

EXTRAÇÃO E CADEIA PRODUTIVA DO CARANGUEJO-UÇÁ NO NORTE DO RIO DE JANEIRO*

Laura Helena de Oliveira CÔRTESES¹; Camilah Antunes ZAPPES²; Ana Paula Madeira DI BENEDITTO¹

RESUMO

O presente estudo descreve os métodos de extração e a cadeia produtiva do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus* Linnaeus, 1763) nas comunidades de Atafona e Gargaú, que extraem o recurso do manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, Norte do Rio de Janeiro. Os dados foram obtidos entre março e outubro/2012 a partir de 66 entrevistas com catadores locais. A extração é realizada principalmente por mulheres de baixo nível de escolaridade, através dos métodos de "braceamento", "redinha" e "mão". Em geral, são extraídos diariamente entre 100 e 200 caranguejos-uçá/catador, com preferência por machos com largura de carapaça superior a 6,0 cm. A captura por unidade de esforço (CPUE) de cada catador em Atafona e Gargaú foi de 21,9 e 12,5 caranguejos-uçá hora⁻¹, respectivamente. Em Atafona, a estrutura da cadeia produtiva é simples: catador (produtor) - consumidor final. Em Gargaú, há maior número de catadores e a cadeia produtiva é formada por: catador (produtor) - primeiro comprador (intermediário) - segundo comprador (estabelecimento comercial) - consumidor final. A renda mensal variou entre as estações do ano, com maiores valores no verão. Em Atafona, a renda estimada variou de R\$ 680,00 a R\$ 2.720,00, e em Gargaú de R\$ 400,00 a R\$ 1.600,00. Planos de co-manejo com a participação dos catadores e a criação de cooperativas para armazenamento e comércio da produção são medidas que podem melhorar a qualidade de vida dessas comunidades e garantir a sustentabilidade da atividade.

Palavras-chave: captura de crustáceos; comunidades tradicionais; técnicas de captura; produtividade; manguezal do Rio Paraíba do Sul

GATHERING TECHNIQUES AND PRODUCTIVE CHAIN OF MANGROVE CRAB IN THE NORTHERN RIO DE JANEIRO

ABSTRACT

This study describes the gathering techniques and the production chain of mangrove crab (*Ucides cordatus* Linnaeus, 1763) in the communities of Atafona and Gargaú, whose activities are done in the mangrove of Paraíba do Sul River estuary, north of Rio de Janeiro. Data were obtained between March and October/2012 from 66 interviews with local gatherers. The activity is mostly performed by women with low education level, through techniques named as "braceamento" or arm method, "redinha" or net method, and "mão" or hand method. In general, between 100 and 200 crabs/gatherer are daily captured, with preference for males with carapace width greater than 6.0 cm. The catch per unit effort (CPUE) of each gatherer in Atafona and Gargaú was 21.9 and 12.5 crabs hour⁻¹, respectively. In Atafona, the production chain is simpler, composed by gatherer (producer) and final consumer. In Gargaú there is higher number of gatherers and the production chain is composed by gatherer (producer), first purchaser (intermediate), second purchaser (restaurants) and final consumer. The monthly income varies between seasons, with higher values in summer. In Atafona, the estimated income per gatherer ranged from R\$ 680.00 to R\$ 2,720.00, and Gargaú R\$ 400.00 to R\$ 1,600.00. Co-management plans with the participation of gatherers and cooperatives for storage and market the production are measures that can improve the life quality of these communities and ensure sustainability of the activity.

Keywords: crustaceans' capture; traditional communities; gathering techniques; productivity; mangrove of Paraíba do Sul River

Artigo Científico: Recebido em 14/01/2014 – Aprovado em 10/09/14

¹ Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Laboratório de Ciências Ambientais. Av. Alberto Lamego, 2.000 – CEP: 28013-602 – Campos dos Goytacazes – RJ – Brasil. e-mail: laurahocortes@gmail.com (autora correspondente); anadibeneditto@gmail.com

² Universidade Federal Fluminense (UFF), Departamento de Geografia de Campos. Rua José do Patrocínio, 71 – CEP: 28010-385 – Campos dos Goytacazes – RJ – Brasil. e-mail: camilahzappes@id.uff.br

* Apoio financeiro: CNPq (Proc. 300241/09-7 e 403735/12-2) e FAPERJ (Proc. E-26/102.915/2011).

INTRODUÇÃO

Os manguezais são fontes de subsistência e renda para as comunidades que habitam suas áreas de entorno (ALVES e NISHIDA, 2003; GLASER e DIELE, 2004; WALTER *et al.*, 2012). A experiência dos membros da comunidade a partir do trabalho diário das atividades extrativistas permite a aquisição de conhecimento sobre os recursos naturais disponíveis (DIEGUES e ARRUDA, 2001; ROCHA *et al.*, 2008). Dentre os principais recursos alimentares extraídos dos manguezais estão peixes, moluscos e, principalmente, crustáceos. As espécies de crustáceos braquiúros *Ucides cordatus* Linnaeus, 1763 (caranguejo-uçá) e *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1825 (guaíamum) são os principais recursos explorados por comunidades extrativistas ao longo dos manguezais da costa brasileira (ALVES e NISHIDA, 2002; FISCARELLI e PINHEIRO, 2002; ALVES e NISHIDA, 2003; FIRMO *et al.*, 2011).

A Portaria nº 52 de 30/09/2003 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, regula a extração do caranguejo-uçá em manguezais localizados nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, entre 18°S e 28°S (Espírito Santo e Santa Catarina) (IBAMA, 2003). Essa medida tem como principal objetivo manter as populações em níveis viáveis de exploração comercial por longo prazo e prevê a suspensão da extração do caranguejo-uçá entre 1° de outubro a 1° de dezembro para machos, e entre 1° de outubro a 31 de dezembro para fêmeas (defeso da espécie). Esse período está relacionado à proteção durante o comportamento reprodutivo de "andada", que precede a cópula dos animais. A legislação também proíbe a captura de fêmeas ovígeras e a comercialização de partes do corpo dos animais em qualquer época do ano. Outro aspecto regulado pela legislação se refere aos métodos empregados na extração da espécie. O uso de armadilhas e artefatos de pesca são proibidos, bem como sua captura a partir de quaisquer métodos durante o comportamento de "andada". Cada Unidade da Federação pode definir o período de defeso da espécie que mais se ajusta à sua realidade ambiental. Nesse sentido, o Espírito Santo (18-21°S) é o único estado da região Sudeste onde se estabeleceu período próprio de

defeso do caranguejo-uçá, que se estende entre os meses de janeiro a abril, com uma semana de proibição da captura da espécie a cada mês (IBAMA, 2013).

A cadeia produtiva da pesca extrativa é composta por etapas relacionadas ao fornecimento de bens (embarcações, motores e petrechos de pesca) e insumos à pesca (alimentos e gelo), produção propriamente dita, beneficiamento e comercialização do pescado. A comercialização envolve o transporte e a distribuição até o mercado consumidor, elo final da cadeia produtiva e fator de estimulação do mercado. Essa etapa permite a presença dos intermediários, responsáveis pelo comércio da produção no local ou regionalmente. A repartição dos lucros e custos é realizada de forma hierárquica e em conformidade com a participação nas atividades de produção e comercialização. Nesse contexto, os pescadores (catadores) recebem a menor parcela oriunda do comércio da produção, enquanto a maior parcela é obtida pelos intermediários e proprietários dos meios de produção (SANTOS, 2005; FARIA JÚNIOR e BATISTA, 2006; VIANNA, 2009).

Na costa Norte do Rio de Janeiro (~21°S), as atividades de pesca artesanal são importantes na economia das comunidades locais (DI BENEDETTO, 2001; VIANNA, 2009). Dentre essas atividades está inserida a extração do caranguejo-uçá nas áreas de manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, maior corpo fluvial do Estado (VERGARA FILHO e PEREIRA FILHO, 1995; BERNINI e REZENDE, 2004; PASSOS e DI BENEDETTO, 2005).

De acordo com FIRMO *et al.* (2012), as comunidades tradicionais detêm importante conhecimento tradicional que pode ser utilizado em estudos científicos. O conhecimento dos catadores a respeito da biologia e da ecologia dos caranguejos-uçá pode ser utilizado por órgãos gestores na elaboração de planos de manejo, períodos de defeso e definição de áreas de extração adequadas para a região, conforme sugerido por JANKOWSKY *et al.* (2006) e JANKOWSKY (2007) para o município de Cananeia (SP) e por FIRMO *et al.* (2012) para o município de Mucuri (BA). Assim, o presente

estudo teve como objetivos atualizar a descrição dos métodos utilizados na condução desta atividade extrativa e avaliar, pela primeira vez, a cadeia produtiva local, considerando estimativas de produção e de rendimento financeiro.

