

ETNOECOLOGIA, MANEJO SUSTENTÁVEL E CADEIA PRODUTIVA
DO CARANGUEJO-UÇÁ *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) NO NORTE
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

LAURA HELENA DE OLIVEIRA CÔRTEZ

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE

DARCY RIBEIRO - UENF

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ
MAIO DE 2014

ETNOECOLOGIA, MANEJO SUSTENTÁVEL E CADEIA PRODUTIVA
DO CARANGUEJO-UÇÁ *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) NO NORTE
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

LAURA HELENA DE OLIVEIRA CÔRTEZ

Dissertação apresentada ao Centro de Biociências e Biotecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ecologia e Recursos Naturais.

Orientador: Prof. Dra. Ana Paula M. Di Benedetto

Co-orientadora: Dra. Camilah Antunes Zappes

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE

DARCY RIBEIRO - UENF

Campos dos Goytacazes – RJ

Maio de 2014

ETNOECOLOGIA, MANEJO SUSTENTÁVEL E CADEIA PRODUTIVA DO
CARANGUEJO-UÇÁ *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) NO NORTE DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO

LAURA HELENA DE OLIVEIRA CÔRTEZ

Dissertação apresentada ao Centro de Biociências e Biotecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ecologia e Recursos Naturais.

Aprovada em 14 de maio de 2014.

Comissão Examinadora:

Dra. Elis de Araújo Miranda (Doutora em Planejamento Urbano e Regional) - UFF

Dr. Carlos Eduardo de Rezende (Doutor em Ciências) – UENF

Dra. Maria Cristina Gaglianone (Doutora em Entomologia) – UENF

Dra. Camilah Antunes Zappes (Doutora em Ecologia e Recursos Naturais) – UFF –
Co-orientadora

Dra. Ana Paula Madeira Di Benedetto (Doutora em Biociências e Biotecnologia) –
UENF - Orientadora

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos catadores de Atafona e Gargaú que, com simplicidade e carinho, me ensinaram mais do que sobre caranguejos.

AGRADECIMENTOS

Concluir o mestrado não foi apenas uma vitória. Foi acima de tudo a realização de um sonho, que não seria possível sem a ajuda de pessoas tão dedicadas.

Agradeço primeiramente a Deus por direcionar meu caminho durante esses anos e me dar forças para continuar sempre, mesmo perante as dificuldades.

A Prof^a. Ana Paula M. Di Benedetto, literalmente minha orientadora, pela confiança desde o dia em que nos conhecemos. Agradeço também pela convivência, pelos incentivos e até pelos puxões de orelha. Eu sei que são necessários!

A Dr^a. Camilah A. Zappes pela co-orientação e paciência. Obrigada ainda pela amizade, preocupação e, principalmente, pelo carinho desde aquele primeiro dia no Culto Pedro. Seu apoio foi fundamental durante esse caminho.

A Dr^a. Cristina Maria Magalhães de Souza (Cristal) pela bolsa de extensão concedida durante o ano de 2011, que me permitiu o primeiro contato com a pesquisa na UENF. Agradeço também pelo apoio, conselhos e torcida durante esses três anos.

Ao Sérgio Carvalho Moreira pela elaboração do mapa de localização das áreas de estudo.

Aos presidentes das Colônias de Pescadores Z-1 e Z-2, “Laudo” e William (*in memorian*), pela recepção nas comunidades.

A Silvana pelo apoio logístico e momentos de risos durante a etapa de campo em Atafona.

Aos catadores de caranguejo de Atafona e Gargaú por todos os ensinamentos, carinho, e apoio.

Aos meus pais, Neide e Antônio, que com sua dedicação trabalharam duro para que eu pudesse seguir um sonho. Obrigada pelo incentivo, amor e apoio durante todos os dias de minha vida. Obrigada por me apoiarem em minhas decisões. Tenho muito orgulho de vocês.

Aos meus irmãos, Daniella e Marcelo, por serem meus alicerces. Em especial, à minha irmã, por ser meu exemplo de força e superação. Nós vencemos!

Ao Ramon pelo companheirismo, amor, paciência e por acreditar em minha capacidade mesmo quando eu duvidei dela. Obrigada por compreender minhas ausências diárias e por me dizer que sou capaz.

A minha avó Zezé e aos meus sobrinhos João e Maria, por alegrarem meus dias, mesmo que distantes.

A amiga Camila pelo apoio logístico e por tornar as etapas de campo mais suaves e divertidas. Obrigada por me acompanhar também nas horas difíceis!

A amiga Laís pelo apoio, motivação e conselhos. Obrigada por dividir comigo as ansiedades e também pelas correções feitas em mil arquivos!

As eternas amigas Maria, Thabata e Dani pelas noites de gargalhadas em meio à correria do dia a dia.

Aos amigos Davi, Pedro, Fabíola, Aline e Rafa pelas horas de diversão que me proporcionaram. Campos não seria a mesma sem vocês!

Ao Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais da UENF pela oportunidade de formação.

Ao Laboratório de Ciências Ambientais da UENF pelo apoio logístico durante o desenvolvimento do trabalho.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pela concessão da bolsa de mestrado.

SUMÁRIO

| | |
|---|------|
| AGRADECIMENTOS..... | V |
| LISTA DE FIGURAS..... | IX |
| LISTA DE TABELAS..... | XI |
| RESUMO..... | XII |
| ABSTRACT..... | XIII |
| 1. INTRODUÇÃO GERAL..... | 1 |
| 1.1 Comunidades tradicionais e manejo de recursos naturais..... | 2 |
| 1.2 O caranguejo-uçá, <i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus 1763), e as técnicas para sua captura..... | 4 |
| 2. JUSTIFICATIVA..... | 11 |
| 3. OBJETIVOS..... | 12 |
| 3.1 Objetivo geral..... | 12 |
| 3.2 Objetivos específicos..... | 12 |
| 4. MATERIAL E MÉTODOS..... | 13 |
| 4.1 Áreas de estudo..... | 13 |
| 4.2 Procedimentos..... | 15 |
| 4.3 Análise de dados..... | 17 |
| 5. RESULTADOS..... | 18 |
| 5.1 Histórico e caracterização das comunidades de catadores de caranguejo- uçá..... | 18 |
| 5.2 Extração e produção do caranguejo-uçá..... | 21 |
| 5.3 Etnoidentificação e manejo tradicional do caranguejo-uçá..... | 30 |
| 5.4 Conhecimento ecológico local (LEK) dos catadores em relação à legislação de defeso da espécie..... | 35 |
| 5.5 Cadeia produtiva do caranguejo-uçá..... | 37 |
| 6. DISCUSSÃO..... | 42 |
| 6.1 Histórico e caracterização das comunidades de catadores de caranguejo- uçá..... | 42 |
| 6.2 Extração e produção do caranguejo-uçá..... | 43 |
| 6.3 Etnoidentificação e manejo tradicional do caranguejo-uçá..... | 46 |
| 6.4 Conhecimento ecológico local (LEK) dos catadores em relação à legislação de defeso da espécie..... | 50 |

| | |
|---|----|
| 6.5 Cadeia produtiva do caranguejo-uçá..... | 51 |
| 7. CONCLUSÃO..... | 55 |
| 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 57 |
| 9. APÊNDICE I..... | 68 |
| 10. APÊNDICE II..... | 72 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Espécime macho de caranguejo-uçá coletado no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro. Largura da carapaça: 6,5 cm. Foto: Cynara Fragoso..... | 5 |
| Figura 2. “Cambito” ou “gancho”, artefato utilizado para a captura do caranguejo-uçá (modificado de Legat <i>et al.</i> , 2006)..... | 7 |
| Figura 3. Catador de caranguejo-uçá realizando o tapeamento em uma galeria (à esquerda) e retirando o animal com o braço após desobstrução da galeria (à direita) (extraído de Nascimento <i>et al.</i> , 2012)..... | 8 |
| Figura 4. “Redinha” (“redona” ou “rede”) de fio de seda utilizada por catadores de caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Laura Côrtes..... | 9 |
| Figura 5. Esquema do “forjo”, armadilha utilizada para a captura do caranguejo-uçá (extraído de Carvalho e Igarashi, 2009)..... | 10 |
| Figura 6. Localização das áreas de estudo (comunidades de Atafona e Gargaú) no norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. (Imagem: Sérgio Carvalho Moreira)..... | 14 |
| Figura 7. “Sapato de mangue” confeccionado por catadores de caranguejo-uçá na comunidade de Atafona, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Camila Silva..... | 21 |
| Figura 8. “Touca ninja” utilizada na proteção de face, cabelos, e orelhas por catadores de caranguejo-uçá na comunidade de Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Camila Silva..... | 22 |
| Figura 9. Luvas utilizadas por catadores de caranguejo-uçá na comunidade de Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Camila Silva..... | 23 |
| Figura 10. Armazenamento dos caranguejos-uçá em sacos de ráfia na comunidade de Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Camila Silva..... | 24 |
| Figura 11. “Redinha” confeccionada com fio de seda utilizada pelos catadores (a esquerda) e caranguejo-uçá capturado (a direita) no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Laura Côrtes..... | 25 |

| | |
|---|----|
| Figura 12. Frequência dos métodos de captura do caranguejo-uçá empregados nas comunidades de Atafona e Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro..... | 26 |
| Figura 13. Método de braceamento e caranguejo-uçá capturado no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Camila Silva..... | 28 |
| Figura 14. Frequência de espécies de caranguejos que ocorrem no manguezal do estuário do Rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro..... | 30 |
| Figura 15. Esquematização do “manejo natural” da extração do caranguejo-uçá realizado por catadores no norte do estado do Rio de Janeiro..... | 35 |
| Figura 16. Frequência de caranguejos-uçá capturados diariamente no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul pelos catadores das comunidades de Atafona e Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro. NR: não relatado..... | 37 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Tempo de prática extrativa dos catadores de caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro..... | 21 |
| Tabela 2. Informações etnoecológicas do caranguejo-uçá e os períodos de ocorrência relatados pelos catadores das comunidades de Atafona e Gargaú, norte do estado Rio de Janeiro..... | 34 |
| Tabela 3. Captura por unidade de esforço (CPUE) por catador e estimativa da produção do caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro. | 39 |
| Tabela 4. Renda mensal estimada nos períodos de inverno e verão para os catadores de caranguejo-uçá das comunidades de Atafona e Gargaú, norte do estado Rio de Janeiro..... | 41 |

RESUMO

O presente estudo analisa o cenário de extração do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro e verifica o desenvolvimento de ações de manejo tradicional relacionadas à extração sustentável do recurso e a manutenção desta atividade em longo prazo. Foram realizadas 66 entrevistas etnográficas nas comunidades de Atafona (N= 16) e Gargaú (N= 50) a partir das quais se constatou a habilidade dos catadores locais em identificar corretamente a espécie alvo e descrever aspectos de sua biologia, ecologia e comportamento. A extração do caranguejo-uçá é realizada principalmente por mulheres de baixa escolaridade, através dos métodos de braceamento, “redinha”, e “mão”. Em geral, são extraídos diariamente do manguezal entre 100 e 200 caranguejos-uçá por catador. A captura por unidade de esforço (CPUE) de cada catador nas comunidades de Atafona e Gargaú foi de 21,9 e 12,5 caranguejos-uçá/hora, 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 dos catadores varia 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. Os catadores do caranguejo-uçá desenvolvem um sistema de manejo tradicional baseado na captura seletiva quanto ao sexo e tamanho dos animais, preferenciando a comercialização de machos adultos com largura de carapaça entre 8,0 e 9,0 cm, e no estabelecimento de áreas de pousio no manguezal explorado. Isso permitirá a sustentabilidade da atividade extrativa na região em longo prazo se não houver perda de hábitat ou perturbações antrópicas. 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.

ABSTRACT

This study assess the scenario gather crab of *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) in the mangrove forest of Paraíba do Sul river estuary, in northern Rio de Janeiro and verify the development of traditional management actions that promote the sustainable gather of this resource and the maintenance of the gathering activity in the future. A total of 66 ethnographic interviews were carried out in Atafona (N= 16) and Gargaú (N= 50) communities, from which the gatherers' ability to correctly identify the target species and describe aspects of their biology, ecology and behaviour was observed. 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 in this mangrove. The catch per unit effort (CPUE) of each gatherer in communities of Atafona and Gargaú was 21.9 and 12.5 crabs/hour, 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. Crab gatherers develop a traditional management system based on selective gathering, according to sex and the size of the animals, preferring the commercialization of adult males with a carapace width between 8 and 9 cm, and the establishment of fallow areas in the mangrove are exploited. This system allows long-term sustainability of the gathering activity. 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.

1. INTRODUÇÃO GERAL

A Etnoecologia é um ramo das Ciências Biológicas que integra os conhecimentos das áreas da Antropologia, Sociologia e Biologia em que é investigada a relação entre o homem e a natureza (Diegues, 2000a). Esta linha de pesquisa busca compreender a interação e a interferência da sociedade sobre os elementos e fenômenos naturais e estuda as formas de organização dos conhecimentos, práticas e crenças apresentados pelos grupos humanos em relação à natureza, permitindo a integração entre os aspectos sociais e as pesquisas biológicas (Diegues, 2000a, Alves *et al.*, 2002).

Pesquisas etnoecológicas são geralmente baseadas nas inter-relações que envolvem questões de conservação, biológicas, socioeconômicas e culturais (Alves *et al.*, 2002). Por meio da Etnoecologia é possível estudar o conhecimento ecológico local (LEK) (sigla originária do inglês – “local ecological knowledge”) e entender as diferenças existentes entre o conhecimento tradicional (ou saber popular) e o conhecimento acadêmico-científico (Berkes, 1993). O conhecimento tradicional é a forma mais antiga de construir ciência, se caracterizando como um modo ancestral de formular teorias, experiências, conceitos, e regras (Moreira, 2007). Este conhecimento é definido como o saber e o saber-fazer a respeito dos mundos natural e sobrenatural. Ambos são gerados em meio a sociedades não urbanas e/ou não industriais, denominadas por comunidades tradicionais, e transmitidos oralmente por gerações (Castro, 2000). Essas comunidades possuem práticas culturais distintas e se organizam tradicionalmente através de gerações e costumes particulares, conservando suas instituições socioeconômicas. As comunidades tradicionais brasileiras podem ser indígenas ou não indígenas, como caiçaras, quilombolas, varjeiros, caboclos, pantaneiros, caipiras, pescadores, jangadeiros, praieiros, ribeirinhos, agricultores, e coletores (Diegues, 2000b; Diegues, 2002).

Segundo Grant e Berkes (2006), o conhecimento destas comunidades, ou LEK, é continuamente construído através da adição de novas informações e da atualização dos fatos já existentes. Esse processo é dinâmico e envolve o compartilhamento de informações e o aprendizado com pessoas mais velhas da mesma comunidade ou de outras, e também é construído a partir das vivências individuais no ambiente. O LEK de pescadores não está restrito somente aos

recursos pesqueiros, mas estende-se à organização social, às constituições das equipes de pesca, à taxonomia e ao comportamento das espécies, às formas de comércio, e ao beneficiamento do pescado (Diegues, 2002).

As comunidades tradicionais deveriam ter seus conhecimentos incluídos no desenvolvimento e nas aplicações de projetos de manejo de recursos naturais, pois apresentam saberes sobre o estado desses recursos e sobre as áreas em que estão inseridas (Rocha *et al.*, 2008). Estas comunidades podem ser aliadas na compreensão da dinâmica de populações de espécies locais e em estudos que visem à implantação de planos de manejo de ecossistemas ou de recursos específicos (Diegues, 2000b).

1.1 Comunidades tradicionais e manejo de recursos naturais

As comunidades tradicionais são definidas por suas vivências e relações com a biodiversidade, que podem se basear em subsistência, motivos religiosos, espirituais, econômicos e culturais (Moreira, 2007). Estas comunidades possuem modo de vida baseado no uso e no manejo dos recursos naturais, com parte da produção utilizada para subsistência da família e parte comercializada em pequena escala (Diegues, 2000a; Diegues e Arruda, 2001).

Os pescadores ou catadores artesanais são membros de comunidades tradicionais que têm na pesca sua principal fonte de renda e subsistência (Marques, 1991; Diegues, 2002a). Este grupo é caracterizado pela forte ligação econômica e simbólica com o mar e regiões associadas, como os manguezais, fixação e ocupação de territórios, produção realizada através de mão de obra familiar ou de pessoas conhecidas. Suas relações socioeconômicas são estruturadas na família, com acúmulo limitado de capital e uso de tecnologias de pesca simples se comparadas às tecnologias industriais (Diegues, 2001; Diegues, 2002a). Segundo Begossi (2006), os pescadores artesanais também apresentam como característica a territorialidade, fato que exclui a atuação de pessoas externas à comunidade e auxilia na manutenção da disponibilidade dos recursos pesqueiros para sua utilização. Este comportamento é importante para preservação dos sistemas de manejos tradicionais e da identidade das comunidades. O estabelecimento de territórios é dependente do meio-físico e das relações sociais entre os indivíduos. A

defesa do território é interesse comum nestas sociedades, visto que é uma das fontes de recursos alimentares para as famílias (Dahl, 1988; Diegues, 1996).

Para que o pescador seja capaz de executar suas atividades é necessário que ele possua conhecimento do ecossistema, dos produtos da pescaria, e das técnicas de captura/extração (Diegues e Arruda, 2001). O conhecimento tradicional das técnicas de captura é transmitido desde os ancestrais para os pescadores atuais, e está relacionado a um capital social baseado nas conexões e nas normas de confiança das populações. A posse deste capital habilita os indivíduos a atuar em grupo para atingir com eficácia os objetivos comuns. A experiência adquirida a partir do trabalho diário permite que os pescadores atuem e sobrevivam nos ecossistemas aos quais estão relacionados (Putnam, 1995; Rocha *et al.*, 2008; Firmo *et al.*, 2011).

