Perfil socioeconômico e o esforço de pesca na captura do caranguejo-uçá em unidades de conservação do Delta do Parnaíba (Brasil)

Socioeconomic profile and fishing effort in mangrove crab collection in conservation units in Delta of Parnaíba (*Brazil*)

DOI: https://dx.doi.org/10.26694/2764-1392.3608

Maria de Fátima Vieira Crespo[1]
Jaíra Maria Alcobaça Gomes[2]
Regina Oliveira da Silva[3]

Resumo: *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1963) é a principal espécie de caranguejo encontrada nos manguezais brasileiros. No Nordeste do Brasil nota-se a diminuição desse recurso pesqueiro devido ao alto nível de exploração. Considerada a implementação da IN MPA N.09/2013, estudou-se o perfil socioeconômico dos coletores e o esforço de pesca na captura dos caranguejos nas unidades de conservação de uso sustentável do Delta do rio Parnaíba, nos estados do Piauí e Maranhão. A pesquisa-ação e métodos participativos nortearam os estudos. Percorreu-se 15 comunidades, quatro no interior da Reserva Extrativista e 11 no entorno de setembro de 2015 a outubro de 2016, por meio de oficinas participativas e aplicação de questionários estruturados a 66 extrativistas, além de observação direta e medida da captura por unidade de esforço (CPUE). A cata do caranguejo é um trabalho exclusivamente masculino, realizado na maré baixa e que exige grande esforço físico do extrativista, tanto que 61,4% dos ativos possuem até 35 anos de idade. A maioria dos catadores de caranguejos (56,4%) não sabem ler ou escrever dificultando a negociação frente aos patrões e intermediários, embora detenham profundo conhecimento sobre o ambiente e a ecologia, desenvolvidos pelo "fazer e saber fazer" de suas atividades e relacionadas ao ambiente vivido e construído. A desorganização e desgovernança desses atores propicia diferença de preços entre as comunidades, resultado do poder de mercado dos intermediários. Destarte, os extrativistas são donos de sua força de trabalho e de seus saberes tradicionais, mas não tem propriedade sobre o produto oriundo desse trabalho e do seu conhecimento.
Palavras-Chave*: Ucides cordatus*; Extrativismo; CPUE; Etnoeconomia; Saberes tradicionais.

Abstract: *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1963) is the main crab species found in Brazilian mangroves. In the Northeast of Brazil, a decrease in this fishing resource has been observed, caused by the high level of exploitation. Considering the implementation of the Normative Instruction number 9/2013 of the Ministry of Fisheries and Aquaculture, a study was conducted about the socioeconomic profile of the collectors and the fishing effort during crab collection in the sustainable use conservation units of the Parnaíba River Delta, in the states of Piauí and Maranhão. Action research and participatory methods guided the study. Fifteen (15) communities – four inside the Extractive Reserve and 11 in the surrounding area – were visited from September 2015 to October 2016. Participatory workshops were performed and structured questionnaires were applied to 66 extractivists. Direct observation was also applied and the catch-per-unit-of-effort (CPUE) was measured. Crab collection is made exclusively by male workers, at ebbing tides, and requires great physical effort from the workers, so much so that 61.4% of them were up to 35 years old. Most crab collectors (56.4%) were illiterate and this posed a barrier for them to negotiate with employers and intermediaries, despite their deep knowledge of the environment and ecology acquired through the "doing and know-how" of their activities and related to the lived and built environment. The disorganization and lack of governance of these actors lead to different sale prices across the communities, resulting from the market power of intermediaries. Thus, the extractivists are the owners of the workforce and traditional knowledge, but not of the product resulting from their work and knowledge.
Keywords: *Ucides cordatus*; Extractivism; CPUE; Ethnoeconomics; Traditional knowledge.

Artigo recebido em 25/11/2022. Aceito em 2/8/2023.

