



Seletividade e eficiência das artes de pesca utilizadas na captura de *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), Sergipe, Brasil

Selectivity and efficiency of fishing gear used to catch *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), Sergipe State, Brasil

Úrsula Morgana Gomes de SANTA FÉ & Ana Rosa da Rocha ARAÚJO

Departamento de Pesca e Aquicultura, Universidade Federal de Sergipe - UFS

*Email: anarosaaraujo@ufs.br

Recebido em 16 de setembro de 2013

Resumo - O caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) é considerado um dos componentes mais importantes da fauna dos manguezais brasileiros, ocorrendo desde o Amapá até o litoral sul de Santa Catarina. Sua captura é realizada durante todo o ano, de diferentes formas: braceamento, gancho, tapado, redinha, armadilha e laço. Algumas das técnicas de captura desenvolvidas e adotadas pelos pescadores, ao longo dos anos, não são permitidas por lei, porém, não existe uma fiscalização eficiente para inibir essas práticas. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi analisar a seletividade e eficiência das capturas de *U. cordatus* utilizando duas artes de pesca (tapado e redinha) na região sul de Sergipe, no período de março a dezembro de 2012 com coleta de dados mensal. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas e acompanhamento das coletas. Os resultados demonstraram que na técnica de tapagem os catadores encontram, durante as coletas, maior número de tocas vazias do que na técnica da redinha, esse dado é justificado pelo fato de que é possível que os caranguejos escapem por outra toca (o que os catadores chamam de suspiro da toca). Ambas as técnicas são seletivas para o tamanho de captura dos machos, que apresentam largura de carapaça ($LC \pm DP$) de $7,0 \pm 0,5$ cm. As fêmeas capturadas e indivíduos pequenos (largura de carapaça inferior a 6,0 cm), após as observações, foram devolvidos ao manguezal. As duas técnicas de captura são bastante eficientes, uma vez que aproximadamente 95% das redinhas colocadas e 93% das tocas tapadas são encontradas pelos catadores. A introdução dessas inovações tecnológicas, nas capturas de caranguejo-uçá, foram difundidas e, logo após, proibidas, sem haver nenhum debate com os pescadores.

Palavras-Chave: inovação tecnológica, tamanho de captura, sustentabilidade, catadores.

Abstract - The mangrove crab (*Ucides cordatus*) is considered one of the most important components of the Brazilian mangroves fauna, occurring from Amapá State to the south coast of Santa Catarina State. The catch is held throughout the year in different ways: braceamento, hook, covered, redinha net, trap and snare. Different techniques of capture developed and adopted by fishermen over the years, are not permitted by law, however, there is no effective monitoring to inhibit these practices. The main objective of this study was to analyze the selectivity and efficiency of the catches of *U. cordatus* using two gears (covered and redinha net) in the southern region of Sergipe, in the Indiaroba city, village Pontal. All research was conducted in the period March to December 2012 with monthly data collection. The activities were divided into: literature survey, semi-structured interviews, monitoring of fisheries. The results showed that the covered technique fisherman find, at harvesting, greater number of empty burrows than in the art of redinha net, this data is justified by the fact that it is possible that the crabs escaping by another play (what collectors call sigh of play). Tracking fisheries was observed that both techniques ("redinha net" and "covered") are selective for the capture size of males showing carapace width ($LC \pm SD$) 7.0 ± 0.5 cm. For females captured and small individuals (carapace width less than 6.0 cm), were all returned to the mangrove. To analyze the efficiency of capture, two techniques are also quite effective, since approximately 95% of "redinhas" placed in the holes and found 93% of the plugged holes. The introduction of technological innovation in the catches of mangrove crab was widespread and at the same time, be prohibited without any discussion with the fishermen.

Keywords: technological innovation, capture size, sustainability, fisherman.



Introdução

O caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) é considerado um dos componentes mais importantes da fauna dos manguezais brasileiros (Costa, 1979; Melo, 1996) ocorrendo desde o Amapá (2° de latitude Norte) até o litoral sul de Santa Catarina, na foz do rio Araranguá (29° de latitude Sul) (Schaeffer-Novelli, Cintron-Molero & Adaime, 1990; FAO, 1992; Kjerfve & Lacerda 1993; Melo, 1996). Destacam-se na produção de caranguejo-uçá a região do Salgado, no Pará; o delta do Parnaíba, entre Maranhão e Piauí; todo o estado de Sergipe; as baías de Guanabara e de Sepetiba, no Rio de Janeiro; e o manguezal de Iguape e Cananéia, no litoral sul do estado de São Paulo. A captura é realizada durante o ano todo, de diferentes formas: braceamento, gancho, tapado, redinha, armadilha e laço. O método do braceamento é a única forma de captura permitida por lei, sendo praticada por catadores tradicionais (Nordi, 1994; Pinheiro & Fiscarelli, 2001; Alves, Hishida & Hernández, 2005).

Na captura definida como braceamento, a coleta é feita de forma manual, com os catadores introduzindo o braço nas galerias, onde os animais se abrigam, para retirá-los após serem imobilizados. No estado do Pará esta técnica é realizada com o auxílio de um gancho, que é introduzido dentro da toca para movimentar o caranguejo-uçá do fundo da toca até a margem, facilitando a captura, principalmente quando as raízes são muito densas na área de captura (Araújo, 2006). O tapamento consiste na obstrução das tocas com sedimentos do mangue que são empurrados para o seu interior com o auxílio dos pés. A técnica do tapamento é realizada em conjunto com o braceamento uma vez que o pescador retorna às tocas tapadas para coleta dos caranguejos. A ratoeira consiste em armadilhas construídas com latas de óleo de cozinha ou similares, das quais se retira uma das tampas que, reforçada com pedaços de madeira, é novamente fixada à lata por meio de um pedaço de borracha, funcionando como dobradiça. As armadilhas são colocadas nas bordas das tocas dos caranguejos. A redinha e o laço consistem em uma armadilha confeccionada por fios de sacos plásticos amarrados, colocadas nas aberturas das tocas, fixadas com o auxílio de uma ou de duas metades de “raiz” do mangue; ao tentarem sair, os caranguejos ficam presos, sendo então capturados (Santa Fé, Araújo, Silva & Abreu, 2012; Nascimento, Mourão & Alves, 2011).

