

Caracterização da pesca e percepção de pescadores artesanais em uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável no Nordeste brasileiro.

Fisheries characterization and perception of artisanal fishermen in a Sustainable Development Reserve in Brazilian Northeast

Jônnata Fernandes de Oliveira¹, José Luís Costa Novaes¹, Antônio Luiz Nogueira de Moraes Segundo² e Danielle Peretti^{2*}

1. Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Departamento de Ciências Animais – BR 110, Km 47, Costa e Silva, Mossoró, RN, 59625-900. 2. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Faculdade de Ciências Exatas e Naturais, Departamento de Ciências Biológicas – Av. Prof. Antônio Campos, s/n, Costa e Silva, Mossoró, RN, 59625-620.

*Autor para correspondência: danielleperetti@uern.br

Resumo O objetivo do estudo foi verificar as características da pesca artesanal na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, Rio Grande do Norte, e registrar a percepção desses pescadores sobre sustentabilidade na pesca nesta Unidade de Conservação. Foram realizadas entrevistas através de formulários com 96 pescadores, dos quais 94,8% são homens. A idade dos entrevistados variou entre 12 a 79 anos e grande parte (68,6%) atua a mais de 20 anos na atividade. A maioria dos pescadores entrevistados é casada (37,5%) e possui baixa escolaridade (94,8%). Pratica a pesca em parceria ou de forma individual, com apetrechos relativamente simples, preferencialmente em barcos a motor (78,8%) para a captura do peixe-voador, sardinha e tainha, as principais fontes alimentares e de renda. Grande parte dos pescadores (75,5%) concorda que após a criação da RDS ocorreram melhorias nas comunidades e afirmam que a pesca predatória, o estabelecimento de empreendimentos e a falta de fiscalização são os principais fatores que degradam o ambiente e diminuem os estoques pesqueiros.

Palavras-chaves: pesca artesanal, RDS Ponta do Tubarão, sustentabilidade na pesca.

Abstract This study aim was to verify the artisanal fisheries characteristics in Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual (RDS) Ponta do Tubarão (Ponta do Tubarão State Sustainable Development Reserve), Rio Grande do Norte, and to record the fishermen perception about fishing sustainability in this Protected Area. Interviews were conducted using forms with 96 fishermen, of which 94.8% are men. The age of respondents ranged from 12 to 79 years and most (68.6%) work more than 20 years in activity. Most of the fishermen are married (37.5%) and have low instruction (94.8%). They practice fishing together or independently, with relatively simple gear, preferably in motor boats (78.8%) for catching flying fish, sardines and mullet, the main food sources and income. Much of the fishermen (75.5%) agree that after the creation of RDS improvements

occurred in communities and affirm that overfishing, the establishment of enterprises and the lack of supervision are the main factors that degrade the environment and reduce fish stocks.

Keywords: artisanal fishing, RDS Ponta do Tubarão, sustainability in fisheries.

Introdução

A pesca artesanal contribui expressivamente com a produção pesqueira em águas costeiras e litorâneas no Brasil e apresenta grande importância social e econômica dentro do setor pesqueiro, sendo responsável por um elevado número de empregos nas comunidades costeiras (Mendonça 2015). Os pescadores artesanais, por manterem contato direto com o ecossistema aquático, possuem vasto conhecimento acerca da biologia e ecologia dos recursos naturais da região onde vivem, os quais são transmitidos, culturalmente, entre as gerações de pescadores (Zappes *et al.* 2009, Silva *et al.* 2014).

A partir das informações adquiridas sobre o ambiente e devido à diminuição do pescado ao longo dos anos, a preocupação com os recursos pesqueiros aumentou (Castello 2007), o que torna necessário ampliar as discussões sobre a pesca artesanal e o manejo costeiro, para alcançar uma pesca mais responsável e escorada por uma gestão sustentada numa perspectiva ecossistêmica (Santos *et al.* 2012). Assim, a sustentabilidade da pesca é necessária, uma vez que considera a redução dos estoques pesqueiros e demais efeitos negativos que se abatem sobre o pescado que não advêm exclusivamente da pesca, mas de impactos negativos do entorno (Santos e Santos 2005).

Uma forma de investigar o conhecimento dos pescadores artesanais, no que diz respeito às relações que os grupos humanos mantêm com os recursos pesqueiros, é através da etnoictiologia. O etnoconhecimento ictiológico demonstra

que os pescadores artesanais são capazes de acumular, ao longo de suas vidas, um conjunto de conhecimento sobre a biologia e a ecologia de peixes e de transmitir esses conhecimentos às gerações seguintes (Costa-Neto *et al.* 2002), permite ainda apresentar os resultados de pesquisa que aperfeiçoem a pesca no Brasil (Begossi *et al.* 2002; Clauzet *et al.* 2005; Clauzet *et al.* 2007).