[1] Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI). Docente no curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar). E-mail: fatimavcrespo@ufpi.edu.br; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3416-9969

[2] Doutora em Economia Aplicada pela Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). Docente no curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPI) e Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas (PPGPPUFPI). E-mail: jaira@ufpi.edu.br; ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4664-9801

[3] Doutora em Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental pela Universidade de Brasília (CDS/UnB). Pesquisadora do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém/PA.
E-mail: oliveira@museu-goeldi.br; ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0557-8584

Introdução

O ecossistema manguezal é um ambiente de relevância ecológica sobre o ciclo de vida de várias espécies de moluscos, crustáceos e peixes, além de concentrar importância histórica e socioeconômica, servindo como sítio de pesca para muitas comunidades pesqueiras (Schaeffer-Novelli, 1995). Apesar desse desempenho, sofre constantes impactos em toda a sua área de ocorrência no mundo, em que sua vegetação é suprimida ou convertida para atividades antrópicas (Souza *et al*., 2018). O caranguejo-uçá é um dos crustáceos que tem grande importância para as comunidades fornecedoras tendo em vista de ser fonte de renda (Legat *et al*., 2005), portanto pode ser considerado como espécie símbolo da região do Delta do Parnaíba (Fogaça *et al*., 2018).

Dentre as espécies capturadas e comercializadas nos manguezais do Brasil, Pinheiro e Fiscarelli (2001), Alves e Nishida (2003) e Santos *et al.* (2017) destacam, o guaiamum (*Cardisoma guanhumi* Latreille, 1828), o aratu (*Goniopsis cruentata* Latreille, 1802), os siris (*Callinectes* spp) e o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus* Linnaeus, 1763), sendo o último a espécie mais extraída e de maior relevância por gerar emprego, renda e subsistência às populações pesqueiras, principalmente da região Nordeste, onde o caranguejo é muito apreciado.

Por outro lado, a exploração excessiva das espécies para atender à crescente demanda do consumidor já comprometeu os estoques de caranguejo-uçá em algumas regiões do litoral brasileiro (Botelho; Dias; Ivo, 1999; Jankowski *et al*., 2006). Estudos apontaram o litoral do Pará, os estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas e norte da Bahia, onde a espécie tem desaparecido devido à pesca indiscriminada e destruição dos manguezais (Gondim, 1996; Legat; Puchinick, 2003; Araújo; Calado, 2008).

A comercialização do caranguejo oriundo das unidades de conservação Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba e Reserva Extrativista (Resex) Marinha do Delta do Parnaíba era feita predominantemente *in natura*, sem uma regulamentação e fiscalização da atividade o que resultava em uma alta mortalidade (40% a 60%) durante o transporte entre as comunidades fornecedoras de caranguejo e o mercado consumidor (Legat; Puchnick, 2003). Segundo Crespo, Gomes e Silva (2021), em busca de resolver essa problemática, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) por meio da Instrução Normativa (IN) de nº 9, de 2 de julho de 2013 estabeleceu normas de acondicionamento para fins de transporte terrestre e aquaviário de carga viva de indivíduos de caranguejo-uçá, nos estados do Pará, Maranhão, Piauí e Ceará, impactando diretamente na atividade de extração realizada pelos trabalhadores dos mangues.

Salienta-se que os conhecimentos dos extrativistas sobre a biologia do caranguejo e a ecologia do mangue são fundamentais para o estabelecimento de programas sociais que visem à melhoria da qualidade de vida desses trabalhadores, como a criação de planos de manejo e conservação dos recursos naturais (Alves; Nishida, 2003; Santos *et al*., 2017).

Por conseguinte, alicerçada nessa realidade, constatou-se que em decorrência do extrativismo do caranguejo-uçá ainda ser uma atividade pouco investigada, necessita de pesquisas sobre os padrões sociais, econômicos, ambientais e legais. Sendo assim, reconhece a magnitude de desenvolver estudos que visem produzir conhecimento a respeito da relação homem e manguezais, com o intento de subsidiar a adaptação de planos de manejo do ecossistema. Com esse intuito, a presente pesquisa buscou elucidar o perfil socioeconômico dos trabalhadores do mangue e o esforço de pesca na captura do caranguejo-uçá nas unidades de conservação de uso sustentável do Delta do rio Parnaíba, nos estados do Piauí e Maranhão, a partir da implementação da IN MPA N.09/2013.

1 Metodologia

O estudo de campo foi realizado entre 13 de setembro de 2015 e 13 de outubro de 2016, envolvendo 15 comunidades (Morro do Meio, Torto, Caiçara da Praia, Passarinho, Ilha Grande, Araioses, Carnaubeiras, Bolacha, Barreirinhas, Pedrinhas, Água Doce do Maranhão, Cajazeiras, Remanso, Tutoia e Ilha Grande dos Paulinos) onde residem aproximadamente 549 extrativistas de caranguejo-uçá (Crespo, 2012).