O manejo realizado por comunidades tradicionais é denominado manejo tradicional, definido como o agrupamento de práticas culturais que possibilitam intervenções na natureza, e que se refere à reprodução social das comunidades e a exploração econômica dos recursos. O manejo tradicional é construído em respeito aos ciclos naturais e à capacidade de exploração dentro dos limites de sustentabilidade e recuperação dos recursos. Esse tipo de manejo depende de conhecimentos adquiridos com pessoas mais experientes e de mitos e símbolos que auxiliam na manutenção e no uso sustentável dos ecossistemas e de seus recursos (Diegues, 1996; Cooke *et al.*, 2000; Gelcich *et al.*, 2006; Rasalato *et al.*, 2010).

A base da estrutura dos sistemas de manejo tradicional é a família. As relações e interesses são orientados por parentesco, o que leva a comunidade a funcionar como um grupo coeso na defesa de seu território e a manter a economia “primitiva”, que tem no conjunto familiar seus centros de produção e distribuição dos recursos. As tecnologias utilizadas por estas comunidades têm baixo poder de impacto sobre o ambiente e, geralmente, não permitem a captura de grandes excedentes para o comércio (Dahl, 1988). As comunidades tradicionais podem estabelecer períodos de defeso ou executar a extração seletiva dos organismos de forma a elevar o recrutamento das espécies manejadas (Gelcich *et al.*, 2006; Pereira e Diegues, 2010). O manejo dos recursos pode auxiliar na manutenção da resiliência do ecossistema, permitindo o equilíbrio ambiental (Gelcich *et al.*, 2006; Pereira e Diegues, 2010).

Os órgãos governamentais podem implantar planos de manejo em localidades onde o manejo tradicional já é desenvolvido. Este último pode ou não estar incluído na proposta dos órgãos de Governo. A imposição de um plano de manejo que não se baseia no LEK pode prejudicar as atividades locais, causar conflitos entre os conhecimentos tradicional e acadêmico, e reduzir a resiliência dos ambientes frente a mudanças no sistema de manejo tradicional (Diegues, 1996; Gelcich *et al.*, 2006). Isso pode alterar a estrutura e o funcionamento social, realçar as diferenças entre modos de vida dos indivíduos, e fragilizar as regras tradicionais (Gelcich *et al.*, 2006). Dessa forma, a união entre o conhecimento tradicional e o acadêmico seria uma importante estratégia de ação para o sucesso na elaboração e implantação de planos de manejo voltados para determinada região e/ou espécie.

1.2 O caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus 1763), e as técnicas para sua captura

O caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus 1763), pertence à família Ocypodidae. Este crustáceo braquiúro é comum em manguezais da costa Atlântica Ocidental e sua distribuição se estende do estado da Flórida, no sul dos Estados Unidos (~24°N), até o estado de Santa Catarina, no sul do Brasil (~28°S) (Figura 1). A espécie tem hábito noturno, territorialista e onívoro, mas sua alimentação preferencial se baseia em folhas da vegetação de manguezal em decomposição (Branco, 1993; Melo, 1996; Ivo e Gesteira, 1999; Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Nordhaus e Wolf, 2007). Esse crustáceo atua com eficiência nos ciclos biogeoquímicos e auxilia na ciclagem dos nutrientes em áreas de manguezal (Alves e Nishida, 2004).

Os machos da espécie são geralmente maiores e mais pesados em relação às fêmeas (Pinheiro e Fiscarelli, 2009). O ciclo de vida do caranguejo-uçá é influenciado pelos ciclos lunar e das marés, e é constituído por três fases principais: ecdise, andada, e desova (Ivo e Gesteira, 1999; Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Alves e Nishida, 2002). A ecdise (ou troca da carapaça) ocorre com maior frequência em indivíduos jovens, e anualmente em caranguejos adultos (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Alves e Nishida, 2002). Essa etapa é influenciada pelos ciclos de maré e pela pluviosidade, e ocorre após o “embatumamento”. Entende-se por “embatumamento”

o evento no qual os animais se enterram para a realização da ecdise (Alves e Nishida, 2002). A época de acasalamento tem início a partir da “andada”, atividade na qual os caranguejos-uçá deixam suas galerias e caminham sobre o substrato do manguezal a fim de localizar parceiros reprodutivos. Durante a “andada” os animais se tornam facilmente capturáveis. A fase final do ciclo reprodutivo é a desova, que acontece na água (Branco, 1993; Araújo e Calado, 2008; Firmo, *et al.*, 2011).



Figura 1. Espécime macho de caranguejo-uçá coletado no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro. Largura da carapaça: 6,5 cm. Foto: Cynara Fragoso.

A captura do caranguejo-uçá representa importante fonte de renda e subsistência para famílias que vivem próximas aos manguezais (Alves e Nishida, 2002). Os decréscimos em suas populações podem causar problemas sociais em comunidades que vivem nestes locais, pois afetam o bem-estar econômico daqueles que dependem da sua captura (Firmo *et al.* 2011).

No Brasil são produzidas anualmente cerca de 7.000 t de caranguejo-uçá, dentre as quais aproximadamente 102 t são produzidas na região sudeste (IBAMA, 2011). O estado do Rio de Janeiro contribui com uma produção média anual de 46 t da espécie, representando elevada parcela da produção deste crustáceo na região sudeste do Brasil (IBAMA, 2011). De acordo com IBAMA (2011), parte da produção do caranguejo-uçá no país não tem seus dados contabilizados devido ao caráter artesanal e informal da atividade de extração. Os caranguejos são comercializados

pelos próprios catadores sob a forma de “cordas” ou “fieiras”. Estas estruturas são formadas pela amarração de 12 indivíduos em cordas de ráfia (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Fiscarelli e Pinheiro, 2002). O preço de venda pode variar de acordo com o comprador e o tamanho dos animais (Fiscarelli e Pinheiro, 2002). Além disso, a diferença nos preços de venda verificada em diversas regiões do país é resultante da desorganização dos catadores, combinada aos índices de mortalidade dos animais e ao descarte ao longo da cadeia produtiva (Legat e Legat, 2009). No estado do Piauí, por exemplo, a unidade não beneficiada de caranguejo-uçá é comercializada aos intermediários por valores entre R\$ 0,10 e R\$ 0,20. O valor unitário do caranguejo-uçá varia entre R\$ 1,00 e R\$ 1,50 caso a comercialização seja realizada diretamente a bares e restaurantes (Legat e Legat, 2009). No estado do Pará, o quilo do caranguejo-uçá beneficiado é comercializado por intermediários por preços que variam entre R\$ 7,00 e R\$ 10,00. Àqueles que realizam este beneficiamento recebem R\$ 1,50 por cada quilo de carne produzido, ou R\$ 2,00 por “paneiro” processado (medida padrão referente a 35-40 animais) (Brabo, 2009).

A Instrução Normativa Interministerial (INI) nº 8 de 30 de dezembro de 2013 é responsável por regulamentar a captura do caranguejo-uçá nos estados do Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Essa INI estabelece a proibição da captura, manutenção em cativeiro, transporte, beneficiamento, industrialização, armazenamento e comercialização dos indivíduos durante dez dias a cada mês, no período compreendido entre janeiro e abril.

A Portaria nº 52 de 30 de setembro de 2003 do IBAMA regula a extração do caranguejo-uçá nas áreas de manguezal do litoral sul e sudeste do Brasil, entre 18°S e 28°S (IBAMA, 2003). Há várias técnicas utilizadas para a extração da espécie, conforme descrição a seguir. No entanto, algumas dessas técnicas tais como as armadilhas e o uso de produtos químicos são proibidos por lei.

1. O braceamento é uma técnica tradicional de extração da espécie permitida pela Portaria nº 52/2003 (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Araújo e Calado, 2008). Consiste na inserção do braço do catador dentro da galeria e retirada do animal com as mãos após sua imobilização (Linhares *et al.*, 2008; Magalhães *et al.*, 2011; Nascimento *et al.*, 2012). Esta técnica exige grande esforço físico do catador e

normalmente provoca lesões em seus braços e mãos (Fiscarelli e Pinheiro, 2002). Na extração do caranguejo-uçá através de braceamento pode ser utilizado um instrumento de madeira denominado por “chuncho”, que tem como função aumentar a largura da abertura das galerias;

2. O “gancho” ou “cambito” funciona como um prolongamento do braço do catador (Legat *et al.*, 2006; IBAMA, 2011) (Figura 2). É constituído por um gancho de ferro com cerca de 1 m de comprimento que é inserido dentro da galeria e alcança o animal a uma profundidade de até 2 m (Castro *et al.*, 2008, Linhares *et al.*, 2008). Sua utilização pode causar lesões nos animais como perda de apêndices e perfurações na carapaça (Legat *et al.*, 2006). Este artefato tem seu uso permitido pela Portaria nº 52/2003.

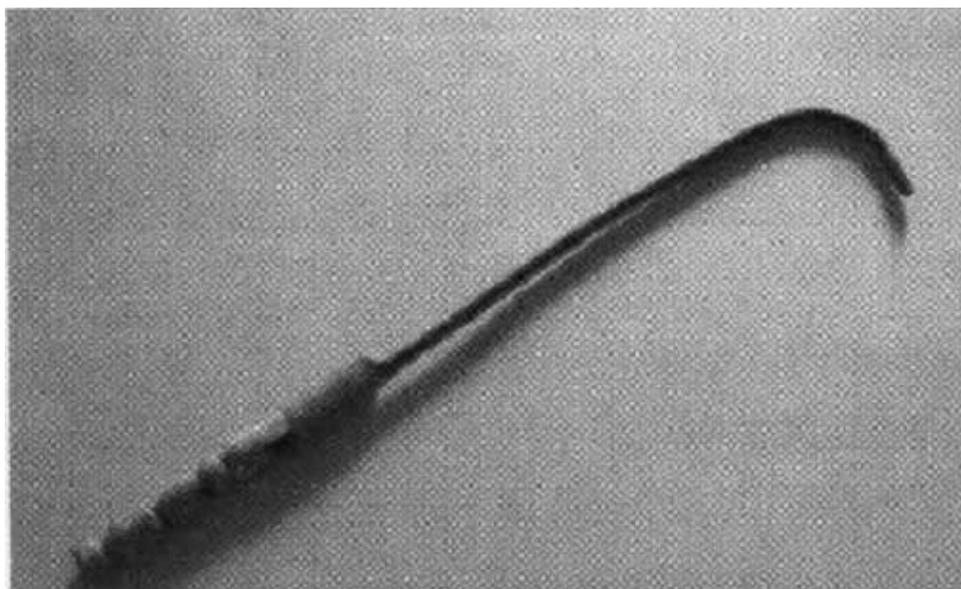


Figura 2. “Cambito” ou “gancho”, artefato utilizado para a captura do caranguejo-uçá (modificado de Legat *et al.*, 2006).

3. O tapeamento ou tapado é uma técnica utilizada quando o catador não consegue retirar o caranguejo com o braceamento (Figura 3). Nesta técnica a abertura da galeria é obstruída por cerca de 30 minutos. Essa obstrução faz com que o caranguejo se desloque até a parte superior da galeria em busca de ar, quando é retirado pelo catador com as mãos (Magalhães *et al.*, 2011; Nascimento *et al.*, 2012). Esta técnica é permitida pela Portaria nº 52/2003.



Figura 3. Catador de caranguejo-uçá realizando o tapeamento em uma galeria (à esquerda) e retirando o animal com o braço após desobstrução da galeria (à direita) (extraído de Nascimento *et al.*, 2012).

4. A “redinha” é confeccionada com fios de saco de polipropileno trançados e dispostos na abertura das galerias, de forma que o animal fique preso ao tentar sair (Magalhães *et al.*, 2011). Esta armadilha é não seletiva e captura indivíduos machos e fêmeas em vários estágios de desenvolvimento, o que pode causar o desequilíbrio nas populações da espécie (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Bernini e Rezende, 2004; Passos e Di Benedetto, 2005). No manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul há relato de adaptação desta armadilha, denominada localmente como “redinha”, “redona”, ou simplesmente “rede”, que se constitui de uma rede de pesca confeccionada em fio de seda que é estendida sobre o substrato do manguezal para captura do crustáceo (Vergara Filho e Pereira Filho, 1995; IBAMA, 2011) (Figura 4). A utilização da “redinha”, “redona” ou “rede” é proibida pela Portaria n° 52/2003.



Figura 4. “Redinha” (“redona” ou “rede”) de fio de seda utilizada por catadores de caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Laura Côrtes.

5. O “forjo” é uma armadilha confeccionada com latas de óleo contendo isca em seu interior que é posicionada na abertura da galeria (Figura 5). Ao entrar no recipiente para capturar a isca, o caranguejo fica aprisionado. Este artefato captura indivíduos machos e fêmeas de diversos tamanhos (Carvalho e Igarashi, 2009). Na legislação em vigor não há menção específica sobre permissão ou proibição do uso do “forjo”. No entanto, como a Portaria nº 52/2003 proíbe o uso de armadilhas na captura do caranguejo-uçá, esse petrecho pode ser incluído.

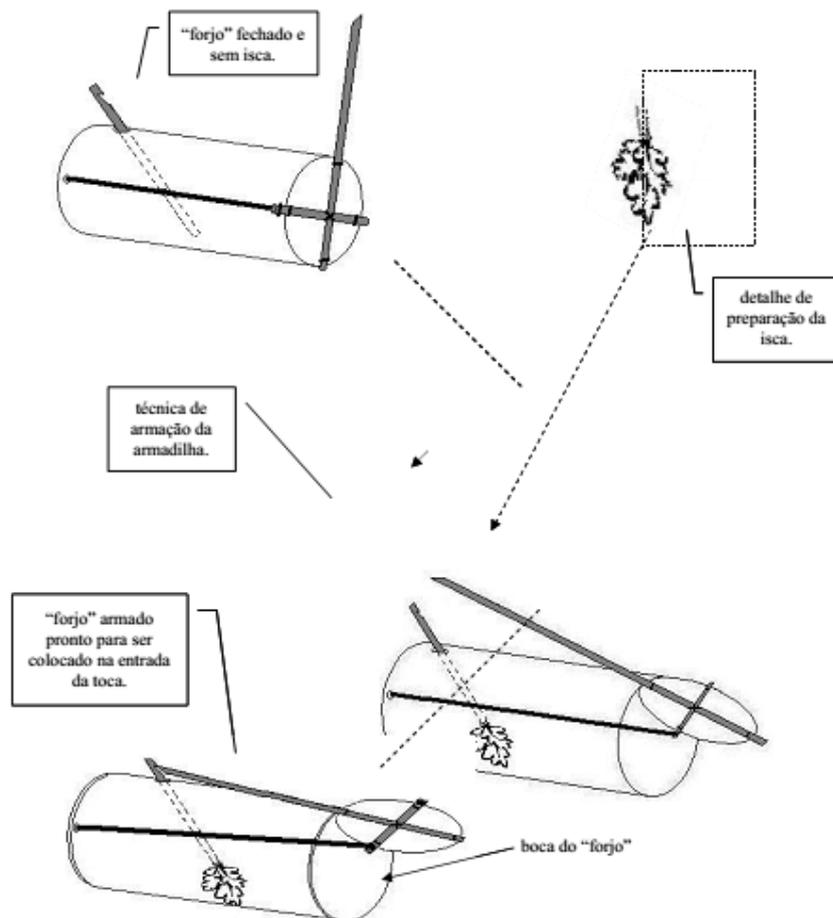


Figura 5. Esquema do “forjo”, armadilha utilizada para a captura do caranguejo-uçá (extraído de Carvalho e Igarashi, 2009).

6. O “covo grande” é uma armadilha semi-fixa confeccionada com entrecascas de piaçava amarradas entre si por cipós. Apresenta formato cilíndrico e abertura somente em uma das extremidades, e é utilizada para captura do caranguejo-uçá durante a “andada”. Essa armadilha tem sua utilização proibida pela Portaria nº 52/2003.

7. O “carbureto” consiste na inserção de uma pedra de carbureto (CaC_2) na galeria do caranguejo-uçá que, em contato com a água, libera gás tóxico. Isso faz com que os animais deixem as galerias, mas também pode torná-los impróprios para o consumo humano (Pinheiro e Fiscarelli, 2001). Essa técnica de captura também é proibida pela Portaria nº 52/2003.

Com o aumento do número de catadores nos manguezais brasileiros, vem ocorrendo a substituição do braceamento por métodos não tradicionais e mais eficientes, como as redes (Vergara Filho e Pereira Filho, 1995; Mendonça e Lucena, 2009; Nascimento *et al.*, 2012). A utilização de redes, apesar de proibida por lei, intensifica o esforço de captura sobre o caranguejo-uçá. Isso leva à redução dos estoques da espécie, interferindo negativamente sobre as comunidades que dependem dessa atividade extrativa para subsistência (Nascimento *et al.*, 2012).

O caranguejo-uçá encontra-se na Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobreplotadas ou Ameaçadas de Sobreexploração, segundo a Instrução Normativa nº 5 de 21 de maio de 2004 do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Com o objetivo de garantir a reprodução da espécie nas regiões sul e sudeste do Brasil, determinou-se o período de defeso entre 1º de outubro a 30 de novembro, tanto para machos quanto para fêmeas, e de 1º a 31 de dezembro somente para fêmeas (IBAMA, 2003). A Portaria nº 52/2003 estabelece que neste período é proibido capturar, manter em cativeiro, transportar, beneficiar, industrializar, armazenar, ou comercializar o caranguejo-uçá nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, e Santa Catarina. A legislação em vigor ainda proíbe a captura e a comercialização de partes do corpo do animal, como as quelas, e de fêmeas ovadas em qualquer época do ano. Para o caranguejo-uçá é estabelecido que a carapaça dos animais capturados para comercialização possua tamanho mínimo de 6,0 cm de largura (IBAMA, 2003).