É importante considerar ainda que as populações habitantes do entorno de Áreas de Proteção Ambiental (APA), que ali já existiam antes da criação dessas unidades, tem seu método de uso e manejo das espécies, e possuem um conhecimento empírico, muitas vezes desconhecido pela comunidade científica, e que tem sua utilidade real no dia-a-dia dessas comunidades (Silva *et al.* 2009). Portanto, torna-se necessário caracterizar a pesca que atua em Unidade de Conservação (UC), pois com a caracterização é possível viabilizar uma gestão factível e sustentável dos recursos naturais, sendo fundamental identificar eventuais variações relacionadas com a existência dessas unidades (Souza *et al.* 2012).

Logo, o objetivo do trabalho foi verificar as características dos pescadores artesanais presentes na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Estadual Ponta do Tubarão, Rio Grande do Norte, e registrar a percepção destes pescadores sobre a pesca artesanal com base no conceito de desenvolvimento sustentável.

Material e Métodos

A RDS Estadual Ponta do Tubarão, localizada no Rio Grande do Norte (Figura 1), foi criada em 18 de julho de 2003, pela Lei Estadual 8.349, no Art. 2º, inciso IV, em que está garantida a permanência da população no mesmo espaço de

seus antepassados e continua exercendo a mesma atividade herdada deles: a pesca artesanal. Dentre os objetivos da criação foram assegurar as condições e os meios necessários para a melhoria da qualidade de vida e dos modos de exploração dos recursos naturais, valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente (IDEMA 2014).

A RDS Ponta do Tubarão tem uma população estimada em pouco mais de quatro mil habitantes, abrange os municípios de Macau e Guamaré (Nobre 2005). As comunidades presentes na Reserva são compostas principalmente por filhos, netos ou parentes de pescadores (Nascimento e Souza 2008), que sobrevivem direta ou indiretamente da pesca, pois essa atividade gera um comércio que faz circular parte dos recursos financeiros nas próprias comunidades (Nobre 2005). Possui área de 12.946,03ha de ambiente terrestre e marinho, compreendendo uma porção marinha, um braço de mar, popularmente chamado de rio Tubarão, a ilha da Ponta do Tubarão – faixa estreita de terra, parcialmente alagada com as marés, que tem a forma semelhante a um tubarão, constituída ainda por dunas, falésias, restinga e Caatinga típica (Mattos *et al.* 2011).

As entrevistas foram realizadas nos meses de novembro de 2013 e abril, maio e junho de 2014, através de formulário com perguntas objetivas e subjetivas. As entrevistas foram realizadas com os pescadores artesanais em suas residências e na praia, esclarecendo-se inicialmente a finalidade do formulário e estabelecendo uma maior aproximação a fim de conhecer melhor a atividade por eles praticada.

