Engraulidae
45	Salema	2	0,5	<i>Anisotremus sp.</i>	Haemulidae
46	Tainha	2	0,5	<i>Mugil spp.</i>	Mugilidae
47	Carapeba	1	0,3	<i>Diapterus sp.</i>	Gerreidae
48	Gato	1	0,3	<i>Epinephelus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Serranidae
49	Moréia	1	0,3	<i>Gymnothorax funebris</i> (Ranzani, 1840)	Muraenidae
50	Tibiro	1	0,3	<i>Oligoplites sp.</i>	Carangidae

2.3.2 Distribuição espacial das espécies de acordo com as características do ambiente

Os pescadores de Porto de Galinhas reconhecem as zonações horizontal e vertical do ambiente marinho, as quais interferem diretamente na distribuição e capturabilidade das diferentes espécies. Para eles, as zonas de pesca se distinguem entre si pela profundidade, pelos diferentes tipos de substratos e também pela distância da costa. Ao se referirem à zonação vertical, os pescadores consideram três camadas distintas, de acordo com a profundidade, como segue: “fundo”, “meia água” e “superfície”, às quais estão associadas às espécies “de fundo”, geralmente de hábito bentônico e associadas a este ambiente, e as espécies pelágicas, que se distribuem na coluna d’água, sendo mais capturadas na meia água ou superfície. Neste último caso, os pescadores as denominam de “boiado”, numa referência à profundidade de captura e maior ocorrência da espécie.

Um resumo destas informações está contido na Tabela 2.3.2, a qual indica os locais de pesca, suas principais características (tipo de substrato, distancia da costa e profundidade) e as espécies capturadas. Algumas espécies de pescado foram associadas a mais de uma zona de pesca, indicando que podem ser capturadas em locais com características distintas (substrato ou profundidade).

No que se refere à distribuição horizontal das espécies capturadas, foi possível, a partir dos conhecimentos dos pescadores, associar essa distribuição ao tipo de substrato. Os resultados desta análise mostram que 28% das citações associaram as espécies aos tipos de substratos mencionados na região (lama, rocha, cascalho e areia), 25% delas relacionadas exclusivamente aos substratos rochosos, 24% aos substratos lamosos e apenas 2% a cascalho e/ou areia. De qualquer forma, é importante mencionar que nem todos os pescadores (21%) associaram às espécies às áreas de pesca e ao substrato. Neste grupo, 5 % das

Tabela 10: Zonação do ambiente marinho de acordo as áreas de pesca, destacando o tipo de substrato, a distância da costa e a profundidade e espécies associadas em Porto de Galinhas (N=número de citações).

Locais de pesca	Substrato	Distância (m)	Profundidade (m)	N	%	Espécies citadas (n = número de citações)
Taci	Rochoso	1.600	3 a 5	9	2,3	Biquara (1), Corvina (1), Dourado (1), Gato (1), Moréia (1), Xaréu (1), Xira (1), Xixarro (1), Pirauna (1)
Lama	Lamoso	2.500	15 a 20	95	23,9	Bagre (24), Pescada (20), Boca-mole (15), Serra (12), Cavala (8), Xaréu (4), Gorana (3), Guaiúba (2), Guarajuba (2), Beijupirá (1), Galo-do-alto (1), Pilombeta (1), Piraúna (1), Sardinha (1)
Duros	Areia	3.000	15 a 20	24	6	Corvina (17), Cioba (3), Coró (3), Cação (1)
Cascalho	Cascalho	4.000	20 a 25	2	0,5	Cação (1), Guarassuma (1)
Oituba	Rochoso	5.300	25 a 30	5	1,3	Ariocó (1), Biquara (1), Cavala (1), Guarajuba (1), Guarassuma (1)
Rasinho	Rochoso	6.000	25 a 30	18	4,5	Guarajuba (3), Piraúna (3), Ariocó (1), Beijupirá (1), Biquara (1), Bobó (1), Cação (1), Cavala (1), Frade (1), Guaiúba (1), Xixarro (1), Pescada (1), Sardinha (1), Serra(1)
Raso-do-meio	Rochoso	9.000	30 a 35	1	0,2	Dentão (1)
Raso	Rochoso	14.000	40 a 45	24	6,0	Dentão (5), Biquara (3), Guarajuba (3), Cavala (3), Bonito (2), Dourado (2), Guaiúba (2), Piraúna (2), Aracimbora (1), Salema (1)
Paredes	Rochoso	18.000	> 100	25	6,3	Arabaiana (3), Dourado (3), Guaiúba (3), Sirigado (3), Agulhão-de-vela (2), Albacora (2), Dentão (2), Lagosta (2), Pargo-mariquitão (2), Aracimbora (1), Beijupirá (1), Cavala-impin (1)
Diversos Locais	Rochosos, lamosos e outros	-	-	112	28,1	Cavala (19), Serra (18), Guarajuba (13), Biquara (10), Ariocó (9), Guaiúba (8), Guarassuma (5), Piraúna (5), Beijupirá (3), Lagosta (3), Pescada (3), Xira (3), Cangulo (2), Xaréu (2), Agulhão-de-vela (1), Albacora (1), Bobó (1), Boca-mole (1), Corvina (1), Dourado (1), Galo-do-alto (1), Mariquita (1), Tibiro (1)
Não In-formado	-	-	-	83	20,9	Agulha-preta (20), Cangulo (7), Pirauna (5), Saramunete (5), Camurim (3), Dentão (3), Dourado (3), Agulhão-de-vela (2), Ariocó (2), Canguto (2), Frade (2), Galo-do-alto (2), Guarajuba (2), Pescada (2), Serra (2), Bagre (1), Beijupirá (1), Biquara (1), Carapeba (1), Cavala impin (1), Gorana (1), Guaiúba (1), Guarassuma (1), Pilombeta (1), Salema (1), Sardinha (1), outros (10)

citações fizeram referência exclusiva à pesca da agulha, realizada independentemente das áreas de pesca e do substrato. Neste caso, esta referência está diretamente associada à zonação vertical desta espécie, a qual é capturada em águas superficiais.

2.3.3 Percepção dos pescadores com relação aos atuais níveis de biomassa dos estoques das espécies capturadas

Os pescadores de Porto de Galinhas possuem uma visão bastante clara sobre a diminuição dos níveis de biomassa dos estoques explorados na região. Para as principais espécies citadas está havendo, segundo a maioria dos pescadores, uma diminuição efetiva na quantidade de peixes. As seguintes espécies foram citadas por mais de 50% dos pescadores entrevistados, enquadrando-se na classificação “Diminuiu muito”, significando uma queda acentuada na biomassa dos seus respectivos estoques: corvina, com 90,0%; serra, 60,6%; cavala, 59,4%, guarajuba, 54,2% e agulha, 52,6%. Embora os estoques da pescada e do bagre tenham “diminuído muito” na opinião de 40% e 36% dos pescadores respectivamente, um índice maior ou igual foi obtido para aqueles que não tinham opinião formada sobre a situação desses estoques (pescada: 40,0% - bagre: 52,0%) (Figura 6).

Avaliando-se este tema por faixa etária, verificou-se que, de uma maneira geral, independentemente da idade, os pescadores acreditam que está havendo uma redução importante nos níveis de biomassa das principais espécies-alvo da pesca local, como demonstrado na Figura 7. Para todas as faixas etárias, a percepção de que os níveis de biomassa “diminuíram muito” é alta, ficando no mínimo em 47,4% para os pescadores com idade entre 41 e 50 anos e chegando até 68,7% para pescadores com idade entre 18 e 30 anos.

Questionados sobre os motivos que teriam levado à diminuição dos

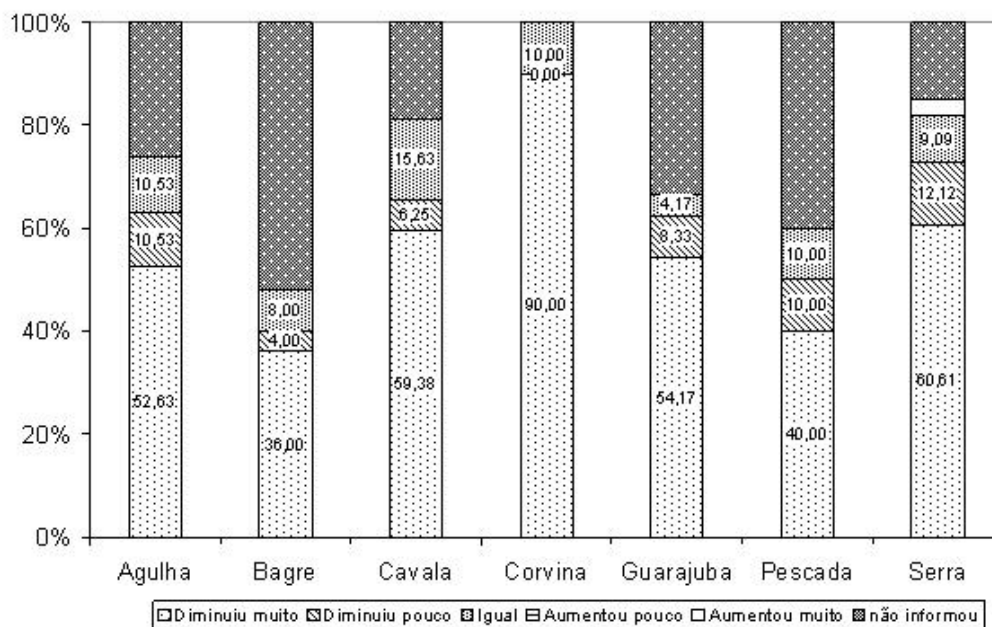


Figura 6: Percepção dos pescadores quanto ao grau de variação dos níveis de biomassa dos estoques das principais espécies capturadas na região.