2. JUSTIFICATIVA

A Proposta Nacional da Gestão para o Uso Sustentável do caranguejo-uçá, do guaiamum, *Cardisoma guanhum* Latreille, 1828, e do siri-azul, *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896, desenvolvida pelo IBAMA, apresenta como uma das metas de seu programa de pesquisa o desenvolvimento de estudos etnoecológicos sobre essas espécies (IBAMA, 2011). Diante disso, o presente estudo se justifica devido à escassez de informações relacionadas à percepção local de catadores no norte do estado do Rio de Janeiro em relação ao caranguejo-uçá. Adicionalmente, Firmo *et al.* (2011) e Nascimento *et al.* (2012) sugerem a realização de pesquisas relacionadas às áreas de manguezais e ao caranguejo-uçá a fim de subsidiar ações

frente às instituições governamentais e de pesquisas na elaboração de programas de conservação e regulamentação para áreas de ocorrência da espécie.

A racionalidade no uso dos recursos ambientais é um requisito para que haja continuidade das comunidades tradicionais nos locais em que se inserem, e para a manutenção da diversidade biológica. Diante disso, pesquisas baseadas em seu conhecimento mostram-se necessárias para a elaboração de planos de manejo adequados a realidade de cada local, e para o aperfeiçoamento da administração e da proteção de áreas naturais (Pereira e Diegues, 2010).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar o cenário da extração do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro, e verificar a existência de manejo tradicional que permita a extração sustentável do recurso e a manutenção desta atividade em longo prazo.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar o contexto histórico da extração do caranguejo-uçá na região;
- Descrever e interpretar o conhecimento e as formas de representação dos catadores locais em relação ao caranguejo-uçá;
- Obter informações sobre a ecologia do caranguejo-uçá através dos relatos dos catadores locais e identificar os níveis de conformidade entre o conhecimento ecológico local (LEK) e os dados disponíveis na literatura;
- Inferir sobre o grau de sustentabilidade da atividade extrativa do caranguejo-uçá na região;
- Avaliar o conhecimento ecológico local dos catadores locais em relação à legislação vigente para proteção da espécie;
- Descrever a cadeia produtiva do caranguejo-uçá na região, avaliando custos e etapas de comercialização.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Áreas de estudo

A costa norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, é influenciada pelo rio Paraíba do Sul, cuja foz está localizada entre Atafona (21°37'S; 41°03'W), no município de São João da Barra, e Gargaú (21°36'S; 41°03'W), no município de São Francisco de Itabapoana (Muehe e Valentini, 1998). O estuário do rio Paraíba do Sul possui duas saídas em direção ao mar: uma localizada em Atafona, conhecida como “estuário principal”, e outra próxima a Gargaú que é denominada “estuário secundário” (Figura 6). O manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul é caracterizado pela presença das espécies vegetais *Avicennia germinans* (L.) Stearn. (mangue-preto ou siriba), *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. f. (mangue-branco) e *Rhizophora mangle* L. (mangue-vermelho) (Vergara Filho e Pereira Filho, 1995; Bernini e Rezende, 2004). Na região, o caranguejo-uçá é extraído para fins comerciais. Essa atividade é desenvolvida por membros das comunidades tradicionais aí instaladas (Vergara Filho e Pereira Filho, 1995; Bernini e Rezende, 2004; Passos e Di Benedetto, 2005).

Em Gargaú localiza-se a Colônia de Pescadores Z-1, que conta com cerca de 2.000 associados, e em Atafona está inserida a Colônia de Pescadores Z-2, na qual estão cadastrados cerca de 3.600 associados. Em ambas as instituições são registrados os catadores de caranguejo-uçá, totalizando 50 profissionais em Gargaú e 46 em Atafona. No entanto, segundo informações fornecidas pelo presidente da Colônia de Pescadores Z-2, o número efetivo de catadores que atua em Atafona (N= 16) é menor que o registro oficial junto àquele órgão. Isso pode ser explicado pelo fato de haver pessoas registradas como catadores que atualmente não exercem a atividade.

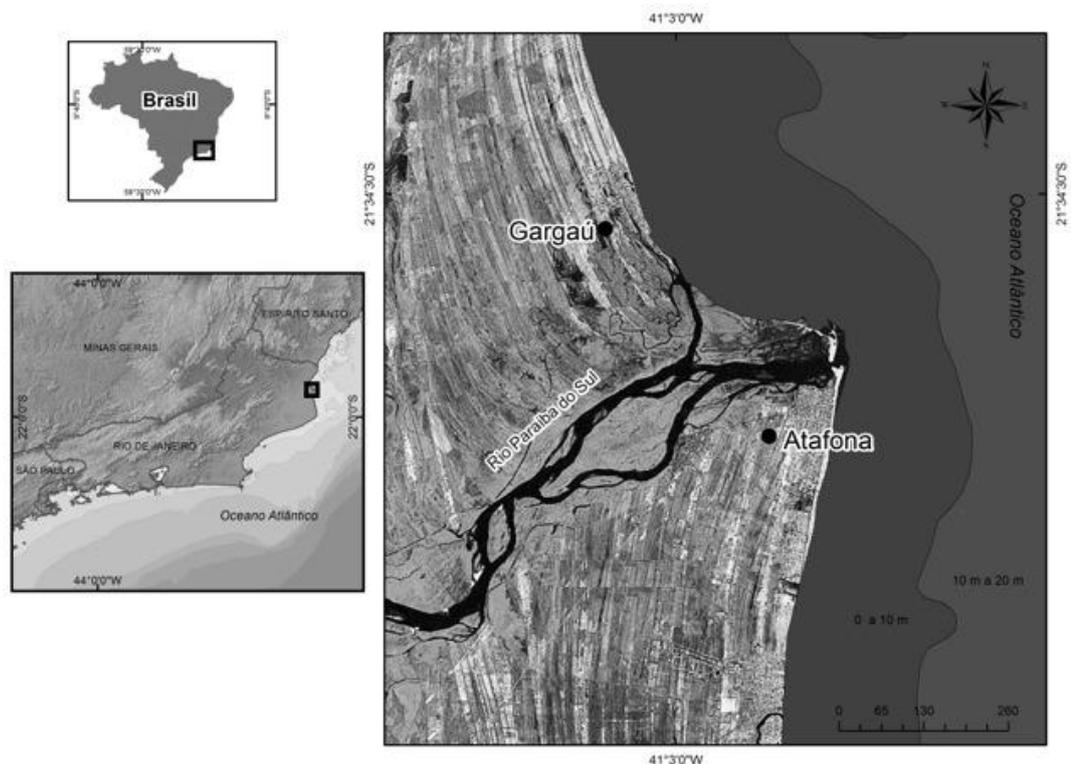


Figura 6. Localização das áreas de estudo (comunidades de Atafona e Gargaú) no norte do estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil (Imagem: Sérgio Carvalho Moreira).

A pesca extrativa de peixes e crustáceos é uma importante atividade econômica em Atafona (Di Benedetto, 2001; Vianna, 2009). Atualmente, este distrito é influenciado pela implantação do Complexo Logístico e Portuário do Açú, megaempreendimento que gera expectativas de emprego para a população. No entanto, a implantação desse empreendimento causa impactos ambientais característicos de atividades portuárias, como alteração da composição de fauna e flora marinha, alteração da morfologia costeira, derramamentos de óleo e água de lastro, produção de resíduos sólidos, alterações da turbidez da água e redução da produtividade primária na região (Souza *et al.*, 2009). O manguezal sofre com processos de alteração morfológica devido à sedimentação, erosão, e crescimento urbano desordenado, instalação de projetos industriais, estaleiros e portuários. Estes fatores levaram à perda de 73% das áreas de manguezal em Atafona em 15 anos, o que indica a necessidade da implantação de um plano de recuperação ambiental (Bernini, 2008).

A pesca extrativa de crustáceos é a principal atividade econômica em Gargaú (Vianna, 2009; Huguenin, 2010). Nas áreas de manguezal há expressiva captura do caranguejo-uçá para fins comerciais (Vergara Filho e Pereira Filho, 1995; Huguenin, 2005; Passos e Di Benedetto, 2005). Atualmente, essa área tem sido negativamente afetada por ações de degradação, extração de madeiras, urbanização, invasão da pecuária, e obras de dragagem no Rio Paraíba do Sul (Bernini e Rezende, 2004).

4.2 Procedimentos

As informações relatadas no presente estudo foram obtidas entre março e outubro de 2012 através da aplicação de 66 entrevistas etnográficas que incluíram a totalidade dos catadores de caranguejo-uçá em atividade nas comunidades de Atafona (N= 16) e Gargaú (N= 50). Antes da aplicação dos questionários solicitou-se aos presidentes das Colônias de Pescadores Z-1 e Z-2, que são os representantes legais desta categoria profissional nas comunidades, a Anuência Prévia para a realização do estudo. Esse documento deve ser emitido pela parte a ser pesquisada para autorizar a condução de estudos que tratam do conhecimento tradicional das comunidades (e.g., comunidades indígenas, quilombolas, de pescadores ou caiçaras, etc.) (Azevedo, 2005).

Para a coleta dos dados foi utilizado o método etnográfico com auxílio das seguintes ferramentas: observação participante, diário de campo, história oral, e entrevistas individuais (aplicação de questionários). Por meio da observação participante o pesquisador estabelece contato direto com o objeto da pesquisa e conhece sua rotina diária, sem interferir nas atividades dos sujeitos (Malinowski, 1978). No diário de campo foram registradas as anotações realizadas durante a observação participante referente à rotina diária, a fim de obter dados mais detalhados da cultura da comunidade (Clifford, 1998). Procurou-se não interferir nas atividades diárias dos catadores e buscou-se familiaridade com eles, a fim de ganhar a confiança e o acesso aos informantes. Não foram utilizadas camisetas ou objetos com indicações conservacionistas durante o trabalho de campo a fim de evitar indução de respostas ou associação com órgãos de fiscalização.

Os entrevistados que participaram do estudo atenderam obrigatoriamente aos seguintes requisitos: (1) ser catadores de caranguejo, (2) ter a extração de

caranguejo-uçá no manguezal como principal atividade econômica, e (3) praticar a atividade no norte do estado do Rio de Janeiro. O primeiro contato na localidade de Gargaú foi feito através do presidente da Colônia Z-1, que atuou como guia local (J. G. Soares). Na comunidade de Atafona, uma funcionária da Secretaria de Pesca do município de São João da Barra, residente na comunidade (S. R. Gomes), atuou como guia local. Segundo Carneiro *et al.* (2008), a presença de um guia local facilita o canal de comunicação entre entrevistadores e entrevistados. A seleção dos entrevistados ocorreu em duas etapas: (1) auxílio dos guias locais e (2) técnica bola-de-neve.

A seleção do primeiro entrevistado contou com auxílio dos guias locais, já que geralmente conhecem os demais membros da comunidade (Sanchez, 2004). A partir do segundo entrevistado foi aplicada a técnica bola-de-neve, na qual um potencial entrevistado é indicado pelos membros que já responderam ao questionário (Bailey, 1982). Esta técnica trabalha com cadeias de referência, fazendo uso das relações entre as pessoas. Assim, após cada entrevista foi solicitado ao entrevistado indicação de outros catadores que pudessem participar do estudo, formando uma rede de informação (Patton, 1990). Esse método parte do pressuposto de que é mais fácil um membro da população pesqueira conhecer outro do que os pesquisadores identificarem àqueles que são catadores.

Antes de cada entrevista foi informado ao entrevistado os objetivos do estudo e perguntado se aceitava participar, explicando que seu nome não seria divulgado (Librett e Perrone, 2010). As entrevistas foram guiadas por um questionário padrão semi-estruturado contendo questões abertas (N= 47) e fechadas (N= 10) sobre a biologia e a ecologia do caranguejo-uçá, e sobre a atividade extrativista da espécie (Apêndice I). Segundo Quivy e Campenhoudt (1992), a partir de questionários contendo questões abertas é possível adquirir informações do conhecimento tradicional que muitas vezes não são identificadas em questões fechadas. O mesmo questionário foi aplicado individualmente a todos os entrevistados por meio de diálogos, e foram observados os gestos e a intensidade da fala de cada entrevistado (Schensul *et al.*, 1999). Após aplicação do questionário, solicitou-se aos entrevistados a elaboração de um desenho do caranguejo-uçá com indicação do comprimento da carapaça e dos pereiópodos. Este desenho auxiliou na identificação da espécie citada pelos catadores.

Para coleta das informações através da história oral foi realizada a gravação de relatos, mediante autorização prévia dos entrevistados. Dessa forma, pode-se registrar a narrativa dos indivíduos (Silva, 2000). Este método foi inicialmente utilizado pela sociologia e pela antropologia, mas atualmente é tido como metodologia multidisciplinar (Alberti, 2000; Freitas, 2006). Os dados obtidos por meio das gravações foram transcritos, analisados, e apresentados sob a forma de trechos das entrevistas.

Para o presente estudo foram selecionadas as entrevistas dos catadores que demonstraram identificar o caranguejo-uçá como pertencente à espécie *U. cordatus*. Nesse caso, a seleção baseou-se no acerto de no mínimo duas das três características utilizadas como critérios de reconhecimento da espécie, descritas pela literatura: (1) largura da carapaça com valores entre 5,0 cm e 9,0 cm (Glaser e Diele, 2004; Passos e Di Benedetto, 2005; IBAMA, 2011), (2) coloração da carapaça com variação desde azul-celeste a marrom escuro (Pinheiro e Fiscarelli, 2001), e (3) alimentação composta preferencialmente por folhas, além de sementes, raízes, e sedimento de manguezal (Branco, 1993; Nordhaus e Wolf, 2007; Souto, 2008a). Em relação ao LEK dos catadores quanto ao período de defeso do caranguejo-uçá, foram consideradas como corretas as respostas que incluíam pelo menos dois meses do período determinado pela legislação para suspensão dessa prática extrativa (outubro a dezembro) (IBAMA, 2003). Apenas as respostas e narrativas dos entrevistados selecionados foram consideradas na análise das informações obtidas.

4.3 Análise de dados

Os dados etnográficos foram organizados em categorias relacionadas às questões do questionário (Ryan e Bernard, 2000), possibilitando o agrupamento das informações por temas e a interpretação das entrevistas (Bogdan e Biklen, 1994). A análise dos relatos foi feita através do método de triangulação, no qual as percepções e opiniões dos entrevistados são filtradas e cruzadas com os demais métodos utilizados na pesquisa (observação participante, diário de campo e entrevistas) (Teis e Teis, 2006). As percepções representam o processo de contato entre os indivíduos e a realidade, formando uma cópia do mundo percebido (Lopes e Abib, 2002).

A renda mensal dos catadores foi estimada a partir do número de caranguejos-uçá capturados por catador (mediana dos valores), e dos valores de comercialização do cento do caranguejo-uçá. A renda mensal foi estimada separadamente para o período de inverno e verão devido às diferenças entre as estações do ano em relação ao preço de comercialização do produto. De acordo com os catadores da região, o ano apresenta duas estações que são utilizadas como referência para extração do caranguejo-uçá: o período denominado de inverno se estende entre os meses de maio a setembro, enquanto o verão compreende os meses de outubro a abril.

A captura por unidade de esforço (CPUE) foi calculada a partir do número de caranguejos-uçá capturados 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 CPUE foi apresentada como o número de caranguejos-uçá extraídos por catador, a cada hora de trabalho.

5. RESULTADOS

Considerando os 66 catadores entrevistados, 87,5% (N= 14) em Atafona e 100,0% (N= 50) em Gargaú foram selecionados pelo presente estudo por identificarem corretamente o caranguejo-uçá como pertencente à espécie *U. cordatus*.

5.1 Histórico e caracterização das comunidades de catadores de caranguejo-uçá

Os catadores entrevistados não souberam precisar a data de início da extração de caranguejos no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, mas relataram que seus ancestrais já atuavam nessa atividade. A partir da análise dos relatos, estima-se que essa prática ocorra há mais de 100 anos na região. Na região, a extração de caranguejos sempre foi uma atividade familiar, executada principalmente por mulheres, como as bisavós, avós e mães dos atuais catadores. Em geral, os homens praticavam preferencialmente a pesca nos ambientes fluvial e marinho, e poucas referências foram feitas em relação ao seu envolvimento na

captura de caranguejos no passado. Atualmente, existe uma maior participação de homens nessa atividade, principalmente na comunidade de Gargaú. Parte dos descendentes dos catadores entrevistados também trabalha como catador ou pescador, enquanto outros atuam na construção civil (pedreiros, ajudantes de pedreiros), em estabelecimentos comerciais (vendedores), ou são estudantes. As condições supracitadas são exemplificadas pelos seguintes relatos:

“Não sei. Desde o princípio do mundo. Isso já é antigo”.

Relato de um catador de Atafona sobre o início da captura de caranguejos na região.

“Quando eu conheci minha avó ela catava. Ela morreu com 108 anos. Minha mãe catava”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre há quanto tempo a atividade extrativa de caranguejos é realizada na região.

“Minha bisavó e a mãe do meu pai já catavam. Essa é a sobrevivência das mulheres”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre a tradição da captura de caranguejos na região.