As diferentes técnicas de captura desenvolvidas e adotadas pelos pescadores, ao longo dos anos, não são permitidas por lei, porém, não existe uma fiscalização eficiente para inibir essas práticas. A técnica de utilização da redinha foi criada, provavelmente, no Rio de Janeiro, no início da década de 1980 (Nunes & Samain, 2004), e começou a ser difundida nos estados do Nordeste do Brasil ainda nos anos 1980 (Nascimento, 2007). A adoção de técnicas de captura inovadoras, geralmente é eficiente e exige menos esforço físico para explorar um determinado recurso natural



(Botelho, Santos & Pontes, 2000). Se a inovação de técnicas de capturas implica em melhorar a eficiência nas capturas a sua proibição deveria implicar em estudos de seletividade e os resultados discutidos de forma participativa com os pescadores, pois a sobrevivência dos estoques pesqueiros e da família do pescador estão ameaçada.

Conceitualmente a seletividade de pesca é a habilidade de selecionar e capturar o pescado por espécie, tamanho ou sexo (ou pela combinação desses fatores) durante as operações de busca e captura (Alverson, Freeberg, Pope & Murawski, 1994; Declaration of Cancun, 1992). A seletividade entre espécies pode ser considerada principalmente em função do comportamento apresentado por cada uma diante do apetrecho, abundância e distribuição geográfica. Em contrapartida, no caso da seletividade entre indivíduos de uma mesma espécie, a seletividade se torna mais dependente de fatores característicos, como idade, comprimento, largura e altura (Holst, Madsen, Moth-Poulsen, Fonseca & Campos, 1998).

Segundo Nordi (1994), os órgãos ambientais que regulamentam a captura da espécie *U. cordatus* desconsideram a realidade da comunidade envolvida e o seu conjunto de conhecimentos sobre o recurso e o ambiente de coleta, fator que possivelmente contribui para a baixa eficiência das normas de regulamentação de captura. As comunidades tradicionais que vivem próximas aos manguezais e dependem de recursos oriundos desse ambiente, apresentam um amplo conhecimento acerca dos componentes bióticos e abióticos integradores desse ecossistema. De acordo com Poizat & Baran (1997), este tipo de conhecimento pode ser usado como um estágio preliminar da investigação ecológica. O saber tradicional pode ainda subsidiar planos de manejo, visando uma exploração sustentável, sobretudo daqueles recursos mais fortemente explorados.

Para Johannes (1981, 1989), observações diárias de pescadores sobre os recursos e o ambiente de pesca, junto com o conhecimento aprendido dos mais idosos, poderiam beneficiar estudos ecológicos. Posey (1984), Sillitoe (1998) e Morin-Labatut & Akhtar (1992) ressaltam que os saberes e técnicas tradicionais complementam o conhecimento científico em pesquisas básicas e sobre avaliação de impactos ambientais, manejo de recurso e desenvolvimento sustentável.

A captura do caranguejo-uçá representa uma importante fonte de renda para populações costeiras do estado de Sergipe, o qual corrobora com aproximadamente 5% da produção total do Brasil. Segundo relato dos pescadores de Sergipe, a técnica da redinha foi intensificada durante o período da Doença do Caranguejo Letárgico (DCL). A pesca do caranguejo-uçá é uma atividade cujos indicadores profissionais são considerados péssimos, visto que menos de 10% dos atores são usuários (1,7%) do INSS (Instituto Nacional do Seguro Social), e somente poucos são colonizados (Silva, 2004). Estudos de gestão e sustentabilidade econômica devem ser priorizados para que as técnicas de captura não diminuam os estoques de caranguejo-uçá em Sergipe.



Paiva (1997) apontou algumas das características que permitem a possibilidade de manutenção de taxas relativamente altas de exploração, sem que se atinjam condições de sobrepesca, tais como: fácil identificação das fêmeas, que, por terem um comprimento de carapaça 10% menor que os machos, geralmente são devolvidas ao meio ambiente; e, rejeição pelo sistema de comercialização de indivíduos de pequeno porte, favorecendo a estabilidade dos estoques a despeito das altas taxas de exploração. No entanto, a disseminação da “redinha” como técnica inovadora de captura do caranguejo-uçá, em substituição à coleta manual (“braceamento”), pode estar alterando esse quadro, à medida que reduz a seletividade da captura (IBAMA, 2000). A administração dos recursos pesqueiros fundamenta-se em estudos sobre os padrões e níveis de exploração ao qual estão submetidos os estoques de pescado. Um conhecimento mais aprofundado das características da pesca e de suas relações com a sociedade se fazem necessários para contribuir para a formulação de políticas públicas e para o ordenamento da pesca (Fonteles-Filho, 1989). Portanto, o objetivo principal desse estudo foi analisar a seletividade e eficiência das capturas de *U. cordatus* utilizando duas artes de pesca (tapado e redinha) na região sul de Sergipe, município de Indiaroba, povoado Pontal.

Material e Métodos

O estudo foi realizado no município de Indiaroba (11°31'10" Sul, 37°30'47" Oeste) região Sul de Sergipe, situada aproximadamente a 76km da capital Aracaju. O município faz divisa com o norte da Bahia e é banhado pelo Rio Real e Piauí (Figura 1). As atividades de campo foram executadas na área de manguezal localizado no entorno do povoado de Pontal. Os pescadores profissionais mencionados nesse estudo podem ser identificados como catadores de caranguejo ou pescadores de caranguejo.