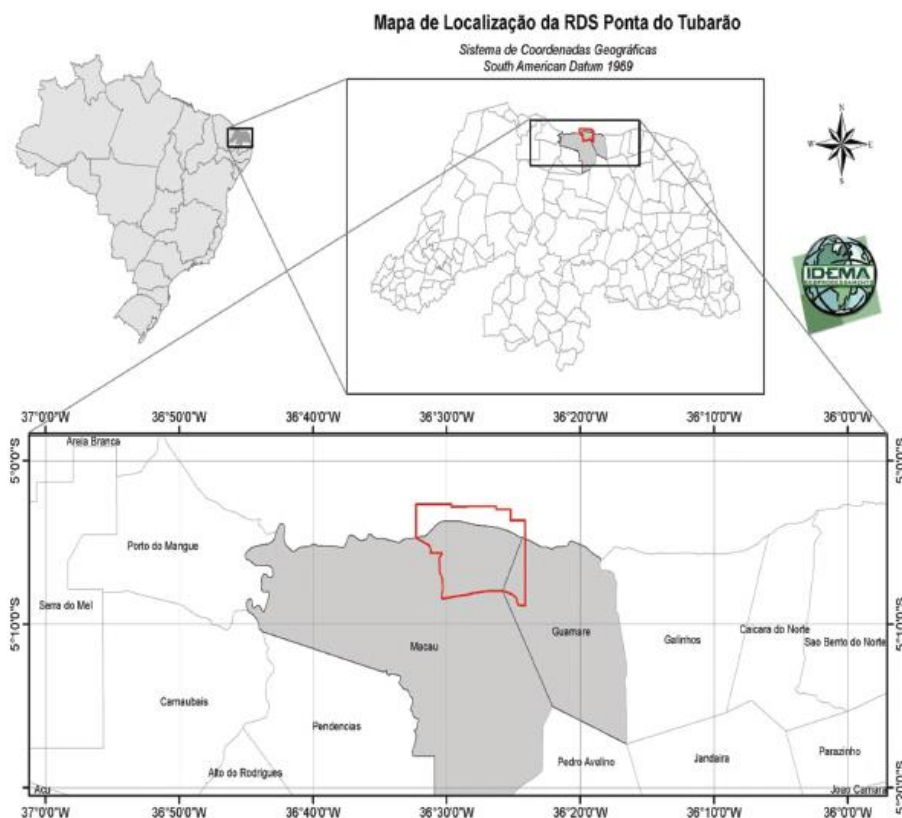


Figura 1 Localização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão. Rio Grande do Norte.

Resultados e Discussão

Perfil dos pescadores entrevistados

Foram entrevistados 96 pescadores dos quais 94,8% são do sexo masculino e 5,2% do sexo feminino, apresentam idade entre 12 e 79 anos (Tabela 1). Há raros registros de mulheres nas embarcações, talvez pelas condições de trabalho, dos altos esforços físicos e insegurança, ficando ao cargo das mulheres a função de marisqueiras e de tratadoras no processamento do pescado. Essas informações corroboram outros estudos realizados nessa UC, como os de Dias *et al.* (2007), que também observou a participação das mulheres na catação de marisco, afirmando ainda que elas moram em condições precárias e desconhecem seus direitos trabalhistas; e de Mattos *et al.* (2011) onde constatou-se que a ocupação de pescador e catador de caranguejo está tipicamente relacionada ao gênero masculino, enquanto que a atividade de mariscagem é típica do gênero feminino.

Referência	Categorias	n	%
Idade dos pescadores (Mínimo = 12; Máximo = 79)	10 – 20	4	4,2
	21 – 40	53	55,2
	41 – 60	33	34,4
	61 – 80	6	6,3
Sexo	Homens	91	94,8
	Mulheres	5	5,2
Naturalidade	Nativos	75	78,1
	Outros locais	21	21,9
Estado civil	Casado	36	37,5
	União Estável	18	18,8
	Solteiro	32	33,3
	Divorciado	7	7,3
	Viúvo	3	3,1
	Não Estudou	15	15,6
Escolaridade	Alfabetizado	13	13,5
	Fundamental I	48	50,0
	Fundamental II	15	15,6
	Ensino Médio	5	5,2

Tabela 1 Frequência (n) e percentuais de respostas dos 96 pescadores artesanais entrevistados nos meses de novembro de 2013 e abril, maio e junho de 2014, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, Rio Grande do Norte, conforme a referência e suas categorias.

Os pescadores mais velhos afirmam que estão na atividade porque se sentem bem desempenhando sua profissão e desejam continuar até o limite físico, mas outros se submetem à prática por necessidades financeiras. Já os pescadores mais jovens sabem que sua permanência na atividade trará complicações para a

saúde e nos estudos, mas, procuram com os mais velhos aprender as lições para continuar pescando e usufruindo dos benefícios sociais. Isto revela que apesar das dificuldades registradas, jovens continuam ingressando nela pela tradição familiar ou por falta de oportunidade em outras atividades (Rodrigues e Maia 2007; Oliveira *et al.* 2009). Assim, a pesca é desenvolvida por diferentes gerações e o seu conhecimento é transmitido aos mais jovens, visando proporcionar condições para a prática da pesca, em razão, também da falta de empregos no mercado formal (Silva *et al.* 2007). No entanto, de acordo com a percepção dos pescadores da RDS Ponta do Tubarão a pesca artesanal não está atraindo muitos jovens como antigamente. Fato também observado em três comunidades pesqueira do Rio Grande do Sul, onde os jovens encontram oportunidades em diferentes setores, como continuidade nos estudos, construção civil, empregos na indústria naval, além das atividades informais (Lima e Velasco 2012).

Quanto ao local de nascimento, 78,1% nasceram nas comunidades da Reserva. Dentre outras comunidades estão Exu Queimado, Picos de Icapuí, Jandaíra, João Câmara, Pedra Grande, Natal, Canguaretama, Barra de Maxaranguape, Vila Flor, Baía Formosa, Mundaú e Areia Branca. Além de pescadores nascidos em outros estados, como os das cidades de Aracati e Fortaleza, no Ceará, e Santa Rita, na Paraíba. Por se tratarem de comunidades onde a pesca artesanal é uma atividade tradicional, se confirmando através das gerações que se sucedem, verificou-se que a origem deles, ratifica a permanência dessas famílias na pesca e a vinda de outros para estas comunidades. Estes encontraram a oportunidade empregos na atividade da pesca na Reserva, o que possibilitou residirem na comunidade e constituir famílias.