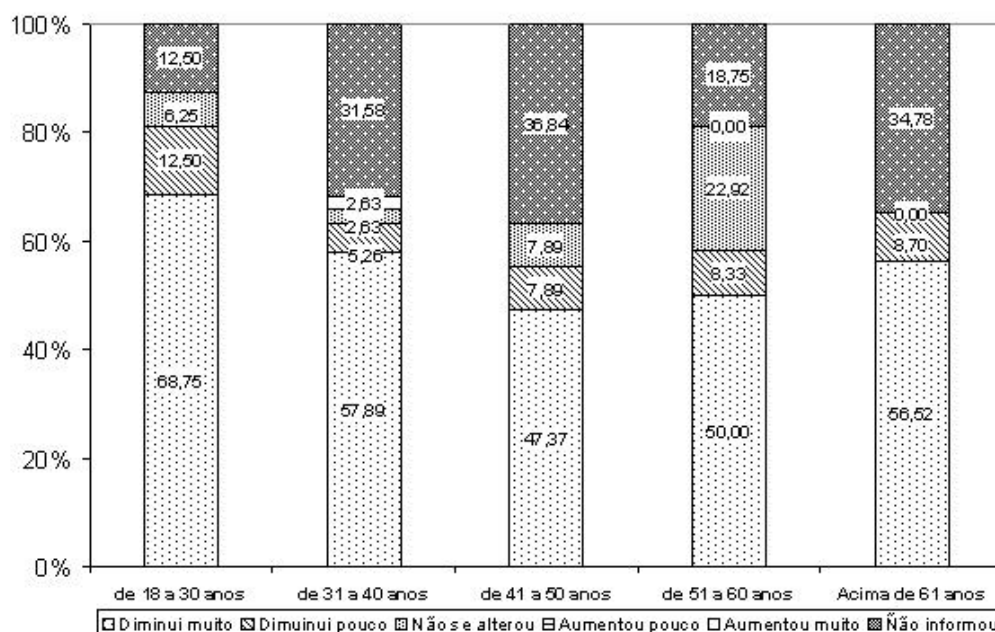


Figura 7: Distribuição por faixa etária da percepção indicada pelos pescadores para o grau de variação dos níveis de biomassa dos estoques das espécies capturadas na região.

níveis de biomassa dos estoques explorados, a grande maioria dos pescadores (62%) não soube precisar quais os fatores responsáveis por esta situação. Entretanto, alguns pescadores mencionaram que as principais causas seriam: o excesso do esforço de pesca empregado (22%) e a degradação do ambiente pela pesca de arrasto (16%), realizada na região de Porto de Galinhas por pescadores de municípios vizinhos, principalmente de Barra de Sirinhaém.

A percepção dos pescadores quanto ao grau de variação dos níveis de biomassa dos estoques das principais espécies capturadas foi também avaliada à luz da evolução temporal das pescarias, de acordo com os seguintes critérios: passado (10 anos atrás), presente e futuro (próximos 5 anos). Como resultado desta análise, observou-se que 75% dos pescadores consideraram que a pescaria era muito melhor no passado (ótima ou boa) em decorrência da maior abundância das espécies exploradas. No que se refere à situação atual, 51% estão insatisfeitos, considerando a pescaria péssima ou ruim, enquanto 36% mencionaram que a situação hoje é regular. Quando questionados sobre as perspectivas de melhoria da pesca com a recuperação dos estoques, 79% acreditam que o quadro atual não vai sofrer alterações, mencionando que os resultados das pescarias continuarão péssimos ou ruins (Figura 8).

2.3.4 Percepção dos efeitos antrópicos sobre a atividade pesqueira

Para se obter informações a respeito das variações locais no esforço de pesca empregado nos últimos 5 anos, os pescadores foram indagados sobre o número de pescadores e embarcações em atividade, assim como também sobre o número de redes de espera e de linha-de-mão empregados nas pescarias.

Entre os principais resultados obtidos, observou-se que dois importantes processos ocorreram simultaneamente na região (Figura 9). O primeiro deles refere-se ao aumento do comprimento das redes, que praticamente duplicou

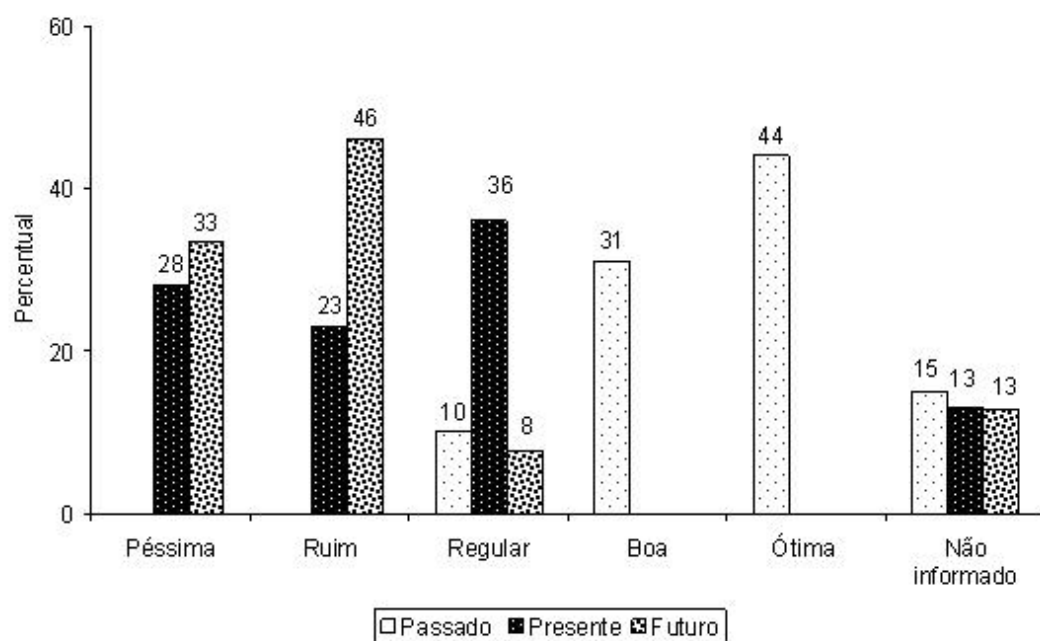


Figura 8: Avaliação dos pescadores sobre os resultados das pescarias no presente, passado (10 anos) e futuro (5 anos).

nos últimos 5 anos (1.000 m a 2000 m ou mais), conforme resposta de 79% dos pescadores. O segundo processo refere-se à redução no número de pescadores ativos, com 74% deles afirmando ter ocorrido um decréscimo importante. Por outro lado, com relação ao uso de linha-de-mão e ao tamanho da frota, a tendência nas respostas foi indicar que essas variáveis não sofreram alterações significativas, de acordo com 50% e 65% dos pescadores entrevistados, respectivamente. Entretanto, segundo as estatísticas oficiais e informações obtidas diretamente na Colônia de Pesca local, a frota de embarcações motorizadas tem diminuído nos últimos anos, passando de 26 embarcações em 2004 para 16 embarcações em 2006.

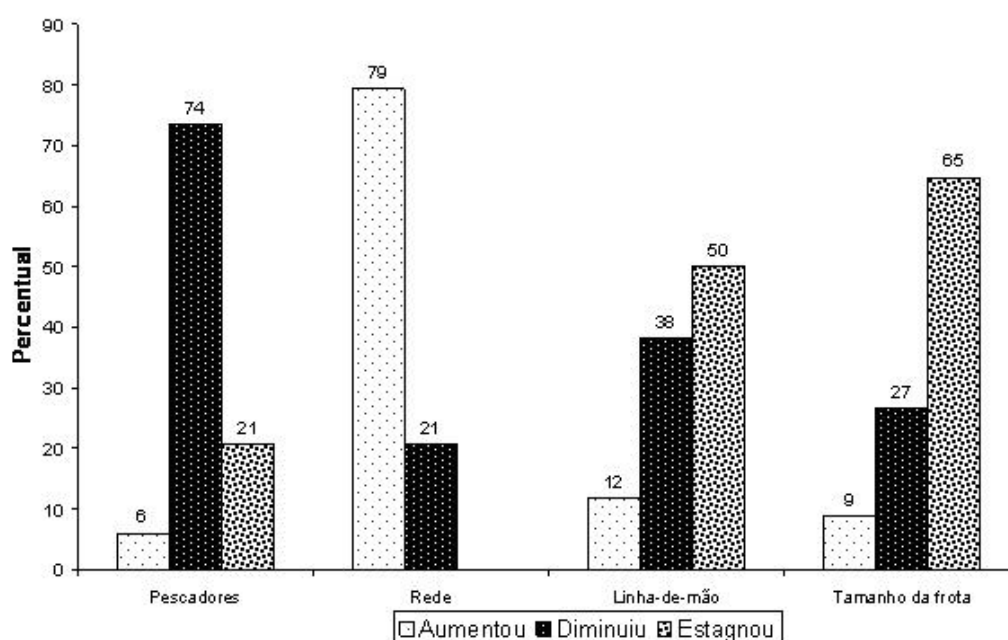


Figura 9: Evolução do esforço de pesca empregado na região de Porto de Galinhas nos últimos 5 anos, segundo os pescadores.

Quanto às causas que motivaram essas tendências do esforço de pesca na região, foram obtidos os seguintes resultados (Figura 10):

- A quase totalidade dos entrevistados (90%) considerou que a redução no número de pescadores é resultado da transferência dessa mão-de-obra

para os setores do turismo e comércio;

- A quase totalidade dos pescadores entrevistados (96%) considerou que o aumento do tamanho das redes é função da diminuição dos estoques disponíveis, alegando que para manter o mesmo volume de captura do passado é necessário empregar uma rede maior;
- A diminuição ou estabilidade no uso da linha-de-mão seriam o resultado tanto da redução da biomassa dos estoques (36%) como da evasão de pescadores para outras atividades, conforme acima mencionado (64%);
- Para a maioria dos pescadores (71%), a frota pesqueira local não está crescendo em decorrência, principalmente, da falta de mão-de-obra qualificada para desenvolver a pescaria;
- Alguns pescadores mencionaram ainda o aumento da concorrência com pescadores de outros municípios, alegando que estes pescam nas suas áreas de pesca e que este fato poderia influenciar negativamente no número de pescadores disponíveis para trabalhar na frota local e também no tamanho da frota.

Uma outra avaliação realizada diz respeito aos fatores antrópicos que têm causado um efeito negativo sobre a pesca local, principalmente no que se refere à própria atividade pesqueira e a degradação ambiental por outros agentes (poluição, destruição de ecossistemas costeiros, etc.) que, direta ou indiretamente têm contribuído de forma negativa para os resultados das pescarias.