Inicialmente foi realizada uma visita técnica de reconhecimento da área com o objetivo de identificar os pescadores e as áreas de captura de caranguejo-uçá. Toda a pesquisa foi realizada no período de março a dezembro de 2012 com coleta de dados mensal. As atividades realizadas foram divididas em: levantamento bibliográfico, entrevistas semiestruturadas e acompanhamento das pescarias. Toda a bibliografia referente a *U. cordatus* publicada e disponibilizada foi consultada e analisada. Para compreender as ações a serem realizadas e alcançar os objetivos da pesquisa ao mesmo tempo foi elaborado um calendário de atividades e planejamento das ações necessárias para a conclusão da pesquisa.

O trabalho de campo iniciou com uma metodologia conhecida como “travessia fotográfica”. Esta técnica permite obter informações e registrar instantaneamente, por imagens, os diversos aspectos da realidade, como por exemplo o uso e a disponibilidade de recursos naturais, a vida econômica, as moradias, as características de solo, da água, condições de pesca, equipamentos da



infraestrutura da pesca, etc. Com o objetivo de conhecer a situação socioeconômica dos catadores de caranguejo-uçá do Povoado Pontal, foi elaborado um formulário com perguntas fechadas e abertas feitas para a realização de entrevistas. Esta ferramenta ajuda a criar um ambiente aberto ao diálogo, na medida em que permite ao entrevistado se expressar livremente, sem a mediação de outras lideranças. O que deixa o ambiente livre de pressões e ameaças por parte das lideranças locais.

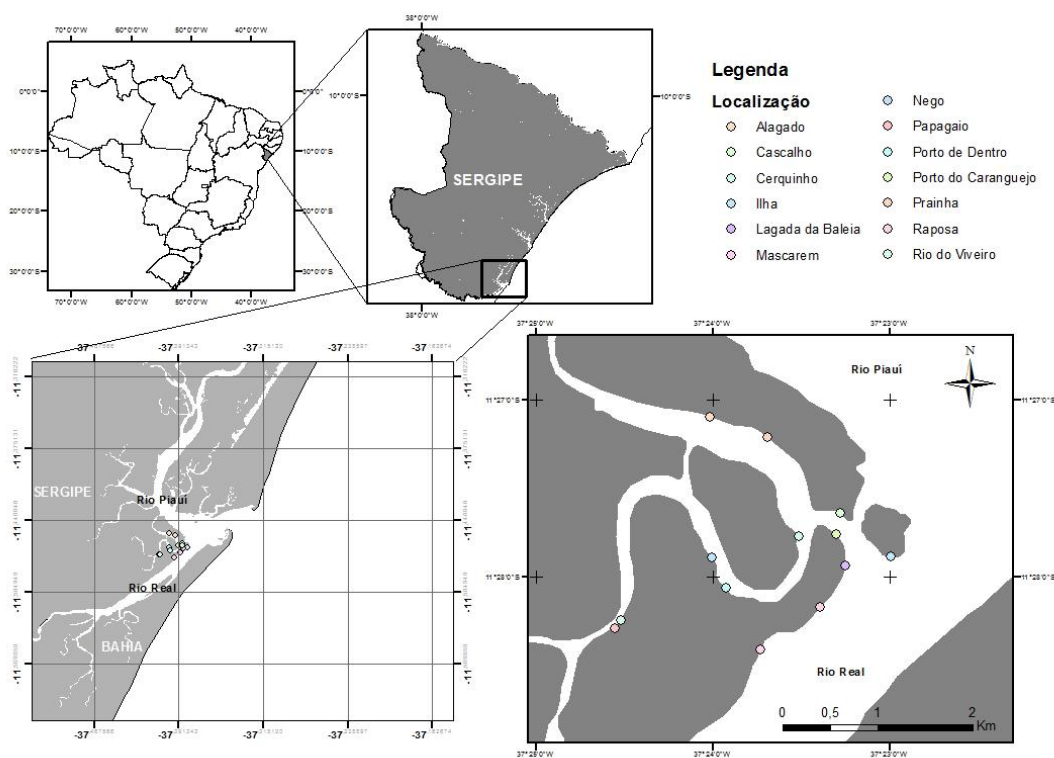


Figura 1. Mapa do litoral sul do estado de Sergipe, município de Indiaroba (povoado Pontal) com indicação das áreas de manguezais exploradas pelos pescadores.

Para acompanhamento e análise das pescarias foi elaborado um formulário que continha as seguintes informações: dia, maré, local de captura, quantas tocas tapadas ou em quantas tocas foram colocada redinha, quantas foram encontradas, quantos indivíduos pequenos, quantas fêmeas, etc. Compreender como se encontra o estoque de caranguejo-uçá, alvo da pesca, é necessário acompanhar os desembarques e realizar biometria. Dados de largura de carapaça (LC) e peso total (WT) eram tomados e anotados por técnica de pesca: caranguejo capturado com redinha e caranguejo capturado tapado. Todo o trabalho de campo foi realizado com o apoio e aceite dos catadores de caranguejo, todas as etapas eram explicadas e definidas previamente. Participaram somente os que concordaram com a pesquisa: 10 catadores de caranguejo que utilizam a técnica da



redinha e 10 que utilizam a técnica da tapagem foram monitorados. Todos os dados foram digitalizados em planilha excel e analisados de forma estatística.

Resultados

Os resultados obtidos mostraram o cotidiano da comunidade estudada: como se dá a relação entre o trabalho da pesca, a comercialização e o convívio familiar. Observamos que a ida e chegada ao manguezal são de difícil acesso, os pescadores caminham longos percursos para chegarem até o porto, onde estão ancoradas as embarcações, e, em seguida, percorrem remando certa distância até o manguezal que irão realizar a captura de caranguejo-uçá. Observamos ainda que, antes de irem para a captura do caranguejo-uçá, alguns pescadores vão para a maré capturar siri, depois voltam para casa, alimentam-se e voltam ao manguezal para trabalhar na captura do caranguejo-uçá. Outros vão colocar redes de pesca para despescarem no final do dia, após a captura do caranguejo-uçá. O alvo principal das pescarias desses profissionais é o caranguejo-uçá, entretanto eles exploram todas as possibilidades da maré para poderem sustentar suas famílias.