No que se referem ao estado civil, a maioria dos pescadores assume a responsabilidade financeira da família, em que grande parte é casada (37,5%) ou possui união estável (18,8%). Resultado semelhante foi encontrado por Silva *et al.* (2009) na Estação Ecológica do Seridó, RN, onde a maioria dos pescadores artesanais é casada ou possui união estável (termo usado para pessoas que vivem como marido e mulher, e não são oficialmente casados). Na RDS Ponta do Tubarão os solteiros (33,3%) pescam com a finalidade de ter sua própria independência financeira, com intuito de adquirir bens materiais e se firmar para assumir um compromisso familiar no futuro. Os pescadores divorciados (7,3%) têm nesta atividade sua principal fonte de recursos financeiros, cujo dinheiro também é utilizado para pagar pensão para as ex-mulheres e filhos, já os viúvos (3,1%) utilizam o dinheiro para o sustento da família.

Sobre o grau escolar, 94,8% dos pescadores estudaram até o nível fundamental II (Tabela 1). Um dos motivos apontados para a baixa escolaridade foi a dificuldade de conciliar estudo e trabalho, uma vez que a pesca é uma necessidade de subsistência, e por ser uma atividade exaustiva prejudica a permanência nos estudos. Outro motivo foi que antigamente não existiam escolas nas comunidades, assim, o analfabetismo (15,6%) encontrado deve-se aos pescadores mais antigos. De acordo com Ribeiro (2011) a situação do analfabetismo entre os pescadores no RN não é diferente da realidade de outros estados brasileiros. Mesmo considerando a importância econômica que a pesca artesanal traz para o Estado, ainda existe o descaso em relação às condições de trabalho para uma atividade com importante teor produtivo, como é a pesca e suas derivações. Não obstante, pescadores entrevistados em outras UCs também demonstraram que a maioria dos profissionais apresenta escolaridade referente aos níveis mais baixos (Torres *et al.* 2009; Lucena e Freire 2011).

Atividade pesqueira

O tempo de atuação na pesca variou entre 13 a 55 anos, sendo que 68,8% já são pescadores há mais de 20 anos (Tabela 2). Os pescadores mais antigos estão atentos ao tempo de trabalho para garantir sua aposentadoria, o que reforça a prática de vários pescadores ainda continuarem nessa atividade. No entanto, eles afirmam que não são todos que desejam seguir esta profissão em virtude das péssimas condições de trabalho e de segurança, sendo perceptível nas famílias que não estimulam seus filhos a seguirem esta profissão. Diante do que foi exposto, é necessária uma conscientização dessa atividade, pois a pesca apresenta um grande potencial para a sobrevivência e também para o desenvolvimento socioeconômico da Reserva.

Dentre as funções desenvolvidas nas embarcações, 36,4% são pescadores empregados e 6,3% são autônomos, 10,4% são mestres e pescadores, 11,5% são apenas mestres, 24% são proprietários e pescadores, e 11,5% são apenas proprietários das embarcações (Tabela 2). As funções nas embarcações geralmente são bem definidas, o empregado é o pescador que faz parte da tripulação, têm como função desde lançar o apetrecho no mar, até a captura e conservação do pescado; o autônomo não depende exclusivamente da pesca, tem outra fonte de renda, atua sozinho e faz captura do pescado no rio Tubarão. O mestre é o principal responsável pela embarcação e tripulação, tem experiência e conhecimentos náuticos, tais como as condições do mar e do tempo, posição do vento e distância para navegação. Já o proprietário, quando não assume a função de mestre, delega essa atribuição a alguém de sua confiança.

O tipo de embarcação predominante nas pescarias é o barco a motor (70,8%) e o apetrecho o mais usado é jereré, apetrecho que tem formato triangular, de madeira, preenchida por uma rede de náilon (33,3%), utilizado na captura do peixe-voador (*Hirundichthys affinis*), a principal espécie explorada (69,8%) (Tabela 2). O barco a motor é utilizado pelos pescadores para realizar a atividade da pesca há 40/50 milhas náuticas da costa, em alto mar, onde ocorre a pesca do peixe-voador. Já os barcos a remo são usados para pescar no rio Tubarão, com intuito de diminuir os gastos.