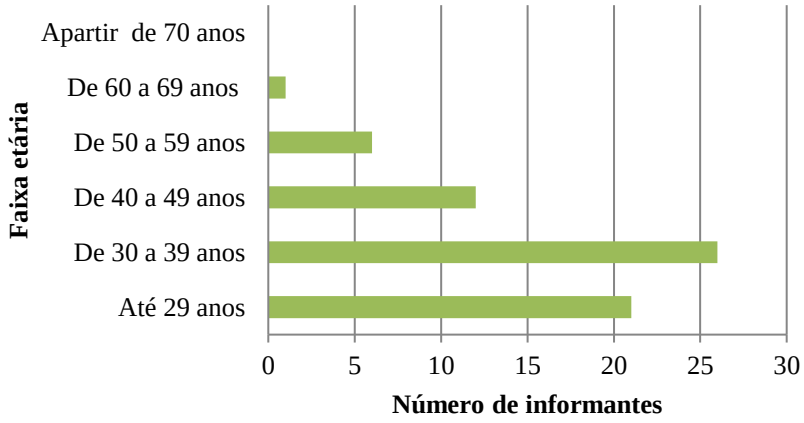
Os métodos de coleta de dados *in loco* foram embasados em Brandão e Borges (2007) e em Thiollent (2009), tendo a pesquisa participante (via as ferramentas de abordagem observação participante, conversas informais e entrevistas) e a pesquisa-ação. Em cada uma das 15 comunidades estudadas, foram cumpridas três oficinas de cunho participativo com fins a elaboração do plano de gestão, com duração média de quatro horas e participação total de 265 atores locais da cadeia produtiva do caranguejo-uçá (fornecedores, catadores, beneficiadores e intermediários locais). Para as entrevistas utilizou-se como ferramenta um formulário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas com o objetivo de caracterizar o perfil socioeconômico dos catadores de caranguejo, foram entrevistados 66 catadores residentes nas comunidades, entre os dias 19 de outubro e 07 de novembro de 2015.

2 Resultados e discussão

Os extrativistas ou catadores de caranguejo no Delta do Parnaíba são todos do gênero masculino, em nenhuma das 15 comunidades visitadas se obteve registro da existência de mulheres na função de catadoras de caranguejo. O mesmo perfil de gênero foi descrito por Terceiro, Santos e Correia (2013) no litoral maranhense e por Freitas *et al.* (2015) em estudo realizado na Resex Maracanã/PA, que apontaram a atividade de extração do caranguejo exercida apenas por homens, evidenciando a divisão de trabalho entre os membros de sexos diferentes nas famílias dos extrativistas. Todavia, estudos nos mangues do rio Paraíba do Sul no norte do Rio de Janeiro e em Guatipuru/PA apontam a predominância do trabalho feminino na extração do caranguejo-uçá (Cortês; Zappes; Di Benedito, 2014; Ramos; Passos; Oliveira, 2016).

Em relação à idade dos 66 informantes, 32% (N=21) disseram ter até 29 anos, 39% (N=26) possuíam de 30 a 39 anos, 18% (N=12) de 40 a 49 anos, 9% (N=6) de 50 a 59 anos e apenas 2% (N=1) de 60 a 69 anos (gráfico 1).

Gráfico 1 – Faixa etária dos extrativistas de caranguejo-uçá, Delta do Parnaíba



Fonte: Pesquisa de campo (09/2015-10/2016).

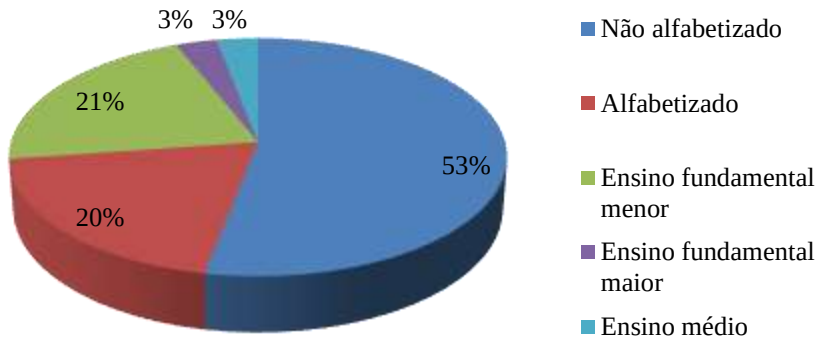
Dentre os informantes não foi identificado jovens (até 18 anos) atuando na atividade de extração do caranguejo, embora muitos relatarem ter aprendido o ofício a partir dos 10 anos de idade, auxiliando os pais. A estratificação dos adultos permitiu a sua caracterização, até 29 anos de idade é significativo o número de catadores, evidenciando a renovação dos trabalhadores, possivelmente pela falta de oportunidade em outras atividades. Outro ponto a destacar, é a quase inexistência de catadores idosos (acima de 60 anos), visto o grande esforço físico exigido na atividade de cata do caranguejo, além de que os catadores de caranguejo são registrados como pescadores artesanais e estão na categoria de