De acordo com MENDONÇA e LUCENA (2009), DIAS-NETO (2011) e FIRMO *et al.* (2012), o conhecimento tradicional, a renda mensal e as formas de captura e comercialização apresentados pelos catadores são fatores capazes de influenciar o estoque disponível para captura e o tamanho dos caranguejos-uçá extraídos, o que demonstra a importância da realização do presente estudo. A partir dos resultados, são sugeridas melhorias para a continuidade desta atividade em longo prazo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado nas comunidades de Atafona (21°37'S; 41°03'W), município de São João da Barra, e Gargaú (21°36'S; 41°03'W), município de São Francisco de Itabapoana, ambas localizadas no entorno do manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, Norte do Rio de Janeiro (Figura 1). O estuário possui duas saídas em direção ao mar: uma localizada em Atafona (estuário principal) e outra próxima a Gargaú (estuário secundário). O manguezal da região é caracterizado pela presença de mangue-preto ou siriba (*Avicennia germinans* (L.) Stearn. 1764), que ocupa 53% da cobertura vegetal, mangue-branco (*Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. f. 1807) (28%) e mangue-vermelho (*Rhizophora mangle* L. 1753) (19%) (BERNINI, 2008).

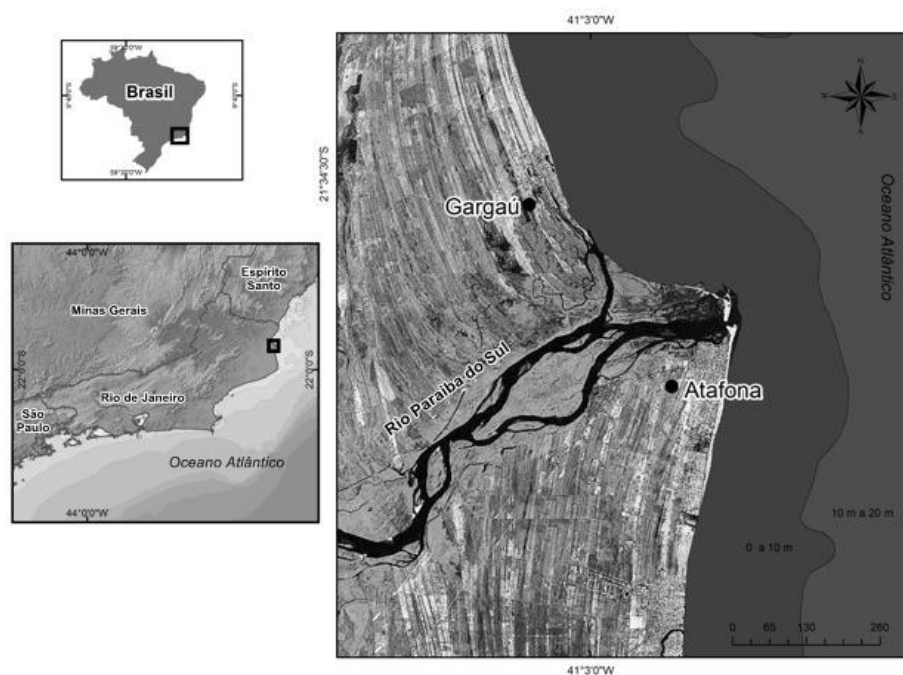


Figura 1. Localização das áreas de estudo (comunidades de Atafona e Gargaú) no norte do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. Imagem: Sérgio Carvalho Moreira.

Em Gargaú está sediada a Colônia de Pescadores Z-1, com cerca de 2.000 associados, dos quais 50 são catadores de caranguejo e exercem a atividade atualmente. Em Atafona se localiza a Colônia de Pescadores Z-2, com cerca de 3.600 associados e 46 registrados como catadores de caranguejo. No entanto, segundo informações fornecidas pelo presidente da Colônia de Pescadores Z-2, o número efetivo de catadores é menor que o registro oficial junto ao órgão pelo

fato de haver associados registrados que não exercem mais a atividade.

As informações foram obtidas entre março e outubro de 2012 por meio da aplicação de 66 entrevistas etnográficas que incluíram a totalidade dos catadores de caranguejo-uçá em atuação nas comunidades de Atafona (N = 16) e Gargaú (N = 50). Além disso, o levantamento de informações foi realizado através da observação participante,

mantendo-se contato direto com a comunidade para conhecimento de sua rotina diária, sem interferência nas atividades, e de anotações em diário de campo.

As entrevistas foram guiadas por questionário padrão semi-estruturado com questões abertas (N = 47) e fechadas (N = 10) (SCHENSUL *et al.*, 1999), dividido nas categorias: 1) caracterização da comunidade de catadores (sexo; idade e tempo de prática extrativa; escolaridade), 2) características biológicas da espécie (largura da carapaça; coloração da carapaça; alimentação), 3) extração do caranguejo-uçá (métodos extrativos; esforço de captura; quantidade capturada), e 4) cadeia produtiva do caranguejo-uçá (formas de comercialização e destino da produção; valores de comercialização; renda dos catadores).

Os possíveis entrevistados deveriam atender obrigatoriamente aos seguintes requisitos: (1) ser catador de caranguejo, (2) ter a cata no manguezal como principal atividade econômica, e (3) praticar a atividade no norte do Rio de Janeiro.

O mesmo questionário foi aplicado individualmente a todos os catadores por meio de diálogos, e foram observados os gestos e intensidade da fala de cada um (SCHENSUL *et al.*, 1999).

A Anuência Prévia para a realização da pesquisa foi solicitada aos presidentes das Colônias de Pescadores Z-1 e Z-2, já que são os representantes legais desta categoria profissional nas comunidades estudadas. Esse documento deve ser emitido pela parte a ser pesquisada para autorizar a condução de estudos que tratam do conhecimento tradicional das comunidades (AZEVEDO, 2005). Antes de cada entrevista foi informado aos participantes os objetivos do estudo e perguntado se aceitava participar, explicando que seu nome não seria divulgado (LIBRETT e PERRONE, 2010).

Para o contato inicial com as comunidades de catadores houve colaboração do Presidente da Colônia de Pescadores Z-1 e de uma funcionária da Secretaria de Pesca do município de São João da Barra como guias locais em Gargaú e Atafona, respectivamente, os quais selecionaram o primeiro informante.

A partir do segundo entrevistado aplicou-se a técnica bola-de-neve, na qual um potencial

informante é indicado por membros da comunidade que já responderam ao questionário (PATTON, 1990).

Somente os relatos dos catadores hábeis no reconhecimento das características biológicas da espécie foram considerados pelo presente estudo. Para a seleção desses, considerou-se o acerto de, no mínimo, duas das três características utilizadas como critérios de reconhecimento da espécie: i) largura da carapaça entre 5,0 cm a 9,0 cm (PASSOS e DI BENEDETTO, 2005), ii) coloração da carapaça desde azul-celeste a marrom escuro (PINHEIRO e FISCARELLI, 2001), e iii) alimentação preferencialmente composta por folhas, sementes, e sedimento (BRANCO, 1993; NORDHAUS e WOLF, 2007; SOUTO, 2008a, b). Os resultados obtidos foram quantificados e expressos sob a forma de porcentagens.

A captura por unidade de esforço (CPUE; caranguejos h⁻¹) foi calculada a partir do número de caranguejos-uçá extraídos por catador (mediana dos valores) e do total de horas de trabalho diário (mediana dos valores), considerando as informações fornecidas pelos entrevistados de cada comunidade.

A renda mensal foi calculada para o período de inverno (maio a setembro) e verão (outubro a abril) a partir do número de animais extraídos por informante em cada estação (mediana dos valores) e dos valores de comercialização do cento dos animais.

RESULTADOS

Caracterização dos catadores de caranguejo-uçá

Dentre os 66 catadores entrevistados, 87,5% (N = 14) em Atafona e 100,0% (N = 50) em Gargaú foram selecionados pelo presente estudo por reconhecerem as principais características de *U. cordatus* (tamanho, coloração, e alimentação). Em Atafona, 92,9% (N = 13) dos catadores selecionados eram do sexo feminino e apenas um (7,1%) do sexo masculino. Em Gargaú, 62,0% (N = 31) eram do sexo feminino e 38,0% (N = 19) do sexo masculino. O intervalo de faixa etária dos catadores foi semelhante entre as comunidades (Atafona: 25 a 76 anos; Gargaú 23 a 76 anos), assim como a faixa etária mais representativa - entre 41 e 60 anos (Atafona: 42,7%, N = 6; Gargaú: 48,0%, N = 24).

O tempo de prática vinculado à extração do caranguejo-uçá nas duas comunidades variou entre um (1) a mais de 61 anos (Tabela 1). Quanto à escolaridade, 78,6% (N = 11) dos catadores de

Atafona e 80,0% (N = 40) de Gargaú possuíam Ensino Fundamental incompleto. O analfabetismo atingiu 21,4% (N = 3) dos entrevistados de Atafona e 14,0% (N = 7) de Gargaú.

Tabela 1. Tempo de prática vinculado à extração do caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, RJ.