Neste caso, a grande maioria dos pescadores (74%) apontou a pesca de arrasto como a principal responsável pela degradação ambiental, com efeitos prejudiciais à pescaria local. A pesca de mergulho com compressor, a pesca de mergulho livre e a pesca de lagosta com redes, também foram consideradas como negativas aos rendimentos das pescarias (Figura 11).

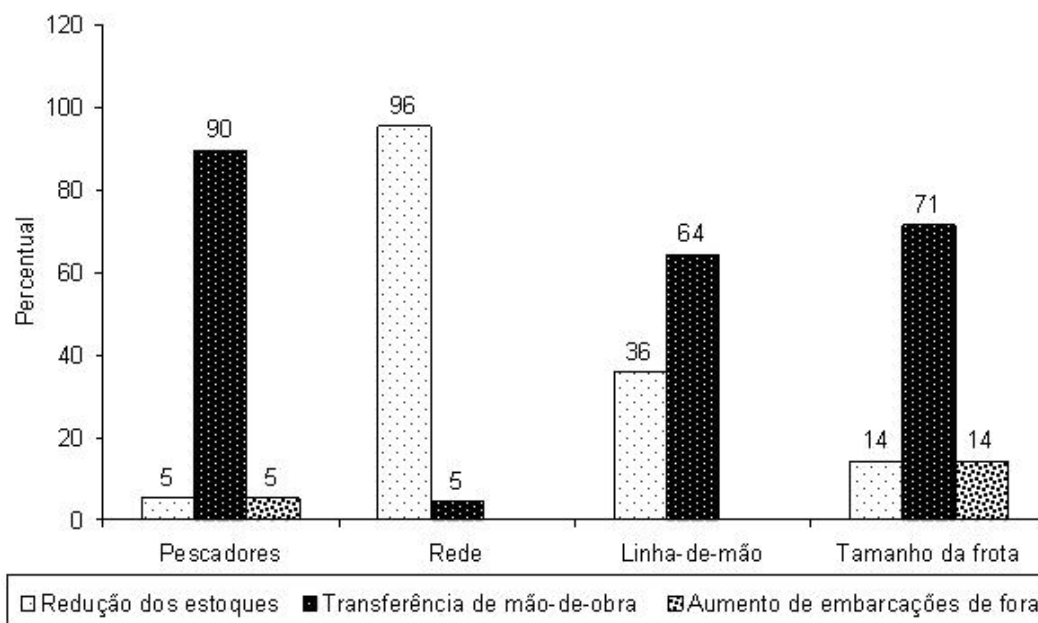


Figura 10: Os motivos das atuais tendências de variação no esforço de pesca empreendido em Porto de Galinhas, segundo os pescadores.

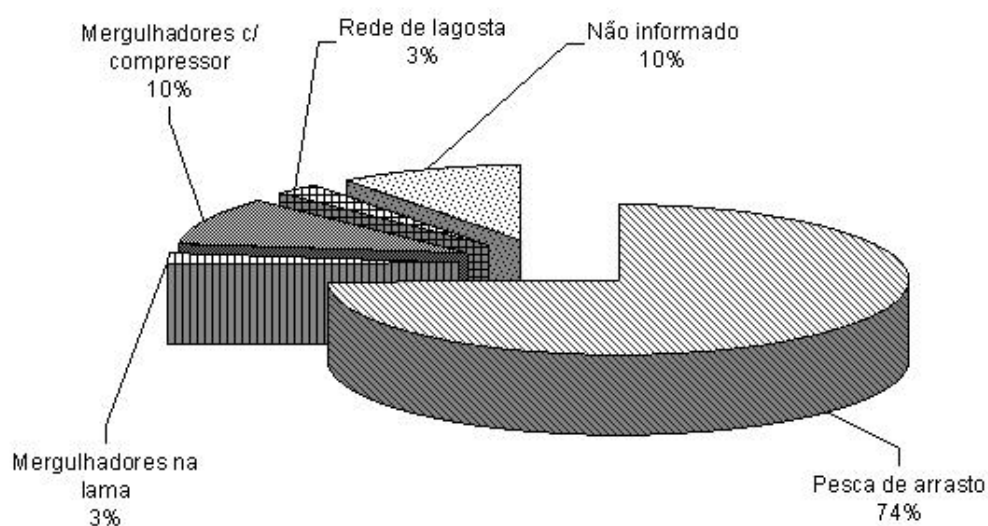


Figura 11: Os principais fatores antrópicos que poderiam contribuir com a piora das condições da pesca.

No que se refere às ações que poderiam ser desenvolvidas para minimizar ou reduzir os impactos negativos provocados pelos fatores acima, a maioria dos pescadores (57%) propuseram a efetiva proibição da pesca de arrasto, mergulho e com rede de lagostas nas áreas de pesca utilizadas pela comunidade, como forma de eliminar os efeitos danosos à pesca na região. Tendo em vista que algumas dessas pescarias já são proibidas por lei (ex. pesca de mergulho com compressor), alguns pescadores indicaram que a simples fiscalização (10%) da atividade já seria suficiente para reduzir os impactos desses fatores. A definição de normas de gestão e ordenamento das pescarias existentes também foi mencionada por uma parcela dos pescadores. Neste caso, alguns deles (10%) citaram a possibilidade de se definir áreas e períodos do ano específicos para determinados métodos de pesca, evitando, por exemplo, o conflito entre as pescarias de linha-de-mão e rede de arrasto em uma mesma área de pesca (Figura 12).

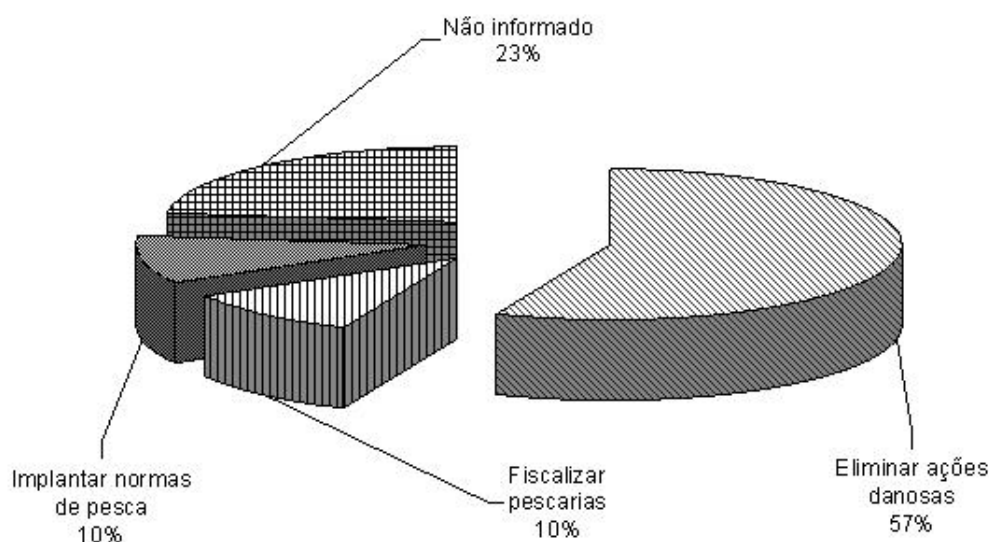


Figura 12: Os principais fatores antrópicos que poderiam contribuir com a melhora das condições da pesca.

Com relação aos problemas ambientais causados por outros fatores além da pesca, os pescadores avaliaram o grau de impacto causado por: (i) falta de saneamento básico; (ii) produção de resíduos sólidos (lixo); (iii) destruição dos ecossistemas costeiros marinho e estuarino; (iv) crescimento do setor turístico em Porto de Galinhas.

Dentre esses fatores, a destruição dos ecossistemas marinho e estuarino foi apontada por 53% dos pescadores como o fator de maior impacto ao ambiente (“grande” e “muito grande”). Para os resíduos sólidos e a falta de saneamento, a maioria das respostas indicou um efeito moderado desses fatores sobre o meio-ambiente. Os resíduos foram considerados por 65% dos pescadores com graus de impacto que variaram entre “nenhum” (13%), “pequeno” (31%) e “regular” (21%). Para a falta de saneamento, 61% dos pescadores avaliaram que o grau de impacto deste fator sobre o ambiente variou entre “nenhum” (18%), “pequeno” (28%) e “regular” (15%). Para o turismo, entretanto, a grande maioria dos pescadores (67%) considerou que este setor produtivo não causa nenhum impacto negativo ao meio-ambiente (Figura 13).

Questionados sobre os efeitos do crescimento do setor turístico sobre a comunidade de Porto de Galinhas, 85% dos pescadores consideraram que o desenvolvimento deste setor tem contribuído positivamente para esta comunidade (62% ótimo e 23% bom). Os efeitos positivos do turismo na comunidade, segundo os próprios pescadores, refletem-se principalmente no aumento da demanda de pescado, nas melhorias da infra-estrutura local e no aumento da oferta de empregos, os quais direta e indiretamente, tem contribuído com a melhoria na qualidade de vida dos próprios pescadores.

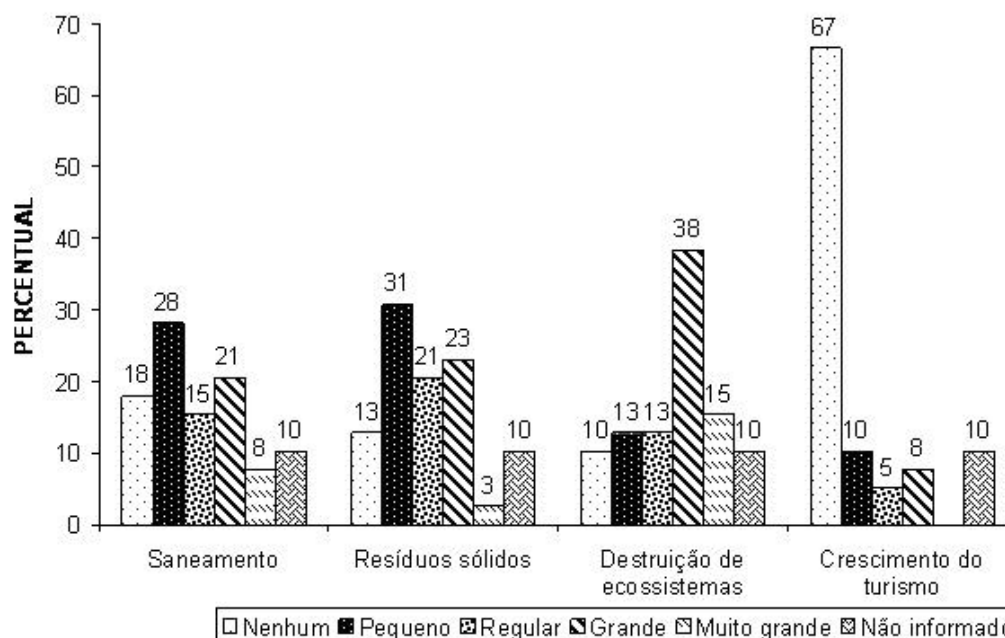


Figura 13: Avaliação da percepção dos pescadores quanto aos problemas ambientais que podem ocorrer na região de Porto de Galinhas.