O peixe-voador é capturado na superfície, no período de safra, entre abril e agosto, época que a espécie está se reproduzindo (Araújo e Chellappa 2002; Oliveira *et al.* 2015). No local de pesca, o barco é deixado à deriva e é lançado óleo de cação ou mamona para atrair os cardumes. No estudo da pesca artesanal que ocorre em Caiçara do Norte (RN) também foi encontrado o jereré como o principal aparato de pesca e o peixe-voador como a principal espécie capturada (Oliveira *et al.* 2013). A pesca na RDS Ponta do Tubarão não respeita o período reprodutivo do peixe-voador, sendo que nos últimos anos, vem se praticando também a captura para a comercialização de ovas desta espécie, em função de seu baixo preço, configurando, assim, uma atividade predatória, ainda sem estudos locais sobre os impactos, o que pode ocasionar consequências para a reprodução e consequente desestruturação na sua população. Portanto, a importância econômica que a espécie desempenha deve estimular estudos que venham subsidiar a gestão sustentável do seu estoque.

Referência	Categorias	n	%
Anos na atividade da pesca (Mínimo = 13; Máximo = 55)	10 – 20	30	31,3
	21 – 40	54	56,3
	41 – 60	12	12,5
Função na embarcação de pesca	Proprietário	11	11,5
	Proprietário e pescador	23	24,0
	Mestre	11	11,5
	Mestre e pescador	11	10,5
	Pescador	35	36,4
	Autônomo	6	6,3
Tipo de embarcação	Barco a motor	68	70,8
	Barco a vela	1	1,0
	Barco a remo	13	13,5
	Não utilizam	14	14,6
	Jereré	32	33,3
Apetrecho utilizado	Rede de arrasto	27	28,1
	Rede de espera	14	14,6
	Linha de mão	13	13,5
	Tarrafa	10	10,4
Principais espécies capturadas	Peixe-voador	67	69,8
	Sardinha	16	16,7
	Tainha	13	13,5

Tabela 2 Frequência (n) e percentuais de respostas dos 96 pescadores artesanais entrevistados nos meses de novembro de 2013 e abril, maio e junho de 2014, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, Rio Grande do Norte, conforme a referência e suas categorias.

Em relação à rede de arrasto (28,1%), em que são necessários vários pescadores para manusear esse apetrecho, e rede de espera, com náilons de malhas variadas (14,6%), dentre as espécies mais capturadas merecem destaque a sardinha-lage (*Sardinella brasiliensis*; 16,7%) e a tainha (*Mugil sp.*; 13,5%). A linha de mão (13,5%) é usada na entressafra da pescaria do peixe-voador como alternativa geradora de renda. Alguns pescadores citaram a pesca da palombeta (*Chloroscombrus sp.*), do dourado (*Coryphaena sp.*), da cavala (*Scomberomorus sp.*), da albacora (*Thunnus sp.*), e do cação (*Elasmobranchii*), capturados por meio de anzóis de diferentes números. Essas atividades são relevantes nas comunidades, devido ao valor alimentício do pescado, comercial e social, pois proporciona motivação aos pescadores e realinha seu domínio na arte da pesca artesanal.

A pesca da sardinha-lage também gera renda significativa, por ser apreciada pela comunidade e pelo comércio local, sendo a RDS Ponta do Tubarão a maior produtora de sardinha-lage do Brasil, com aproximadamente 696,86 t/ano (Silva e Silva 2013). A tainha apresenta uma importância principalmente na pesca de subsistência, onde é capturada principalmente através de rede de espera na fase adulta, ou jovem, através de tarrafas. De acordo com Santos e Santos (2005) a pesca de subsistência quando bem-sucedida, parte da produção pode ser vendida a

intermediários ou em feiras das vilas mais próximas. É também muito expressiva do ponto de vista cultural, por ser uma atividade comumente praticada por gente de ambos os sexos e de todas as idades e categorias sociais.

Percepção sobre a pesca sustentável

Quando indagados sobre a criação da Reserva, 75% dos pescadores concordam com a criação da mesma (Tabela 3), pois acreditam que sem a sua implantação os recursos estariam escassos, principalmente com a construção de viveiros de camarão. Outros benefícios apontados foram os conhecimentos adquiridos em palestras, oficinas, cursos e treinamentos e a troca de experiências com pescadores de outras localidades. Dos 25% que estão insatisfeitos com a criação alegam que antes era melhor pela inexistência de normas e proibições, porque consideram difícil abandonar práticas seculares praticadas, além de acreditarem que não existe desenvolvimento na Reserva. No entanto, um estudo realizado no ano de 2010, com 262 pessoas ligadas a pesca (pescadores, marisqueiras e catadores de caranguejos), com idade entre 17 a 85 anos, mostrou que apenas 42,4% consideram a criação dessa Reserva como sendo importante (Mattos *et al.* 2011).