Ao acompanhar os pescadores de caranguejo-uçá no manguezal (área de trabalho) observamos a prática de manifestação cultural local dos mesmos, os quais acreditam que seres inanimados vivem no manguezal – como por exemplo a caipora – e, por esse motivo, antes de iniciarem as capturas, deixam sempre um pedaço de fumo nas árvores, para que a caipora fume, e não atrapalhe o dia de trabalho no manguezal. Os pescadores declararam que quando não se deixa o fumo nas árvores, a caipora mistura as trilhas e os pescadores acabam se perdendo no caminho, perdem o rastro da pescaria e o rastro de volta para a embarcação. Em outras regiões do Brasil, são atribuídos outros nomes à esses seres inanimados.

Analisando as respostas das entrevistas semiestruturadas, identificamos que 90% dos entrevistados nasceram na sede do município de Indiaroba e somente 10% na comunidade do Pontal. Na comunidade estudada, ainda hoje, não existe posto de saúde ou maternidade, e a prática das parteiras está desaparecendo. Os entrevistados declararam que iniciaram a atividade de pescaria quando criança acompanhando a mãe nas pescarias e depois, aproximadamente com 11 anos de idade, acompanhando os pais e avós. Observamos ainda que 50% dos pescadores entrevistados não possuem registro na Colônia de Pescadores, justificaram declarando que nunca se interessaram em se cadastrar na Colônia, porque alguns já tiveram trabalho com carteira assinada e outros acreditam que podem perder os benefícios oferecidos pelo governo (Bolsa Família, por exemplo) caso cadastrem-se na Colônia. Os benefícios já adquiridos pelos pescadores foram o Seguro Defeso e o financiamento via PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), no entanto somente 33% (dos que possuem carteira de pescador) conseguem o Seguro Defeso.



Em relação ao nível de educação formal, 67% não concluíram o ensino fundamental e 33% não estudaram, mas sabem assinar o nome. Existe em todo o Brasil uma alta taxa de analfabetismo nas comunidades de pescadores de caranguejo, observada também na região do Mamanguape 60%, em São Lourenço 58%, em Catuama 63%, Pontas de Pedra 58%, Barra de Catuama 26%, Goiana com 63%, Ilhéus 38% todas essas comunidades localizadas no Nordeste brasileiro (Lima & Quinamo, 2000; CPRH, 2001; Batista-Leite, 2005; Barboza, Neumann-Leitão, Barboza & Batista_Leite, 2008; Vasconcelos, 2008; Nascimento, Mourão & Alves, 2011).

Dentre os entrevistados 50% são casados (embora não oficialmente, mas convivem com a companheira e tem filhos) e 50% são solteiros. Todos possuem casa própria, com energia elétrica, água de poço, fossa (não existe rede de tratamento de esgoto na região). Em média o número de pessoas por residência são de seis (06) pessoas, e três (03) possuem renda. O local possui rede de coleta de lixo, no entanto, existem algumas famílias que queimam o lixo em seus terrenos.

Em Pontal existem pescadores que capturam caranguejo somente pela técnica da tapagem, outros somente pelo técnica da redinha e outros pelas duas tecnicas. Na técnica do tapado a ferramenta principal utilizada é o facão. O pescador localiza a toca, distingue se é macho ou fêmea, e se a toca está habitada (caranguejo morando na toca), por meio do seu conhecimento sobre a espécie e o manguezal, e da sua percepção ambiental. Os pescadores que utilizam somente a tapagem justificaram que preferem essa técnica por ser menos trabalhosa que a redinha, pois eles apenas identificam a toca, limpam em volta da toca quando necessário e tapam a toca. Esperam cerca de 40 minutos à uma hora, e iniciam a destapar a toca para retirar o caranguejo (por meio da técnica do braceamento) e finalmente levam o caranguejo para casa. Essa técnica utiliza de forma conjunta à técnica da tapagem e na captura a técnica do braceamento (Tabela 1).

As etapas na utilização de captura com redinha é mais longa. Antes de irem para o manguezal, os pescadores têm que adquirir o saco de nylon e confeccionar as redinhas (Tabela 1). Os pescadores monitorados durante esse estudo levaram, entre 60 a 180 redinhas para serem colocadas nas tocas. As redinhas normalmente são fixadas utilizando dois pedaços de raízes do mangue ou utilizando um único pedaço de raiz de mangue (caso utilizado por poucos pescadores e denominado localmente de laço).

Normalmente os pescadores ao chegarem a seu local de trabalho (manguezal), delimitam o local que irão explorar – no caso de ir mais de um pescador fica definido qual a rota que cada um deve seguir, para que não haja invasão de área inviabilizando boa pescaria para todos. Os pescadores passam óleo diesel queimado no corpo para se proteger dos mosquitos, penduram nos galhos do mangue um saco com água potável e comida, além do saco que será utilizado para transportar os caranguejos capturados, e em seguida iniciam os trabalhos de captura.



Tabela 1. Etapas realizadas pelo pescador de caranguejo-uçá para captura utilizando as técnicas de tapagem e redinha.