2.3.5 Grau de conhecimento sobre gestão e controle da pesca

Nesta análise tentou-se obter maiores informações sobre os conhecimentos e opiniões dos pescadores sobre a participação dos órgãos governamentais no ordenamento e apoio ao setor pesqueiro artesanal. Dentre os pescadores entrevistados, 38,5% considerou que a atuação dos órgãos responsáveis pelo setor no Brasil é ruim, seguido de 20,6% que considerou regular esta atuação. Uma parcela de 35,3% dos pescadores mencionou que o apoio governamental à pesca na região é bom.

Perguntou-se ainda aos pescadores se eles tinham conhecimento da existência de reservas marinhas e se seriam favoráveis à sua implantação na região de Porto de Galinhas. Entre os que responderam a essa questão, 79% afirmaram ter conhecimento de sua existência e 71% seriam favoráveis à sua

implantação (12,8% não opinaram). No caso da implantação de uma reserva, os pescadores foram questionados sobre que tipo de reserva implantar: a reserva com sistema de rodízio temporal de áreas produtivas ou áreas definitivamente fechadas à exploração. O resultado obtido mostrou que 83% dos pescadores consideraram o sistema de rodízio como o mais adequado para Porto de Galinhas, tendo em vista que a atividade pesqueira poderia ser beneficiada com um provável aumento da produção, decorrente da recuperação dos estoques explorados, permitindo o desenvolvimento da atividade de forma sustentável dos pontos de vista ecológico, social e econômico.

2.4 Discussão

Ao longo dos últimos anos a pesca artesanal em Porto de Galinhas vem perdendo uma parte dos seus profissionais para outras atividades econômicas, como o turismo e o comércio (Alcântara *et al.*, 2004), enfrentando uma série de dificuldades decorrentes da redução do efetivo de pescadores e do número de embarcações. Entretanto, a pesca artesanal ainda é praticada diariamente por um grupo de pescadores que opera uma frota de embarcações motorizadas, de pequeno porte, garantindo a continuidade da atividade. Desta forma, a pesca local merece especial atenção em decorrência do pouco conhecimento sobre as atuais condições em que se encontra o setor, pelo seu peso social e cultural, assim como pela necessidade de se discutir o seu desenvolvimento de forma sustentável (Diegues, 2002; Silvano, 2004; Ferreira *et al.*, 2004; Longhurst, 2006).

O conhecimento adquirido pelos pescadores ao longo de anos de atividade, pode fornecer subsídios importantes para o desenvolvimento e execução de planos de gestão e manejo das pescarias, com a participação direta dos próprios pescadores neste processo, agregando informações preciosas sobre o ambiente marinho e a exploração dos recursos nele existentes. Um exemplo muito claro disso são os conhecimentos sobre as influências das variáveis am-

bientais sobre as espécies e, em consequência, sobre as pescarias, os quais são de grande valia para a proteção e o uso sustentável dos recursos pesqueiros das zonas marinhas costeiras (Ames, 2001; Crosby *et al.*, 2002; Ramalho, 2006; Johannes *et al.*, 2000; Johannes, 2006) subsidiando a gestão e ordenamento da atividade (Diegues *et al.*, 2000; Pet-Soede *et al.*, 2001; Herman *et al.*, 2003; Davidson-Hunt & Berkes, 2003; Diegues & Viana, 2004; Silvano, 2004; Begossi, 2006). Portanto, a realização de estudos que contribuam para se obter maiores informações sobre a maneira como os próprios pescadores vêem sua atividade e qual o papel que eles desempenham na comunidade, seja do ponto de vista ecológico, social ou econômico, constituem-se em indicadores valiosos do estado atual do setor e dos ecossistemas por eles explorados.

Cerca de 50 espécies de peixes e crustáceos citadas pelos pescadores de Porto de Galinhas são conhecidas e relatadas em outros trabalhos realizados na região e na costa brasileira, que tratam tanto da pesca como de estudos sobre a biologia dessas espécies (Ferreira *et al.*, 1995; Floeter & Gasparini, 2000; Floeter *et al.*, 2001, 2003; Ferreira & Cava, 2001; Lessa *et al.*, 2004; Ferreira *et al.*, 2004; IBAMA, 2004; Frédou *et al.*, 2006). Estes resultados ressaltam o fato de que os pescadores de Porto de Galinhas dispõem de uma grande diversidade de espécies de elevado valor comercial, fato importante para as transações mercantis, a qual está associada diretamente às características dos ecossistemas costeiros tropicais encontrados em Porto de Galinhas. Além de fornecer alimento, estes ecossistemas são a base de outras atividades importantes para as populações que residem nessas regiões costeiras, como o próprio turismo e o lazer (Cesar *et al.*, 2003; Worm *et al.*, 2006).

Estudos recentes que tratam dos impactos causados pela sobre-exploração dos recursos pesqueiros e também do papel da biodiversidade na manutenção da qualidade dos ecossistemas, indicam que o excesso de esforço de pesca sobre os estoques de espécies comerciais não afeta exclusivamente essas populações (Scheffer *et al.*, 2005; Worm *et al.*, 2006). Nas regiões tropicais, em

ecossistemas como os recifes de corais, onde os organismos marinhos coexistem em espaços restritos, são formadas comunidades com forte interação intra-específica, muito dinâmicas e com alta suscetibilidade a interferências de processos externos ao meio (Mangel & Levin, 2005; Frédou *et al.*, 2006). Alterações na estrutura dessas comunidades poderão resultar em sérios distúrbios para esses ecossistemas, alterando seu equilíbrio ecológico e reduzindo, de forma contínua e progressiva, sua capacidade de suportar novas perturbações, resultando em irreversibilidade dos danos sofridos (Worm *et al.*, 2006). Esses estudos também mostraram que fortes declínios nas populações de grandes predadores podem também alterar a estabilidade dos ecossistemas. A predação é um fator essencial na acomodação das estruturas populacionais entre as espécies de diferentes comunidades e sua interrupção pode resultar em um efeito cascata na estrutura trófica do sistema, afetando níveis mais baixos da cadeia alimentar (Mangel & Levin, 2005; Scheffer *et al.*, 2005; Longhurst, 2006).

No caso de Porto de Galinhas, entre as famílias predominantes nas capturas, por ordem de importância, estão Scombridae (18,1%), Sciaenidae (15,6%), Carangidae (13,1%), Lutjanidae (11,8%) e Haemulidae (8,8%), as quais equivalem a 67,4% das citações, com destaque para as espécies serra (*Scomberomorus brasiliensis*), cavala (*Scomberomorus cavalla*), guarajuba (*Carangoides bartholomaei*), guaiúba (*Ocyurus chrysurus*), ariocó (*Lutjanus synagris*), dentão (*Lutjanus jocu*), pescada (*Cynoscion sp.*) e biquara (*Haemulon plumiere*). Essas são espécies na maior parte carnívoras, que estão situadas no topo da pirâmide trófica da região, tendo preferência por se alimentar, principalmente, de peixes menores, crustáceos e cefalópodes (Froese & Pauly, 2006). Neste contexto, e levando-se em consideração que, na opinião dos próprios pescadores, a maioria delas tem apresentado sinais de declínio importante na sua biomassa, pode-se considerar que a região vem sofrendo os efeitos de uma sobre-exploração pela pesca, com efeitos desconhecidos sobre o ecossistema como um todo.

Como o pescado é encontrado agregado, em locais denominados de pesqueiros pelos pescadores (Begossi, 2004), a habilidade de reconhecer onde e quando há concentrações importantes de peixes, é uma forma de obter sucesso nas pescarias. Desta forma, é essencial que o mestre da embarcação tenha domínio prático do espaço em que navega (Maldonado, 1993; Diegues, 2001). Em comunidades pesqueiras brasileiras, os peixes são classificados em várias categorias podendo ser de acordo com o local onde podem ocorrer ou serem capturados (Cordell, 1974, 1978, 1989; Marques, 1991; Diegues, 2001; Costa-Neto *et al.*, 2002; Begossi, 2006; Ramires *et al.*, 2006) ou de acordo com as características do habitat em que vivem (Costa-Neto *et al.*, 2002; Fernandes-Pinto & Marques, 2004; Da Silva Mourão & Nordi, 2006).

Alguns aspectos a respeito do conhecimento dos pescadores de Porto de Galinhas precisam ser considerados em conjunto para se ter uma melhor avaliação do grau de extensão do mesmo. Primeiramente os pescadores da região associam as espécies de pescado ao seu local de ocorrência e captura, de acordo com as características ambientais desse habitat, os quais estão distribuídos entre a costa e a borda da plataforma continental.

As zonas de pesca onde se realizam as pescarias possuem, de uma maneira geral, denominações associadas ao tipo de substrato e sua morfologia, bem como à distância da costa. As áreas de fundo lamoso são denominadas “Lama” e estão situadas entre as mais próximas da costa, e a zona chamada de “Paredes” pelos pescadores, em virtude do seu relevo submarino, refere-se ao talude continental (Silva, 2004). Esta mesma denominação pode ser observada em várias comunidades artesanais ao longo da costa do estado de Pernambuco e do Nordeste, não se referindo especificamente a uma área de pesca bem delimitada espacialmente e sim à quebra da plataforma continental, considerada, como um todo, um importante pesqueiro pela sua maior produtividade.