Quando questionados sobre o que os levou a escolher esta profissão, os catadores entrevistados apresentaram os seguintes argumentos: (1) baixo nível de escolaridade, (2) falta de emprego em outros setores, (3) possibilidade de aumento da renda familiar, (4) tradição familiar, (5) independência profissional e (6) satisfação pessoal, conforme os relatos abaixo:

“Não tenho estudo e só trabalho pros meus netos”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre seu baixo nível de escolaridade e a execução dessa atividade por necessidade.

“Porque é uma coisa que dá todos os dias. Basta ter coragem e saúde pra poder enfrentar”.

Relato de um catador de Gargaú sobre a independência profissional relacionada a essa atividade.

“Não tinha posição. Não tinha outro emprego”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre a escolha da profissão devido a falta de emprego em outros setores.

“A gente veio puxando da família. Não tenho vergonha, mas é cansativo”.

Relato de uma catadora de Atafona sobre a tradição familiar da atividade.

“É um tipo de serviço que a gente arrumou pra ganhar mais. E eu gosto também. É uma terapia. É engraçado”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre a oportunidade de aumento de renda e a satisfação pessoal.

Em Atafona, 92,9% (N= 13) dos catadores selecionados a partir das entrevistas são do sexo feminino, e apenas um (7,1%) é do sexo masculino. Em Gargaú, 62,0% (N= 31) dos catadores são do sexo feminino e 38,0% (N= 19) do sexo masculino. O intervalo de faixa etária dos catadores foi semelhante nas duas comunidades (Atafona: 25 a 76 anos; Gargaú 23 a 76 anos), assim como a faixa etária mais representativa – entre 41 e 60 anos (Atafona: 42,9%, N= 6; Gargaú: 48,0%, N= 24) (Apêndice II).

O tempo de prática vinculado à extração do caranguejo-uçá varia entre um (1) a mais de 61 anos, e está indicado na Tabela 1. Quanto à escolaridade, 78,6% (N= 11) dos catadores de Atafona e 80,0% (N= 40) de Gargaú possuem Ensino Fundamental incompleto. O analfabetismo atinge 21,4% (N= 3) dos entrevistados em Atafona, e 14,0% (N= 7) em Gargaú (Apêndice II).

Tabela 1. Tempo de prática extrativa dos catadores de caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro.

| Tempo de prática extrativa dos catadores | 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) | -- |

5.2 Extração e produção do caranguejo-uçá

Para 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 do tipo tênis, ou por calçado produzido artesanalmente nas comunidades, denominado “sapato de mangue” (Figura 7). Este calçado é confeccionado a partir de dois fragmentos de tecido resistente, como 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 sob medida para cada catador.



Figura 7. “Sapato de mangue” confeccionado por catadores de caranguejo-uçá na comunidade de Atafona, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Camila Silva.

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, denominada "touca ninja" (Figura 8). Alguns catadores utilizam luvas como equipamento de proteção para as mãos durante a realização da atividade (Figura 9).



Figura 8. "Touca ninja" utilizada na proteção de face, cabelos, e orelhas por catadores de caranguejo-uçá na comunidade de Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Camila Silva.

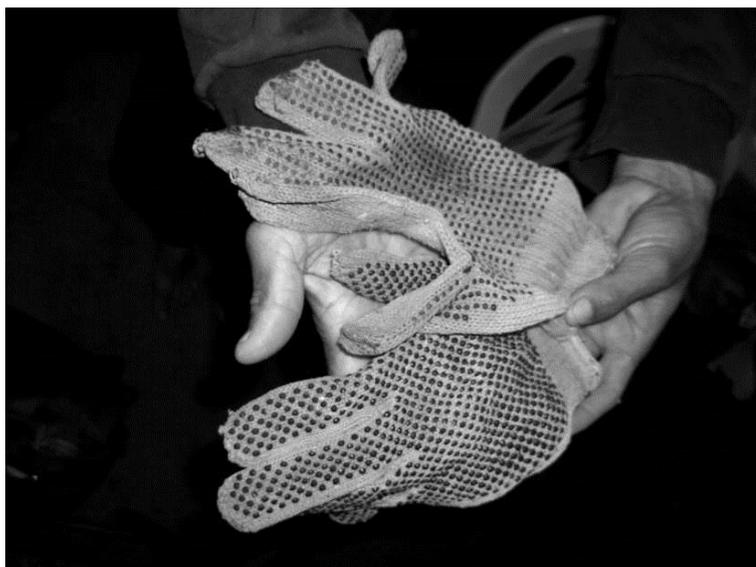


Figura 9. Luvas utilizadas por catadores de caranguejo-uçá na comunidade de Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Camila Silva.

Depois de capturados, os caranguejos-uçá são armazenados em sacos de rafia (embalagens comerciais de 60 kg de farinha de trigo) para transporte (Figura 10). 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 ainda vivos. As razões para que os caranguejos-uçá não sejam comercializados imediatamente após a captura são: (1) reunião de quantidade adequada à formação de dúzias e/ou centos para comercialização, e (2) dificuldade na comercialização diária da produção devido à distância entre as áreas de extração do recurso e os centros urbanos regionais (principais mercados consumidores).

O deslocamento entre a sede da comunidade e as áreas de manguezal para a 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), 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.



Figura 10. Armazenamento dos caranguejos-uçá em sacos de ráfia na comunidade de Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Camila Silva.

De acordo com os catadores entrevistados, duas estações são utilizadas como referência para a captura do caranguejo-uçá: inverno (maio a setembro) e verão (outubro a abril). A extração do caranguejo-uçá é realizada durante todo ano, com exceção dos meses de outubro e novembro (período de defeso dos machos e fêmeas da espécie). No inverno há redução no volume capturado.

A extração do caranguejo-uçá ocorre preferencialmente no período diurno (Atafona: 78,6%, N= 11; Gargaú: 72,0%, N= 36), entre 05:00 h e 18:00 h, e eventualmente ocorre à noite (após 18:00 h) (Apêndice II). 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 extração do caranguejo-uçá descritos nas duas localidades são: “redinha”, “redona”, “rede”, “mão”, “andando”, “de buraco” e “de braço”. As denominações “redinha”, “redona” e “rede” referem-se à mesma forma de captura e foram agrupadas como “redinha” para fins de análise, considerando que é a denominação normalmente utilizada na região (Figura 11). Os métodos “mão” e “andando” foram agrupados como “mão”, e “de buraco” e “de braço” como braceamento. Cada catador pode utilizar mais de um método extrativo, 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 afirmam 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, 40,2% (N= 43) dos entrevistados utilizam a “redinha”, 37,4% (N= 40) a “mão”, e 22,4% (N= 24) o braceamento (Figura 12) (Apêndice II).

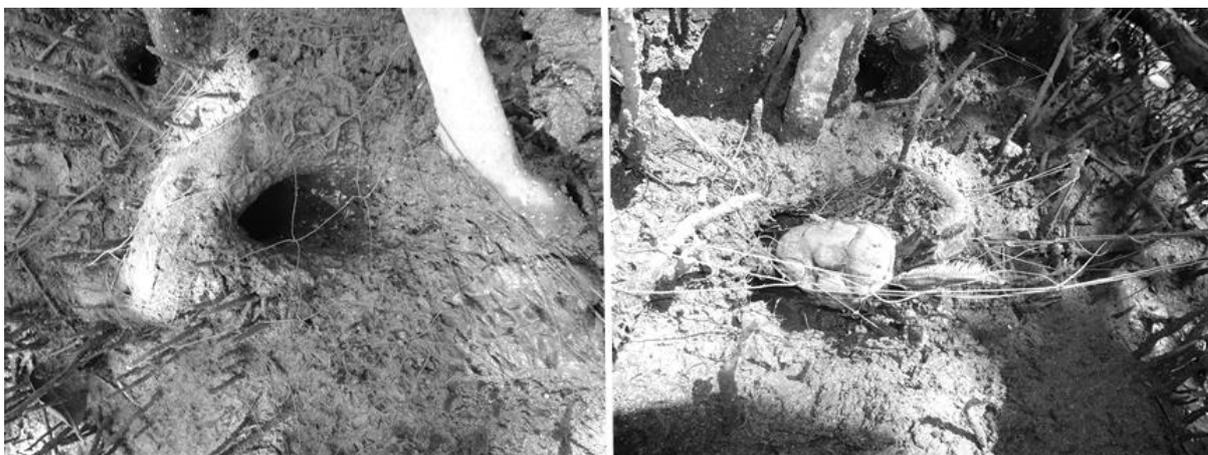


Figura 11. “Redinha” confeccionada com fio de seda utilizada pelos catadores (a esquerda) e caranguejo-uçá capturado (à direita) no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Laura Côrtes.

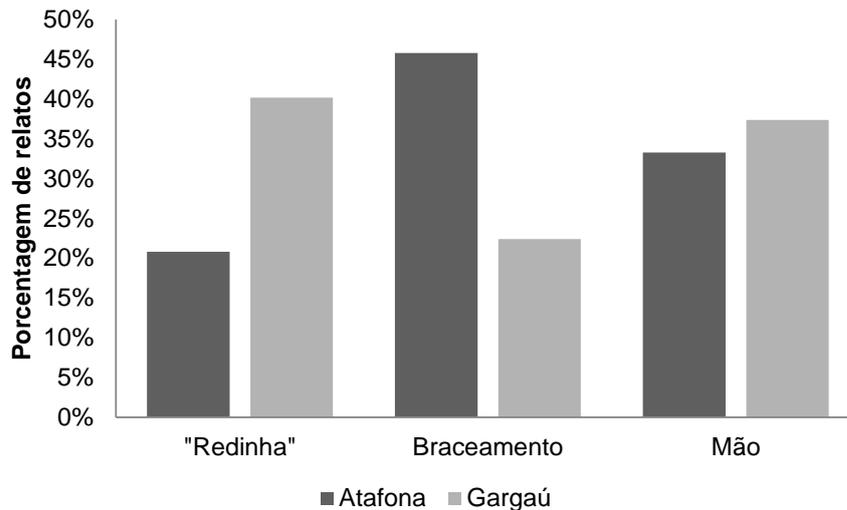


Figura 12. Frequência dos métodos de captura do caranguejo-uçá empregados nas comunidades de Atafona e Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro.

A “redinha” é um artefato confeccionado em linha de seda com dimensões de aproximadamente 50 m de comprimento e 40 cm de altura. Considerando o tamanho de malha, a medida esticada entre nós opostos é de 16 cm, e entre nós adjacentes de 8 cm. Redes menores, com 25 m de comprimento, também são utilizadas na região. Neste caso, o catador utiliza maior número de redes durante a extração dos caranguejos-uçá. Em Atafona, 28,6% (N= 4) dos entrevistados utilizam esse artefato apenas durante o inverno. Em Gargaú o artefato é empregado durante todo ano por 70,0% (N= 35) dos entrevistados (Apêndice II). A utilização de “redinhas” confeccionadas com sacos de ráfia desfiados (ver Introdução) não foi constatada durante as entrevistas e visitas nas comunidades.

O artefato é posicionado sobre as aberturas das galerias construídas no substrato do manguezal pelos animais e identificadas como pertencentes aos machos da espécie e, em menor frequência, fêmeas de porte grande. As extremidades da “redinha” são fixadas em raízes ou galhos da vegetação do entorno. 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 pelos pereiópodos do macho

durante o deslocamento). Os apêndices locomotores do caranguejo-uçá ficam presos na malha da rede, o que impede sua locomoção. A retirada dos animais emalhados é realizada no manguezal, com continuidade da atividade, ou na sede da comunidade quando a atividade é finalizada. No segundo caso, a “redinha” é novamente estendida no manguezal.

A “redinha” que é atualmente utilizada na região foi desenvolvida por uma catadora da comunidade de Gargaú há mais de 30 anos. No entanto, as informações sobre sua criação são divergentes. Um dos catadores entrevistados de Gargaú, neto da criadora da “redinha”, descreveu que o desenvolvimento deste método para captura do caranguejo-uçá foi acidental, a partir de uma rede de espera que estava no substrato do manguezal e emalhou acidentalmente os animais. No entanto, dois catadores relataram que o artefato foi confeccionado a partir de um ‘sonho’ que a catadora teve, e outro afirmou que o desenvolvimento do método foi planejado pela catadora com a finalidade de reduzir o esforço realizado durante sua jornada de trabalho.

O custo do material necessário para a confecção de uma “redinha” fica em torno de R\$ 30,00 (aproximadamente U\$ 14,00). Em geral, cada catador possui 15 artefatos para execução dessa atividade, perfazendo um custo total de R\$ 450,00 (aproximadamente U\$ 204,00). Segundo os relatos, este custo pode 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* (Cuvier, 1798)], porcos domésticos [cf *Sus scrofa domesticus* (L., 1758)] e garças [cf *Egretta thula* (Molina, 1782)].

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 13). Alguns entrevistados 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 ampliar a abertura das galerias para facilitar a captura dos caranguejos-uçá. Segundo os entrevistados, esse instrumento entrou em desuso a partir da popularização da “redinha” na região.



Figura 13. Método de braceamento e caranguejo-uçá capturado no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro. Foto: Camila Silva.

Os catadores diferenciam machos e fêmeas da espécie por meio da morfologia abdominal (Atafona: 60,0%, N= 12; Gargaú: 50,0%, N= 41), presença de cerdas nos pereiópodos, denominadas “pelos” ou “cabelos” (Atafona: 30,0%, N= 6; Gargaú: 28%, N= 12), e/ou maior tamanho corporal dos machos em relação às fêmeas (Atafona: 10,0%, N= 1; Gargaú: 22,0%, N= 18) (Apêndice II). Cada catador citou mais de uma característica de distinção sexual.

A diferenciação sexual também é realizada de modo indireto, através de características da abertura das galerias habitadas pelos animais (Atafona: 42,9%, N= 6; Gargaú: 84,0%, N= 42). A galeria habitada pelo macho possui abertura larga, com material fecal (“titica”) enegrecido e vestígios profundos e alongados em sua borda, denominados de “rastros” ou “pisadas”. Os vestígios são deixados pelas cerdas e pereiópodos do macho durante o deslocamento. A galeria habitada pela

fêmea apresenta abertura mais estreita, com material fecal delgado e marrom e vestígios superficiais em sua borda. A diferença entre os vestígios de machos e fêmeas se relaciona a ausência de cerdas nos pereiópodos e ao menor peso corporal das fêmeas. Essa diferença é exemplificada pelos relatos abaixo:

“O macho tem pisada maior e o buraco mais largo. A titica também, do macho é maior e da fêmea é menor”.

Relato de um catador de Gargaú sobre a distinção entre as galerias de machos e fêmeas do caranguejo-uçá.

“O buraco do macho é grandão com rastro comprido pela unha e pelo. O da fêmea é pequeno e menos rastejado”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre a distinção entre as galerias de machos e fêmeas do caranguejo-uçá.

A captura de caranguejos-uçá de ambos os sexos para comercialização e/ou consumo foi mencionada por 78,6% (N= 11) dos entrevistados em Atafona, e 86,0% (N= 43) em Gargaú. No entanto, nas duas comunidades os machos são preferencialmente capturados (Atafona: 100%, N= 14; Gargaú: 98,0%, N= 49) (Apêndice II). 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 para fins de comercialização possuem largura de carapaça superior a 6,0 cm. As fêmeas capturadas são destinadas principalmente ao consumo familiar. Os catadores justificam essa preferência devido à presença de uma estrutura de coloração avermelhada no abdômen das fêmeas, cuja formação antecede aos ovos, denominada de “corar” ou “corá”. Segundo os relatos, essa estrutura possui sabor agradável e é desconhecida por muitos consumidores do caranguejo-uçá. O relato transcrito abaixo exemplifica as preferências descritas:

“O macho é melhor pra vender, a fêmea é melhor pra comer, por causa do corar”.

Relato de um catador de Gargaú sobre a preferência de consumo do caranguejo-uçá.

5.3 Etnoidentificação e manejo tradicional do caranguejo-uçá

De acordo com os relatos dos catadores entrevistados, há vários tipos de caranguejos no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul. Em Atafona houve referência para dois tipos: caranguejo-uçá (*U. cordatus*), também denominado na região de caranguejo, caranguejo-azul ou caranguejo-vermelho (100,0%, N= 14), e guaiamum (*C. guanhumí*) (21,4%, N= 3). Já em Gargaú foram indicados quatro tipos: caranguejo-uçá, que recebe as mesmas denominações mencionadas pelos catadores de Atafona (100,0%; N= 50), guaiamum (34,0%, N= 17), aratu (*Goniopsis cruentata* Latreille, 1803) (4,0%, N= 2), e espera-maré (*Uca* sp. Leach, 1814) (2,0 %, N= 1) (Figura 14).

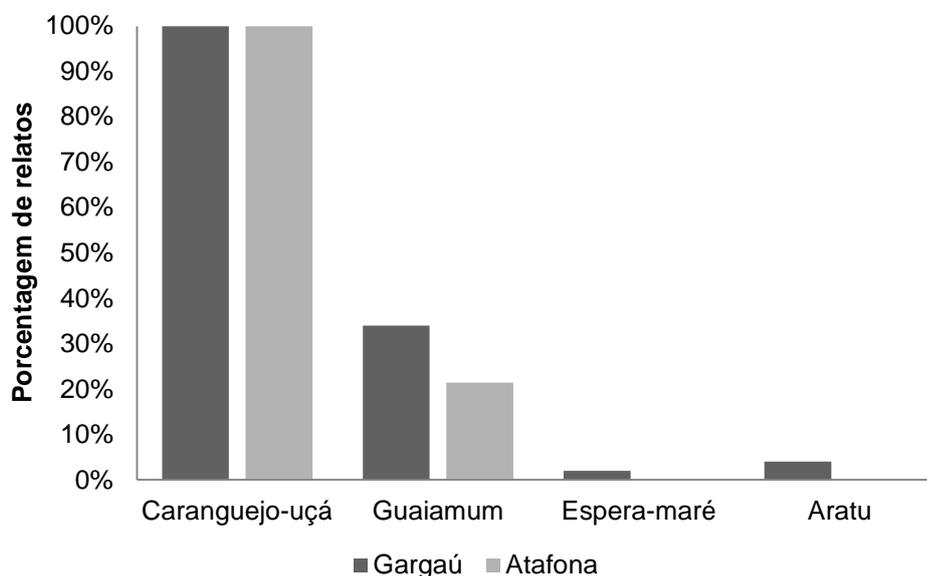


Figura 14. Frequência de espécies de caranguejos que ocorrem no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro.