assegurados especiais e aposentavam-se com idade de 60 anos quando homens e 55 anos quando mulheres.

Fiscarelli e Pinheiro (2002), Linhares *et al*. (2008) e Freitas *et al.* (2015) reconhecem que a atividade de catação é um trabalho árduo, que requer bastante esforço físico, tanto que muitos dos coletores são do gênero masculino. Sendo assim, devido ao risco de acidentes associados à atividade, as mulheres são habitualmente responsáveis pela limpeza e a comercialização dos animais, além dos afazeres domésticos, embora, segundo os estudos de Moraes e Almeida (2012), a quantidade de mulheres supera a de homens na catação de caranguejo na Vila do Sorriso em São Caetano de Odivelas/PA.

Em relação à escolaridade dos extrativistas, 53% (N=35) não sabem ler ou escrever, enquanto 20% (N=13) se consideram alfabetizados, afirmando saber ler e escrever, mas não sabem informar o número de anos estudados. Outros 21% (N=14) concluíram o ensino fundamental menor, enquanto apenas 3% (N=2) concluíram o ensino fundamental maior e outros 3% concluíram o ensino médio (gráfico 2).

Gráfico 2 – Nível de escolaridade dos extrativistas de caranguejo-uçá, Delta do Parnaíba



Fonte: Pesquisa de campo (09/2015-10/2016).

O baixo nível de escolaridade dos catadores de caranguejo é constatado em diversos estudos. No Delta do Parnaíba, Linhares *et al*. (2008) apontaram que 88% e Crespo (2012) que 52% dos extrativistas não sabiam ler ou escrever ou não entendiam o que liam, portanto, acreditavam não contribuir com os espaços de discussão sobre a atividade. Soares e Gomes (2016), em estudo na comunidade de Carnaubeiras/MA, somam 62% o número de não escolarizados o que justifica a dificuldade de organização da classe. Realidade comum entre os extrativistas de *U. cordatus*, Cruz *et al*. (2018) estimam que 74% dos extrativistas de São

Caetano de Odivelas/PA não concluíram o ensino fundamental. Dentre os fatores que levaram aos baixos índices de escolaridades entre os pescadores, destacam-se a falta de escolas nas comunidades, a ausência de incentivos para continuar os estudos e a necessidade de trabalhar para contribuir com o sustento da família (Alves; Nishida, 2003).

O processo de extração do caranguejo é iniciado com a preparação do extrativista para a saída ao mangue. Além da formação da equipe, os catadores têm de organizar os meios de trabalho necessários para o desenvolvimento da atividade, que são a embarcação, o combustível, o "cambito", a palha para amarrar o caranguejo, as botas, a vestimenta, a luva com dedeiras, os cigarros de fumo, a fumaceira e a o alimento ("rancho").

1. Embarcação – são utilizados barcos ou canoas a remo ou com motor de popa de até 7HP para o deslocamento da "turma" de catadores da comunidade ao mangue. A embarcação é de propriedade de um dos catadores ou do intermediário comunitário. A despesa com a manutenção da embarcação é de responsabilidade do proprietário do barco.

2. Combustível – gasolina ou óleo diesel, conforme a especificação do motor. São utilizados de um a três litros de combustível por dia, geralmente essa despesa é dividida entre os catadores.

3. "Cambito" – ferramenta feita pelo próprio catador, com o uso de até um metro de vergalhão de ¼, dobrado na ponta formando um gancho. E com um pedaço de madeira fina, talham um cabo para a ferramenta que é presa ao ferro com cordão e um pedaço de mangueira plástica ou cano de PVC ou pedaço de borracha de câmara de pneu. Essa ferramenta auxilia a subida do caranguejo até o ponto em que o catador o alcance com o braço.