ETAPAS	REDINHA	TAPADO
1	Desfiar o saco	-
2	Fazer redinha (8 a 12 fios)	-
3	Cortar os paus – raízes e galhos no manguezal	Cortar os paus – raízes e galhos no manguezal
4	Colocar a redinha	Tapar a toca
5	Esperar 40 minutos – comer e descansar	Esperar 40 minutos – comer e descansar
6	Retirar a redinha - despesca	Destapar a toca – despesca
7	Cortar o plástico que prende o caranguejo	-
8	Limpar o caranguejo – retirar o plástico da redinha	Limpar o caranguejo – lavar
9	Trasportar para o porto – ou comunidade	Trasportar para o porto – ou comunidade

Durante o processo de tapagem e/ou colocação de redinhas, os pescadores preocupam-se o tempo todo com o rastro, pois só assim é que eles conseguem localizar as tocas novamente para a despesca. Acompanhando as pescarias observou-se que ambas as técnicas (redinha e tapado) são seletivas para o tamanho de captura dos machos apresentando largura de carapaça (LC±DP) de $7,0 \pm 0,5$ cm. Em relação às fêmeas capturadas e indivíduos pequenos (largura de carapaça inferior a 6,0 cm), todos foram devolvidos ao manguezal (Tabela 2).

Tabela 2. Porcentagens de captura, fêmeas capturadas, indivíduos pequenos, tocas vazias e tocas não encontradas, desvio padrão (\pm DP), utilizando a técnica da redinha e do tapado para captura de *Ucides cordatus*, Sergipe, Brasil, 2012.

RESULTADOS (%)	REDINHA	TAPADO
Largura de carapaça (LC)	$7 \pm 0,5$	$7 \pm 0,5$
Captura*	69 ± 13	63 ± 12
Fêmea*	4 ± 2	6 ± 5
Indivíduos Pequenos (LC < 6,0 cm)*	$0,3 \pm 0,5$	$0,8 \pm 0,8$
Tocas Vazias (toca encontrada) *	10 ± 13	23 ± 11
Tocas Não Encontradas	4 ± 3	7 ± 7

*toca encontrada

Os catadores consideram que a redinha tem alta eficiência, porque muitas armadilhas obtêm sucesso na captura no mesmo dia, e mesmo aquelas que não são despescadas, o caranguejo é capturado no dia seguinte, o que não ocorre com o tapamento.

Na análise de eficiência de captura verificou-se que as duas técnicas também são bastante eficientes, uma vez que aproximadamente 95% das redinhas colocadas nas tocas e 93% das tocas tapadas foram encontradas. O menor valor encontrado para a técnica do tapado (porcentagem de



captura) pode estar relacionada com a incerteza do pescador em memorizar o número de tocas tapadas, mesmo conhecendo o rastro o pescador não tem certeza de quantas tocas foram tapadas, o que é diferente na redinha, ele sabe quantas levou para o manguezal e quantas usou, colocou nas tocas, isso provavelmente ajuda no maior número de tocas encontradas na recaptura. Os resultados mostraram que na técnica de tapagem os catadores encontram, na despesca, maior número de tocas vazias do que na técnica da redinha, esse dado é justificado pelo fato de que é possível que os caranguejos escapem por outra toca (o que os pescadores chamam de suspiro da toca).

Os catadores da área de estudo capturam em média 12 ± 1 cordas/dia de caranguejo-uçá (uma corda contém 6 caranguejos-uçá). , distribuídas em grandes e pequenas, em ambos os casos o tamanho do caranguejo está acima ou igual a seis (06) cm de largura de carapaça (LC). A distribuição em cordas grandes ou pequenas é somente para o caso de obter maior valor de mercado. A renda dos pescadores considerando somente a captura do caranguejo-uçá variou entre R\$ 200,00 a R\$ 700,00 por mês (em média um salário mínimo por mês). O valor mais baixo registrado foi justificado pelo fato desses pescadores realizarem outras atividades extrativistas para complementar a renda, como por exemplo a captura de peixes diversos. Os que realmente vivem da pesca do caranguejo-uçá alcançam um salário mínimo. Durante o inverno, o rendimento é mais baixo, pelo fato do manguezal ficar muito encharcado e os catadores vão somente pescar poucas vezes na semana (2 a 3 vezes). Os catadores de caranguejo-uçá dessa área declararam que deixam de pescar somente no período de defeso e no mês de Outubro, quando os caranguejos encontram-se de “leite” (mudando a carapaça = Ecdise).

Discussão

Os resultados apontados pelas duas técnicas de captura indicam semelhança na seletividade e eficiência, sendo que as duas técnicas são proibidas por lei. O resultado positivo da utilização das duas técnicas está diretamente associado ao conhecimento que o catador tem do ecossistema e da espécie, indicando inclusive que nessa área não existem muitos pescadores iniciantes na pesca do caranguejo-uçá. Por meio da percepção ambiental, adquirida ao longo dos anos trabalhando com pesca, os catadores de caranguejo-uça saem em busca dos maiores indivíduos, ou seja, sabem que esses estão nas maiores tocas. Procuram tocas com aberturas maiores e com a abertura mais “limpa” (indicador de que naquela toca possui provavelmente um macho), sem muito rastro de suas patas. É dessa forma que os pescadores selecionam as tocas. O trabalho realizado pelos catadores é bastante árduo, a saída para o manguezal depende do horário da maré, e é necessário um conhecimento sobre o movimento da lua e maré (de lançamento ou de quebra) para administrar o horário de saída. Alves & Nishida (2002) verificaram que os catadores tradicionais possuem profundo conhecimento sobre o ciclo biológico da espécie *U. cordatus* e mostram uma preocupação constante com a preservação



da espécie, uma vez que dependem diretamente desse recurso para sua sobrevivência. Não podemos definir qual técnica é mais sustentável, sem considerar variáveis importantes tais como a dimensão social, econômica e ambiental dessa pescaria.