De acordo com relatos nas duas comunidades, a largura da carapaça dos caranguejos-uçá que se distribuem no manguezal varia entre 3,0 a pouco mais de

10,0 cm. A coloração da carapaça dos animais varia entre tons de azul e vermelho, segundo relatos de todos os entrevistados de Atafona e de Gargaú. Segundo os catadores, há uma relação direta entre a coloração da carapaça e a alimentação dos animais, exemplificada nos relatos abaixo:

“Caranguejo-azul e caranguejo-vermelho, que dá no mangue vermelho. É o mesmo tipo de caranguejo, mas a cor depende da folha do mangue”.

Relato de um catador de Atafona sobre a relação entre a coloração da carapaça do caranguejo-uçá e ingestão alimentar preferencial.

“Caranguejo. Depende do mangue. Quando o caranguejo come vermelho, ele fica vermelho. Fica com a cor da comida”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre a relação entre a coloração da carapaça do caranguejo-uçá e ingestão alimentar preferencial.

Os itens alimentares consumidos pela espécie são folhas de mangue-preto (ou siriba) e de mangue-vermelho (Atafona: 73,7%, N= 14; Gargaú: 83,1%, N= 49), “lama” (Atafona: 15,8%, N= 3; Gargaú: 10,2%, N= 6), sementes (Atafona: 10,5%, N= 2; Gargaú: 1,7%, N= 1), e raízes de manguezal (Gargaú: 5,1%, N= 3) (Apêndice II). Os entrevistados relataram mais de uma opção de item alimentar.

A maior abundância de caranguejos-uçá adultos foi relacionada aos meses de janeiro e fevereiro devido ao comportamento de “andada” da espécie. Segundo os relatos, em ambas as comunidades a “andada” ocorre entre novembro e abril, com maior frequência entre janeiro e fevereiro. No entanto, a maior parte dos entrevistados em Atafona (92,9%, N= 13) e em Gargaú (70,0%; N= 35) desconhece a função específica deste comportamento (Apêndice II). De acordo com os poucos entrevistados que fizeram relação entre a “andada” e aspectos comportamentais da espécie, neste período os animais caminham sobre o substrato do manguezal em busca de “diversão”, parceiro para reprodução, e/ou alimento. Neste período há aumento do esforço de captura por parte dos catadores em ambas as comunidades,

uma vez que o caranguejo-uçá se torna facilmente capturável. Os seguintes relatos explicam a opinião dos entrevistados quanto a “andada”:

“É de dezembro a fevereiro. É pra acasalamento”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre o período da “andada” e sua relação com a reprodução do caranguejo-uçá.

“Eles vão catar folhinha”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre a relação entre a “andada” do caranguejo-uçá e sua alimentação.

A reprodução do caranguejo-uçá foi descrita pelos catadores como um evento que ocorre entre os meses de dezembro a fevereiro (Atafona: 57,1%, N= 8; Gargaú: 40,0%, N= 20). Segundo os entrevistados, neste período os animais deixam as galerias a fim de localizar potenciais parceiros reprodutivos. Neste período, os catadores observam que o macho torna-se agressivo e “briga” com outros indivíduos pelo acesso à fêmea. O macho pode golpear a carapaça do oponente com as quelas, causando seu rompimento e a morte do animal. Os catadores relataram que a cópula ocorre no substrato do manguezal (Atafona: 50,0%, N= 7; Gargaú: 38,0%, N= 19), e poucos se referiram a sua ocorrência no interior das galerias (Atafona: 14,2%; N= 2) (Apêndice II). Na cópula, o macho apreende a fêmea com o auxílio das quelas, em ato denominado pelos catadores de “abraço”, e as porções abdominais do macho e da fêmea se encaixam. Ao final da cópula os parceiros reprodutivos se separam. Parte do comportamento de cópula é descrito no relato de uma catadora de Gargaú:

“A fêmea e o macho fica abraçadinho”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre a cópula do caranguejo-uçá.

A fêmea fecundada aloja os ovos na superfície do abdômen, quando é denominada pelos catadores de “fêmea ovada”. As fêmeas migram para margens de

canais do rio Paraíba do Sul, no interior do manguezal, e movimentam o abdômen para realizar a desova (Gargaú: 14,0%; N= 7), ou podem liberar os ovos sobre a superfície alagada do manguezal ou no interior das galerias durante a maré cheia (Atafona: 7,1%, N= 1; Gargaú: 20,0%, N= 10) (Apêndice II). Houve consenso entre os catadores entrevistados que a desova é um evento dependente da água e que ocorre entre os meses de março a maio:

“A carangueja fêmea faz isso. Quando ela vai, a água, quando vai a água dentro do mangue ela faz isso também. Dentro do mangue, a fêmea senta num galho do mangue e sobe lá em cima. Ai lá ela fica soltando as ovinhas. Ela trepa no manguezal. Porque ela tá cheia de ovas, pros filhinho nascer lá. Ai as ovinha sai andando na água, aí onde parar sai os caranguejinho”.

Relato de um catador de Atafona sobre o evento de desova do caranguejo-uçá.

A ecdise ou muda do caranguejo-uçá é um fenômeno conhecido pelos catadores entrevistados como muda ou “troca de casco”. De acordo com os relatos, o animal se prepara para a ecdise por meio da estocagem de folhas da vegetação de manguezal no interior da galeria. As aberturas das galerias são obstruídas e o túnel escavado no substrato é mais profundo. Segundo os catadores, nessa fase do ciclo de vida os animais tendem a acumular mais gordura, se tornam mais pesados, e se deslocam com menor frequência à superfície. No período da ecdise é registrada na região a presença dos “caranguejos de leite”, indivíduos com carapaça frágil e maleável com líquido esbranquiçado (“leite”) em seu interior. Os catadores relataram que o líquido começa a ser formado antes que a carapaça que será trocada perca a rigidez, e que verificam a sua formação através da remoção de um dos pereiópodos do animal. Os catadores mencionaram que a captura de animais neste estado é dificultada pela fragilidade da carapaça, e que a ingestão do “caranguejo de leite” provoca dores abdominais, náuseas e diarreia, tornando-o impróprio para consumo e comercialização. A percepção sobre a ecdise do caranguejo-uçá é exemplificada pelos relatos abaixo:

“É pra trocar o casco. Fica azulzinho. Ele já vem azul, azulzinho. Ele tá mole. A gente pega no casco dele e tá fraquinho. É tipo de uma casca de ovo, né? Eu já vi ele quebrando que nem uma casca de ovo. Depois com o tempo, um mês... até um mês o casco já tá bem duro já”.

Relato de um catador de Atafona sobre a ecdise do caranguejo-uçá.

“Eu tiro a unhinha para ver se ele tá com leite ou não. Ou eu tiro o dedinho. Não dá não. Dá dor de barriga. Dá cólica”.

Relato de um catador de Atafona sobre como verificar a formação do líquido de muda no caranguejo-uçá e as reações que seu consumo pode causar.

As informações etnoecológicas fornecidas pelos catadores entrevistados a respeito do caranguejo-uçá e os respectivos períodos de ocorrência estão indicadas na Tabela 2.

Tabela 2. Informações etnoecológicas do caranguejo-uçá e os períodos de ocorrência relatados pelos catadores das comunidades de Atafona e Gargaú, norte do estado Rio de Janeiro.

| Informações etnoecológicas | Períodos de ocorrência | | | | | | |
|---------------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai |
| Abundância de espécimes adultos | | | X | X | | | |
| “Andada” | X | X | X | X | X | X | |
| “Andada” (maior frequência) | | | X | X | | | |
| Reprodução/Cópula | | X | X | X | | | |
| Desova | | | | | X | X | X |

Em relação ao manejo da prática extrativa do caranguejo-uçá, os catadores descreveram que há alternância nas áreas de manguezal exploradas ao longo dos meses. Os caranguejos-uçá com carapaça azulada, etnodenominados “caranguejo-azul”, são mais comuns em áreas com predominância do mangue-preto, enquanto aqueles com carapaça avermelhada, etnodenominados “caranguejo-vermelho”, são mais comuns em áreas de mangue-vermelho. Segundo os relatos dos catadores entrevistados, em áreas de mangue-vermelho a carapaça dos animais pode se

tornar avermelhada devido à liberação de uma substância presente no vegetal que os “tonaliza”.

Durante o verão, os caranguejos-uçá que se distribuem em áreas com predominância de mangue-vermelho apresentam maiores abundância e largura de carapaça. Isso torna o “caranguejo-vermelho” o principal alvo neste período. No inverno, o esforço de captura é maior em áreas com predominância de mangue-preto, nas quais o “caranguejo-azul” é mais abundante. Desta forma, as áreas de manguezal que são exploradas em metade do ano permanecem em pousio (“descanso”) durante a outra metade. Este manejo foi caracterizado pelos entrevistados como “não intencional”, recebendo deles a denominação de “manejo natural” (Figura 15).

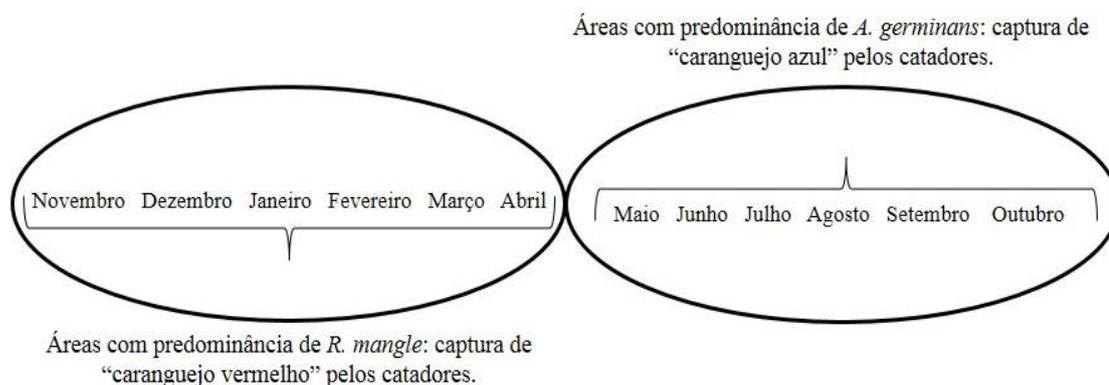


Figura 15. Esquematização do “manejo natural” da extração do caranguejo-uçá realizado por catadores no norte do estado do Rio de Janeiro.

5.4 Conhecimento ecológico local (LEK) dos catadores em relação à legislação de defeso da espécie

O período determinado por lei para o defeso (“proibição do caranguejo”) do caranguejo-uçá na região (outubro a dezembro) foi identificado por 50,0% (N= 7) dos catadores em Atafona, e 80,0% (N= 40) em Gargaú (Apêndice II). O papel do defeso como medida de proteção da espécie foi reconhecido em associação com sua reprodução, desova, crescimento, e ecdise (Atafona: 85,7%, N= 12; Gargaú: 92,0%, N= 46) (Apêndice II). No entanto, os relatos indicaram que a extração do caranguejo-uçá também é realizada durante o período de suspensão legal da atividade (Atafona:

42,9%, N= 6; Gargaú: 28,0%, N= 14) (Apêndice II). Apesar disso, a largura da carapaça dos animais capturados (8,0 a 9,0 cm) se mantém dentro do limite mínimo estabelecido pela legislação (acima de 6,0 cm). As etapas do ciclo de vida do caranguejo-uçá que foram relacionadas ao período do defeso são exemplificadas nos seguintes relatos:

“É pra produzir e crescer”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre as etapas do ciclo de vida do caranguejo-uçá durante o período do defeso.

“Eles desovam, cresce e ficam bonitos”.

Relato de uma catadora de Atafona sobre as etapas do ciclo de vida do caranguejo-uçá durante o período do defeso.

“Pra não acabar o caranguejo. Pra preservar. Se não entra em extinção. É uma forma de ajudar a gente também”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre a função do defeso para proteção do caranguejo-uçá.

Os catadores justificam a captura da espécie durante este período com os seguintes argumentos: (1) baixa renda obtida com a atividade, o que pode ser compensado pelo aumento do esforço de captura no período de defeso; (2) atraso no pagamento do Seguro Defeso, benefício financeiro recebido durante esse período; e (3) ausência de fiscalização. Uma pequena parte dos catadores relatou que há discrepância entre o período de defeso estabelecido pela legislação vigente (outubro a dezembro) e o período em que o evento reprodutivo realmente ocorre (outubro a abril, com maior frequência entre janeiro e fevereiro) (Atafona: 7,1% N= 1 e Gargaú: 14,0% N= 7).

5.5 Cadeia produtiva do caranguejo-uçá

Em Atafona, a captura mínima diária relatada por catador é 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 é 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 16) (Apêndice II). O recurso é comercializado *in natura*, vivo e sem nenhum tipo de beneficiamento.

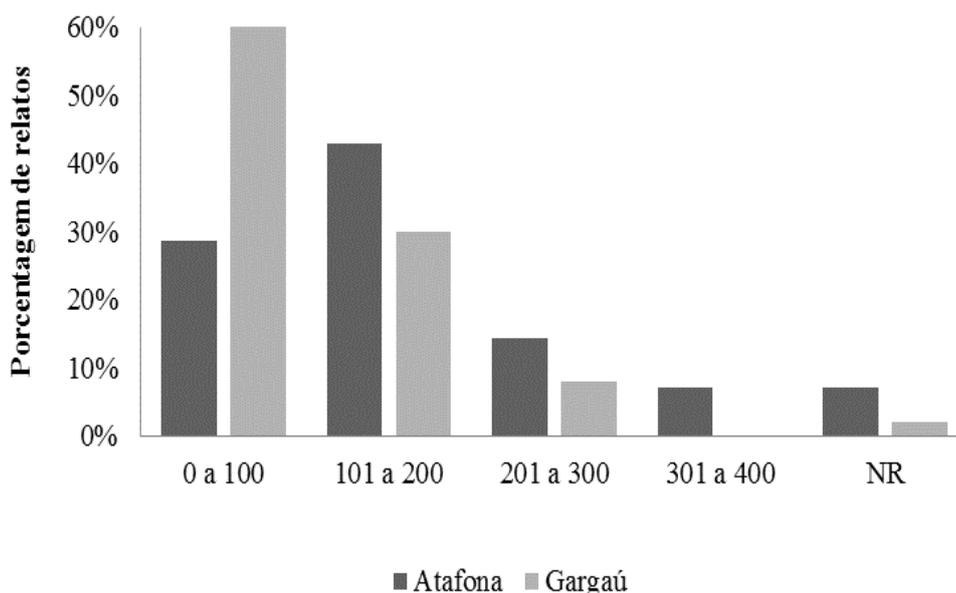


Figura 16. Frequência de caranguejos-uçá capturados diariamente no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul pelos catadores das comunidades de Atafona e Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro. NR: não relatado.

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. Segundo os relatos, os fatores responsáveis pelo declínio do estoque local de

caranguejo-uçá são: (1) aumento no número de catadores (Atafona: 21,4%, N= 3; Gargaú: 26%, N= 13), (2) captura de fêmeas e juvenis da espécie (Atafona: 35,7%, N= 5; Gargaú: 16%, N= 8), (3) não cumprimento do período de defeso (Atafona: 14,3%, N= 2), e (4) impactos ambientais na região como desmatamentos, enchentes, aterros no manguezal para construção de moradias, elevação do nível do mar e poluição (Atafona: 28,6%, N= 4; Gargaú: 34%, N= 17). Esses relatos estão exemplificados abaixo:

“Porque panham as caranguejas fêmea e os pequenos e os pescadores usam como engodo. Pegam os pequenos e esmagam...”.

Relato de um catador de Gargaú sobre a utilização de fêmeas e juvenis do caranguejo-uçá como isca em pescarias.

“O mar pegou muita área ali no mangue e matou muito caranguejo. Também teve essa água que veio, naquela enchente”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre a redução do estoque de caranguejo-uçá em consequência de impactos ambientais.

“Tem menos, por causa da poluição e porque afastaram o mangue pra fazer casa”.

Relato de uma catadora de Gargaú sobre a redução do estoque de caranguejo-uçá em consequência de impactos ambientais.

“O mar tá invadindo o manguezal”.

Relato de uma catadora de Atafona sobre o avanço do mar nas áreas de manguezal.

A CPUE para Atafona foi de 21,9 caranguejos-uçá/hora, enquanto em Gargaú foi de 12,5 caranguejos-uçá/hora, considerando a atuação individual dos catadores. A estimativa de captura da espécie considerando os catadores das duas

comunidades totaliza extração anual de mais de 1.500.000 animais no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul (Tabela 3). 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.

Tabela 3. Captura por unidade de esforço (CPUE) por catador e estimativa da produção do caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro.

| Comunidades | CPUE (nº caranguejos- uçá/hora de captura) | Produção diária* | Produção | | |
|-----------------------------------|---|---------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | | Semanal (5 dias/semana) | Mensal (4 semanas/mês) | Anual (10 meses/ano) |
| Atafona (16 catadores) | 21,9 | 2.800 | 14.000 | 56.000 | 560.000 |
| Gargaú (50 catadores) | 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.