Concomitantemente, 66,7% acreditam que os estoques pesqueiros estão diminuindo e citaram as próprias práticas pesqueiras (67,2%), a poluição das águas e degradação ambiental (23,4%) e a falta de fisca-

Referência	Categorias	n	%
Criação da unidade de conservação	A favor	72	75,0
	Contra	24	25,0
Redução do estoque pesqueiro	Sim	64	66,7
	Não	32	33,3
Causa da redução	Pesca predatória	43	67,2
	Poluição e degradação	15	23,4
	Falta de fiscalização	6	9,4

Tabela 3 Frequência (n) e percentuais de respostas dos 96 pescadores artesanais entrevistados nos meses de novembro de 2013 e abril, maio e junho de 2014, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, Rio Grande do Norte, conforme a referência e suas categorias.

lização (9,4%) como as principais causas da redução dos estoques e degradação ambiental (Tabela 3). Justificam ainda que as pescarias de 10 anos atrás eram mais produtivas, pois os peixes eram mais abundantes. Com o passar dos anos a quantidade do pescado diminuiu de forma alarmante, sendo que atualmente muitos barcos saem para as pescarias e retornam sem peixe. Uma possível explicação para essa redução é porque na pesca nessa RDS não é respeitado o período reprodutivo de algumas espécies, além da captura de indivíduos jovens, o que configura uma atividade predatória. Embora a criação de uma UC seja ferramenta essencial para a conservação da biodiversidade e para a contenção do uso predatório dos recursos naturais, na prática vêm enfrentando inúmeras dificuldades de gestão, pois a criação dessas áreas não está sendo suficiente para assegurar a proteção dos recursos naturais e culturais (Mattos *et al.* 2011).

Além disso, muitas UCS marinhas não apresentam programa de manejo porque muitos gestores e pesquisadores consideram suficientes apenas à criação de uma unidade a qual surtiria o mesmo efeito de se implantar um sistema para reduzir o esforço ou a captura na região, afirmação que pode surgir de uma má interpretação sobre a dinâmica pesqueira (Lauck *et al.* 1998 apud Souza *et al.* 2012). Portanto, erros na administração pesqueira impedem a garantia do recrutamento e da recolonização nas áreas em si e vizinhas, pois não priorizam o controle da exploração e do rendimento das pescarias (Halpern *et al.* 2004; Amaral e Jablonski 2005).

Dentre os pescadores que acreditam que os estoques pesqueiros estão diminuindo (66,7%; Tabela 3), alegam que o motivo é atribuído a um conjunto de fatores, entre estes estão à pesca predatória (67,2%), onde não respeitado o período defeso, como a captura do peixe-voador durante o período reprodutivo da espécie, além da captura de indivíduos jovens, atrelado à quantidade de embarcação em um só local pescando. Como afirma Cochrane *et al.* (2009), a pesca excessiva é um fenômeno global que pode levar os estoques de recursos pesqueiros a níveis preocupantes.

Além disso, outras causas da redução dos estoques pesqueiros apontadas pelos pescadores são a poluição das águas e degradação ambiental (23,4%) devido à falta de saneamento e de empresas que se instalaram na Reserva, como petrolíferas e eólicas. As eólicas podem alterar o meio físico durante a instalação e operação do parque eólico; o meio biótico através do desmatamento, assoreamento e perda de habitats; e socioeconômico, pois muitos trabalhadores vêm de outras regiões, causando um crescimento populacional, o que aumenta o consumo de energia elétrica, postos de saúde, entre outros (Moura Fé e Aguiar Pinheiro 2013). As alterações causadas por empresas petrolíferas podem ser: abertura de estradas, picadas e clareiras; danos à vegetação, solo e fauna; interferência nos recursos hídricos; geração de ruídos, explosões e vazamento de combustíveis e insegurança nas comunidades (Oliveira e Santos 2007).

Por fim, os pescadores alegam que a redução dos estoques é causada pela falta de fiscalização e de estudos do impacto histórico causado pela atuação da pesca sobre a comunidade pescada (9,4%). Uma vez que estudos sobre impactos devido à atuação da pesca são escassos, porque não existem registros ou são imprecisos (Castro *et al.* 2012). Logo, a exploração dos recursos pesqueiros além da sua capacidade natural de reposição, a poluição e a degradação do ambiente litorâneo são alguns dos fatores que contribuem para a construção de um cenário preocupante no que se refere à sustentabilidade dos oceanos e das pessoas que deles sobrevivem. Pode-se afirmar que este cenário de incertezas representa um grande desafio para a gestão da pesca, particularmente no Brasil (Joventino *et al.* 2013).