4. Botas – as botas usadas para a cata são de plástico, mas adaptadas pelo catador, que as corta na altura do tornozelo. A parte que sobra é usada, por alguns, para concertos da própria bota com o uso de fogo. Outros as costuram com linha de nylon.

5. Vestimentas - A vestimenta usada pelo catador, no geral, é uma calça e uma camisa de malha com mangas compridas, que protege das lesões provocadas por raízes de mangue e de insetos;

6. Luva e dedeiras – Faz parte da vestimenta do catador, é composta por uma luva feita com diferentes tecidos que é usada para proteger a palma da mão e o antebraço, acrescentada das cinco dedeiras que são costurados ou amarrados à luva pelo próprio catador durante o deslocamento ao mangue. Em algumas comunidades, são confeccionadas e vendidas por moradoras locais, noutras o catador ou sua esposa precisa produzi-las.

7. Cigarro – Feito pelo próprio catador na hora de sair para o mangue, com o uso de fumo e papel. Durante a cata, fumam com a finalidade de espantar os mosquitos abundantes no mangue.

8. Fumaceira – Lata ou panela de alumínio com alça comprida que é aproveitada pelo catador para acender fogo com casca de coco ou gravetos secos de mangue. Essa fumaça tem o objetivo repelir os mosquitos durante a cata do caranguejo.

9. Rancho – é o alimento levado pelo catador para o lanche ao final da coleta, tem composição variada, desde farinha, farofa de ovo, peixe frito, salsicha.

10. Palha para amarrar o caranguejo – retirado o olho de palmáceas da região, que pode ser da carnaúba (*Copernicia prunifera*) ou buriti (*Mauritia flexuosa*), e colocado para secar ao sol. Quando seco é retirado o limo da folha e abre os folíolos ao meio, juntando dois folíolos com um nó. Cada lado do folíolo servirá para amarrar um caranguejo, formando uma "corda" contendo quatro unidades de caranguejo. Quando inexistente na comunidade, os catadores compram as palhas do intermediário comunitário ou diretamente de fornecedores locais.

Os catadores de caranguejo, no geral, se deslocam da comunidade ou da sede do município ao mangue em grupos, turmas de até 20 homens, para iniciar a atividade a maré deve está baixando. Ao longo do trajeto os extrativistas colocam a vestimenta própria para a cata (calça, camisa, luva com dedeiras, bota), preparam os cigarros com o fumo e levam consigo ao desembarcarem, os apetrechos (cambito, fumaceira e palhas). As roupas e algum alimento são deixados na embarcação.

Assim como no Delta do Parnaíba, os catadores de caranguejo das comunidades de Atafona e Gargaú, norte do Rio de Janeiro, protegem-se durante a atividade, vestem calça comprida de jeans ou tecidos leves e blusas de algodão de mangas curtas ou longas, os pés são protegidos por tênis ou por calçado produzido artesanalmente nas comunidades aproveitando um tecido resistente, costurado à mão e amarrados sobre os pés com tiras de tecido e alguns utilizam luvas como equipamento de proteção para as mãos (Cortês; Zappes; Di Benedito, 2014).

O mangue para onde se deslocam é combinado ao sair da comunidade e ao chegar ao local se distribuem na área onde irão trabalhar, sendo que a técnica usada para captura do caranguejo é o "braceamento" (Figura 1, A) descritos por Cavalcante *et al*. (2011) como estratégia antiga e tradicional de captura do caranguejo que consiste em colocar o braço na galeria onde vive o animal, capturando-o pela região dorsal. Entretanto, com o aumento da profundidade das galerias essa técnica passou a ser auxiliada pelo "cambito", ferramenta que possibilita o "alongamento" do braço do catador, permitindo que ele alcance o caranguejo.

Ao retirar os caranguejos da galeria, o catador os amarra em cada uma das pontas da palha formando a unidade de medida chamada “corda” que contém quatro animais amarrados um de costa para o outro. Ao formar a “corda de caranguejo” eles a deixam pendurada em algum galho do mangue e na volta recolhem e formam grandes “amarrados” ou “feixes” ou “rodas”, contendo até 10 cordas.