Os catadores (produtores) estão na base da cadeia produtiva, comercializando os caranguejos-uçá de duas formas: (1) por dúzia, amarrados em uma corda (“corda de caranguejo”) para venda direta a turistas, veranistas e moradores locais (consumidores finais); e (2) por cento, para venda a intermediários ou atravessadores, aqui nomeados como primeiros compradores. Os intermediários são, em geral, habitantes dos próprios municípios onde a extração do caranguejo-uçá é realizada, ou de municípios do entorno. Alguns intermediários também podem atuar como catadores de caranguejo-uçá, comercializando sua própria produção e a produção de terceiros.

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) (Apêndice II). A comercialização direta ao consumidor final é realizada na residência do catador (“venda na porta”), nas ruas, 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. Os

catadores optam por esta prática visando maior lucro, e chegam a comercializar o caranguejo-uçá a preços semelhantes aos aplicados pelos intermediários.

O preço de comercialização do caranguejo-uçá varia também de acordo com seu tamanho: animais com largura de carapaça superior a 7,0 cm são comercializados entre R\$ 15,00 (aproximadamente U\$ 6,80) e R\$ 25,00 (aproximadamente U\$ 11,40) a dúzia. Já animais com largura de carapaça entre 6,0 e 7,0 cm são vendidos entre R\$ 5,00 (aproximadamente U\$ 2,30) e R\$ 15,00 (aproximadamente 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 (aproximadamente U\$ 18,00) e R\$ 80,00 (aproximadamente 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 (aproximadamente U\$ 9,00) e R\$ 40,00 (aproximadamente U\$ 18,00).

O cento do caranguejo-uçá adquirido pelos primeiros compradores ao preço médio de R\$ 50,00 (aproximadamente U\$ 22,00) - em torno de R\$ 6,00 a dúzia (aproximadamente U\$ 2,70), ou R\$ 0,50 a unidade (aproximadamente 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 (aproximadamente U\$ 5,50) a R\$ 25,00 (aproximadamente U\$ 11,40) a dúzia. Isso representa um preço unitário entre R\$ 1,00 (aproximadamente U\$ 0,45) e R\$ 2,00 (aproximadamente 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 (aproximadamente U\$ 2,30). O incremento entre o valor pago ao catador (produtor) e o valor pago pelo consumidor final chega a 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 4). No entanto, a renda mensal declarada pelos catadores durante as entrevistas foi de um salário mínimo nacional (R\$ 678,00 – U\$ 308,00, durante a realização das entrevistas).

Tabela 4. Renda mensal estimada nos períodos de inverno e verão para os catadores de caranguejo-uçá das comunidades de Atafona e Gargaú, norte do estado Rio de Janeiro.

| Atafona | Inverno | Verão |
|--|--|--|
| Captura/dia | 175 caranguejos-uçá/dia (1,7 cento) | |
| Valor de comercialização (reais) | 20,00 a 40,00 | 40,00 a 80,00 |
| Máximo de dias de trabalho/mês | 20 | 20 |
| Renda mensal em reais (dólares) | 680,00 (309.10) a 1.360,00 (618.00) | 1.360,00 (618.00) a 2.720,00 (1,236.36) |
| Gargaú | Inverno | Verão |
| Captura/dia | 100 caranguejos-uçá/dia (1 cento) | |
| Valor de comercialização (reais) | 20,00 a 40,00 | 40,00 a 80,00 |
| Máximo de dias de trabalho/mês | 20 | 20 |
| Renda mensal em reais (dólares) | 400,00 (181.80) a 800,00 (363.63) | 800,00 (363.63) a 1.600,00 (727.27) |

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 recebimento do Seguro Defeso, benefício financeiro estabelecido pelo Governo Federal (Lei nº 10.779 de 25 de novembro de 2003) no valor de um salário mínimo nacional. Para ter direito ao benefício o catador deve ser registrado junto a uma Colônia de Pescadores e ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), realizar pagamento anual ao INSS, solicitar o requerimento do benefício na sede da Colônia de Pescadores, e comprovar o exercício da modalidade de pesca artesanal a que solicitou o defeso. Os catadores que não atendem a estes requisitos não têm direito ao Seguro Defeso, e buscam fontes de renda temporárias (e.g., trabalho doméstico ou outros setores da pesca).

A maior parte dos catadores entrevistados em ambas as localidades possui renda alternativa (Atafona: 78,6%, N= 11; Gargaú: 82%, N= 41). A atuação em atividades como 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 a extração do caranguejo-uçá. Por outro lado, essa extração também pode ser fonte de renda

alternativa para pessoas que possuem outros empregos, realizando-a principalmente durante os meses de verão para incrementar seus rendimentos.

6. DISCUSSÃO

6.1 Histórico e caracterização das comunidades de catadores de caranguejo-uçá

A predominância de mulheres na extração do caranguejo-uçá é uma peculiaridade das comunidades de Atafona e Gargaú quando comparadas a outras áreas de manguezal do litoral brasileiro. Essa característica já havia sido descrita no estudo de Vergara Filho e Pereira Filho (1995), e ainda se mantém nessas comunidades. Ao longo da costa brasileira geralmente são os homens que atuam nessa atividade, 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). Em Gargaú há três vezes mais catadores em relação à Atafona, e a proporção de homens envolvidos na extração do caranguejo-uçá vem aumentando ao longo dos anos. Isso indica que os habitantes 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.

O baixo índice 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, atribuída 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). 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.

6.2 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 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 são registrados na área de estudo estão em desacordo com a legislação; o que também se verifica em outras regiões do país (Souto, 2007; Magalhães *et al.*, 2011).

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 provoca 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 ao longo 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 utilizado pelos catadores da comunidade de Atafona.

Métodos de extração não tradicionais, como a “redinha”, são empregados por comunidades de catadores por facilitar a captura do caranguejo-uçá, causar menos danos físicos aos catadores, e elevar a produção (Magalhães *et al.*, 2011;

Nascimento *et al.*, 2012). A utilização desse método na comunidade de Gargaú foi registrada por Vergara Filho e Pereira Filho (1995) e Passos e Di Benedetto (2005). Os relatos dos entrevistados no presente estudo demonstraram que atualmente o percentual de utilização da “redinha” está aumentando na região, substituindo gradualmente a técnica de braceamento.

A quantidade de animais capturados é 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) reduz o esforço efetivo de captura. O modo de operação desse artefato 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. 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 sua saúde física.

Ao contrário do registrado pelo presente estudo, Nascimento *et al.* (2011) relacionaram a utilização da “redinha” com o aumento da produção de caranguejo-uçá no manguezal do estuário do rio Mamanguape (PB). Essa diferença reflete 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. Essas características indicam que a “redinha” utilizada no manguezal do estuário do rio Mamanguape tem menor seletividade (menor tamanho de malha) e maior potencial de captura em comparação àquela utilizada na área de estudo.

De acordo com os relatos, os catadores são capazes de reconhecer os machos e as fêmeas da espécie. A mesma habilidade foi verificada em catadores de outras regiões do Brasil (Alves *et al.*, 2005; Souto, 2008b; Santos *et al.*, 2009). As diferenças sexuais são evidentes, o que facilita o reconhecimento. O tamanho e o peso corporal dos machos são geralmente maiores em relação às fêmeas. Nos machos o abdômen apresenta formato triangular (abrigo do órgão copulatório), enquanto nas fêmeas tem formato semicircular (aberturas sexuais e pleópodos). Os machos possuem pereiópodos com grande quantidade de cerdas que deixam marcas profundas no substrato, e as fêmeas têm cerdas esparsas e menos espessas que marcam superficialmente o substrato (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Alves *et al.*, 2005; Santos *et al.*, 2009).

A diferenciação sexual dos caranguejos-uçá tem importância na produção extrativa, pois permite a captura de espécimes que possuem maior valor de comercialização; e na conservação do recurso, permitindo que as fêmeas sejam poupadas e a reposição do estoque mantida. A captura de fêmeas preferencialmente para consumo doméstico reduz a pressão de captura sobre essa parcela da população no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul. A captura intensa de fêmeas pode comprometer a manutenção do estoque capturável devido à diminuição de matrizes disponíveis, reduzindo o recrutamento da espécie (Souto, 2008b). A preferência comercial por machos permite a sustentabilidade biológica da captura dos caranguejos-uçá, e atitude semelhante foi verificada nos catadores do estado do Pará (Glaser e Diele, 2004).

A largura da carapaça dos caranguejos-uçá capturados comercialmente está em conformidade com o limite estabelecido pela legislação, que só permite a captura de animais acima de 6,0 cm (IBAMA, 2003). Esse é o tamanho médio com o qual metade da população de cada sexo está apta a reprodução, contribuindo com a reposição populacional (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Fiscarelli e Pinheiro, 2002). A captura seletiva do tamanho dos animais reflete tanto o interesse comercial dos catadores entrevistados, quanto sua preocupação com a manutenção do recurso para exploração em longo prazo.

6.3 Etnoidentificação e manejo tradicional do caranguejo-uçá

Os catadores de caranguejo-uçá das comunidades de Atafona e de Gargaú são capazes de reconhecer as diferentes espécies de crustáceos braquiúros presentes na região. Tal habilidade pode ter sido adquirida por meio da vivência nas áreas de manguezal ou pela transmissão oral do conhecimento nas comunidades, e a posse desse conhecimento contribui na elaboração de estratégias e artefatos específicos para a captura das espécies (Magalhães *et al.*, 2011).

O intervalo de largura da carapaça dos caranguejos-uçá relatados pelos catadores locais (3,0 - >10,0 cm) é comparável a outras regiões do Brasil (e.g., Ivo *et al.*, 1999: 2,3 a 8,9 cm no estado do Piauí; Araújo e Calado, 2008: 1,2 a 7,9 cm no estado de Alagoas; Goes *et al.*, 2010: 1,7 a 8,5 cm no estado do Espírito Santo; Fiscarelli e Pinheiro, 2002: 5,0 e 11,0 cm no estado de São Paulo; Dalabona e Silva, 2005: 3,1 a 8,4 cm no estado do Paraná). Isso demonstra sua habilidade em descrever o porte dos animais que se distribuem na área de estudo mesmo sem utilização de instrumentos de medição.

A coloração da carapaça do caranguejo-uçá varia do azul-celeste ao marrom escuro (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; IBAMA, 2003). Essa variação provavelmente deu origem às etnodenominações “caranguejo-azul” e “caranguejo-vermelho”, que até o presente não haviam sido descritas para a espécie. Nas demais regiões do Brasil, a espécie é etnodenominada como “caranguejo”, “catanhão”, “caranguejo-do-mangue”, e “caranguejo-verdadeiro” (IBAMA, 2003; Castilho-Westphal *et al.*, 2008). Em algumas regiões do país a etnod denominação “caranguejo-azul” se aplica ao guaiamum (*C. guanhum*) (IBAMA, 2002). Segundo Falqueto *et al.* (2008), o mangue-vermelho apresenta folhas ricas em carotenoides. A influência de recursos alimentares contendo carotenoides na coloração da carapaça de crustáceos é condição amplamente descrita na literatura (Meyers, 1994; Bjerkeng, 2008). Dessa forma, a coloração da carapaça que originou a etnodenominação “caranguejo-vermelho” se relaciona a ingestão desse item alimentar, conforme sugerido nos relatos dos entrevistados.

Os relatos dos catadores entrevistados corroboram com estudos sobre hábitos alimentares do caranguejo-uçá que indicam o consumo preferencial de folhas, além de frutos, sementes, raízes, e sedimento (Branco, 1993; Ivo e Gesteira,

1999; Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Nordhaus e Wolf, 2007; Castilho-Westphal *et al.*, 2008). Nordhaus e Wolf (2007), por meio de análises químicas e de conteúdo estomacal, verificaram que a preferência da espécie por folhas de mangue-preto e mangue-vermelho no estado do Pará é devido à maior facilidade de mastigação e digestão, e ao fornecimento de maior quantidade de matéria seca por folha consumida quando comparadas ao mangue-branco. De acordo com os relatos do presente estudo, o caranguejo-uçá mantém essa preferência alimentar no norte do estado do Rio de Janeiro, o que sugere um padrão de seletividade alimentar específico.

A atividade reprodutiva do caranguejo-uçá é sazonal e se caracteriza pela busca massiva por parceiros (Sastry, 1983; Fiscarelli e Pinheiro, 2002; Castilho-Westphal *et al.*, 2008). Essa busca massiva, nomeada de “andada”, possibilita o encontro entre machos e fêmeas e se realiza em condições de temperatura, precipitação, e fotoperíodo elevadas (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; IBAMA, 2011). Durante a “andada”, os caranguejos-uçá caminham sobre o substrato do manguezal ou sobre as raízes das árvores, inclusive durante a noite, e não mantém fidelidade às galerias (Alves e Nishida, 2003; Diele e Koch, 2010; IBAMA, 2011). Isso explica os relatos que relacionam a maior quantidade de caranguejos-uçá capturados com o período de verão.

Na área de estudo, a “andada” foi relacionada aos meses de novembro a abril, com maior frequência entre janeiro e fevereiro. Em geral, ao longo do litoral brasileiro a ocorrência da “andada” varia dentro desse intervalo e picos de ocorrência são reportados (e.g., Ivo *et al.*, 1999: dezembro a maio, com pico em janeiro no estado do Piauí; Alves e Nishida, 2004: janeiro a março no estado de Pernambuco; Sampaio *et al.*, 2011: dezembro a março no estado do Espírito Santo; Fiscarelli e Pinheiro, 2002: outubro a fevereiro no estado de São Paulo; Wunderlich *et al.*, 2008: outubro a fevereiro, com pico em dezembro e janeiro no estado do Paraná). Segundo Sastry (1983), o ciclo reprodutivo de crustáceos ocorre como resposta temporal e funcional das populações a variações ambientais, e diferenças latitudinais são observadas nas espécies. No caso do caranguejo-uçá, Pinheiro *et al.* (2003) verificaram que o período reprodutivo em latitudes mais altas é iniciado com dois meses de antecedência em relação a áreas de latitudes mais baixas.

A maior parte dos catadores entrevistados nas comunidades de Atafona e Gargaú desconhece a função da “andada” para a espécie. Isso difere da percepção dos catadores do estado de São Paulo, por exemplo, que associam a “andada” a cópula e a desova (Fiscarelli e Pinheiro, 2002). Esse resultado não era esperado, pois os catadores identificam que há sobreposição entre o período de ocorrência da “andada” e a atividade reprodutiva da espécie.

Durante a disputa por parceiras, os machos podem se envolver em confrontos e desferir golpes com o quelípodo de maior tamanho sobre a carapaça dos oponentes (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Diele e Koch, 2010). Ao final do evento reprodutivo se verifica elevada mortalidade de animais nos manguezais, indicando o alto custo da reprodução para a espécie (Diele e Koch, 2010). Esse fato foi descrito pelos catadores das duas comunidades estudadas. A cópula ocorre com a fêmea posicionada em decúbito dorsal, coberta pelo macho que utiliza o quelípodo de maior tamanho para manipulação da parceira (Mota Alves, 1975; Pinheiro e Fiscarelli, 2001). O “abraço” citado pelos catadores entrevistados se refere à posição dos animais durante a cópula, indicando o reconhecimento desse comportamento.

Os relatos dos catadores das comunidades de Atafona e de Gargaú sobre a desova da espécie convergem com os dados da literatura. Diele e Koch (2010) indicam que após a cópula as fêmeas permanecem abrigadas em suas galerias ou sob as raízes das árvores do manguezal por três a quatro semanas até a liberação das larvas. Durante este período, os ovos permanecem aderidos aos pleópodos formando estruturas semelhantes a cachos (Ivo e Gesteira, 1999; Pinheiro e Fiscarelli, 2001). A desova pode ocorrer uma ou duas vezes ao ano, e é realizada às margens de canais, sobre o substrato do manguezal, ou no interior das galerias, em sincronia com as maiores amplitudes de maré (Castilho-Westphal *et al.*, 2008; Wunderlich *et al.*, 2008; Diele e Koch, 2010).

Os catadores entrevistados reconhecem plenamente o fenômeno de ecdise ou muda e o comportamento da espécie nessa etapa do ciclo de vida. A estocagem de folhas e outros tipos de alimento (sementes e talos da vegetação) no período que precede a ecdise, para consumo pós-ecdise, é fato descrito na literatura (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Alves e Nishida, 2002). Neste período, as galerias têm suas aberturas obstruídas pelos animais e são escavadas em maiores profundidades (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Fiscarelli e Pinheiro, 2002; Wunderlich *et al.*, 2008).

Durante o período de pré-ecdise, os caranguejos-uçá perdem a rigidez da carapaça e seus órgãos internos adquirem coloração branco-leitosa devido à formação do líquido exuvial (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Fiscarelli e Pinheiro, 2002). Esta característica é reconhecida pelos catadores locais através da etnodenominação “caranguejo de leite”, que também é registrada em outras comunidades de catadores [estado de São Paulo: Pinheiro e Fiscarelli, 2001; estado da Paraíba: Alves e Nishida, 2002]. A elevada presença de carbonatos na constituição corporal dos caranguejos-uçá no período de pré-ecdise os torna impróprios ao consumo humano, podendo afetar o sistema nervoso e ocasionar dores abdominais e náuseas (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Fiscarelli e Pinheiro, 2002). Esse fato é constatado pelos catadores entrevistados nas comunidades de Atafona e Gargaú.