Tempo de prática	Atafona	Gargaú
1 a 20 anos	28,6% (N = 4)	28,0% (N = 14)
21 a 40 anos	28,6% (N = 4)	52,0% (N = 26)
41 a 60 anos	28,6% (N = 4)	18,0% (N = 9)
Mais de 61 anos	7,1% (N = 1)	2,0% (N = 1)
Não informou	7,1% (N = 1)	--

Extração e produção do caranguejo-uçá

Para a extração do caranguejo-uçá, os catadores se vestem com calça comprida de jeans ou tecidos leves e blusas de algodão de mangas curtas ou longas. A atividade é realizada com os pés protegidos por calçados industrializados (tipo tênis) ou por calçado produzido artesanalmente nas comunidades ("sapato de mangue") (Figura 2a). Este calçado é confeccionado a partir de dois fragmentos de tecido resistente (partes de calça de jeans ou de veludo) costurados medialmente à máquina ou a mão, e é amarrado sobre os pés com

tiras de tecido. O "sapato de mangue" é feito na medida para cada catador. Algumas mulheres utilizam lenços ou camisas sobre ouvidos e cabelo como meio de impedir o contato direto dessas partes do corpo com a lama do substrato. A proteção da face, ouvidos e cabelo também pode ser feita por meio de uma touca confeccionada com retalhos de camisas de malha, e somente os olhos ficam descobertos ("touca ninja") (Figura 2b). Alguns catadores utilizam luvas como equipamento de proteção para as mãos durante a realização da atividade.



Figura 2. "Sapato de mangue" (a) e "touca ninja" (b) confeccionados pelos catadores de caranguejo-uçá que atuam no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, RJ. Foto: Camila Silva.

O deslocamento entre a sede das comunidades e as áreas de manguezal para extração do caranguejo-uçá é realizado por meio de bateiras, que são embarcações de madeira sem cobertura, equipadas com motor de popa e/ou

remo, medindo cerca de 5 m de comprimento. A bateira pode pertencer a um catador em particular ou à sua família. Aqueles que não possuem embarcação própria são transportados gratuitamente pelos catadores que a possuem, ato

denominado de “carona” ou “passagem”. O custo diário da pesca é de aproximadamente R\$ 7,00 por catador (aproximadamente U\$ 3,00; R\$ 1,00 ≈ U\$ 0,45), incluindo gastos com alimentação (R\$ 2,00) e combustível (R\$ 5,00). Os catadores realizam, em média, uma refeição (lanche) durante o período de trabalho, composta por pão com manteiga e café. As bateiras utilizadas são movidas a gasolina e o custo indicado acima se refere ao deslocamento diário entre a sede da comunidade e o manguezal.

A extração do caranguejo-uçá é realizada durante todo ano, com menor intensidade durante os meses de outubro e novembro (período de defeso dos machos da espécie). Dessa forma, o período de defeso da espécie não é respeitado em sua totalidade pelos catadores da região. No inverno (maio a setembro) também há redução no volume capturado. A extração do caranguejo-uçá ocorre preferencialmente no período diurno, entre 05:00 h e 18:00 h, e eventualmente ocorre à noite (após 18:00 h). Em geral, a atividade é realizada durante cinco dias por semana, mas durante os meses de janeiro e fevereiro chega a ser exercida todos os dias da semana. Nesses meses há maior disponibilidade de caranguejos-uçá e maior demanda de compradores e consumidores. O esforço de captura diário relacionado à atividade extrativa varia de 6 a 11 horas em Atafona (mediana: 8 horas), e de 3 a 11 horas em Gargaú (mediana: 8 horas). Condições ambientais como precipitação intensa e variações expressivas na amplitude de marés podem limitar ou impedir a atividade extrativa do caranguejo-uçá na região.

Os métodos de captura do caranguejo-uçá descritos nas duas comunidades: foram: “redinha”, “redona”, “rede”, “mão”, “andando”, “de buraco” e “de braço”. As denominações “redinha”, “redona” e “rede” são utilizadas pelos catadores para descrever a mesma forma de captura e foram agrupadas como “redinha” para fins de análise dos resultados, considerando que esta é a denominação normalmente utilizada na região (Figura 3). Os métodos “mão” e “andando” foram agrupados como “mão”, e “de buraco” e “de braço”, como “braceamento” (Figura 4). Cada entrevistado pode utilizar mais de um método, o que explica a divergência entre o tamanho amostral e o número de respostas obtidas sobre essa questão. Em Atafona, 45,8% (N = 11) dos entrevistados afirmaram fazer uso do “braceamento” como método de captura, 33,3% (N = 8) capturam os animais com a “mão” quando estão fora de suas galerias, e 20,8% (N = 5) utilizam a “redinha”. Em Gargaú, a frequência dos métodos utilizados pelos catadores variou em relação a Atafona: “braceamento” (22,4%; N = 24), “mão” (37,4%; N = 40), e “redinha” (40,2%; N = 43).

A “redinha” utilizada nas comunidades de Atafona e Gargaú é um artefato confeccionado em linha de seda com 50 m de comprimento, 40 cm de altura, e malha de 8 cm medida esticada entre nós adjacentes. Artefatos com 25 m de comprimento também podem ser utilizados na região. Neste caso, o catador utiliza maior número de redes durante a extração dos caranguejos-uçá para compensar o menor tamanho do artefato.

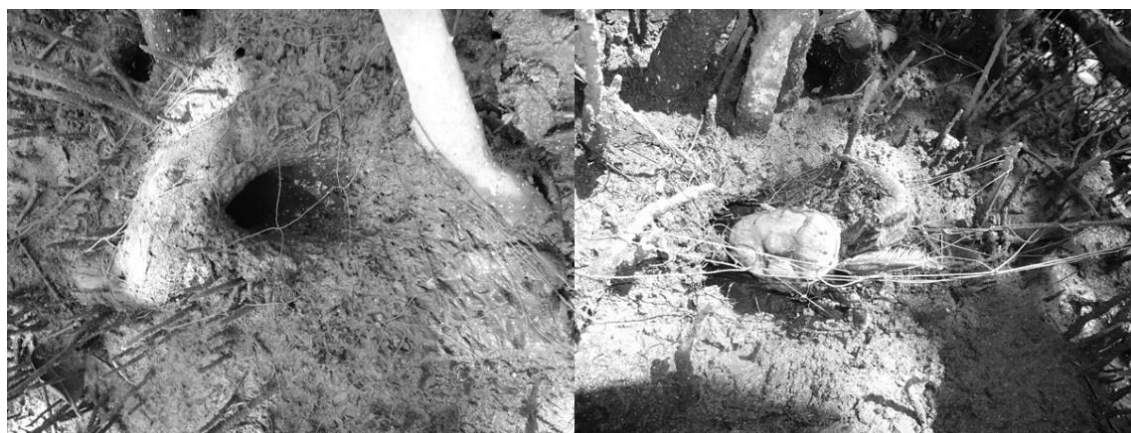


Figura 3. “Redinha” confeccionada com fio de seda utilizada pelos catadores (a esquerda) e caranguejo-uçá capturado no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, RJ. Foto: Laura Côrtes.



Figura 4. Método de “braceamento” e caranguejo-uçá capturado no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, RJ. Foto: Camila Silva.

Os catadores posicionam a “redinha” sobre as aberturas das galerias dos caranguejos-uçá no substrato, fixando suas extremidades em raízes ou galhos da vegetação do entorno (Figura 3). Folhas da vegetação de manguezal podem ser colocadas sobre o artefato, atuando como isca na atração dos animais para o exterior das galerias. Em geral, as aberturas das galerias selecionadas para colocação do artefato são aquelas identificadas como pertencentes aos machos da espécie a partir de características observadas em sua borda (abertura larga, material fecal enegrecido, e vestígios profundos e alongados deixados pelas cerdas e pereiópodos do macho durante o deslocamento). Os apêndices locomotores do caranguejo-uçá ficam presos na malha da rede, o que impede sua locomoção.

A “redinha” que é utilizada na região foi desenvolvida por uma catadora da comunidade de Gargaú há mais de 30 anos. O custo do material necessário para a confecção de uma “redinha” ficava em torno de R\$ 30,00 (US\$ 14,00). Em geral, cada catador possuía 15 artefatos para execução dessa atividade, perfazendo um custo total de R\$ 450,00 (US\$ 204,00). Segundo os relatos, este custo poderia ser recuperado em até um (1) mês de trabalho. De acordo com os catadores, as desvantagens relacionadas a esse método de captura envolvem a predação dos caranguejos-uçá emalhados por outros animais e danos ao artefato causado por esses predadores. Os animais citados como predadores do caranguejo-uçá na região são guaxinins (cf. *Procyon cancrivorus*),

porcos domésticos (cf. *Sus scrofa domesticus*), e garças (cf. *Egretta thula*).

O método “mão” se refere à captura do caranguejo-uçá durante a “andada” (janeiro e fevereiro, principalmente), comportamento associado ao período de reprodução da espécie. Os animais são apreendidos com as mãos desprotegidas, pela porção dorsal da carapaça. Quando o método é empregado à noite, recebe a denominação de “catar de lamparina” devido à utilização de uma lamparina para iluminar o local. Segundo os catadores, os caranguejos-uçá ficam “paralisados” diante da luz, o que facilita a captura.