No que se refere à preferência por locais de pesca, em geral os pescadores artesanais optam por desenvolver suas atividades em áreas próximas

ao ponto de embarque/desembarque das suas comunidades (Begossi, 2006) e em Porto de Galinhas isto não é diferente. Conforme observado, a zona de pesca mais distante (Paredes) está a apenas 18 km da costa e bem em frente a Porto de Galinhas. Além disso, a zona de pesca denominada “Lama”, ainda mais próxima (apenas 2,5 km), é a área preferida dos pescadores locais, provavelmente pela grande diversidade de espécies ocorrentes nas capturas e pelo menor custo operacional das embarcações, decorrente de um menor consumo de combustível. As “Paredes”, apesar de ser local reconhecido por sua maior abundância de pescado é muito menos visitado que a “Lama” em virtude da distância.

O conhecimento ambiental e ecológico dos pescadores sobre os ecossistemas e espécies por eles utilizados pode ser de extrema valia como fonte referencial de informações para estudos mais aprofundados que venham a ser desenvolvidos na região de interesse sobre a pesca e as espécies capturadas (Silvano, 2004; Foale, 2006). Desta forma, quando questionados a respeito da situação atual das pescarias e das perspectivas de aumento ou diminuição das capturas das diferentes espécies, os pescadores demonstraram possuir uma importante capacidade de avaliação dos efeitos da atividade sobre os ecossistemas e espécies exploradas. Este é o caso da referência feita à pesca de arrasto (não praticada pelos pescadores locais) e de lagosta com rede de emalhar, assim como também aos níveis elevados de esforço de pesca praticados na região. De uma maneira geral, a idéia de que o pescado é encontrado cada vez mais em menores quantidades é comum entre pescadores de todas as idades. Porém, entre os mais jovens, observou-se uma menor capacidade de análise em decorrência, evidentemente, da pouca experiência e conhecimento deste grupo.

Com relação ao futuro das pescarias, os resultados mostraram uma visão bastante pessimista, cuja origem, segundo os próprios pescadores, estaria também vinculada à constatação de que houve excesso de esforço de pesca empregado nos últimos anos e, principalmente, da utilização de modalidades

de pesca prejudiciais ao meio-ambiente, como o arrasto de camarão e a pesca de mergulho com compressor. Com isto, os pescadores demonstraram ter a real noção de que os ecossistemas da região já não podem mais oferecer sustentabilidade à atividade pesqueira local.

Esta diminuição na biomassa dos estoques tem provocado uma perda de importância da pesca de linha-de-mão nas pescarias aliada a um aumento do comprimento das redes de espera utilizadas, assim como uma frota cada vez menor. Este quadro, associado diretamente à redução de biomassa dos estoques, é o resultado da busca por uma pescaria mais eficiente, que propicie maior produtividade, diminuição de custos e maximização dos lucros. Assim, embora uma parcela dos pescadores não admita a sua participação direta no problema, estes resultados indicam o imediatismo de resultados, não levando em consideração o desempenho da atividade no médio e longo prazo. O mais grave é que, segundo os próprios pescadores que ainda permanecem na atividade, esta estratégia já não tem dado os resultados positivos esperados, indicando que a situação é bastante crítica e tende a se agravar, comprometendo ainda mais a sustentabilidade ecológica, social e econômica da atividade.

Outros fatores externos à pesca têm também contribuído para esta situação, não sendo a atividade pesqueira, portanto, a única responsável. Mudanças na estrutura populacional das comunidades pesqueiras e no meio ambiente podem estar associadas à degradação dos ecossistemas costeiros pela poluição, seja de origem urbana, agrícola ou industrial, ocupação humana desordenada do litoral, associada à especulação imobiliária e à expansão agrícola. Estes agentes têm levado à destruição e degradação de importantes ecossistemas marinhos e estuarinos (manguezais, restingas, recifes de corais, etc.), com a conseqüente queda da produtividade desses ambientes. Os impactos causados por estas ações antrópicas foram considerados por boa parte dos pescadores locais, demonstrando que suas percepções ambientais e ecológicas não se restringem única e exclusivamente aos ecossistemas diretamente explorados por

eles, nem às espécies capturadas, reconhecendo que a destruição de importantes ecossistemas da região poderá ter repercussões negativas nas pescarias.

Entretanto, com relação ao crescimento do turismo e da expansão urbana a ele atrelada, os pescadores de Porto de Galinhas consideram que estes setores têm aportado benefícios à comunidade, os quais estão refletidos na melhoria da renda (maior demanda de pescado - maior preço) e infra-estrutura local. Neste caso, parece não haver uma percepção muito clara do viés negativo deste crescimento, como os aterros de manguezais e o aumento da poluição, por exemplo.

Todo este quadro explica a diminuição no número de embarcações e pescadores locais, mas certamente a queda nos rendimentos da atividade, decorrente da redução dos níveis de biomassa dos estoques (pesca desordenada + degradação ambiental), não foi o único fator responsável. Neste caso, o desenvolvimento acelerado do turismo e, em paralelo, do comércio, tem contribuído sobremaneira para a evasão de pescadores profissionais que encontram nestes setores, melhores condições de trabalho e renda.

Com relação à possibilidade de desenvolvimento de ações que venham a contribuir para a recuperação dos ecossistemas e da atividade pesqueira, os pescadores locais mostraram-se bastante favoráveis a tais iniciativas, incluindo-se, dentre elas, a implantação de reservas marinhas. Neste caso específico, entretanto, na opinião dos pescadores a sua implantação deveria levar em consideração um sistema de rotação no uso dos ecossistemas e/ou locais de pesca, permitindo que a atividade se realize em determinadas zonas, enquanto outras se encontram interditadas à atividade.

Em estudo realizado com dados de 44 reservas marinhas no mundo, incluindo a interrupção de 4 tipos de pescarias, mostrou que o aumento médio da biodiversidade das espécies chegou a 23% (Worm *et al.*, 2006). Em Paraty, Rio de Janeiro, num exemplo de gestão participativa, a população que vive no Saco de Mamanguá está construindo uma série de Dispositivos de Exclusão

de Pesca de Arrasto de Fundo (DEA), com a intenção de interromper esta atividade na região, com o apoio de várias instituições, dentre elas a própria Colônia de Pescadores do município, IBAMA, Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro e Capitania dos Portos, no sentido de reverter os danos já sofridos pelos ecossistemas e pela comunidade dos moradores locais (Nogara, 2000). Exemplos como esses mostram a potencialidade dessas ferramentas na recuperação e proteção de zonas marinhas degradadas e com elevada perda de biodiversidade, comprovando que é possível alcançar resultados positivos, com a recuperação tanto de espécies-alvo das pescarias como de outras espécies capturadas como fauna acompanhante, sem valor comercial, mas de elevada importância ecológica.

Entretanto, é importante ressaltar que o planejamento, elaboração e execução de qualquer dessas medidas sempre deverá incluir a participação direta dos pescadores, os quais podem em muito contribuir neste processo com suas percepções ambientais e ecológicas. A inclusão dos usuários locais na gestão dos recursos pesqueiros, denominada de gestão participativa, é de extrema importância e os especialistas em manejo e ordenamento da pesca reconhecem o caráter ecológico e socioeconômico deste processo sendo, portanto, muito importante que os planos de manejo desses recursos devam se dirigir às pessoas que deles se utilizam, envolvendo os interessados nos processos de elaboração e de decisão, quando o objetivo for trazer soluções duráveis (Johannes, 1997; Johannes *et al.*, 2000; Pomeroy, 1995; Pomeroy *et al.*, 2001; Ferreira & Cava, 2001; Ferreira *et al.*, 2003; Seixas, 2004; Clauzet *et al.*, 2006b; Clua *et al.*, 2005; Foale, 2006). Não é por acaso que no Brasil, a Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamentada pelo decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC, 2003) (BRASIL, 2000), o qual prevê a consulta pública e a inclusão da sociedade em todo o processo que precede a criação de unidades de conservação no País.

2.5 Considerações Finais

Ao final deste trabalho, viu-se que os pescadores artesanais de Porto de Galinhas possuem efetiva compreensão sobre as diferentes pressões que vêm atuando sobre os recursos pesqueiros explorados e os ecossistemas costeiros da região, tornando suas pescarias cada vez menos rentáveis. Dentre estas pressões podemos citar a própria pesca, desenvolvida de forma desordenada e sem nenhuma sustentabilidade ecológica, assim como outras atividades antrópicas que têm contribuído para a degradação do meio ambiente, o que reduziu o interesse pela atividade e está dificultando a sua continuidade por falta de renovação da mão-de-obra.

Aliado à noção de que os ecossistemas atualmente não possuem as condições que, no passado, sustentaram a pesca artesanal local, os pescadores detêm grandes conhecimentos ecológicos relativos ao ambiente marinho e costeiro que poderiam ser aproveitados em outras atividades econômicas que se utilizassem desses mesmos conhecimentos, o que serviria para manter viva a cultura pesqueira e reduzir a pressão sobre a biomassa dos estoques na região, diminuindo a dependência direta da extração de pescado, mas também assegurando trabalho e renda para os pescadores.

Por outro lado, não existem unidades de conservação de ambientes marinhos, costeiros ou estuarinos na região e, de acordo com o que foi verificado neste trabalho, um segmento importante da comunidade de Porto de Galinhas, os pescadores artesanais, reconhece a importância desse tipo de ação para a sobrevivência das suas atividades. Esse reconhecimento revelou a existência de um contexto favorável para a sua constituição, visando restaurar e preservar os ecossistemas locais, com o apoio dos próprios pescadores.

Sendo assim, sugere-se a continuidade e aprofundamento dos estudos necessários a reverter os resultados do excesso de exploração dos recursos marinhos e das agressões ao meio ambiente na região, com a intenção de

implantar ações a partir de um processo contínuo e duradouro de gestão participativa, em cujos objetivos estejam incluídos a sustentabilidade ecológica, social e econômica da localidade, sem perder de vista a preservação da cultura tradicional existente nas comunidades.