O manguezal é para os catadores parte da sua vida, é um lugar considerado sagrado para eles, acreditam nos seres inanimados, e muitos deles dizem já ter visto. Alguns declararam que a pescaria utilizando a técnica do tapado é mais simples e fácil, do que a pescaria com a redinha, pois a primeira é menos trabalhosa (com uma quantidade inferior de procedimentos do início da captura do caranguejo) que a segunda. Entendem que a redinha gera impacto, uma vez que é confeccionada com material plástico e é deixado no manguezal após a captura. Durante a despesca, ao retirarem as redinhas das tocas, deixam os pedaços de madeira e as “tirinhas” de plástico (material não biodegradável) no manguezal. Eles afirmam que deixam as redinhas no manguezal porque não podem trazer para o continente (suas casas ou para o local de comercialização) devido à proibição pela Portaria nº 52 de 30/09/2003 do IBAMA. Declararam que caso sejam encontrados com a redinha saindo do manguezal todo o seu produto da pesca é apreendido, e por esse motivo preferem descartá-la no manguezal. Segundo Jablonski, Azevedo, Moreira & Silva, 2010, os pescadores da Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro, levam aproximadamente 130 redinhas, o que é compatível com as observações feitas por Botelho, Santos & Pontes, 2000, que mencionam 130 redinhas utilizadas na região do Mamanguape/PE, na região de Iguape/SP o número de redinhas variou entre 200 a 300 por pescador/semana. No estuário do rio Mamanguape, na Paraíba, os pescadores alegam que a redinha é causadora de muitos impactos, como por exemplo, a poluição causada pelos fios de plástico abandonados no manguezal, também pela mortalidade de caranguejo, pois eles ficam presos às redinhas deixadas no manguezal (Nascimento, 2007).

Os pescadores declararam ainda que utilizar as raízes do mangue para colocar a redinha não causa impacto, pois as árvores se recompõem muito rápido. Considerando o corte das raízes, ambas as técnicas são impactantes ao meio ambiente, na técnica da redinha para fixar a redinha, e na técnica do tapado é necessário cortar as raízes do manguezal para conseguirem melhor acesso à toca e na ação da tapagem não se machucarem. Na pesca do tapado (que é realizada junto com o braceamento), os pescadores percebem que ao deixarem a toca tapada, o caranguejo pode morrer caso a toca não seja encontrada. Não sabemos por quanto tempo o caranguejo-uçá permanece vivo após a toca ser tapada. De qualquer forma em todas as duas técnicas, redinha e tapado, o indivíduo morre caso a toca ou a redinha não seja encontrada.

A redinha é a arte de pesca mais utilizada entre os catadores de caranguejo-uçá da região do Pontal. Aos poucos, a redinha vem substituindo o tapado e braceamento, pelo fato de ser menos prejudicial ao pescador. Nascimento, Mourão & Alves (2011) e Botelho, Santos & Pontes (2000)



consideram que a técnica do braceamento e tapado apresentam risco à saúde do catador de caranguejo-uçá, acidentes de trabalho, contaminação do pescador com doenças e menor eficiência durante a captura do caranguejo-uçá. Poucos são os catadores que ainda trabalham utilizando somente o tapado – arte de pesca que se utiliza dos braços e pernas do pescador para tapar a toca – em conjunto com a arte de pesca braceamento durante a despesca. Na técnica do tapado os pescadores gastam muita energia tapando a toca e na despesca ficam com parte do corpo molhado, o que pode deixar o pescador debilitado e enfermo mais vezes, além de problemas na coluna, por passarem tanto tempo abaixados. Em outros estudos os catadores afirmaram que os acidentes de trabalho e doenças adquiridas (a partir da prática da atividade de captura) são mais frequentes entre os que usam técnicas tradicionais. No exercício do braceamento e tapamento, são sofridos arranhões, cortes e rasgos na pele, principalmente durante a introdução do braço na toca do caranguejo, devido ao maior contato com pontas afiadas de raízes e troncos e conchas de ostras cortantes (*Crassostrea rhizophorae*) aderidas às raízes das árvores (*Rhizophora mangle*). Durante a captura, essas escoriações também podem ocorrer quando o caador, ao se levantar na hora da despesca (situação em que fica de cócoras ou deitado no substrato para retirar o caranguejo da toca), eventualmente bate alguma parte do seu corpo nas pontas de raízes escoras cortadas pelo catador que utiliza redinha (Nascimento, Mourão & Alves, 2011).

Os pescadores mais jovens e sem experiência preferem a redinha pois é mais fácil de aprender, mais eficiente e menor esforço físico nas capturas, contribuindo assim para a erosão cultural das técnicas tradicionais de captura e de todos os seus conhecimentos associados (Alves & Nishida, 2002). Dessa forma a aceitação das artes de pescas tradicionais entre jovens (tapado/braceamento) vem diminuindo, devido à baixa produtividade, ao contrário do observado com novas artes de pesca (redinha). Por outro lado, esse aumento na utilização da redinha por parte dos mais jovens ocasiona impactos de cunho social referentes a conflitos decorrentes da não aceitação da utilização da armadilha (principalmente pelos catadores tradicionais), rompimento de tradições (perda da cultura tradicional) e substituição e desuso das técnicas tradicionais pela maior aceitação da redinha (Nascimento, 2007). A introdução dessa inovação tecnológica nas capturas de caranguejo-uçá foi difundida e, ao mesmo tempo, proibida sem haver nenhum debate com os pescadores. As leis são simplesmente criadas e impostas, cabe aos catadores obedecerem-nas ou não, sob risco de punição. Quintas (2002) acredita que qualquer problemática ambiental deve ser analisada sob uma ótica multidisciplinar, respaldada nos aspectos econômicos, sociais e ecológicos, visto que o homem é parte integrante da natureza, detentor de conhecimentos e valores socialmente trabalhados durante todo o processo histórico.



Para alguns pescadores e pesquisadores, a diminuição dos estoques pesqueiros tem sido consequência da introdução de novas artes de pesca, como a redinha (Nascimento, Mourão & Alves, 2011), e também devido à doença do caranguejo letárgico, que ocorreu de 1997 a 2003 nos diversos manguezais do Brasil. Somado a essas questões está o desmatamento dos manguezais sendo essas áreas ocupadas pela construção civil e aquicultura.