Conclusão

A pesca artesanal é a principal fonte de alimento e renda para as comunidades da RDS Estadual Ponta do Tubarão, onde a pesca do peixe-voador, da sardinha-lage e da tainha é uma fonte relevante de ocupação de mão-de-obra, produção de alimentos e geração de renda para os pescadores artesanais dessa UC. E pode estar ameaçada pela pesca predatória, principal ameaça apontada pelos

entrevistados, bem como fatores como poluição, degradação e a falta de fiscalização.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Centro de Estudos e Pesquisas do Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional do Semiárido (CEMAD) pelo auxílio financeiro. À pousada do Élio pelo auxílio logístico. Aos pescadores artesanais da RDS Ponta do Tubarão (Colônia de Pescadores Z-41) que colaboraram com as entrevistas. Às alunas do Curso de Especialização em Educação e Sustentabilidade em Unidades de Conservação da UERN, Arlete, Luiza, Alessandra e Conceição pela ajuda fornecida no levantamento de dados.

Referências

- Amaral AC, Jablonski S (2005) Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil. **Megadiversidade** 1(1): 43-51.
- Araújo AS, Chellappa S (2002) Estratégia reprodutiva do peixe voador, *Hirundichthys affinis* Günther (Osteichthyes, Exocoetidae). **Revista Brasileira de zoologia** 19(3): 691-703.
- Begossi A, Hanazaki N, Silvano RAM (2002) Ecologia humana, etnoecologia e conservação. **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas** 93-128.
- Castello JP (2007) Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences** 2(1): 47-52.
- Castro, WAC, Almeida Assunção AW, Takao LK, Rocha GS, Janke H, Valsko J, Ebert LA, Figueroa ME, Cunha S (2012) Caracterização da produção pesqueira ao longo do tempo, no município de Cananéia, Litoral Sul de São Paulo. **Boletim do Instituto de Pesca** 38(3): 265-273.
- Clauzet M, Ramires M, Barrella W (2005) Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil. **Multiciência** 4: 1-22.
- Clauzet M, Ramires M, Begossi A (2007) Etnoictiologia dos pescadores artesanais da praia de Guaibim, Valença (BA), Brasil. **Neotropical Biology And Conservation** 2: 136-154.
- Cochrane K, Young C, Soto D, Bahri T (2009) Climate change implications for fisheries and aquaculture. **FAO Fisheries and aquaculture technical paper** 530: 212.
- Costa-Neto EM, Dias CV, Melo MN (2002) O conhecimento ictiológico tradicional dos pescadores da cidade de Barra, região do médio São Francisco, Estado da Bahia, Brasil. **Acta Scientiarum** 24(2): 561-572.
- Dias TLP, Rosa SR, Damasceno LCP (2007) Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas das mulheres marisqueiras da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Rio Grande do Norte, Brasil). **Revista Gaia Scientia** 1(1).
- Halpern BS, Gaines SD, Warner RR (2004) Confounding effects of the export of production and the displacement of fishing effort from Marine Reserves. **Ecological Applications** 14(4): 1248-1256.
- IDEMA. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão. Disponível em: <<http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=948&ACT=null&PAGE=0&PARM=null&LBL=Unidades+de+Conserva%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 25 de mar. 2014.
- Joventino FKP, Lianza S, Johnsson RMF (2013) Pesca artesanal na Baía de Ilha Grande, no Rio de Janeiro: conflitos com unidades de conservação e novas possibilidades de gestão. **Política & Sociedade** 12(23): 159-182.
- Lauck T, Clark CW, Mangel M, Munro GR (1998) Implementing the precautionary principle in fisheries management through marine reserves. **Ecological Applications** 8(1): S72-S78.
- Lima BB, Velasco G (2012) Estudo piloto sobre o autoconsumo de pescado entre pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca** 357-367.
- Lucena MMA, Freire EMX (2011) Percepção Ambiental sobre uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), pela Comunidade Rural do Entorno, Semiárido brasileiro. **Educação Ambiental em Ação** 35: 60-74.
- Mattos PP, Morais Nobre I, Aloufa MAI (2011) Reserva de Desenvolvimento Sustentável: avanço na concepção de áreas protegidas? **Sociedade & Natureza** 23: 409-422.
- Mendonça JT (2015) Caracterização da pesca artesanal no litoral sul de São Paulo - Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca** 41(3): 479-492.
- Moura Fé MM, Pinheiro MVA (2013) Os Parques Eólicos na Zona Costeira do Ceará e os Impactos Ambientais Associados. **Geonorte** 9: 22-41.
- Nascimento AO, Souza JES (2008) GT de Turismo da RDSEPT: trajetória. **Revista do VIII Encontro Ecológico da RDS Estadual Ponta do Tubarão** 1(1): 11-12.
- Nobre IM, Gico VV (2005) **Revelando os modos de vida da Ponta do Tubarão**. Tese de Doutorado em Ciências Sociais. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, RN.
- Oliveira MR, Carvalho MM, Souza AL, Molina WF, Yamamoto ME, Chellappa S (2013) Caracterização da produção do peixe-voador, *Hirundichthys affinis* em Caiçara do Norte, Rio Grande do Norte, Brasil: durante 1993 a 2010. **Biota Amazônia** 3(2): 23-32.
- Oliveira MR, Morais ALS, Carvalho MM, Silva AM, Lima JTAX, Chellappa NT, Chellappa S (2015) Estratégias reprodutivas de sete espécies de peixes das águas costeiras do Rio Grande do Norte, Brasil. **HOLOS** 6: 107-122.
- Oliveira PA, Vendel AL, Crispim MCB (2009) Caracterização socioeconômica e registro da percepção dos pescadores de lagosta das Praias do Seixas e Penha, João Pessoa, PB. **Boletim do Instituto de Pesca** 35(4): 637-646.
- Oliveira RC, Santos JB (2007) Gestão ambiental nas empresas do setor de petróleo e gás em Mossoró-RN. **Holos** 3: 126-137.
- Ribeiro LS (2011) **Letramento dos pescadores e pescadoras marisqueiras: uma experiência do projeto pescando a cidadania**. Monografia de Especialização em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Macau, RN.