No “braceamento” os catadores mantêm o corpo estendido sobre substrato, ou bem próximo, inserem o braço no interior da galeria do animal e o apreendem pela porção dorsal da carapaça, com as mãos geralmente desprotegidas (Figura 4). Alguns catadores optam por utilizar luvas como forma de proteção durante essa prática. Os catadores mencionaram que no passado esta atividade era auxiliada por um instrumento denominado “cavador”, confeccionado em madeira e utilizado com a finalidade de abrir as galerias e facilitar a captura dos caranguejos-uçá. Segundo os entrevistados, esse instrumento entrou em desuso a partir da popularização da “redinha” na região.

De acordo com os catadores de Atafona, há cerca de 20 anos se observa redução na quantidade diária de caranguejos-uçá capturados.

Para os catadores de Gargaú, esta redução teve início há 30 anos. De acordo com os entrevistados, antes do declínio na produção a captura diária variava de 500 a 600 animais por catador em ambas as comunidades. Segundo os relatos, os fatores responsáveis pelo declínio do estoque local de caranguejo-uçá são: i) aumento no número de catadores; ii) captura de fêmeas e juvenis da espécie; iii) não cumprimento do período de defeso; e iv) impactos ambientais na região como desmatamentos, enchentes, aterros no manguezal para construção de moradias, 'elevação do nível do mar', e poluição.

Em Atafona, a captura mínima diária relatada por catador foi de 100 caranguejos-uçá, enquanto a captura máxima pode alcançar 350 animais (mediana: 175 animais). Nesta comunidade, 42,9% (N = 6) dos catadores relataram a captura de até

200 caranguejos-uçá a cada dia de trabalho. Em Gargaú, os entrevistados informaram que a captura mínima diária por catador é de 50 caranguejos-uçá, e a máxima, de 300 animais (mediana: 100 animais). A captura diária relatada pela maior parte dos catadores desta comunidade (60,0%; N = 30) não ultrapassa 100 animais (Figura 5). Em ambas as comunidades há captura preferencial de caranguejos-uçá machos (Atafona: 78,6%, N = 11; Gargaú: 86,0%, N = 43). Segundo os relatos, essa preferência é motivada pela necessidade de manutenção do recurso para fins de exploração em longo prazo e pelo maior tamanho corporal dos machos em relação às fêmeas, o que confere maior valor ao produto. Os caranguejos-uçá machos capturados por catadores de Atafona e Gargaú para fins de comercialização possuem largura de carapaça superior a 6,0 cm.

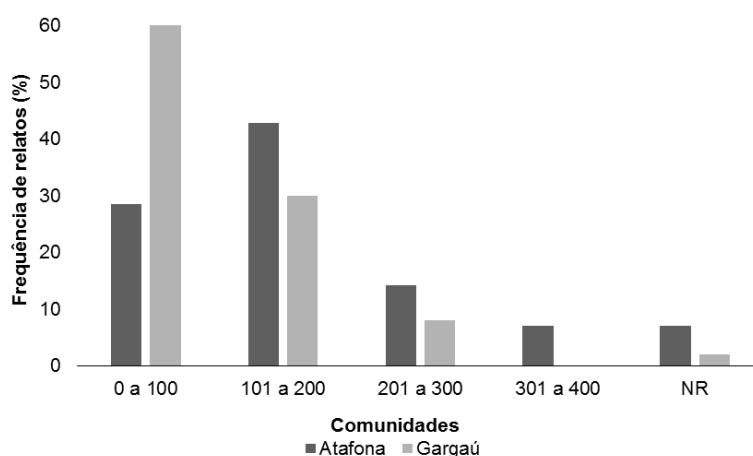


Figura 5. Frequência de caranguejos-uçá capturados diariamente no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, RJ, pelos catadores das comunidades de Atafona e Gargaú. NR: não relatado.

A CPUE para Atafona foi de 21,9 caranguejos-uçá hora⁻¹, enquanto em Gargaú foi de 12,5 caranguejos-uçá hora⁻¹, considerando a atuação individual dos catadores. A estimativa de captura da espécie, considerando os catadores das duas comunidades, totalizou extração anual de mais de 1.500.000 animais no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul (Tabela 2). Os meses de outubro e novembro foram excluídos das estimativas devido ao período de defeso dos machos da espécie, que são os alvos preferenciais dessa atividade.

Depois de capturados, os caranguejos-uçá são armazenados em sacos de rafia (embalagens

comerciais de 60 kg de farinha de trigo) para transporte. Os animais permanecem acondicionados nos sacos, na residência dos catadores, por um período de até cinco dias após a captura. Durante esse período os caranguejos-uçá são alimentados com folhas de mangue-preto ou mangue-vermelho e umedecidos periodicamente com água de torneira. Esta prática evita a dessecação e morte dos animais capturados, uma vez que devem ser comercializados *in natura* e vivos. As razões para que os caranguejos-uçá não sejam comercializados imediatamente após a captura são: i) reunião de quantidade adequada para

a formação de dúzias e/ou centos para comercialização; e ii) dificuldade na comercialização diária da produção devido a

distância entre as áreas de extração do recurso e os centros urbanos (principais mercados consumidores).

Tabela 2. Captura por unidade de esforço (CPUE) por catador e estimativa da produção do caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, RJ.

Comunidades	CPUE (caranguejos-uçá hora ⁻¹)	Produção diária*	Produção		
			Semanal (5 dias por semana)	Mensal (4 semanas por mês)	Anual (10 meses por ano)
Atafona	21,9	2.800	14.000	56.000	560.000
Gargaú	12,5	5.000	25.000	100.000	1.000.000
TOTAL		7.800	39.000	156.000	1.560.000

*Número de caranguejos-uçá considerando a mediana da quantidade capturada diariamente e o número total de catadores em atuação.

Cadeia produtiva do caranguejo-uçá

Os catadores (produtores) estão na base da cadeia produtiva, comercializando os caranguejos-uçá de duas formas: i) por dúzia, amarrados em uma corda ("corda de caranguejo") para venda direta a turistas, veranistas, e moradores locais (consumidores finais); e ii) por cento, para venda a intermediários ou atravessadores, aqui nomeados como primeiros compradores. A comercialização direta ao consumidor final é a principal forma de venda em Atafona (42,9%; N = 6), enquanto a comercialização a partir dos primeiros compradores prevalece em Gargaú (48,0%; N = 24). Há catadores que comercializam o caranguejo-uçá das duas formas (Atafona: 28,6%, N = 4; Gargaú: 28,0%, N = 14). A comercialização direta ao consumidor final é realizada na residência do catador ("venda na porta"), nas ruas e em feiras livres e mercados de pescado dos municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes. A maior parte da produção é destinada ao último município.

O preço de comercialização do caranguejo-uçá varia de acordo com seu tamanho: animais com largura de carapaça superior a 7,0 cm são comercializados entre R\$ 15,00 (U\$ 6,80) e R\$ 25,00 (U\$ 11,40) a dúzia. Já animais com largura de carapaça entre 6,0 e 7,0 cm são vendidos entre R\$ 5,00 (U\$ 2,30) e R\$ 15,00 (U\$ 6,80) a dúzia. Em geral, a comercialização por cento inclui animais de diversos tamanhos de carapaça. No verão, o preço de venda do cento

do caranguejo-uçá dos produtores para os primeiros compradores varia entre R\$ 40,00 (U\$ 18,00) e R\$ 80,00 (U\$ 36,00). No inverno, devido à diminuição do fluxo de turistas e veranistas (consumidores finais) e ao menor porte dos animais capturados, o cento é comercializado entre R\$ 20,00 (U\$ 9,00) e R\$ 40,00 (U\$ 18,00). O cento do caranguejo-uçá adquirido pelos primeiros compradores ao preço médio de R\$ 50,00 (U\$ 22,00) - em torno de R\$ 6,00 a dúzia (U\$ 2,70) ou R\$ 0,50 a unidade (U\$ 0,23) - pode ser desmembrado em dúzias para comercialização. Nesse caso, os valores de revenda dos primeiros compradores aos estabelecimentos comerciais - bares e restaurantes (segundos compradores) - variam entre R\$ 12,00 (U\$ 5,50) a R\$ 25,00 (U\$ 11,40) a dúzia. Isso representa um preço unitário entre R\$ 1,00 (U\$ 0,45) e R\$ 2,00 (U\$ 0,90). Em bares e restaurantes da região a unidade do caranguejo-uçá para consumo (em geral, cozido) é vendida a R\$ 5,00 (U\$ 2,30). O incremento entre o valor pago ao catador (produtor) e o valor pago pelo consumidor final é de 1.000%.