Para o transporte de dentro do mangue até a embarcação, utilizam pedaço de madeira retirada de árvores do mangue, com cerca de dois metros de comprimento, que denominam de “calão”. Os “amarrados” são distribuídos nas pontas do “calão”, em seguida o catador apoia o centro da madeira no ombro (Figura 1, B).

Figura 1 – Coleta por meio de “braceamento” auxiliado por cambito, comunidade Torto/MA (A) e transporte dentro do mangue, comunidade de Carnaubeiras/MA (B)

Fonte: Arquivo Projeto Manguezais do Brasil (PNUD/ICMBio BRA/07/G32) / Milena Vaz (09/2015-10/2016).

Durante a pesquisa de campo foi observada em algumas embarcações a presença do que denominaram de “cavador” (cavadeira reta, ferramenta de ferro com ponta afiada), utilizado para desobstruir as aberturas das galerias do caranguejo-uçá e facilitar a sua captura pelo método de “braceamento”. Esse instrumento tem o uso proibido nas unidades de conservação do Delta do Parnaíba pelo alto impacto ambiental que pode ocasionar, uma vez que causam danos físicos aos caranguejos-uçá e às raízes da vegetação de manguezal, podendo inclusive ocasionar a morte de árvores. Este instrumento foi citado em trabalhos de Pinheiro e Fiscarelli (2001), Dias Neto (2011) e Cortês, Zappes e Di Beneditto (2014).

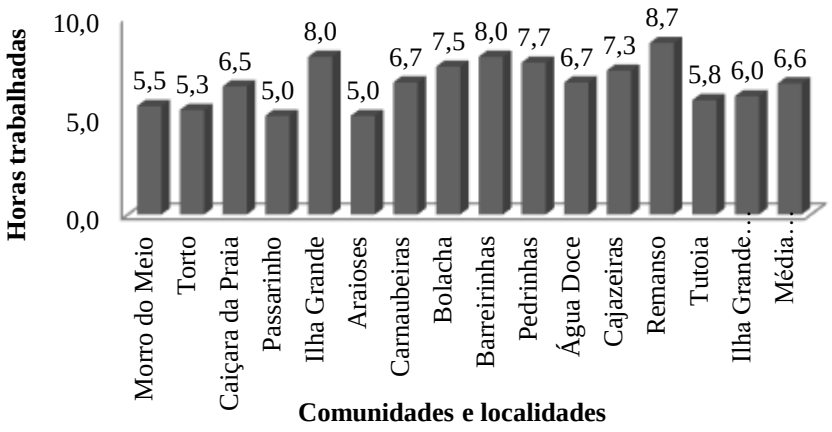
A quantidade capturada de caranguejo depende da habilidade do catador e das condições ecológicas do mangue. Ao final, os extrativistas retornam ao barco com as cordas de caranguejo até o porto de partida.

2.1 Estimativa da produtividade do trabalho do extrativista

Na extração do caranguejo, o tempo destinado ao trabalho por dia considera o horário de saída e de retorno ao porto de partida na comunidade ou sede do município onde reside, visto que afeta diretamente o início das atividades subsequentes, tais como o armazenamento, o transporte para o porto, onde abastece o caminhão para o mercado consumidor, a comercialização ou o beneficiamento dos crustáceos.

A pesquisa de campo indicou que das 15 comunidades visitadas, Remanso, Ilha Grande e Barreirinhas possuem as maiores médias de tempo para o desenvolvimento da atividade, de 8,0 a 8,7 horas/dia, enquanto Passarinho, Torto e Araioses apresentaram as menores médias de tempo, de 5,0 a 5,3 horas/dia (gráfico 3).

Gráfico 3 – Quantidade (média) de horas/dia destinadas à atividade de cata do caranguejo por comunidade



Fonte: Pesquisa de campo (09/2015-10/2016).

O tempo médio de trabalho dos catadores (N=66) entrevistados nas 15 comunidades foi de 6,6 horas/dia, com variação de 15%, aproximado aos dados apresentados por Cavalcante *et al.* (2011) na comunidade de Carnaubeiras, onde 70% dos catadores trabalham em média 6,0 horas/dia.

As horas diárias destinadas à atividade são determinadas por fatores como à variação da tábua de maré que define o horário de início e término da catação (cata na maré baixa), às diferentes distâncias entre a comunidade de origem e os mangues que utilizam para extração dos crustáceos e o horário de entrega do caranguejo na lancha para o transporte até o porto dos Tatus, onde ocorre o abastecimento dos caminhões que transportam para os grandes centros consumidores.