Referências Bibliográficas

- Albuquerque, P. U. and Lucena, R. F. P. (2004). *Métodos na pesquisa etnobotânica*. Recife: Livro Rápido/NUPEEA. 189p. M&M.
- Alcântara, R., Ferreira, B. P., and Travassos, P. (2004). A pesca artesanal e o turismo em porto de galinhas, pernambuco. *Bol. Técnico-Científico do CEPENE. Brasília*, 12(1).
- Alverson, D. L., Freeberg, M. H., Pope, J. G., and Murawski, S. A. (1994). A global assessment of fisheries bycatch and discards. *FAO Fisheries Technical Paper. No. 339*, page 233p. Rome.
- Ames, T. (2001). The promise and pitfalls putting fishers' knowledge to work: Conference proceedings. *Putting Fisher's Knowledge to Work: Conference proceedings: 27-30*, page 184. Vancouver. www.fisheries.ubc.ca/publications. Acesso Out. 2006.
- Balensifer, P. H. M. (2002). Avaliação e caracterização da pesca artesanal marítima no município de jaboatão dos guararapes - pe. Dissertação.
- Begossi, A. (1998). Resilience and neo-tradicional populations: the caiçaras (atlantic forest) and caboclos (amazon, brasil). In: *Berques, F.; Folke, C. (eds.). Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resiliense. Cambridge University Press. Cambridge*.
- Begossi, A. (2004). In *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. ORG. Begossi, A. São Paulo: Hucitec: Nepam/unicamp: Nupaub/USP: Fapesp. 324p.

- Begossi, A. (2006). Temporal stability in fishing spots: conservation and co-management in brazilian artisanal coastal fisheries. *Ecology and Society*, 11(1):5. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art5/>.
- Bunce, L., Townsley, P., and Pollnac, R. (1997). Socioeconomic manual for coral reef management. *GCRMN - Global Coral Reef Monitoring Network, NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration e IUCN - The World Conservation Union e o Australian Institute of Marine Science*, page 251p. USA.
- Caddy, J. F. and Griffiths, R. C. (1995). Living marine resources and their sustainable development: some enviromental and institutional perspectives. *FAO Fisheries Technical Paper*, 353:167p. Rome.
- Cardoso, E. S. (2004). *A apropriação da natureza no universo pesqueiro*. Em Enciclopédia caiçara, v 1/Diegues, A.C. (org.) São Paulo: HUCITEC: NUPAUB: CEC/USP.
- Castro, F. (2004). Níveis de decisão e o manejo de recursos pesqueiros. *Em Enciclopédia caiçara, V1 ORG. Diegues A.C.. São Paulo. HUCITEC/NUPAUB, CEC/USP*.
- Cesar, H., Burke, L., and Pet-Soed, L. (2003). The economics of worldwide coral reef degradation. *Cesar Enviromental Economics Consulting (CEEC)*, pages Veenman Drukkers Ed., 23p.
- Cinner, E. and Pollnac, R. B. (2004). Poverty, perceptions and planning: why socioeconomics matter in the management of mexican reefs. *Ocean & Coastal Management*, 47:479–493.
- CIO (1999). *O oceano nosso futuro*. CIO - Comissão Internacional Independente sobre os Oceanos. 248p. Editora Interciência Ltda. Rio de Janeiro.

- Clauzet, M. and Barella, W. (2004). *Atividade pesqueira em Praia Grande do Bonete, Ubatuba (SP)*. In Enciclopédia caiçara, V1 ORG. Diegues A.C.. São Paulo. HUCITEC/NUPAUB, CEC/USP.
- Clauzet, M., Ramires, M., and Barella, W. (2006a). Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras no litoral de são paulo, brasil. <http://www.multiciencia.unicamp.br>.
- Clauzet, M., Ramires, M., and Barella, W. (2006b). Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras no litoral de são paulo, brasil. 2005. http://www.multiciencia.unicamp.br/rede_1_4.htm.
- Clua, E., Beliaeff, B., Chauvet, C., David, G., Ferraris, J., Kronen, M., Kulbicki, M., Labrosse, P., Letourneur, Y., Pelletier, D., Thébaud, O., and Léopold, M. (2005). Towards multidisciplinary indicator dashboards for coral reef fisheries management. *Aquat. Living Resour.*, 18:199–213.
- CNIO (1998). *CNIO - Comissão Nacional Independente sobre os Oceanos*. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - BRASIL, Brasília.
- CNIO (1999). *O Brasil e o Mar no Século XXI - Relatório aos tomadores de decisão*. CNIO - Comissão Nacional Independente sobre os Oceanos. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - BRASIL, 407p., Brasília.
- Cordell, J. (1974). The lunar-tide fishing cycle in northeast brazil. *Ethnology*, 13:379–392.
- Cordell, J. (1978). Carrying capacity analysis of fixed territorial fishing. *Ethnology*, 17:1–24.
- Cordell, J. (1989). A sea of small boats. *Cultural Survival Inc., Cambridge, Massachusetts, USA*.

- Costa-Neto, E. M., Dias, C. V., and Melo, M. N. (2002). O conhecimento ictiológico tradicional dos pescadores da cidade de barra, região do médio são francisco, estado da bahia, brasil. *www.ppg.uem.br/.../Biologicas/2002/43*.
- CPRH (2003). *Diagnóstico Sócio-ambiental do Litoral Norte de Pernambuco*. CPRH - Companhia Pernambucana do Meio Ambiente, Recife. 214p.
- Crosby, M. P., Brighthouse, G., and Pichon, M. (2002). Priorities and strategies for addressing natural and anthropogenic threats to coral reefs in pacific island nations. *Ocean & Coastal Magement*.
- Cunha, L. H. O. (2003). Saberes patrimoniais pesqueiros. desenvolvimento e meio ambiente. *Editora UFPR*, 7:69–76.
- da Silva, L. G. (1988). *Colônia e Império*. Editora Vozes, COMISSÃO PASTORAL DA PESCA.
- Da Silva Mourão, J. and Nordi, N. (2006). Fishermen, fishes, space and time, an ethnoecological approach. *INCI*, 31(5):358–363.
- Davidson-Hunt, I. and Berkes, F. (2003). Learning as you journey: Anishinaabe perception of social-ecological environments and adaptive learning. *Ecology and Society*, 8(1):5. <http://www.ecologyandsociety.org/vol8/iss1/art5/>. Acesso em SET 2006.
- Dias Neto, J. and Filho, S. M. (2003). Síntese da situação da pesca extrativa marinha do brasil. *Diretoria de fauna e recursos pesqueiros - DIFAP. Coordenação Geral de gestão de recursos pesqueiros - CGREP. Brasília*, page 53p.
- Diegues, A. C. (1983). *Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar*. São Paulo, Hucitec. 183p.

- Diegues, A. C. (1998). *Ilhas e Mares - simbolismo e imaginário*. São Paulo, Hucitec.
- Diegues, A. C. (1999). A sócio-antropologia das comunidades de pescadores marítimos no brasil etnográfica. *falta*, III(2):361–375.
- Diegues, A. C. (2001). Traditional fisheries knowledge and social appropriation of marine resources in brazil. In *People and the Sea*, Amsterdam. Mare conference. <http://www.usp.br/nupaub> agosto 2006.
- Diegues, A. C. (2002). Sea tenure, traditional knowledge and management among brazilian artisanal fishermen. <http://www.usp.br/nupaub/english/icsfoct.doc>.
- Diegues, A. C. (2003). A interdisciplinaridade nos estudos do mar: o papel das ciências sociais. *Instituto Oceanográfico da USP*.
- Diegues, A. C., Arruda, R. S. V., Silva, V. C. F., Figols, F. A. B., and Andrade, D. (2000). *Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil*. MMA-COBIO. NUPAUB. USP. São Paulo.
- Diegues, A. C. and Viana, V. M. (2004). Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da mata atlântica: Coletânea de textos apresentados no seminário alternativas de manejo sustentável de recursos naturais do vale do ribeira (1999). *HUCITEC:NUPAUB: CEC*.
- Drew, J. A. (2005). Use of traditional ecological knowledge in marine. *Conservation Biology*, vol. 19(4):1286–1293. Blackwell, MA, US.
- Fernandes-Pinto, E. and Marques, J. G. W. (2004). *Conhecimento etnoecológico de pescadores artesanais de Guaraqueçaba (PR)*. Em Enciclopédia caiçara, v 1/Diegues, A.C. (org.) São Paulo: HUCITEC: NUPAUB: CEC/USP.

- Ferreira, B. P. and Cava, F. (2001). Ictiofauna marinha da apa costa dos corais: lista de espécies através de levantamento da pesca e observações subaquáticas. *Bol. Tec. Cient. CEPENE, Tamandaré*, 9(1):167–180.
- Ferreira, B. P., Maida, M., Cava, F., and Messias, L. (2003). Interações entre a pesca artesanal e o turismo em tamandaré, apa costa dos corais. In: *Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário*, Anais, page 9, Recife: ABEQUA, CD-ROM.
- Ferreira, B. P., Maida, M., and Souza, A. E. T. (1995). Levantamento inicial das comunidades de peixes recifais da região de tamandaré - pe. *Bol. Tec. Cient. CEPENE, Tamandaré*, 3:211–230.
- Ferreira, C. E. L., Floeter, S. R., Gasparini, J. L., Joyeux, J. C., and Ferreira, B. P. (2004). Trophic structure patterns of brazilian reef fishes: a latitudinal comparison. *Journal of Biogeography*, 31:1093–1106.
- Figueiredo, M. B. (2005). Levantamento, avaliação e caracterização do setor pesqueiro artesanal marítimo do município de paulista - pe. Master's thesis, Departamento de Pesca e Aquicultura da Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Floeter, S. R. and Gasparini, J. L. (2000). The southwestern atlantic reef-fish fauna: composition and zoogeographic patterns. *Journal of Fish Biology*, 56:1099–1114.
- Floeter, S. R., Gasparini, J. L., Rocha, L. A., Ferreira, C. E. L., Rangel, C. A., and Feitoza, B. M. (2003). Brazilian reef fish fauna: checklist and remarks. *Brazilian Reef Fish Project: www.brazilianreeffish.cjb.net*. Acesso Set. 2006.
- Floeter, S. R., Guimarães, R. Z. P., Rocha, L. A., Ferreira, C. E. L., Ranges, C. A., and Gasparini, J. L. (2001). Geographic variation in reef-fish

assemblages along the brazilian coast. *Global Ecology and Biogeography*, 10(4):423–433.