A renda mensal mínima e máxima estimada para os catadores de Atafona foi de R\$ 680,00 (U\$ 309,10) e R\$ 2.720,00 (U\$ 1.236,36), e de Gargaú foi de R\$ 400,00 (U\$ 181,80) e R\$ 1.600,00 (U\$ 727,27), respectivamente (Tabela 3). No entanto, a renda mensal declarada pelos catadores durante as entrevistas foi de um salário mínimo nacional (R\$ 678,00 - U\$ 308,00). Durante dois dos três meses do período de proibição da captura

do caranguejo-uçá (Portaria nº 52 de 30/09/2003 do IBAMA), os catadores registrados junto às Colônias de Pescadores têm direito ao benefício

financeiro estabelecido pelo Governo Federal (seguro defeso) no valor de um salário mínimo nacional.

Tabela 3. Renda mensal estimada para os catadores de caranguejo-uçá das comunidades de Atafona e Gargaú, norte do Rio de Janeiro, nos períodos de inverno e verão.

Atafona	Inverno	Verão
Quantidade capturada/dia	175 caranguejos-uçá	175 caranguejos-uçá
Valor de comercialização (R\$)	20,00 a 40,00	40,00 a 80,00
Máximo de dias de trabalho/mês	20	20
Renda mensal (R\$)	680,00 a 1.360,00	1.360,00 a 2.720,00
Gargaú	Inverno	Verão
Quantidade capturada /dia	100 caranguejos-uçá	100 caranguejos-uçá
Valor de comercialização (R\$)	20,00 a 40,00	40,00 a 80,00
Máximo de dias de trabalho/mês	20	20
Renda mensal (R\$)	400,00 a 800,00	800,00 a 1.600,00

A maior parte dos catadores entrevistados possuía renda alternativa (Atafona: 78,6%, N = 11; Gargaú: 82,9%, N = 41). A atuação em trabalho doméstico na residência de veranistas, comércio, construção civil, carpintaria ou outros setores da pesca, como a pescaria de camarão, pode ser temporária ou realizada concomitantemente à extração do caranguejo-uçá. Por outro lado, essa extração também pode ser fonte de renda alternativa para pessoas que possuem empregos formais, realizando-a principalmente durante os meses de verão para incrementar seus rendimentos.

DISCUSSÃO

Caracterização dos catadores de caranguejo-uçá

Nas comunidades de Atafona e Gargaú, a atividade é conduzida principalmente por mulheres, o que é uma peculiaridade local quando comparado a outras áreas de manguezal. Essa característica já havia sido descrita no estudo de VERGARA FILHO e PEREIRA FILHO (1995), e ainda se mantém nessas comunidades. A atividade com fins comerciais é praticada há décadas por membros dessas comunidades tradicionais, que compartilham as áreas de captura da espécie (VERGARA FILHO e PEREIRA FILHO, 1995; PASSOS e DI BENEDITTO, 2005).

Ao longo da costa brasileira, geralmente são os homens que atuam na captura, considerada

prática insalubre e de alta periculosidade, enquanto as mulheres atuam no beneficiamento do recurso (FISCARELLI e PINHEIRO, 2002; ALVES e NISHIDA, 2003; MAGALHÃES *et al.*, 2007; WALTER *et al.*, 2012). Gargaú apresenta três vezes mais catadores em relação à Atafona, e a proporção de homens envolvidos nessa atividade vem aumentando ao longo dos anos. Isso pode indicar que os membros da comunidade de Gargaú estão diversificando suas atividades para incremento da renda.

A comunidade de Gargaú é caracterizada pela forte dependência econômica da pesca artesanal, enquanto em Atafona há, atualmente, mais possibilidades de geração de renda para os moradores. A comunidade de Atafona se localiza a 3 km da sede do município de São João da Barra, que tem ampliado as possibilidades de emprego a partir do aumento do número de estabelecimentos comerciais e de residências, o que reflete mudanças socioeconômicas regionais decorrentes da instalação do Complexo Logístico e Industrial do Porto do Açú - CLIPA. A implantação do CLIPA, mais próximo da comunidade de Atafona do que de Gargaú, tem atraído os pescadores locais a partir de melhores ofertas de remuneração e condições de trabalho. Dessa forma, a atividade extrativa do caranguejo-uçá parece estar em declínio na comunidade de Atafona devido à perda da tradição familiar e da geração de emprego e renda em outros setores da economia,

enquanto para Gargaú, essa atividade é parte importante da economia local.

O baixo nível de escolaridade dos catadores das duas comunidades é comum a outras regiões do Brasil (FISCARELLI e PINHEIRO, 2002; ALVES e NISHIDA, 2003). Em geral, os membros de comunidades pesqueiras apresentam alto índice de evasão escolar que pode ser atribuído à necessidade de contribuição precoce na renda familiar, carência de incentivos para permanência na escola e dificuldade em vislumbrar melhorias econômicas futuras relacionadas à posse de um diploma e/ou formação específica (ALVES e NISHIDA, 2003). Além disso, o baixo nível de escolaridade e a conseqüente falta de qualificação profissional dos catadores restringem a busca por melhores oportunidades de emprego. Esse fato pode ser observado em outras comunidades pesqueiras, como no estuário do rio Mamanguape (PB) (ALVES e NISHIDA, 2003) e em Iguape (SP) (FISCARELLI e PINHEIRO, 2002). Considerando a faixa etária dos catadores entrevistados e o tempo em que praticam a atividade, a atuação nesta profissão não justificaria a evasão escolar antes de completarem, ao menos, o Ensino Fundamental.

Extração e produção do caranguejo-uçá

O contato da superfície do corpo dos catadores com o substrato do manguezal a partir desta atividade extrativa é amenizado através de indumentária especial. Os sapatos confeccionados a partir de tecido parecem ser uma peculiaridade local, que foi registrada no estudo de VERGARA FILHO e PEREIRA FILHO (1995) e se mantém até os dias de hoje. Em outros manguezais brasileiros há registro da utilização de sapatos de borracha (SOUTO, 2008b).

A utilização de armadilhas e artefatos de pesca para extração do caranguejo-uçá não é permitida pela legislação brasileira, que também proíbe a captura da espécie durante o período reprodutivo (“andada”) a partir de quaisquer métodos (IBAMA, 2003). Dessa forma, a utilização da “redinha” e a captura com “mão” durante a “andada”, que foram registrados na área de estudo, estão em desacordo com a legislação; o que também se verifica em outras regiões do país (SOUTO, 2007; DIAS-NETO, 2011; MAGALHÃES *et al.*, 2011). Os catadores de ambas

as comunidades utilizam as mesmas áreas de extração do caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, mas se distinguem quanto aos métodos de extração preferencial do recurso.

O “braceamento” é o método tradicional de captura do caranguejo-uçá permitido pela legislação (IBAMA, 2003; NASCIMENTO *et al.*, 2011). Esse método requer grande esforço físico dos catadores e pode provocar lesões em suas mãos e braços, infecção nos olhos e ouvidos e problemas de pele decorrentes do contato direto com o substrato do manguezal. Mesmo assim, o “braceamento” ainda é bastante utilizado nos manguezais da costa brasileira (*e.g.*, FISCARELLI e PINHEIRO, 2002; SOUTO, 2007; ARAÚJO e CALADO, 2008; MAGALHÃES *et al.*, 2011; NASCIMENTO *et al.*, 2011) e foi o método mais empregado pelos catadores da comunidade de Atafona.

Atualmente, o “cavador” não é utilizado pelos catadores das comunidades de Atafona e Gargaú. Esse instrumento é semelhante ao “chuncho”, instrumento em formato de clave descrito por JANKOWSKY (2007) e utilizado por catadores de Cananeia (SP). O “chuncho” apresenta a mesma função da “vanga” ou “cavadeira” descritos por PINHEIRO e FISCARELLI (2001) e DIAS-NETO (2011): são utilizados para desobstruir as aberturas das galerias do caranguejo-uçá e facilitar a sua captura pelo método de “braceamento”. O emprego desses instrumentos pode ser considerado de alto impacto ambiental, uma vez que causam danos físicos aos caranguejos-uçá e às raízes da vegetação de manguezal, podendo inclusive ocasionar a morte de árvores (PINHEIRO e FISCARELLI, 2001; JANKOWSKY, 2007; DIAS-NETO, 2011). Devido ao grande esforço físico necessário ao uso do “cavador”, à redução do “braceamento” como método de captura, e à popularização da “redinha”, o “cavador” entrou em desuso na área de estudo.