A procura por caranguejo determina o número de dias trabalhados. Normalmente, os extrativistas do caranguejo trabalham em média cinco dias na semana, principalmente de terça-feira a sábado. Geralmente, o caranguejo capturado no sábado visa abastecer as feiras locais ou para o beneficiamento, já que não há entrega para Fortaleza/CE, exceto no período de férias (meses de julho, dezembro e janeiro).

Vale ressaltar que os catadores chegam ao mangue quando a maré está baixando e o deixam antes que comece a inundar, desse modo, o tempo de catação efetivo se restringe a três horas de trabalho. Diante dessa informação, estimou-se o esforço de captura dos catadores de caranguejo no Delta do Parnaíba considerando o número de caranguejos capturados em uma hora de trabalho do catador, baseado em Lima, Monchel e Castro (2010).

Verificou-se média variabilidade (CV=18,8%) entre as comunidades, variando de 28 a 144 caranguejos/homem/dia e média de 68 (±4,3) caranguejos/homem/dia (tabela 1).

Tabela 1- Medidas de dispersão em função do esforço médio de captura de caranguejo nas comunidades e localidades do Delta do Parnaíba

Comunidades e localidades	QCD[1]	NCD[2]	NCH[3]	VR	DP	CV
Morro do Meio	12	48	16	16,3	4,0	17,6
Torto	8	32	11	50,7	7,1	31,0
Caiçara da Praia	7	28	9	62,3	7,9	34,3
Passarinho	14	56	19	6,3	2,5	10,9
Ilha Grande	20	80	27	4,5	2,1	9,2
Araioses	17	68	23	0,0	0,2	0,8
Carnaubeiras	18	72	24	0,3	0,6	2,5
Bolacha	10	40	13	31,1	5,6	24,3
Barreirinhas	19	76	25	1,8	1,3	5,9
Pedrinhas	16	64	21	0,9	1,0	4,2
Água Doce	34	136	45	166,3	12,9	56,1
Cajazeiras	36	144	48	208,3	14,4	62,8
Remanso	15	60	20	3,0	1,7	7,5
Tutoia	16	64	21	0,9	1,0	4,2
Ilha Grande dos Paulinos	14	56	19	6,3	2,5	10,9
Média aritmética	**17**	**68**	**23**	**37,3**	**4,3**	**18,8**

Fonte: pesquisa de campo (09/2015-10/2016).
Nota: QCD = quantidade de cordas por dia; NCD = número de caranguejos por dia; NCH = número de caranguejos por hora; VR = variância; DP = desvio padrão; CV = coeficiente de variação.
[1] Nº de cordas de caranguejos capturadas por dia, conforme as informações dos questionários.
[2] Nº de cordas de caranguejos x 4 unidades.
[3] Nº de caranguejos capturados por dia (3 horas é o tempo de catação efetiva).

Consoante a tabela 1, as comunidades de Cajazeiras (48±**14,4),** Água Doce (45±12,9), Caiçara da Praia (9±**7,9)** e o Torto (11±**7,1)** apresentam maiores dispersões da média capturada por hora (23±**4,2)**. Os motivos que levam a essa dispersão são divergentes, Cajazeiras e Água Doce que visam o beneficiamento da carne e patas de caranguejo apresentam maior produtividade do trabalho, haja vista o único critério de seletividade do caranguejo, captura a

partir de 60mm, nem sempre ser atendido. Enquanto as comunidades do interior da Resex, Torto e Caiçara da Praia têm como destino da extração o mercado de Fortaleza, o qual exige caranguejos com tamanhos maiores (acima de 70mm) e com integridade física mantida, conforme preconiza a Instrução Normativa MPA nº 9/2013 que estabeleceu normas de acondicionamento para fins de transporte terrestre e aquaviário de carga viva de indivíduos de caranguejo-uçá, nos estados do Pará, Maranhão, Piauí e Ceará, visando diminuir a mortalidade dos indivíduos durante o transporte para os centros consumidores, consequentemente, resultou na diminuição da produtividade do trabalho dos extrativistas que trabalham para os intermediários que fornecem para esses mercados.