- Rio Grande do Norte. **Lei nº 3.349, de 18 de julho de 2003.** Cria a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, na região de Diogo Lopes e Barreiras nos Municípios de Macau e Guamaré.
- Rodrigues RA, Maia LP (2007) Caracterização socioeconômica das comunidades de pescadores do município de Aquiraz - Ceará. **Arquivos de Ciências do Mar** 40(1): 16-23.
- Santos GMD, Santos ACMD (2005) Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos avançados** 19(54): 165-182.
- Santos MPND, Seixas S, Aggio RBM, Hanazaki N, Costa M, Schiavetti A, Dias JA, Azeiteiro UM (2012) A pesca enquanto atividade humana: pesca artesanal e sustentabilidade. **Revista de Gestão Costeira Integrada** 12(4): 405-427.
- Silva ACC, Silva AXS (2013) Aspectos socioeconômicos e ambiental da pesca artesanal na Reserva de Desenvolvimento Estadual Ponta do Tubarão, Macau - RN. In: XXIX Congresso ALAS Chile, 2013, Santiago. Crisis y Emergencias Sociales en America Latina, Santiago I: 1-12.
- Silva CV, Moreira SC, Zappes CA, Di Benedetto APM (2014) Pesca artesanal e cetáceos que ocorrem no litoral leste do Rio de Janeiro: uma abordagem Etnoecológica para verificar a existência de manejo tradicional. **Boletim do Instituto de Pesca** 40: 521-539.
- Silva MC, Oliveira AS, Nunes GQ (2007) Caracterização socioeconômica da pesca artesanal no município de conceição do Araguaia, estado do Pará. **Amazônia Ciência e Desenvolvimento** 2(4): 37-51.
- Silva TD, Cândido GA, Freire EMX (2009) Conceitos, percepções e estratégias para conservação de uma estação ecológica da Caatinga nordestina por populações do seu entorno. **Sociedade & Natureza** 21(2): 23-37.
- Silvano RAM (1997) Ecologia de três comunidades de pescadores do rio Piracicaba (SP). Dissertação de Mestrado em Ecologia. Universidade Estadual de Campinas, SP.
- Souza C, Batista V, Fabre NN (2012) Caracterização da pesca no extremo sul da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais, Alagoas, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca** 38(2): 155-169.
- Torres DF, Oliveira ES, Alves RRN, Vasconcellos A (2009) Etnobotânica e etnozologia em unidades de conservação: uso da biodiversidade na APA de Genipabu, Rio Grande do Norte, Brasil. **Interciência** 34: 623-629.
- Zappes CA, Andriolo A, Oliveira F, Monteiro-Filho ELA (2009) Potential conflicts between fishermen and *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae) in Brazil. **Sitientibus série Ciências Biológicas** 9(4): 208-214.