A “redinha” é um método de captura não tradicional que facilita a captura do caranguejo-uçá, causa menos danos físicos aos catadores, e pode elevar a produção (MAGALHÃES *et al.*, 2011; NASCIMENTO *et al.*, 2011). A utilização desse método na comunidade de Gargaú foi registrada por VERGARA FILHO e PEREIRA FILHO (1995) e PASSOS e DI BENEDETTO (2005),

mas os relatos dos catadores entrevistados no presente estudo demonstraram que o percentual de utilização está aumentando na região. A “redinha” utilizada no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul pode ser uma adaptação daquela confeccionada com fios de sacos de ráfia trançados e dispostos na abertura das galerias, de forma que o animal fique preso ao tentar sair (BOTELHO *et al.*, 2000; PINHEIRO e FISCARELLI, 2001; MAGALHÃES *et al.*, 2011). Nas comunidades de Atafona e Gargaú, essa armadilha parece não elevar a quantidade de animais capturados individualmente. A utilização da “redinha” também não aumenta a captura de caranguejos-uçá jovens, uma vez que é estendida somente sobre as aberturas das galerias dos animais de maior porte. Entretanto, seu modo de operação contribui com a preservação da saúde física dos catadores, uma vez que não há necessidade de interação corporal estreita com o substrato do manguezal. Isso é importante para os catadores com maior dependência econômica da atividade em longo prazo, como na comunidade de Gargaú, em que as alternativas de geração de renda são limitadas.

A quantidade de animais capturados foi menor entre os catadores que fazem uso preferencial da “redinha” (comunidade de Gargaú) em relação aos que utilizam principalmente o “braceamento” (comunidade de Atafona). A maior eficiência de captura relacionada ao “braceamento” pode ser explicada pela busca ativa da espécie alvo pelos catadores. Isso permite a localização precisa dos animais a serem capturados e maior sucesso na captura. Já a “redinha” é um método de captura passivo, e o tempo necessário ao seu manuseio (estender no substrato, recolher o artefato, e retirar os animais emalhadados) pode reduzir o esforço efetivo de captura. Provavelmente, os catadores de Atafona que utilizam com mais frequência o método de “braceamento” fazem opção pelo benefício do aumento no número de caranguejos-uçá extraídos em detrimento do custo que esse método representa para a saúde física.

Ao contrário do registrado pelo presente estudo, NASCIMENTO *et al.* (2011) relacionaram a utilização da “redinha” com aumento da produção de caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Mamanguape (PB). Essa diferença

pode refletir variações entre os tipos de rede utilizados nas duas regiões. A “redinha” descrita no estudo de NASCIMENTO *et al.* (2011) é confeccionada com sacos de polipropileno desfiados e trançados e pode permanecer disposta na abertura das galerias dos animais por dias. A “redinha” utilizada pelos catadores das comunidades de Atafona e Gargaú, por sua vez, consiste em uma rede de pesca que é estendida no substrato e recolhida diariamente. Essas características indicam que a “redinha” utilizada no manguezal do estuário do rio Mamanguape tem menor seletividade e maior potencial de captura em comparação àquela utilizada na área de estudo. No entanto, ambas ocasionam danos ao ambiente, pois são fixadas nas aberturas das galerias dos caranguejos-uçá por fragmentos de vegetação e podem ser abandonadas no manguezal após sua utilização (BOTELHO *et al.*, 2000; CÔRTEES *et al.*, 2014).

De acordo com ALVES E NISHIDA (2003), a substituição do “braceamento” pelo emprego da rede como artefato para captura do caranguejo-uçá representa uma ruptura com os padrões tradicionais de extração da espécie. Os métodos de captura “redinha” (PINHEIRO e FISCARELLI, 2001; VERGARA FILHO e PEREIRA FILHO, 1995; MAGALHÃES *et al.*, 2011; CÔRTEES *et al.*, 2014), “tapeamento”, “vanga” (PINHEIRO e FISCARELLI, 2001; MAGALHÃES *et al.*, 2011), “raminho” (IVO e GESTEIRA, 1999), “laço”, “cambito”, “gancho” (BOTELHO *et al.*, 2000; DIAS-NETO, 2011), e “forjo” (CARVALHO e IGARASHI, 2009) são amplamente utilizados no Brasil, apesar de sua proibição legal. A introdução de técnicas não-tradicionais para a extração do caranguejo-uçá pode representar uma ameaça aos estoques da espécie a partir do aumento da produção e da interferência no seu ciclo reprodutivo, o que causaria a diminuição na quantidade de caranguejos-uçá disponíveis nos manguezais do país (ALVES e NISHIDA, 2003; MENDONÇA e LUCENA, 2009; NASCIMENTO *et al.*, 2011).

Os catadores entrevistados foram capazes de distinguir os machos das fêmeas da espécie, selecionando os primeiros devido ao maior porte e, conseqüentemente, maiores valores de comercialização. A largura de carapaça dos caranguejos-uçá capturados foi mencionada

durante as entrevistas e está em conformidade com o limite estabelecido pela legislação em vigor, que permite a captura de animais acima de 6,0 cm (IBAMA, 2003). Esse tipo de seletividade reflete o interesse comercial dos catadores e sua preocupação na manutenção do recurso em níveis viáveis de exploração, e pode minimizar o impacto da utilização de métodos de captura não permitidos pela legislação, como a “redinha” e a “mão” (durante a “andada”). Apesar de sua proibição legal, a “redinha” parece não representar ameaça à sustentabilidade do estoque do caranguejo-uçá na região, pois os catadores apresentam atitudes seletivas, estendendo a “redinha” somente sobre as galerias de caranguejos-uçá machos ou de grande porte e restituindo fêmeas e indivíduos juvenis ao manguezal. A diferenciação sexual é realizada visualmente pelos catadores de Atafona e Gargaú. O conhecimento empregado para esta diferenciação pode ter sido adquirido de modo empírico, a partir da vivência diária no manguezal, ou através do conhecimento transmitido oralmente entre os membros das comunidades. O reconhecimento sexual de crustáceos braquiúros por parte dos catadores a partir das características externas das galerias dos animais já é fato descrito na literatura (ALVES e NISHIDA, 2003; DIAS-NETO, 2011; MAGALHÃES *et al.*, 2011; FIRMO *et al.*, 2012; CÔRTEZ *et al.*, 2014).

A redução na quantidade de caranguejos-uçá capturados ao longo dos anos pode se relacionar à pressão de exploração contínua sobre a espécie há várias décadas e/ou perda de habitat devido ao desmatamento do manguezal da região. De acordo com BERNINI (2008), o manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul possui atualmente 800 ha de extensão e sofre alterações morfológicas devido à sedimentação, erosão, e crescimento urbano desordenado. Ao longo de 15 anos, essas alterações levaram à perda de 73% das áreas de manguezal em Atafona, 5% em Gargaú, e ao desaparecimento total ou parcial de áreas de manguezal em ilhas do estuário.

Os catadores também afirmaram que a redução no volume de capturas se justifica pela “elevação do nível do mar”. Na linha de costa, próxima ao delta do rio Paraíba do Sul, são verificados há mais de 25 anos os efeitos da

retrogradação, que gradativamente reduz a faixa arenosa e amplia a influência das marés na região costeira (ARGENTO, 1989). Além disso, os efeitos das mudanças climáticas com consequente elevação do nível do mar também podem afetar a região, apesar de não haver estudos locais que confirmem essa suposição.

As estimativas quanto à quantidade de caranguejos-uçá extraídos no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul indicaram que a captura diária pode ser mais que o dobro em comparação a manguezais localizados no nordeste do Brasil, com áreas maiores de exploração. O manguezal do estuário do rio Curimataú (RN), por exemplo, abrange aproximadamente 3.300 ha e a captura média de cada catador é de 98 caranguejos-uçá dia⁻¹ (CAPISTRANO e LOPES, 2012). O estuário do rio Mamanguape (PB) possui mais de 14.000 ha de manguezais e cada catador captura 48 caranguejos-uçá dia⁻¹ (ALVES e NISHIDA, 2003). Essa diferença pode ser decorrente da menor intensidade de exploração na área de estudo quando comparada aos demais manguezais. No nordeste do Brasil, a dependência econômica da captura do caranguejo-uçá pelas comunidades locais é elevada (ALVES e NISHIDA, 2003; CAPISTRANO e LOPES, 2012). Isso conduz ao aumento do esforço de captura e a sobre-exploração da espécie alvo, podendo reduzir o número de animais capturados ao longo do tempo. Adicionalmente, a disseminação de uma doença de origem fúngica, doença do caranguejo letárgico (LDC), vem ocasionando, desde 1997, eventos massivos de mortalidade do caranguejo-uçá e a diminuição do estoque capturável em manguezais do nordeste do país (CASTILHO-WESTPHAL *et al.*, 2008; FIRMO *et al.*, 2011).