Foale (2000). falta título. *falta*.

Foale, S. (2002). Commensurability of scientific and indigenous ecological knowledge in coastal melanesia: implications for contemporary marine resource management strategies. *Resource Management in Asia-Pacific Working Paper No 38. Resource Management in Asia-Pacific Program Research School for Pacific and Asian Studies The Australian National University. Canberra*.

Foale, S. (2006). The intersection of scientific and indigenous ecological knowledge in coastal melanesia: implications for contemporary marine resource management. *International Social Science Journal*, 58(187):129–137.

Foale, S. and Manele, B. (2003). Privatising fish? barriers to the use of marine protected areas for conservation and fishery management in melanesia. *Resource Management in Asia-Pacific Working No. 47. Resource Management in Asia-Pacific Program. Australian National University. Canberra*.

Froese, R. and Pauly, D. (2006). Fishbase. *www.fishbase.org*.

Frédou, T., Ferreira, B. P., and Letourneur, Y. (2006). A univariate and multivariate study of reef fisheries off northeastern brazil. *ICES Journal of Marine Science*, 63:883–896.

Geistdoerfer, A. (1992). Antropologie maritime. *Dictionnaire de L'Éthnologie et de L'Anthropologie. PUF. Paris*. In Bonte, P.; Izard, M.

Haimovici (2006). Falta título. *falta*.

Herman, C., Lauretta, B., and Pet-Soede, L. (2003). The economics of worlwide coral reef degradation. *Cesar Environmental Economics Consulting (CEEC). Veenman Drukkers Ed., page 23*.

IBAMA (2004). *Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil. 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004.* IBAMA, <http://www.ibama.gov.br/cepene>.

IBGE (2005). *Síntese de Indicadores Sociais - 2004.* Brasília: IBGE/ Diretoria de Pesquisas/ Departamento de População e Indicadores Sociais.

Isaac-Nahum, V. J. (2006). Exploração e manejo dos recursos pesqueiros do litoral amazônico: um desafio para o futuro. *Cienc. Cult.*, 58(3):33–36. ISSN 0009-6725.

ISRS (2004). Sustainable fisheries management in coral reef ecosystems. *Briefing Paper 4, International Society for Reef Studies.*

Issac, V. J., Martins, A. S., Haimovici, M., and Filho, M. J. A. (2006). A pesca estuarina do brasil no início do século xxi: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Technical report, Universidade Federal do Pará. Belém. 188p.

Johannes, R. E. (1997). Traditional management options and approaches for reef systems in small island nations. *Australia Workshop on Integrated Reef Resources Management in the Maldives - Bay of Bengal Programme. Donna J. Nickerson and Maizan Hassan Maniku. Non serial publications*, page 312. <http://www.fao.org>. Acesso Out. 2006.

Johannes, R. E. (2006). Integrating traditional ecological knowledge and management with enviromental impact assessment. http://www.idrc.ca/en/ev-84406-201-1-DO_TOPIC.html.

Johannes, R. E., Freeman, M. M. R., and Hamilton, R. J. (2000). Ignore fishers' knowledge and miss the boat. *Fish and Fisheries*, 1:257. doi:10.1046/j.1467-2979.2000.00019.x. Volume 1 Issue 3.

- Kerstenetzky, J. (2001). Coordenação como um tema histórico-institucional: discussão de duas experiências históricas. *Rev. Bras. Econ., Rio de Janeiro*, 55(3). <http://www.scielo.br/scielo.php>. Acesso Novembro 2006.
- Leme, A. and Begossi, A. (2004). In *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*, chapter Uso de recursos ribeirinos no médio Rio Negro, page 324p. ORG. Begossi, A. São Paulo: Hucitec: Nepam/unicamp: Nupaub/USP: Fapesp.
- Lessa, R. P., Jr., L. B., and Nóbrega, J. M. F. (2004). Dinâmica das frotas pesqueiras da região nordeste do brasil: Análise das principais pescarias. Technical report, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Pesca, Laboratório de Dinâmica de Populações Marinhas - DIMAR. V.I.
- Lessa, R. R. and Nóbrega, M. F. (2000). Guia de identificação de peixes marinhos da região nordeste. *Programa REVIZEE / SCORE-NE. DIMAR. Recife*.
- Longhurst, A. (2006). The sustainability myth. *Fishery Research*, 81:107–112. ELSEVIER. França.
- Lopes, S. and Gervásio, H. (1999). Co-management of artisanal fisheries in mozambique: a case study of kwirikwidge fishing community in angoche district, nampula province. *Proceedings of the International Workshop on Fisheries Co-management*.
- Maida, M. and Ferreira, B. P. (1997). Coral reefs of brazil: an overview. In *8th International Coral Reef Symposium*, volume Volume I, USA.
- Maida, M. and Ferreira, B. P. (2004). *Os recifes de coral brasileiros, in Oceanografia: Um cenário tropical*. Bagaço, Recife. 761p.
- Maldonado, S. C. (1993). *Mestres e Mares: espaço e divisão na pesca marítima*. São Paulo, ANNABLUME. 194p.

- Mangel, M. and Levin, P. S. (2005). Regime, phase and paradigm shifts: making community ecology the basic science for fisheries. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 360:95–105.
- Marques, J. G. (1991). *Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do complexo Mundau-Manguaba - Alagoas*. PhD thesis, UNICAMP, Campinas.
- Marques, M., Costa, M. F., and Mayorga, M. I. O. (2004). Water environments: Anthropogenic pressures and ecosystem changes in the atlantic drainage basins of brazil. *Ambio*, 33(1-2).
- McGoodwin, J. R. (2001). Understanding the cultures of fishing communities: A key to fisheries management and food security. *Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations*.
- Mendonça, E., Garrido, I., and Vasconcelos, S. (2002). Turismo e desenvolvimento sócio- econômico. o caso da costa do descobrimento. *Bahia.ed. Gráfica e Editora Pallotti, Bahia*, page 156.
- Mendonça, L. C. (2004). *A invenção de Porto de Galinhas: História, empreendedorismo e turismo*. Persona Ed. Recife. 284p.
- Mourão, J. S. and Nordinov, N. (2002). *Principais critérios utilizados por pescadores artesanais na taxonomia folk dos peixes do estuário do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil*, volume 27. Interciência.
- Neto (2004). falta titulo. *falta*.
- Nogara, P. J. (2000). Proteção e gestão participativa dos recursos pesqueiros. *Comunidades Tradicionais e Manejo dos Recursos Naturais da Mata Atlântica. Nupaub/Lastrop*.

- Pereira, J. C. R. (2001). *Análise de dados qualitativos: Estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais*. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 3ed. edition. 154p.
- Pet-Soede, C., Densen, W. L. T. V., Hiddink, J. G., Kuyl, S., and Machiels, M. A. M. (2001). Can fishermen allocate their fishing effort in space and time on the basis of their catch rates? an example from spermonde archipelago, sw sulawesi, indonesia. *Fisheries Management & Ecology*, Vol. 8(1):15.
- Petrere (1996). Faltta título. *faltta*.
- Pomeroy, R. S. (1995). Community-based and co-management institutions for sustainable coastal fisheries management in southeast. *Ocean & Coastal Management*, 27(3):143–162. Elsevier Science.
- Pomeroy, R. S., Katon, B. M., and Harkes, L. (2001). Conditions affecting the success of fisheries co-manegement: lessons from asia. *Policy*, 25:197–208.
- Ramalho, C. W. N. (2006). A arte de faser-se pescador artesanal. www.anppas.org.br/encontro/segundo/papers/GT/GT08/cristiano_ramalho.pdf.
- Ramires, M. and Barella, W. (2003). Ecologia da pesca artesanal em populações caiçaras da estação ecológica de juréia-itatins, são paulo, brasil. *INCI, abr*, 28(4):208–213. ISSN 0378-1844.
- Ramires, M. and Barella, W. (2004). *Etnoictiologia dos pescadores artesanais da estação ecológica Juréia-Itatins (São Paulo, Brasil)*. Em Enciclopédia caiçara, V1/ Diegues, A. C. (org.) São Paulo: HUCITEC: NUPAUB: CEC/USP.
- Ramires, M., Barella, W., and Clauzet, M. (2006). A pesca artesanal no vale do ribeira e litoral sul do estado de são paulo - brasil. www.anppas.org.br/gt/biodiversidade.

- Ribeiro, J. (1977). *Os Brasileiros*. Pallas Ed. Rio de Janeiro, Instituto Nacional do Livro Brasília. 298p.
- Scheffer, M., Carpenter, S., and Young, B. (2005). Cascading effects of over-fishing marine systems. *TRENDS in Ecology and Evolution*, 20(11).
- SEAP (2006). *O diagnóstico da pesca extrativa no Brasil*. SEAP - Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. <http://200.198.202.145/seap/html/diagnostico.htm>.
- Seixas, C. S. (2004). Barriers to local-level, participatory ecosystem assessment and management in brazil. *Millennium Ecosystem Assessment Conference Bridging Scales and Epistemologies: Knowledge and Global Science in Multi-Scale Assessments*. Alexandria.
- Shankar, A. and Hamilton, R. J. (2004). Integrating indigenous ecological knowledge and customary sea tenure with marine and social science for conservation of bumphead parrotfish (*bolbometopon muricatum*) in the rovia lagoon, solomon islands. *Environmental Conservation*.
- Silva, L. G. (2004). CaiÇaras e jangadeiros: Cultura marítima e modernização no brasil (1920-1980). Série documentos e relatórios de pesquisa no. 1, São Paulo. Coordenação e Orientação: Prof. Dr. Antônio Carlos Diegues.
- Silvano, R. A. M. (2004). *In Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*, chapter Pesca artesanal e etnoictiologia, page 324p. ORG. Begossi, A. São Paulo: Hucitec: Nepam/unicamp: Nupaub/USP: Fapesp.
- SNUC (2003). *lei no 9985, de 18 de julho de 2000; decreto no 4340, de 22 de agosto de 2002. 3. ed. Aum.* Sistema Nacional de unidades de conservação da natureza - SNUC, Brasília: MMA/SBF. 52.
- Stevenson, W. J. (1981). *Estatística aplicada à administração*. Ed. Harbra Ltda., São Paulo, 495p.