Em relação aos valores de tamanho de captura dos machos, as observações de Barboza, Neumann-Leitão, Barboza & Batista-Leite (2008) e Botelho, Santos & Pontes (2000) foram divergentes a esse estudo, uma vez que identificaram uma baixa seletividade da redinha – no estuário do Rio Formoso, Pernambuco – com captura de indivíduos de largura de carapaça de aproximadamente 5 cm, demonstrando que nessa região não há seletividade significativa na utilização da redinha. Botelho, Santos & Pontes (2000) também observou a baixa seletividade da “redinha”, em relação à captura de 22% de indivíduos jovens. Os estudos que apontam baixa seletividade para a técnica da redinha, não informam se existem capturas de indivíduos maiores utilizando redinha ou outras técnicas. O que indica, hipoteticamente, que naquela área talvez existam apenas indivíduos pequenos no estoque, justificando a baixa seletividade das artes de pesca. Dessa forma não se pode afirmar que a técnica não é eficiente sem conhecermos a situação do estoque, ou mesmo de séries históricas longas de tamanho de capturas (largura de carapaça), sem termos conhecimento de que existem indivíduos maiores no estoque explorado. A captura de indivíduos pequenos indica sobrepesca, que o estoque está diminuindo e de pescarias não sustentáveis.

A fonte de renda predominante na região do Pontal é a pesca, seja ela de caranguejo, siri, camarão ou peixe, com remuneração próxima ao salário mínimo do Brasil. Porém, há também quem trabalhe na extração de mangaba (fruta abundante na região) ou na colheita do coco para complementar a renda. Os catadores do litoral Norte de Pernambuco obtêm renda inferior a um (01) salário mínimo: 69% em São Lourenço e 63% em Catuama – valores variáveis no verão, devido à maior comercialização do caranguejo-uçá (Barboza *et al.* 2008). Em Ilhéus os caranguejeiros obtêm em média uma renda entre 1 a 2 salários mínimos (Vasconcelos, 2008).

A visão econômica dos catadores é de que ambas as técnicas são rentáveis o que importa é capturar indivíduos grandes para obter melhores preços na comercialização. A captura de caranguejo-uçá na região movimenta a renda de inúmeros pescadores. Dentre os pescadores existem aqueles que tem um comportamento de produtor/atacadista na cadeia de comercialização. Ou seja, capturam e ao mesmo tempo compram a produção dos outros para revender a um atravessador de fora da comunidade ou diretamente ao consumidor final. Como a renda familiar dos catadores é extremamente limitada, eles necessitam ir diariamente ao manguezal para retirar seu sustento.



Segundo Maneschy (1993), diferentes processos são empregados na captura dos caranguejos em função da variação do meio natural, e, igualmente, das necessidades econômicas dos produtores, que os levam a inovar a busca de maior produtividade.

As duas técnicas são seletivas para tamanho de captura e sexo dos indivíduos. Para alcançar esse resultado é necessário que os catadores realizem as capturas de forma responsável utilizando todo o seu conhecimento por meio da percepção ambiental instintiva adquirida ao longo dos anos, o que reflete na eficiência dessas artes de pesca.

Por ser considerado um resultado pontual é necessário ampliar os estudos de seletividade e eficiências das capturas de *U. cordatus* em outras áreas. Os resultados subsidiariam as definições das políticas de ordenamento na captura da espécie e sugerem o envolvimento e a contextualização da população local de catadores, cuja participação na elaboração de medidas que regulamentam o uso de recursos é incipiente.

Uma das alternativas para tornar responsáveis as pescarias de caranguejo-uçá e potencializar a eficiência das capturas, considerando aprimorar iniciativas de educativas com os catadores para que os mesmos pudessem colaborar com a sustentabilidade ambiental.

Agradecimentos

Aos catadores de caranguejo-uçá do Povoado Pontal pela cooperação nesse estudo, sem eles não seria possível. Aos alunos de graduação do curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal de Sergipe que colaboraram com a coleta de dados em campo.

Referências

- Alverson, D. L., Freeberg, M. H., Pope, J. G. & Murawski, S. A. (1994). A global assessment of fisheries bycatch and discards. FAO Fisheries Technical Paper. No. 339. Rome: FAO.
- Alves, R. R. N & Nishida, A. K. (2002). A ecdise do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Crustacea, Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros. *Interciência* 27: 110-117.
- Alves, R. N., Nishida, A. K. & Hernández, M. I. M. (2005). Environmental perception of gatherers of the crab “caranguejo-uçá” (*Ucides cordatus*, Decapoda, Brachyura) affecting their collection attitudes. *J. Ethnobiol. Ethnomed.*, 1: 1-10.
- Araújo, A. R. R. (2006). Fishery statistics and commercialization of the mangrove crab, *Ucides cordatus* (L.), in Bragança - Pará - Brazil. University of Bremen.
- Barboza, R. S. L., Neumann-Leitão, S., Barboza, M. S. L. & Batista-Leite, L. M. A. (2008). “Fui no mangue catar lixo, pegar caranguejo, conversar com o urubu”: Estudo socioeconômico dos catadores de caranguejo no litoral norte de pernambuco. *Rev. Bras. Enga. Pesca* 3(2): 117-134.