Por definição, um sistema de manejo tradicional deve permitir a exploração de uma dada espécie dentro dos limites de recuperação do seu estoque populacional (Diegues, 1996). O sistema de manejo desenvolvido pelos catadores das comunidades de Atafona e Gargaú permite que as áreas de manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul permaneçam em pousio durante cerca de seis meses por ano. O pousio permite a reprodução e o crescimento da população do caranguejo-uçá, contribuindo para a continuidade da extração do recurso. O estabelecimento de áreas em pousio para regular o esforço de pesca também é empregado por pescadores de siris e por catadores de caranguejo-uçá no estado da Bahia (12-14°S) (Souto e Marques, 2006; Vasconcelos, 2008).

As atitudes seletivas dos catadores que fazem uso da “redinha” no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul em relação ao sexo e ao tamanho dos animais, devolvendo ao ambiente aqueles que não possuem valor comercial (fêmeas e juvenis), podem contribuir na redução do impacto deste artefato sobre a população local do caranguejo-uçá. A extração seletiva aliada ao pousio pode garantir a sustentabilidade em longo prazo da atividade de extração de caranguejo-uçá na região.

6.4 Conhecimento ecológico local (LEK) dos catadores em relação à legislação de defeso da espécie

Os catadores locais conhecem a legislação do defeso do caranguejo-uçá que proíbe temporariamente a extração da espécie para fins comerciais. No entanto, admitem a realização da prática extrativa neste período a partir de vários argumentos. A indicação de alguns catadores de que o período do defeso real, quando a atividade reprodutiva da espécie ocorre, estaria em desacordo com o período de defeso legal, deve ser investigada para melhor compreensão do processo reprodutivo da espécie na região estudada.

A legislação de defeso do caranguejo-uçá nas regiões sudeste e sul do Brasil inclui uma extensa área do litoral (18°S-28°S) que está exposta a diferentes intensidades de luminosidade e intervalos de fotoperíodo. Esses fatores interferem diretamente nos padrões reprodutivos do caranguejo-uçá, cuja temporalidade pode variar para cada área de manguezal (Pinheiro *et al.*, 2003). No entanto, a legislação também estabelece que cada Unidade da Federação (estados) pode definir o período de defeso da espécie que mais se ajusta à sua realidade ambiental. Considerando as regiões sul e sudeste do Brasil, o Espírito Santo foi o único estado a estabelecer um 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). Nos demais estados a captura é regulamentada pela Portaria nº 52 de 30 de setembro de 2003 (IBAMA, 2003). Desta forma, sugere-se que sejam realizados estudos para se avaliar a possibilidade de revisão do período estabelecido para o defeso do caranguejo-uçá no estado do Rio de Janeiro.

O estabelecimento de planos de manejo baseados em saberes das comunidades tradicionais incentiva o cumprimento da legislação por parte dos habitantes (Cooke *et al.*, 2000; Gelcich *et al.*, 2006, Rasalato *et al.*, 2010). A eficiência na gestão de recursos naturais deve alinhar questões sociais, econômicas, e ecológicas, de forma a estabelecer a cogestão. Nesse contexto, os usuários dos recursos participam ativamente das decisões e da implantação de medidas legais (Glaser *et al.*, 2010).

6.5 Cadeia produtiva do caranguejo-uçá

A redução na quantidade de caranguejos-uçá capturados ao longo dos anos relatada pelos catadores pode se relacionar à pressão de exploração contínua sobre a espécie há várias décadas, e/ou a perda de hábitat 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.

A estimativa da quantidade de caranguejos-uçá extraídos no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul indica 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 diária de cada catador é de 98 caranguejos-uçá (Capistrano e Lopes, 2012). O estuário do rio Mamanguape (PB) possui mais de 14.000 ha de manguezais e cada catador captura diariamente 48 caranguejos-uçá (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).

Por outro lado, Glaser e Diele (2004) em estudo realizado no manguezal do estuário do rio Caeté (PA), com 18.000 ha e 15.000 catadores em atuação, relataram a captura diária de 147 a 160 caranguejos-uçá por catador em uma jornada diária de 8 horas de trabalho. Isso resulta em uma CPUE de 18,4 a 20,0

caranguejos-uçá/hora para cada catador, 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 é de 12 catadores/ha, enquanto no manguezal do estuário do rio Caeté esse número é 10 vezes menor (1,2 catador/ha). Isso indica que a quantidade de caranguejos-uçá disponível para extração comercial é proporcionalmente maior no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul. A comparação das taxas de captura entre diferentes regiões deve considerar um conjunto de variáveis na avaliação da sustentabilidade dos estoques do caranguejo-uçá, tais como CPUE, área de exploração, número de catadores, e dinâmica populacional da espécie.

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 a comercialização (Santos, 2005). 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 do caranguejo-uçá nas comunidades de Atafona e Gargaú varia 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. No entanto, neste período ocorre aumento da demanda de consumo do produto em função das férias de verão no país e do aumento no número de veranistas e turistas na região. Neste período, os animais capturados apresentam 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 reflete o lucro associado à venda do produto, além de 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 reportado na literatura para outras áreas de manguezal (Pinheiro e Fiscarelli, 2001; Alves e Nishida, 2003; Souto, 2007). Isso também pode ter superestimado a produção local de caranguejo-uçá considerando os cálculos semanal, mensal e anual (Tabela 3). 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.

7. CONCLUSÃO

Os catadores das comunidades de Atafona e Gargaú são hábeis em reconhecer o caranguejo-uçá como pertencente à espécie *U. cordatus* e em descrever aspectos relacionados à sua biologia, ecologia, e comportamento. Isso indica que o LEK dessas comunidades está em conformidade com a literatura disponível sobre a espécie. A exceção se refere ao seu entendimento sobre a função do comportamento de “andada”, que tem relação direta com a reprodução da espécie. Para ampliar esse entendimento sugere-se a realização de palestras e distribuição de material informativo como meio de esclarecer os catadores a respeito desse comportamento, reiterando a importância de não extrair os animais do manguezal neste período.

As comunidades de catadores do caranguejo-uçá diferem entre si em relação a alguns aspectos que caracterizam a atividade extrativa na região. Em Atafona, o reduzido número de catadores indica que a extração do caranguejo-uçá como atividade econômica encontra-se em declínio, provavelmente devido à perda da tradição familiar e/ou a outras oportunidades de geração de renda. Já em Gargaú, a escassez de trabalho em outros setores gera forte dependência econômica da comunidade sobre as atividades pesqueiras, nas quais se inclui a extração do caranguejo-uçá.

Os catadores de ambas as comunidades compartilham a área de extração da espécie no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, mas se distinguem quanto aos métodos de extração preferencial do recurso. Em Gargaú, a dependência econômica da pesca levou à profissionalização da captura do caranguejo-uçá com o desenvolvimento da “redinha” como método de captura preferencial, apesar de sua proibição legal. Os catadores de Atafona utilizam com maior frequência o braceamento, que apesar de prejudicial à saúde eleva a produção diária. Em Gargaú a “redinha” é o método mais utilizado, e em longo prazo preserva a saúde física do catador na prática extrativa.

Apesar de sua proibição legal, a “redinha” parece não representar ameaça à sustentabilidade do estoque capturável do caranguejo-uçá na região, uma vez que os catadores são seletivos quanto ao sexo e ao porte dos animais que serão comercializados, restituindo fêmeas e indivíduos juvenis ao manguezal. Ambas as

comunidades desenvolvem um sistema de manejo tradicional relacionado à extração do caranguejo-uçá através das áreas de pousio e da captura seletiva dos animais, o que deve permitir a sustentabilidade desta atividade na região em longo prazo se não houver perda de hábitat ou perturbações antrópicas.

O conhecimento tradicional dos catadores da região revela seu elevado potencial para atuar como parceiros em ações de pesquisa e na elaboração de planos de manejo e cogestão local. Na região estudada, os planos de manejo devem incluir ações relacionadas ao levantamento do estoque capturável do caranguejo-uçá, 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 locais. A aproximação entre gestores da pesca, órgãos de fiscalização, pesquisadores, e membros da comunidade é importante para o estabelecimento de planos de manejo bem sucedidos e para adequação do período de defeso à realidade ambiental do norte do estado do Rio de Janeiro.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberti, V. (2000). Indivíduo e biografia na história oral. *Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil*. Rio de Janeiro: CPDOC.
- Alves, A. G. C., Souto, F. J. B., Leite, A. M. (2002). Etnoecologia dos cágados d'água *Phrynops* spp. (Testudinomorpha: Chelidae) entre pescadores artesanais do Açude Bodocongó, Campina Grande, Paraíba, Nordeste do Brasil. *Sítientibus Série Ciências Biológicas*, 2: 62-68.
- Alves, R. R. N., 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., Nishida, A. K. (2004). Population structure of the Mangrove Crab *Ucides cordatus* (Crustacea: Decapoda: Brachyura) in the estuary of the Mamanguape River, Northeast Brazil. Recife. *Tropical Oceanography*, 32(1): 23-37.
- Alves, R. 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. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 1:10. Disponível em <<http://www.ethnobiomed.com/content/1/1/10>>. Acesso: 19/06/2013.
- Araújo, M. S. L. C., Calado, T. C. S. (2008). Bioecologia do Caranguejo-Uçá *Ucides cordatus* (Linnaeus) no Complexo Estuarino Lagunar Mundáu/Manguaba (CELM), Alagoas, Brasil. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, 8(2): 169-181.
- Azevedo, C. M. A. (2005). A regulamentação do acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados no Brasil. *Biota Neotropica*, 5(1). Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?point-of-view+BN00105012005>>. Acesso: 23/02/2012.
- Bailey, K. D. (1982). *Methods of Social Research*. 2. ed. Nova York: The Free Press, Macmillan Publishers. 439p.
- 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.

- Begossi, A. (2006). Temporal stability in fishing spots: conservation and co-management in Brazilian artisanal coastal fisheries. *Ecology and Society*, 11(1): 5. Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art5/>>. Acesso: 24/02/2012.
- Berkes, F. (1993). Traditional ecological knowledge in perspective. *In: Inglis, J. T. Traditional Ecological Knowledge: Concepts and cases*. Ontario: Canadian Museum of Nature, Ottawa. p. 1-9.
- 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*. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Campos dos Goytacazes-RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, 134p.
- Bernini, 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.
- Bjerkeng, B. (2008). Carotenoids in Aquaculture: Fish and crustaceans. *In: Britton, G., Liaaen-Jensen, S., Pfander, H. (eds): Carotenoids, Natural Functions*. Birkhäuser Verlag: Basel – Boston-Berlin. p. 237-254.
- Bogdan, R. C., Biklen, S. K. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. 2. ed. Porto: Porto Editora.
- Brabo, M. F. (2009). *Adequações tecnológicas no beneficiamento do caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) desenvolvido na comunidade de Caratateua, município de Bragança, estado do Pará, Brasil*. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal), Belém, Universidade Federal do Pará – UFPA, 87p.
- 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.
- Brasil. (2001). Medida Provisória número 2.186-16, de 23 de agosto de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2186-16.htm. Acesso: 22/02/2012.
- Brunet, J. M. S. (2006). *Aratus, caranguejos, siris e guaiamuns, animais do manguezal: uma etnografia dos saberes, técnicas e práticas dos jovens da comunidade pesqueira de baiacu (Ilha de Itaparica-BA)*. Dissertação (Mestrado

- em Ensino, História e Filosofia das Ciências), Salvador, Universidade Federal da Bahia – UFBA e da Universidade Estadual de Feira e Santana – UEFS, 163p.
- Capistrano, J. F., 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.
- Carneiro, M. A. B., Farrapeira, C. M. R., Silva, K. M. E. (2008). O manguezal na visão etnoecológica dos pescadores artesanais do Canal de Santa Cruz, Itapissuma, Pernambuco, Brasil. *Biotemas*, 21(4): 147-155.
- Carvalho, H. R. L., 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.
- Castro, A. C. L, Correia, M. M. F., Nascimento, A. R., Junior, R. N. P., Gama, L. R. N., Sousa, M. M., Sena, A. C. S., Sousa, R. C. C. (2008). Aspectos bioecológicos do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus cordatus*, L.1763) (Decapoda, Brachyura) nos manguezais da Ilha de São Luís e litoral oriental do estado do Maranhão, Brasil. *Ciência e desenvolvimento*, 3(6):17-35.
- Castro, E. (2000). Território, Biodiversidade e Saberes de populações tradicionais. *In: Diegues, A. C. (org), Etnoconservação Novos Rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. 2. ed. São Paulo: NUPAUB-USP. p. 165-182.
- Clifford, J. (1998). Sobre a autoridade etnográfica. *In: Gonçalves, J. R. S. (org), A experiência etnográfica: antropologia e literatura do século XX*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. p. 17-62.
- Cooke, A. J., Polunin, N. V. C., Moce, K. (2000). Comparative assessment of stakeholder management in traditional Fijian fishing-grounds. *Environmental Conservation*, 27(3): 291-299.
- Dahl, C. (1988). Traditional marine tenure: A basis for artisanal fisheries. Management. *Marine Policy*, 12(1): 40-48.
- Dalabona, G., Silva, J. L. (2005). Período reprodutivo de *Ucides cordatus* (Linnaeus) (Brachyura, Ocypodidae) na Baía das Laranjeiras, sul do Brasil. *Acta Biológica Paranense*, 34(1, 2, 3, 4): 115-126.

- Di Benedetto, A. P. M. (2001). A pesca artesanal na costa norte do Rio de Janeiro. *Bioikos*, 15(2): 103-107.
- Diegues, A. C. (1996). *Conhecimento e manejo tradicionais em áreas protegidas de uso sustentável: O caso da RESEX marinha do Arraial do Cabo* – Rio de Janeiro. NUPAUB, USP. 41p. Disponível em: <<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/resexarraial.pdf>>. Acesso: 26/09/2012.
- Diegues, A. C. (2000a). *O mito moderno da natureza intocada*. 3. ed. São Paulo: Hucitec - NUPAUB. 169p.
- Diegues, A. C. (2000b). Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: Diegues, A. C. (org), *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. 2. ed. São Paulo: NUPAUB Ltda. p. 1-46.
- Diegues, A. C. (2001). Traditional fisheries knowledge and social appropriation of marine resources in Brazil. Paper presented at Marine Conference: People and the Sea, Amsterdam.
- Diegues, A. C., Arruda, R. S. V. (2001). *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, São Paulo: USP. 176p.
- Diegues, A. C. (2002). *Povos e águas: Inventário de áreas úmidas brasileiras*. 2. ed. São Paulo: NUPAUB-USP. 597p.
- Diele, K., Koch, V. (2010). Comparative population dynamics and life histories of north Brazilian mangrove crabs, genera *Uca* and *Ucides* (Ocypodoidea). In: Saint-Paull, U., Schneider, H. *Mangrove Dynamics and Management in North Brazil*. 1. ed. Berlin: Springer. p. 275-286.
- Falqueto, A. R., Silva, D. M., Fontes, R. V. (2008). Photosynthetic performance of mangroves *Rhizophora mangle* and *Laguncularia racemosa* under field conditions. *Revista Árvore*, 32(3): 577-582.
- Firmo, A. M. S., Tognella, M. M. P., Có, 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: 34. Disponível em: <<http://www.ethnobiomed.com/content/7/1/34>>. Acesso: 07/05/2012.
- Fiscarelli, A. G., 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. *Actualidades Biology*, 24(77): 39-52.
- Freitas, S. M. (2006). *História oral: possibilidades e procedimentos*. 2. ed. São Paulo: Associação Editorial Humanitas. 142p.
- Grant, S., Berkes, F. (2006). Fisher knowledge as expert system: A case from the longline fishery of Grenada, the Eastern Caribbean. *Fisheries Research*, 84(2): 162-170.
- Gelcich, S., Edwards-Jones, G., Kaiser, M. J., Castilla, J. C. (2006). Co-management policy can reduce resilience in traditionally managed marine ecosystems. *Ecosystems*, 9: 951-966.
- Glaser, M., 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.
- Glaser, M., Krause, G., Oliveira, R. S., Fontalvo-Herazo, M. (2010). Mangroves and People: A Social-Ecological System. In: Saint-Paull, U., Schneider, H. *Mangrove Dynamics and Management in North Brazil*. 1. ed. Berlim: Springer. p. 307-354.
- Goes, P., Branco, J. O., Pinheiro, M. A. A., Barbieri, E., Costa, D., Fernandes, L. A. (2010). Bioecology of the uçá-crab, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), in Vitória Bay, Espírito Santo state, Brazil. *Brazilian Journal of Oceanography*, 58(2):153-163.
- Huguenin, F. P. S. (2005). O desencaixe moderno: o “tempo ecológico” de populações tradicionais. *Vértices*, 7(1): 27-35.
- Huguenin, F. P. S. (2010). O rio, o homem, o drama. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes/RJ*, 4(1): 11-36.
- IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2003). Portaria nº 52, de 30 de setembro de 2003.
- IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2011). *Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável do caranguejo-uçá, do guaiamum e do siri-azul*. IBAMA,156p.
- IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2013). Portaria nº 01-R, de 07 de janeiro de 2013.