- Suman, D., Shivlani, M., and Milon, J. W. (1999). Perceptions and attitudes regarding marine reserves : a comparison of stakeholder groups in the florida keys national marine sanctuary. *Ocean & coastal management.*, 42(12).
- Sáber, A. B. (2003). *A. N. Litoral do Brasil*. São Paulo.
- Torres, M. F., Porto-Ramos, M., and Coelho, P. A. (2004). *Recursos vivos marinhos do Nordeste do Brasil in Oceanografia: Um cenário tropical*. Recife, Bagaço.
- Travassos, P. and Carvalho, G. (2002). Avaliação da atividade pesqueira no arquipélago fernando de noronha. relatório técnico. *Convênio UFRPE e Administração de Fernando de Noronha, Departamento de Pesca e Aquicultura, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 59p.*
- Vieira, S. (2003). *Bioestatística: Tópicos avançados*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Worm, B., Barbier, E. B., Beaumont, N., Duffy, J. E., Folke, C., Halpern, B. S., Jackson, J. B. C., Lotze, H. K., Micheli, F., Palumbi, S. R., Sala, E., Selkoe, K. A., Stachowicz, J. J., and Watson, R. (2006). Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services science. *falta*, 314(5800):787–790.

Anexo I: Descrição da pesca

QUESTIONÁRIO Nº _____ ENTREVISTADOR: _____ DATA: ____/____/____

Duração da entrevista: Início _____ horas e Fim _____ horas. Local: _____

Nome do entrevistado: _____

I - CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

1. Idade: 18-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ 61-70 ☐ 71-80 ☐
Mais de 80 ☐.

2. Aonde você nasceu? _____

3. Quantos filhos você tem? _____

4. Quantos trabalham na pesca? _____

5. Onde você mora? _____

6. Sua casa é própria? Sim ☐ Não ☐

7. Há quanto tempo reside nesse local? _____

8. Distância de residência em relação à praia:

Até 200m da praia ☐ Entre 200 e 1000m da praia ☐ Mais de 1000m da praia ☐

9. Possui aparelhos eletrodomésticos em casa? Quais?

TV ☐ GELADEIRA ☐ FREEZER ☐ SOM ☐ DVD ☐

OUTROS (relacionar): _____

10. Possui carro ou outro veículo? _____

11. Escolaridade:

Não estudou: ☐ 1º Grau: Completo ☐ Incompleto ☐

2º Grau: Completo ☐ Incompleto ☐

12. Possui cursos técnicos? Quais (marinheiro, pescador)?

13. Possui carteira profissional da SEAP e/ou MARINHA (outros)? Quais?

14. Tempo de profissão: _____

15. Exerce outra atividade profissional? Qual?

16. Qual é sua renda mensal?

300 a 500 reais ☐

500 a 700 reais ☐

700 a 900 reais ☐

900 a 1.100 reais ☐

1.100 a 1.300 ☐

1.300 a 1.500 reais ☐

Acima de 1.500 reais ☐

II - CARACTERIZAÇÃO DA PESCARIA

II - A: A EMBARCAÇÃO E FUNÇÕES

17. É proprietário da embarcação onde pesca? SIM ☐ NÃO ☐

18. Este barco foi financiado? Por quem? Qual o valor do financiamento? O financiamento foi quitado? Quantas prestações faltam?

19. Possui outra embarcação? SIM ☐ NÃO ☐

20. Quais são as características da embarcação em que pesca e se possui outra descrever também?

21. Como você marca e se dirige aos seus pontos de Pesca?

22. Já utilizou ou utiliza algum instrumento eletrônico na sua pescaria? Qual?

CARACTERÍSTICAS DA EMBARCAÇÃO	EMBARCAÇÃO EM QUE PESCA	SEGUNDA EMBARCAÇÃO
Nome		
Comprimento (convés)		
Material do casco		
Autonomia		
Capacidade da urna de gelo		
Motor		
Consumo de combustível		
Número de tripulantes (total)		
Utilização (pesca, turismo, lazer)		

23. Qual sua função a bordo (na pescaria)

Mesre ☐ Pescador ☐ Pescador/cozinheiro ☐ Outras ☐

24. Qual o grau de parentesco com o restante da tripulação?

25. Há quanto tempo vocês pescam juntos?

II - B: ÁREAS E APARELHOS DE PESCA

26. Quais são suas áreas ou locais de pesca preferidos, diga o nome?

27. Que tipo de aparelhos de pesca você usa (descrever, incluindo material empregado, isca e peixes capturados)?

ESPÉCIES	Linha de mão	Rede Caçoeira (Espera)	Rede de agulha (cerco)	Covos	Outros

II - C: VARIÁVEIS ABIÓTICAS

28. Em qual fase da lua você prefere pescar?

Lua cheia ☐

Lua em quarto (minguante ou crescente) ☐

Lua nova ☐

29. Em que época do ano você prefere pescar (estação do ano)?

Período seco (verão) ☐

Período das chuvas (inverno) ☐

30. Explique o motivo

II-D: REGIME DE TRABALHO, PRODUÇÃO E REMUNERAÇÃO

31. Em que período do dia você pesca (dia/noite) e explique o motivo?

32. Quanto tempo dura a sua pescaria? Qual o motivo de você pescar dessa maneira (tempo de mar)?

_____ 1 Dia (vai e volta todo dia). Quantas vezes por dia? _____

_____ Quantos dias?. Quantas viagens você faz por mês? _____

33. Qual a produção estimada por viagem?

34. Como a produção é dividida (entre proprietário, mestre e pescadores)?

Espécie	Kg

III - COMERCIALIZAÇÃO DO PESCADO

35. Para quem você vende o seu pescado?

Atravessador ☐ Restaurantes ☐ Hotéis ☐ Peixarias ☐
 Consumidor final ☐

36. Quanto você recebe pelos peixes que você pesca?

Espécie	R\$/kg Atravessador/Peixarias	R\$/kg Consumidor	R\$/kg Hotéis/Restaurantes

37. O que você acha do valor que você recebe pelo seu pescado?

Muito pouco ☐ Pouco ☐ Razoável ☐ Bom ☐ Ótimo ☐

Anexo II: Ecologia e percepção ambiental dos pescadores

QUESTIONÁRIO Nº _____ ENTREVISTADOR: _____ DATA: __/__/__

Duração da entrevista: Início _____ horas e Fim _____ horas. Local: _____

Nome do entrevistado: _____

1. Que espécies são pescadas ou são mais abundantes em cada um desses locais em que você pesca, identificando o nome do local?

ESPÉCIES	Nome local:	Nome local:	Nome local:	Nome local:	Nome local:	Nome local:

2. Quais são as áreas de pesca mais exploradas na região e como é composto o fundo dessas áreas?

Nome da área	Tipo de fundo

3. Em sua opinião, durante os últimos 10 anos (ou mais), as espécies capturadas tiveram variação em quantidade de indivíduos, em sua abundância (ordenando a

evolução da quantidade)?

Espécie	Diminuiu muito	Diminuiu pouco	Permaneceu igual	Aumentou pouco	Aumentou muito

4. O Motivo foi:

5. Alguma nova espécie (Passou a ter valor comercial?) está sendo capturada com a queda de produção das outras espécies? Em que local e com qual aparelho?

Espécie	Local de captura	Aparelho de pesca

6. Como estão as condições dos atuais estoques das espécies exploradas aqui na região de Porto de Galinhas?

Péssima ☐ Ruim ☐ Regular ☐ Boa ☐ Ótima ☐

7. Como eram antes (10 anos atrás)?

Péssima ☐ Ruim ☐ Regular ☐ Boa ☐ Ótima ☐

8. Como você acha que estarão daqui a cinco anos?

Péssima ☐ Ruim ☐ Regular ☐ Boa ☐ Ótima ☐

9. O esforço de pesca aumentou ou diminuiu nos últimos cinco anos? Você pode indicar o que variou no esforço de pesca?

MOTIVO

Tamanho das redes: AUMENTOU ☐ DIMINUIU ☐ IGUAL ☐ _____
 Anzóis/linhas: AUMENTOU ☐ DIMINUIU ☐ IGUAL ☐ _____
 Pescadores: AUMENTOU ☐ DIMINUIU ☐ IGUAL ☐ _____
 Barcos: AUMENTOU ☐ DIMINUIU ☐ IGUAL ☐ _____

10. Em sua opinião, quais as principais ações que afetam as pescarias em Porto de Galinhas?

1. _____
2. _____
3. _____

11. E quais são as principais ações que poderiam melhorar sua pescaria?

1. _____
2. _____
3. _____

12. Se você fosse estabelecer um grau de impacto ambiental para: produção de resíduos sólidos (lixo), ausência de saneamento básico (esgotos domésticos), destruição dos ecossistemas (corais e manguezais) e turismo (crescimento desordenado) aqui na região, como você classificaria esse problema?

Arrastão:	Nenhum	☐	Pequeno	☐	Médio	☐	Grande	☐	Muito Grande	☐
Esgoto:	Nenhum	☐	Pequeno	☐	Médio	☐	Grande	☐	Muito Grande	☐
Lixo:	Nenhum	☐	Pequeno	☐	Médio	☐	Grande	☐	Muito Grande	☐
Destruição: (corais e manguezais)	Nenhum	☐	Pequeno	☐	Médio	☐	Grande	☐	Muito Grande	☐
Turistas:	Nenhum	☐	Pequeno	☐	Médio	☐	Grande	☐	Muito Grande	☐

13. O que você acha do crescimento do turismo para a vida dos pescadores de Porto de Galinhas? Péssima ☐ Ruim ☐ Regular ☐ Boa ☐ Ótima ☐

14. Como você classifica a participação dos órgãos governamentais na organização e apoio para a pesca na região?

Péssima ☐

Ruim ☐

Regular ☐

Boa ☐

Ótima ☐

15. Você já ouviu falar em Reservas Marinhas (onde a pesca é proibida)?

Sim ☐

Não ☐

16. Você acha que poderia ser estabelecido esse tipo de reservas aqui na região?

Sim ☐

Não ☐

17. Essas áreas deveriam ser definitivamente fechadas ou a pesca poderia ser permitida em determinadas épocas, em sistema de rodízio, uma descansando e outra liberada para a pesca?

Definitivamente fechadas ☐

Sistema de rodízio ☐