- Batista-Leite, L. M. A. (2005). Estudo etnocarcinológico dos catadores de *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1825 (Crustacea, Brachyura, Gecarcinidae) do estuário do rio Goiana, Pernambuco, Brasil [Tese de Doutorado]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba
- Botelho, E. R. O., Santos, M. C. F. & Pontes, A. C. P. (2000). Algumas considerações sobre o uso da redinha na captura do caranguejo-uçá, *Ucides Cordatus* (Linnaeus, 1763) no litoral sul de Pernambuco - Brasil. Boletim Técnico Científico CEPENE, Tamandaré. 8: 55-71.
- Costa, R. S. (1979). Bioecologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) - Crustáceo, Decápode - do nordeste brasileiro. *Boletim Cearense de Agronomia*. 20: 1-74.
- Declaration of Cancun. (1992). International Conference on Responsible Fishing. Cancun, México. May 6-8.
- CPRH - Agencia Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hidricos. (2001). Diagnóstico socioambiental do litoral norte de Pernambuco. Recife: CPRH.
- FAO - Food and Agriculture Organization. (1992). Guia de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur America. Preparado por: F. Cervigon, R. Cipriani, W. Fisher, L. Garibaldi, M. Hendrickx, A. J. Lesmus, R. Marquez, J. M. Poutiers, G. Robaina y B. Rodriguez. Comision de las Comunidades Europeas, Agencia Noruega para el desarrollo Internacional y ONU para la Agricultura y la Alimentacion.
- Fonteles-Filho, A. A. (1989). Recursos pesqueiros: biologia e dinâmica populacional. *Fortaleza, Imprensa Oficial do Ceara*, XVI.
- Holst, R., Madsen, N., Moth-Poulsen, T., Fonseca, P. & Campos, A. (1998). Manual for Gillnet Selectivity.
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais. (2000). Relatório da reunião técnica sobre o estado da arte da pesquisa e ordenamento da cata do caranguejo-uçá no norte e nordeste do Brasil. Tamandaré-PE, outubro de 2000.
- Jablonski, S., Azevedo, A. F., Moreira, L. H. A. & Silva, O. C. A. (2010). Uma avaliação das capturas do Caranguejo-Uçá (*Ucides cordatus*) nos Manguezais da baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management*. Especial (2): 1-8.
- Johannes, R. E. (1981). Working with fishermen to improve coastal tropical fisheries and resource management. *Bull. Marine Sci.* 31:673-680.
- Johannes, R.E. (1989). Fishing and traditional knowledge. In: Johannes R.E. (Ed) *Traditional Ecological Knowledge: a Collection of Essays*. IUCN. Gland, pp. 39-42.



- Kjerfve, B. & Lacerda, L. D. (1993). Management and status of the mangroves of Brazil. ISME/ITTO publ., Conservation and sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa regions. Part I Latin America, 2: 245-272.
- Lima, T. & Quinamo, T. (2000). Características sócio-econômicas. In: Barros, H. M. *et al* (Ed.). *Gerenciamento participativo de estuários e manguezais*. Recife: Editora Universitária da UFPE.
- Maneschy, M. C. (1993). Pescadores nos manguezais: estratégias técnicas e relações sociais de produção na captura de caranguejo. In: Furtado, L. G.; Leitão, W. & Mello, A. F. (org.). *Povos das águas: realidade e perspectiva na Amazônia*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, pp. 19-62.
- Melo, G. A. S. (1996). Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do litoral brasileiro. São Paulo: Editora Plêiade.
- Morin-Labatut, G.; Akhtar, S. (1992). Traditional environmental knowledge: a resource to manage and share. *Development*. 4: 24-30.
- Nascimento, D. M. (2007). Impactos socioambientais provocados pela técnica “redinha” na captura do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) no estuário do Rio Mamanguape-PB. [Monografia de Graduação]. João Pessoa: Universidade Estadual da Paraíba.
- Nascimento, D. M., Mourão, J. S. & Alves, R. R. N. (2011). A substituição das técnicas tradicionais de captura do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) pela técnica “redinha” no estuário do rio Mamanguape, Paraíba. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 11(2): 113-119.
- Nordi, N. (1992). Os catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) da região da Várzea Nova (PB): uma abordagem ecológica e social. [Tese de Doutorado]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos.
- Nordi, N. (1994). A produção dos catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) na região de Várzea Nova, Paraíba, Brasil. *Rev. Nordestina, Biol.*, 9(1): 71-77.
- Nunes, A. A. & Samain, E. (2004). *Os Argonautas do Mangue Precedido de Balinese Character (Re)visitado*.: Editora Unicamp e Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Campinas e São Paulo.
- Paiva, M. P. (1997). *Recursos pesqueiros estuarinos do Brasil*, EUFC, Fortaleza.
- Pinheiro, M. A. A. & Fiscarelli, A. G. (2001). Manual de apoio à fiscalização do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*). Itajaí: IBAMA.
- Poizat, G. & Baran, E. (1997). Fishermen’s knowledge as background information in tropical fish ecology: a quantitative comparison with fish sampling results. *Envir. Biol. Fishes*. 50: 435-449.
- Posey, D. A. (1984). Os Kaiapó e a natureza. *Ciência Hoje* 2 (12): 35-41.
- Quintas, J. S. (2002). Introdução à gestão ambiental pública. Brasília: Edições IBAMA.



- Santa Fé, U. M. G., Araújo, A. R. R., Silva, A. G. G. & Abreu, E. F. S. (2012). Seletividade e eficiência das artes de pesca utilizadas na captura de *Ucides cordatus*, Sergipe, Brasil. Anais do VII Congresso Brasileiro sobre Crustáceos. Belém.
- Schaeffer-Novelli Y., Cintron-Molero, G. & Adaime, R. R. (1990). Variability of mangrove ecosystem along Brazilian coast. *Estuaries*, 3 (2): 204-218.
- Sillitoe, P. (1998) The development of indigenous knowledge: a new applied anthropology. *Current Anthropology* 39 (2): 223-252.
- Silva, B. B. (2004): Diagnóstico da pesca no litoral paraense. *Dissertação de mestrado*. Belém: Universidade Federal do Pará, Mestrado em Zoologia.
- Vasconcelos, J. L. A. (2008). Biologia do caranguejo-uçá e perfis sócio-econômico e etnobiológico dos coletores em duas áreas de manguezais em Ilhéus-BA. [Dissertação de Mestrado]. Ilhéus, Universidade Estadual Santa Cruz.