GLASER e DIELE (2004), em estudo realizado no manguezal do estuário do rio Caeté (PA), que possui 18.000 ha e 15.000 catadores em atuação, relataram a captura diária de 147 a 160 caranguejos-uçá por catador em jornada diária de 8 horas de trabalho. Isso resultaria em uma CPUE de 18,4 a 20,0 caranguejos-uçá h⁻¹, o que é comparável aos dados do presente estudo (comunidade de Atafona). No entanto, há diferenças expressivas entre as duas regiões quanto à densidade de catadores. Na área de estudo, a densidade foi de 12 catadores ha⁻¹,

enquanto no manguezal do estuário do rio Caeté esse número é 10 vezes menor (1,2 catador ha⁻¹). Isso indica que a quantidade de caranguejos-uçá disponível para extração comercial é proporcionalmente maior no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul. MENDONÇA e LUCENA (2009) mencionam valores de CPUE comparáveis ao do presente estudo para o manguezal do litoral Sul do Estado de São Paulo, onde cada catador é responsável pela captura de 2,3 kg h⁻¹ (equivalente a 13 caranguejos-uçá h⁻¹). O manguezal daquela região apresenta somente 2,24 ha, o que demonstra maior disponibilidade de caranguejos-uçá para captura em comparação a área de estudo. A comparação das taxas de captura entre diferentes regiões deve considerar um conjunto de variáveis (*e.g.*, CPUE, área de exploração, número de catadores, dinâmica populacional da espécie) na avaliação da sustentabilidade dos estoques do caranguejo-uçá.

Cadeia produtiva do caranguejo-uçá

Em Atafona há menor número de catadores em atuação e a organização da cadeia produtiva é simples: catador (produtor) – consumidor final. Em Gargaú, com maior número de catadores em atividade, a cadeia produtiva possui mais elos e é formada por: catador (produtor) – primeiro comprador (intermediário) – segundo comprador (estabelecimento comercial – bares e restaurantes) – consumidor final. A participação dos intermediários na cadeia produtiva do caranguejo-uçá é necessária quando os catadores não detêm a logística para comercialização de grandes quantidades produzidas e para o escoamento da produção aos centros urbanos consumidores. Neste caso, os intermediários estabelecem ligação entre o produto e os consumidores, garantindo sua comercialização e representando uma figura de importância econômica para os catadores (SANTOS, 2005; JANKOWSKY, 2007). Ambas as organizações de cadeia produtiva envolvendo o caranguejo-uçá são verificadas em outras comunidades extrativas no Brasil (ALVES e NISHIDA, 2003; WALTER *et al.*, 2012).

O valor de comercialização dos caranguejos-uçá nas comunidades de Atafona e Gargaú variou com o tamanho dos animais e a época do ano, o que está em conformidade com a regra geral de

oferta e procura de um determinado produto (“Lei da oferta”) (MANKIW, 2009). Durante o verão, devido à maior oferta de caranguejos-uçá, poderia haver redução no valor de comercialização, conforme relatado por JANKOWSKY (2007) em Cananeia (SP). Nessa comunidade, as dúzias de caranguejos-uçá são comercializadas por R\$ 5,00 durante o período de “andada” (verão) e por R\$ 7,00 durante os demais meses do ano. Nas comunidades de Atafona e Gargaú houve um aumento da demanda de consumo do produto durante o verão devido às férias no país e ao consequente aumento no número de veranistas e turistas na região. Neste período, os animais capturados apresentam, em geral, maior largura de carapaça e, conseqüentemente, maior valor de mercado. Além disso, o aumento da demanda de consumo ocorre logo após a suspensão oficial da extração da espécie devido ao defeso, o que leva os catadores a buscar uma recuperação econômica. Nas comunidades estudadas não houve registro do beneficiamento dos caranguejos-uçá para comercialização, o que não agrega valor econômico ao produto e não contribui para o aumento da renda dos catadores.

Os valores de comercialização do caranguejo-uçá na região revelam a desigualdade de ganho financeiro entre catadores (produtores) e compradores, o que já era esperado. O ganho financeiro dos compradores está centrado no desmembramento dos centos de caranguejo-uçá e posterior revenda na forma de dúzia ou unidade. O valor pago pelos consumidores finais em bares e restaurantes não reflete apenas o lucro associado à venda, mas também despesas com impostos e demais custos relacionados à manutenção desses estabelecimentos e ao beneficiamento do produto para consumo, tais como: aluguel, despesas com água, esgoto e luz, remuneração e obrigações trabalhistas de empregados, manutenção e reposição de eletrodomésticos e utensílios de cozinha, e ingredientes para o beneficiamento. Isso também se verifica em outras comunidades tradicionais na costa brasileira nas quais essa atividade extrativa é praticada (FISCARELLI e PINHEIRO, 2002; GLASER e DIELE, 2004; WALTER *et al.*, 2012).

A divergência entre a renda mensal estimada no presente estudo e aquela declarada pelos

entrevistados pode refletir variações entre o número de dias efetivos de trabalho e o número de dias de trabalho considerado nas estimativas. Condições ambientais tais como elevada precipitação e expressiva amplitude de marés, assim como aspectos biológicos da espécie (fase ontogenética, período reprodutivo, e realização de ecdise) podem comprometer a regularidade da extração do caranguejo-uçá, conforme já indicado por diversos autores em outras áreas de manguezal (PINHEIRO e FISCARELLI, 2001; ALVES e NISHIDA, 2003; SOUTO, 2007). Isso também pode ter levado a superestimação da produção de caranguejo-uçá considerando os cálculos semanal, mensal, e anual. O acompanhamento sistemático dessa atividade é importante para averiguar a produção efetiva da espécie na região.

Atividades alternativas para geração de renda são praticadas nas duas comunidades estudadas, e essa condição também é verificada em outras comunidades extrativas (FISCARELLI e PINHEIRO, 2002; BARBOZA *et al.*, 2008). No entanto, segundo ALVES e NISHIDA (2003), os catadores de caranguejo-uçá que atuam nos manguezais brasileiros são trabalhadores marginalizados socialmente, e há necessidade do desenvolvimento de ações que proporcionem melhor qualidade de vida a esse grupo no contexto de sua atividade econômica preferencial.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados do presente estudo e da comparação com outras áreas de manguezal ao longo da costa brasileira, verificou-se valores variáveis de CPUE do caranguejo-uçá e características distintas na extração da espécie (métodos preferenciais de extração, dimensões das áreas de exploração, e número de catadores em atuação). Para avaliação da sustentabilidade desta atividade em longo prazo são necessários estudos regionais que incluam estimativas do tamanho populacional e do estoque capturável, de modo a dimensionar o impacto da CPUE em cada área extrativa.

A elaboração de planos do co-manejo, nos quais há participação dos catadores na gestão do recurso, pode gerar benefícios econômicos e sociais para as comunidades extrativas e deve

estar adequado a realidade de cada local. Esses planos podem incluir ações relacionadas ao levantamento do estoque capturável do caranguejo-uçá, conforme indicado acima, de forma a estabelecer limites de extração do recurso, e a organização de cooperativas voltadas ao armazenamento e a comercialização da produção, o que aumentaria o lucro da atividade para os catadores.

AGRADECIMENTOS

À Silvana Ribeiro Gomes e Camila Silva da Silva pelo apoio logístico nas etapas de campo, aos presidentes das Colônias de Pescadores Z-1 e Z-2, aos catadores de caranguejo-uçá entrevistados pela colaboração durante as entrevistas, e a Sérgio Carvalho Moreira pela elaboração do mapa. L.H.O. Côrtes agradece a CAPES pela concessão da bolsa de mestrado, C.A. Zappes agradece a CAPES (Proc. 87414) e a FAPERJ (Proc. E-26/102.798/2011) pela concessão da bolsa de pós-doutorado durante a realização deste estudo, e A.P.M. Di Benedetto agradece ao CNPq (Proc. 403735/12-2 e 301405/13-1) e a FAPERJ (Proc. E-26/102.915/2011) pelo fomento recebido para realização deste estudo. A.P.M. Di Benedetto é membro do CNPq INCT Transferência de Material do Continente para o Oceano (Proc. 573.601/2008-9).

REFERÊNCIAS

- ALVES, R.R.N. e NISHIDA, A.K. 2002 A ecdise do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* L. (Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros. *Interciência*, 27(3): 110-117.
- ALVES, R.R.N. e NISHIDA, A.K. 2003 Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. *Interciência*, 28(1): 36-43.
- ARGENTO, M.S.F. 1989 The Paraíba do Sul retrogradation and the Atafona environmental impact. In: COASTLINE OF BRAZIL. *Proceedings...* p.267-277.
- AZEVEDO, C.M.A. 2005 A regulamentação do acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados no Brasil.