- Ivo, C. T. C., Dias, A. F., Mota, R. I. (1999). Estudo sobre a biologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus*, (Linnaeus, 1763), capturado no delta do rio Parnaíba, estado do Piauí. *Boletim Técnico Científico do CEPENE*, 7(1): 53-84.
- Ivo, C. T. C., 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(1): 9-52.
- Joly, C. A. (2005). Acesso a recursos genéticos, repartição de benefícios e proteção dos conhecimentos tradicionais. *Biota Neotropica*, 5(2): 3-5.
- Legat, A. P., Legat, J. F. A., Pereira, A. L. M. Góes, J. M., Góes, L. C. M. (2006). *Caranguejo-uçá: métodos de captura, estocagem e transporte*. Teresina: Embrapa Meio-Norte. 25p.
- Legat, J. F. A., Legat, A. P. (2009). Metodologia para o transporte de caranguejo vivo com baixos índices de desperdícios. *Boletim Técnico Científico do CEPENE*, 17(1): 115-121.
- Librett, M., Perrone, D. (2010). Apples and oranges: ethnography and the IRB. *Qualitative Research*, 10: 729-747.
- Linhares, J. C. S., Góes, L. C. F., Góes, J. M., Legat, J. F. A. (2008). Perfil sócio-econômico e saber etnobiológico do catador de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) da área de proteção ambiental do delta do rio Parnaíba. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*, 8(2): 135-141.
- Lopes, C. E., Abib, J. A. D. (2002). Teoria da Percepção no Behaviorismo Radical. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18(2): 129-137
- Machado, D. (2007). Catadoras de caranguejo e saberes tradicionais na conservação de manguezais da Amazônia brasileira. *Estudos Feministas*, 15(2): 485-490.
- 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., 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). Disponível em:

<<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n2/pt/abstract?article+bn01011022011>>.

Acesso: 23/05/2012.

- Malinowski, B. K. (1978). *Os pensadores: Argonautas do Pacífico Ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipélagos da Nova Guiné Melanésia*. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural. 424p.
- Mankiw, N. G. (2009). *Introdução à economia*. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning. 889p.
- Marques, J. G. W. (1991). *Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do complexo estuarino-lagunar Mundaú–Manguaba, Alagoas*. Tese (Doutorado em Ciências), Campinas-SP, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, 294p.
- Melo, G. A. (1996). *Manual de identificação de Brachyura (caranguejos e siris) do Litoral Brasileiro*. Fapesp: Plêiade. 630 p.
- Mendonça, J. T., 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.
- Meyers, S. P. (1994). Developments in world aquaculture, feed formulations, and role of carotenoids. *Pure and applied chemistry*, 66(5): 1069-1076.
- MMA, Ministério do Meio Ambiente. (2004). Instrução Normativa n. 5, de 21 de maio de 2004. Disponível em: <http://4ccr.pgr.mpf.gov.br/institucional/grupos-de-trabalho/gt-pesca/03_in_mma_05.2004_especies_ameacadas.pdf>. Acesso: 22/02/2012.
- Mota-Alves, M. I. (1975). Sobre a reprodução do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus), em mangues do Estado do Ceará Brasil. *Arquivos de Ciências do Mar*, 15(2): 85-91.
- Moreira, E. (2007). Conhecimento tradicional e proteção. *T&C Amazônia*, 5(11): 36-41.
- MPA, Ministério da Pesca e Agricultura. (2013). Instrução Normativa Interministerial n. 8, de 30 de dezembro de 2013. Disponível em: <<http://portal.datalegis.inf.br/action/ActionDatalegis.php?acao=detalharAtosArvorePortal&tipo=INI&numeroAto=00000008&seqAto=000&valorAno=2013&orgao=MMA/MPA>>. Acesso: 16/06/2014.
- Muehe, D., Valentini, E. (1998). *O litoral do Estado do Rio de Janeiro, uma caracterização físico-ambiental*. Rio de Janeiro: FEMAR.

- 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.
- Nascimento, D. M., Ferreira, E. N., Bezerra, D. M. M. S. Q., Rocha, P. D., Alves, R. R. N., Mourão, J. S. (2012). Capture techniques' use of Caranguejo-uçá crabs (*Ucides cordatus*) in Paraíba state (northeastern Brazil) and its socio-environmental implications. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aabc/v84n4/aop8112.pdf>> Acesso: 3/12/2012.
- Nishida, A. K., Nordi, N., Alves, R. R. N. (2006). The lunar-tide cycle viewed by crustacean and mollusc gatherers in the State of Paraíba, Northeast Brazil and their influence in collection attitudes. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2.
- Nordhaus, I., Wolf, M. (2007). Feeding ecology of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Ocypodidae): food choice, food quality and assimilation efficiency. *Marine Biology*, 151:1665-1681.
- Passos, C. A., Di Benedetto, A. P. M. (2005). Captura comercial do Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (L. 1763) no manguezal de Gargaú, RJ. *Biotemas*, 18(1): 223-231.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. 2. ed. Newbury Park: Sage Publications. 536p.
- Pereira, B. E., Diegues, A. C. (2010). Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 22: 37-50.
- Pinheiro, M. A. A., Baveloni, M. D., Terceiro, O. S. L. (2003). Fecundity of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Brachyura, Ocypodidae) at Iguape, SP, Brazil. *Invertebrate Reproduction and Development*, 43(1): 19-26.
- Pinheiro, M. A. A., Fiscarelli, A. G. (2001). *Manual de apoio à fiscalização - Caranguejo-Uçá (Ucides cordatus)*. Jaboticabal: UNESP/CEPSULIBAMA. 43p.
- Pinheiro, M. A. A., Fiscarelli, A. G. (2009). Length-weight relationship and condition factor of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea,

- Brachyura, Ucididae). *Brazilian Archives of Biology and technology*, 52(2): 397-406.
- Putnam, R. D. (1995). "Tuning In, Tuning Out: The Strange Disappearance of Social Capital in America". *PS: Political Science & Politics*, 28(4): 664-683.
- Quivy, R., Campenhoudt, L. V. (1992). *Manual de investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva. 275p.
- Rajasekaran, B., Witheford, M. B. (1993). Rice-crab production in south India. *Food Policy*, 18(3): 237-247.
- Rasalato, E., Maginnity, V., Brunnschweiler, J. M. (2010). Using local ecological knowledge to identify shark river habitats in Fiji (South Pacific). *Environmental Conservation*, 37(1): 90-97.
- 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.
- Ryan, G., Bernard, H. R. (2000). Data management and analysis methods. In: Denzin, N. K., Lincoln, Y. S. (eds.) *Handbook of Qualitative Research*. London: Sage. p. 769-802.
- Sampaio, S. D. S., Carmo, T. N., Ostrensky, A., Castilho, G., Zeni, T. O. (2011). Determinação do período reprodutivo e do tamanho de maturação funcional dos ovários de *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Brachyura, Ocypodidae) na Baía de Vitória, Espírito Santo. *Archives of Veterinary Science*, 16(3): 87-96.
- Sanches, R. A. (2004). Caiçaras e a Estação ecológica de Juréia-Itatins. Histórico de ocupação no contexto político, econômico, social e ambiental do Vale do Ribeira. In: Marques, O. A. V., Duleba, W. (org), *Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente Físico, Flora e Fauna*. Ribeirão Preto: Holos Editora. p. 349-359.
- Santos, C. M. H., Pinheiro, M. A. A., Hattori, G. Y. (2009). Orientation and external morphology of burrows of the mangrove crab *Ucides cordatus* (Crustacea: Brachyura: Ucididae). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 89(6): 1117-1123.
- 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.

- Sastry, A. N. (1983). Ecological aspects of reproduction. *In*: Bliss, D. E., Vernberg, F. J., Vernberg, W. B. (eds.) *The biology of Crustacea. Environmental adaptations*. New York: Academic Press. p. 179-270.
- Schensul, S. L., Schensul, J. J., Lecompte, M. D. (1999). *Essential ethnographic methods: observations, interviews and questionnaires*. Walnut Creek: Altamira Press. 293p.
- Silva, V. G. (2000). *O Antropólogo e sua magia: trabalho de campo e texto etnográfico nas pesquisas antropológicas sobre religiões Afro-brasileiras*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 194p.
- 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*, Maringá, 30(3): 275-282.
- Souto, F. J. B. (2008b). *A ciência que veio da lama: etnoecologia em área de manguezal*. 1. ed. Recife: NUPEEA. 92p.
- Souto, J. F. B., Marques, J. G. (2006). "O siri labuta muito!" Uma abordagem etnoecológica abrangente da pesca de um conjunto de crustáceos no manguezal de Acupe, Santo Amaro, Bahia, Brasil. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*, 6: 106-119.
- Souza, T. N., Terra, R. P., Oliveira, V. P. S. (2009). Implantação do Complexo Portuário do Açú e atividades de pesca artesanal marinha do Norte Fluminense: um conflito socioambiental. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego*, 3(2): 23-30.
- Teis, M. A., Teis, D. T. (2006). A Abordagem Qualitativa: A Leitura no Campo de Pesquisa. *Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação*, 1: 1-8.
- 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 (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente), Ilhéus-BA, Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, 103p.
- Vergara Filho, W. L., 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*. Rio de Janeiro: FAERJ: SEBRAE-RJ. 200p.
- Zukowski, S., Curtis, A., Watts, R. J. (2011). Using fisher local ecological knowledge to improve management: The Murray crayfish in Australia. *Fisheries Research*, 110: 120-127.
- Walter, T., Wilkinson, 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 da Gestão Costeira Integrada*, 12(4): 483-497.
- Wunderlich, A. C., Pinheiro, M. A. A., Rodrigues, A. M. T. (2008). Biologia do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Crustacea: Decapoda: Brachyura), na Baía da Babitonga, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 25(2): 188-198.

9. APÊNDICE I: Questionário etnográfico relacionado ao caranguejo-uçá:

Local: _____ Data: __/__/__ Número/quest. _____

Nome: _____ Idade: _____

Sexo: () Masculino () Feminino

Tempo de pesca na região: _____

Horário da pesca: () dia () noite

1- Histórico da pesca:

Quando começou a cata do caranguejo na região?

A quantidade de caranguejo está variando? () sim () não () NR* () NS**

Se sim, por quê? _____

(Caso esteja diminuindo) Quando começou a diminuir a catada? _____

No passado, qual a quantidade de caranguejo catado? _____

E atualmente? _____

Houve mudança nas técnicas de catação? () sim () não () NR* () NS**

Quais técnicas eram mais utilizadas? _____

Seus pais eram catadores? E seus avós? _____

2- Artefatos/pesca

2.1- Redinha

Tamanho: _____

Época do ano que utiliza o artefato: _____

Espécies alvo do artefato: _____

2.2- Outros artefatos (incluindo a mão)

Descrição: _____

Época do ano que utiliza o artefato: _____

Espécies alvo do artefato: _____

3-Interação catador/caranguejo-uçá

Quais os tipos de caranguejo que existem na área? _____

Qual aparece mais? _____

Qual o tamanho? _____

Qual o tamanho do casco do caranguejo (caranguejo “fechado”)? _____

Qual o tamanho do caranguejo somando casco e pernas (caranguejo “aberto”)?

Qual a cor? _____

Qual a cor das pernas do caranguejo? _____

O que eles fazem? (comportamento) _____

O que comem? _____

Em que época do ano eles mais aparecem? _____

Qual a diferença entre macho e fêmea? _____

Você cata macho e fêmea? () sim () não () NR* () NS**

É melhor catar um do que o outro? _____

Qual o tamanho do caranguejo bom para ser catado? _____

Existe alguma diferença entre as tocas de macho e fêmea? () sim () não ()

NR* () NS**

Qual é essa diferença? _____

Em que época do ano os filhotes aparecem? _____

Filhotes e adultos ocorrem no mesmo lugar no manguezal? _____

Como os caranguejos se reproduzem? _____

O que é andada? _____

Qual é o período do defeso do caranguejo? _____

O que acontece com os caranguejos neste período? _____

Ocorre a cata do caranguejo durante este defeso? () sim () não () NR* ()

NS**

Com o que você trabalha no período do defeso? _____

Você busca renda alternativa? () sim () não () NR* () NS**

Quando (durante o ano inteiro ou só no defeso)? _____

Qual o valor de mercado do caranguejo? _____

Como ele é comercializado (direto ou por atravessador)? _____

Quem compra o caranguejo? _____

Quantos dias você cata caranguejos na semana? _____

Quantas horas você cata caranguejos por dia? _____

O que você faz pela conservação do manguezal? _____

Por que você cata caranguejo? _____

*Não respondeu (NR); **Não soube (NS)

4-Escolaridade:

() ensino fundamental completo () ensino fundamental incompleto

() ensino médio completo () ensino médio incompleto

() ensino superior completo () ensino superior incompleto

() não estudou () NR* () NS**

5-Já participou de projetos de educação ambiental? () sim () não

() NR* () NS**

10. APÊNDICE II: Estatísticas descritivas (porcentagens) dos dados fornecidos pelos entrevistados de Atafona e Gargaú, norte do estado do Rio de Janeiro.

| | Localidade | |
|---|---------------|---------------|
| | Atafona | Gargaú |
| <i>Sexo dos catadores</i> | | |
| Feminino | 92,9% (N= 13) | 62% (N= 31) |
| Masculino | 7,1% (N= 1) | 38% (N= 19) |
| <i>Idade dos catadores</i> | | |
| 1 a 20 anos | - | - |
| 21 a 40 anos | 35,7%(N= 5) | 36% (N= 18) |
| 41 a 60 anos | 42,9% (N= 6) | 48% (N= 24) |
| Superior a 60 anos | 21,4% (N= 3) | 16% (N= 8) |
| <i>Escolaridade</i> | | |
| Ensino Fundamental incompleto | 78,6% (N= 11) | 80% (N= 40) |
| Ensino Fundamental completo | - | 2% (N= 1) |
| Ensino Médio incompleto | - | 2% (N= 1) |
| Ensino Médio completo | - | 2% (N= 1) |
| Não estudou | 21,4% (N= 3) | 14% (N= 7) |
| <i>Horário de extração do caranguejo</i> | | |
| Período diurno | 78,6% (N= 11) | 72% (N= 36) |
| Período noturno | 7,1% (N= 1) | - |
| Ambos os períodos | 14,3% (N= 2) | 28% (N= 14) |
| <i>Métodos de captura^a</i> | | |
| Braceamento | 45,8% (N= 11) | 22,4% (N= 24) |
| Mão | 33,3% (N= 8) | 37,4% (N= 40) |
| Redinha | 20,9% (N= 5) | 40,2% (N= 43) |
| <i>Época de utilização da redinha</i> | | |
| Inverno | 28,6% (N= 4) | 6% (N= 3) |
| Verão | 7,1% (N= 1) | 10% (N= 5) |
| Todos os meses do ano | - | 70,0% (N= 35) |
| <i>Diferenciação de machos e fêmeas^b</i> | | |
| Morfologia abdominal | 60% (N= 12) | 50% (N= 41) |
| Presença de cerdas nos pereipodos | 30% (N= 6) | 28% (N= 12) |
| Maior tamanho dos machos | 10% (N= 1) | 22% (N= 18) |
| <i>Preferência por sexo de captura</i> | | |
| Machos | 100% (N= 14) | 98% (N= 49) |
| Fêmeas | - | - |
| Sem preferência | - | 2%% (N=1) |
| <i>Itens alimentares consumidos</i> | | |
| Folhas de mangue-preto e mangue-vermelho | 73,7% (N= 14) | 83,1% (N= 49) |
| Sedimento ('lama') | 15,8% (N= 3) | 10,2% (N= 6) |
| Sementes | 10,5% (N= 2) | 1,7% (N= 1) |
| Raízes | - | 5,1% (N= 3) |
| <i>Conhecimento da função de 'andada'</i> | | |
| Sim | 7,1% (N= 1) | 30% (N= 15) |
| Não | 92,9% (N= 13) | 70% (N= 35) |
| <i>Local de cópula</i> | | |
| Interior das galerias | 14.3% (N= 2) | - |
| Sobre o substrato do manguezal | 50% (N= 7) | 38% (N= 19) |
| Não respondeu | 35.6% (N= 5) | 62% (N= 31) |
| <i>Local de desova</i> | | |
| Margem de canais do rio Paraíba do Sul | 7,1% (N= 1) | - |
| Superfície alagada do manguezal ou interior | 7,1% (N= 1) | 20% (N= 10) |

| | | |
|--|---------------|-------------|
| das galerias | | |
| Não respondeu | 85,8% (N=12) | 80% (N= 40) |
| <i>Identificação do período de defeso</i> | | |
| Sim | 50% (N= 7) | 80% (N= 40) |
| Não | 7,1% (N= 1) | 6% (N= 3) |
| Não respondeu | 42,9% (N= 6) | 14% (N= 7) |
| <i>Identificação do papel do defeso</i> | | |
| Sim | 85,7% (N= 12) | 92% (N= 46) |
| Não | 14,3% (N= 2) | 8% (N = 4) |
| <i>Captura durante o período de defeso</i> | | |
| Pratica | 42,9% (N= 6) | 28% (N= 14) |
| Não pratica | 57,1% (N= 8) | 58% (N= 29) |
| Não respondeu | - | 14% (N= 7) |
| <i>Caranguejos-uçá capturados/dia</i> | | |
| Inferior a 100 | 28,6% (N= 4) | 60% (N= 30) |
| entre 100 – 200 | 42,9% (N= 6) | 30% (N= 15) |
| entre 201 – 300 | 14,3% (N= 3) | 8% (N= 4) |
| entre 301 – 400 | 7,1% (N= 1) | - |
| Superior a 400 | - | 2% (N=1) |
| Não respondeu | 7,1% (N=1) | - |
| <i>Forma de comercialização</i> | | |
| Direta | 42,8% (N= 6) | 24% (N= 12) |
| Atravessadores | 28,6% (N= 4) | 48% (N= 24) |
| Ambas as formas | 28,6% (N= 4) | 28% (N= 14) |
| <i>Renda alternativa</i> | | |
| Sim | 78,6% (N= 11) | 82% (N= 41) |
| Não | 21,4% (N= 3) | 18% (N= 9) |

^a Cada catador utiliza mais de um método de captura

^b Cada catador mencionou mais de uma característica de dimorfismo sexual