- Biota Neotropica*, 5(1). [on line] URL: <www.biotaneotropica.org.br> Acesso: 25 jul. 2014.
- ARAÚJO, M.S.L.C. e CALADO, T.C.S. 2008 Bioecologia do caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (Linnaeus) no complexo estuarino lagunar Mundáu/Manguaba (CELMM), Alagoas, Brasil. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, 8(2): 169-181.
- 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". *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, 3(2): 117-134.
- BERNINI, E. 2008 *Estrutura da cobertura vegetal e produção de serapilheira da floresta de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, estado do Rio de Janeiro, Brasil*. Campos dos Goytacazes. 134p. (Tese de Doutorado. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Ecologia e Recursos Naturais). Disponível em: <<http://uenf.br/pos-graduacao/ecologia-recursosnaturais/files/2013/11/Elaine-Bernini.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2013.
- BERNINI, E. e REZENDE, C.E. 2004 Estrutura da vegetação em florestas de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 18(3): 491-502.
- 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 do CEPENE*, 8(1): 55-71.
- BRANCO, J.O. 1993 Aspectos bioecológicos do caranguejo *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda) do manguezal do Itacorubi, Santa Catarina, Br. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, 36(1): 133-148.
- CAPISTRANO, J.F. e LOPES, P.F.M. 2012 Crab gatherers perceive concrete changes in the life history traits of *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), but overestimate their past and current catches. *Ethnobiology and Conservation*, 1(7): 1-21.
- CARVALHO, H.R.L. e IGARASHI, M.A. 2009 A utilização do forjo na captura do caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) na comunidade de Tapebas em Fortaleza - CE. *Biotemas*, 22(1): 69-74.
- CASTILHO-WESTPHAL, G.G.; OSTRENSKY, A.; PIE, M.R.; BOERGER, W.A. 2008 Estado da arte das pesquisas com o caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*. *Archives of Veterinary Science*, 13(2): 151-166.
- CÔRTEES, L.H.O.; ZAPPES, C.A.; DI BENEDITTO, A.P.M. 2014 Ethnoecology, gathering techniques and traditional management of the crab *Ucides cordatus* Linnaeus, 1763 in a mangrove forest in south-eastern Brazil. *Ocean & Coastal Management*, 93: 129-138.
- DI BENEDITTO, A.P.M. 2001 A pesca artesanal na costa norte do Rio de Janeiro. *Bioikos*, 15(2): 103-107.
- DIAS-NETO, J. (org.) 2011 *Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável do Caranguejo-uçá, do Guaiamum e do Siri-Azul*. IBAMA. 156p.
- DIEGUES, A.C. e ARRUDA, R.S.V. 2001 *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 176p.
- FARIA JUNIOR, C.H. e BATISTA, V.S. 2006 Repartição da renda derivada da primeira comercialização do pescado na pesca comercial artesanal que abastece Manaus (Estado do Amazonas, Brasil). *Acta Scientiarum Human and Social Sciences*, 28(1): 131-136.
- FIRMO, A.M.S.; TOGNELLA, M.M.P.; SILVA, S.R.; BARBOZA, R.R.D.; ALVES, R.R.N. 2012 Capture and commercialization of blue land crabs ("guaiamum") *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825) along the coast of Bahia State, Brazil: an ethnoecological approach. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8: 1-12.
- FIRMO, A.M.S.; TOGNELLA, M.M.P.; CÔ, W.L.O.; BARBOZA, R.R.D.; ALVES, R.N. 2011 Perceptions of environmental changes and Lethargic crab disease among crab harvesters in a Brazilian coastal community. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7(1): 26-34.
- FISCARELLI, A.G. e PINHEIRO, M.A.A. 2002 Perfil sócio-econômico e conhecimento etnobiológico do catador de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), nos manguezais de Iguape (24°41'S), SP, Brasil. *Atualidades Biológicas*, 24(77): 39-52.

- GLASER, M. e DIELE, K. 2004 Asymmetric outcomes: assessing central aspects of the biological, economic and social sustainability of a mangrove crab fishery, *Ucides cordatus* (Ocypodidae), in North Brazil. *Ecological Economics*, 49: 361-373.
- IBAMA, INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS 2003 PORTARIA nº 52, de 30 de setembro de 2003. Proíbe, anualmente, a captura, a manutenção em cativeiro, o transporte, o beneficiamento, a industrialização o armazenamento e a comercialização da espécie *Ucides cordatus*. *Diário Oficial da União*, Brasília, 02 de outubro de 2003. Disponível em: <www.ibama.gov.br/category/1?download=122%3A52-03&start=80>. Acesso em: 25 nov.2013
- IBAMA, INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS 2013 PORTARIA nº 01-R, de 07 de janeiro de 2013. Proíbe a captura, a manutenção em cativeiro, o transporte, o beneficiamento, a industrialização, o armazenamento e a comercialização dos indivíduos da espécie *Ucides cordatus*. *Cariacica*, 07 de janeiro de 2013. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/portaria%20defeso%20caranguejo-2013.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2013
- IVO, C.T.C. e GESTEIRA, T.C.V. 1999 Sinopse das observações sobre a bioecologia e pesca do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus, 1763), capturado em estuários de sua área de ocorrência no Brasil. *Boletim Técnico Científico do CEPENE*, 7: 9-52.
- JANKOWSKY, M. 2007 *Perspectivas a um manejo sustentável subsidiado pela ecologia humana: o caso da captura do caranguejo-uçá Ucides cordatus, no município de Cananéia - SP - Brasil*. São Carlos. 92p. (Dissertação de Mestrado, Universidade de São Carlos, PPGRN). Disponível em: <http://www.btdt.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1445> Acesso em: 25/07/2014.
- JANKOWSKY, M; PIRES, J.S.R.; NORDI, N. 2006 The capture of crab-uçá in Cananéia, State of São Paulo - Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COASTAL CONSERVATION AND THE MANAGEMENT IN THE ATLANTIC AND MEDITERRANEAN, 1., Algarve, abril/2006. *Anais...* p. 325-332.
- LIBRETT, M. e PERRONE, D. 2010 Apples and oranges: ethnography and the IRB. *Qualitative Research*, 10: 729-747.
- MAGALHÃES, A.; COSTA, R.M.; SILVA, R.; PEREIRA, L.C.C. 2007 The role of women in the mangrove crab (*Ucides cordatus*, Ocypodidae) production process in North Brazil (Amazon region, Pará). *Ecological economics*, 61: 559-565.
- MAGALHÃES, H.F.; COSTA NETO, E.M.; SCHIAVETTI, A. 2011 Saberes pesqueiros relacionados à coleta de siris e caranguejos (Decapoda: Brachyura) no município de Conde, Estado da Bahia. *Biota Neotropica*, 11(2). on line] URL: <www.biotaneotropica.org.br>. Acesso: 12 set. 2013.
- MANKIW, N.G. 2009 *Introdução à economia*. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning. 889p.
- MENDONÇA, J.T. e LUCENA, A.C.P. 2009 Avaliação das capturas de caranguejo-uçá *Ucides cordatus* no município de Iguape, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 35(2): 169-179.
- 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.
- NORDHAUS, I. e WOLF, M. 2007 Feeding ecology of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Ocypodidae): food choice, food quality and assimilation efficiency. *Marine Biology*, 151: 1665-1681.
- PATTON, M.Q. 1990 *Qualitative evaluation and research methods*. 2ª ed. Newbury Park: Sage Publications. 536p.
- PASSOS, C.A. e DI BENEDITTO, A.P.M. 2005 Captura comercial do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (L. 1763) no manguezal de Gargaú, RJ. *Biotemas*, 18(1): 223-231.
- PINHEIRO, M.A.A. e FISCARELLI, A.G. 2001 *Manual de apoio à fiscalização do Caranguejo-Uçá (Ucides cordatus)*. Jaboticabal: UNESP/CEPSUL/IBAMA. 43p.

- QUIVY, R. e CAMPENHOUDT, L.V. 1992 *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva. 275p.
- ROCHA, M.S.P.; MOURÃO, J.S.; SOUTO, W.M.S.; BARBOZA, R.R.D.; ALVES, R.R.N. 2008 O uso dos recursos pesqueiros no estuário do rio Mamanguape, estado da Paraíba, Brasil. *Interciência*, 33(12): 903-909.
- SANTOS, M.A.S. 2005 A cadeia produtiva da pesca artesanal no estado do Pará: estudo de caso no nordeste paraense. *Ciência e Desenvolvimento*, 1(1): 61-81.
- SCHENSUL, S.L.; SCHENSUL, J.J.; LECOMPTE, M.D. 1999 *Essential ethnographic methods: observations, interviews and questionnaires*. Walnut Creek: Altamira Press. 293p.
- SOUTO, F.J.B. 2007 Uma abordagem etnoecológica da pesca do caranguejo, *Ucides cordatus*, Linnaeus, 1763 (Decapoda: Brachyura), no manguezal do Distrito de Acupe (Santo Amaro-BA). *Biotemas*, 20(1): 69-80.
- SOUTO, F.J.B. 2008a O bosque de mangues e a pesca artesanal no Distrito Acupe (Santo Amaro, Bahia): uma abordagem etnoecológica. *Acta Scientiarum Biological Sciences*, 30(3): 275-282.
- SOUTO, F.J.B. 2008b *A ciência que veio da lama: etnoecologia em área de manguezal*. 1ª ed. Recife: NUPEEA. 92p.
- VERGARA FILHO, W.L. e PEREIRA FILHO, O. 1995 As mulheres do caranguejo. *Ecologia e Desenvolvimento*, 5(53): 34-36.
- VIANNA, M. (org.) 2009 *Diagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Populis. 200p.
- WALTER, T.; WILKSON, J.; SILVA, P.A. 2012 A análise da cadeia produtiva dos catados como subsídio à gestão costeira: as ameaças ao trabalho das mulheres nos manguezais e estuários no Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 12(4): 483-497.