A Captura por Unidade de Esforço (CPUE) estimada para o município de Ilha Grande (80 caranguejos/homem/dia) é aproximada a apresentada por Fogaça *et al*. (2018) que estimaram média de 77 caranguejo/homem/dia em monitoramento realizado com catadores de caranguejo que desembarcavam no porto dos Tatus, município de Ilha Grande.

A média de CPUE do caranguejo-uçá nos manguezais do Delta do Parnaíba, parâmetro para estimar a abundância relativa do estoque do recurso, é considerado satisfatório para o desenvolvimento da atividade de extração do caranguejo, confrontada às médias de captura em outras áreas de manguezais do Brasil (tabela 2).

Tabela 2 – Captura por Unidade de Esforço (CPUE) estimada por diversos autores em diferentes áreas de manguezais do Brasil

Pesquisadores	CPUE (caranguejos/homem/dia)	Local da pesquisa
Araújo e Calado (2008)	12 - 36	Complexo estuarino lagunar Mundáu, Manguaba (AL)
Farias *et al*. (2015)	51 -133	Delta do Parnaíba (PI/MA)
Fogaça *et al.* (2018)	77 (52 -102)	Delta do Parnaíba (PI)
Freitas *et al*. (2015)	20 - 400	Maracanã (PA)
Legat *et al.* (2006)	14,6 - 22,6	Delta do Parnaíba (PI/MA)
Lima, Monchel e Castro (2010)	125	APA das Reentrâncias Maranhenses (MA)
Maia, Lima e Silva (2016)	140 - 400	Resex Marinha de Tracuateua (PA)
Mello *et al*. (2006)	80 - 250	Camará, município de Marapanim (PA)
Dados da Pesquisa	**68 (28-144)**	**Delta do Parnaíba (PI/MA)**

Fonte: Elaboração própria (2015-2016).

As diferenças de CPUE entre as áreas de mangue devem-se as características ecológicas de cada região e pelas diferentes técnicas de captura adotadas. As pesquisas realizadas no Delta do Parnaíba, inclusive a obtida na presente pesquisa, descrevem o uso do "braceamento" auxiliado com "cambito" como a técnica de captura adotada, tanto que obtiveram resultados médios de CPUE aproximados. Exceto Legat *et al.* (2006) que apresentou CPUE abaixo da média das demais pesquisas e um superestimado número de catadores de caranguejo em operação na região, cerca de 4.500 trabalhadores.

Assim, constata-se que as diferenças de produtividade do trabalho entre as comunidades e localidades fornecedoras de caranguejo do Delta refletem as condições ecológicas dos manguezais, o uso das técnicas tradicionais de captura, a habilidade do catador e as exigências do mercado de destino a partir da implementação da IN MPA N. 9/2013, já que o mercado de Fortaleza passou a exigir caranguejos com tamanho acima de 70mm e integridade física mantida (Crespo; Gomes; Silva, 2021).

2.2 Estimativa de renda dos trabalhadores do mangue

Para calcular a renda do catador de caranguejo foi considerada a média do esforço de captura de caranguejo estimada em 17 cordas de caranguejo por dia de trabalho (68 unidades/homem/dia) e cinco dias de coleta por semana ou 20 dias de trabalho mensal.

Por fim, estimou-se a renda diária e a renda mensal, extrapolando-se para a renda mínima e máxima possível de ser auferida. Para tanto, foram considerados os preços médios, preços mínimos e máximos informados em cada comunidade fornecedora dos crustáceos.

Como demonstrado no gráfico 4, tem-se que as maiores rendas poderiam ser adquiridas pelos extrativistas da Reserva Extrativista, especificamente nas comunidades do Torto e de Caiçara da Praia, nas quais se estima uma renda mensal média de R$1.700,00 (US$446,19), aproximadamente 1,7 salários mínimos[4]. Essa estimativa é explicada por meio dos preços informados que são os maiores dentre as comunidades estudadas, sendo R$1,00 a unidade de caranguejo de tamanho médio e R$1,50 o caranguejo de tamanho grande. Esse fato se deve a maior organização dos extrativistas e do apoio recebido dos compradores locais.

Entretanto, tendo em vista aos preços mais elevados, os Intermediários de fora da região, que abastecem o mercado consumidor de Fortaleza, capital do Ceará, demandam uma menor quantidade de caranguejo nessas comunidades, comparada outras comunidades que praticam

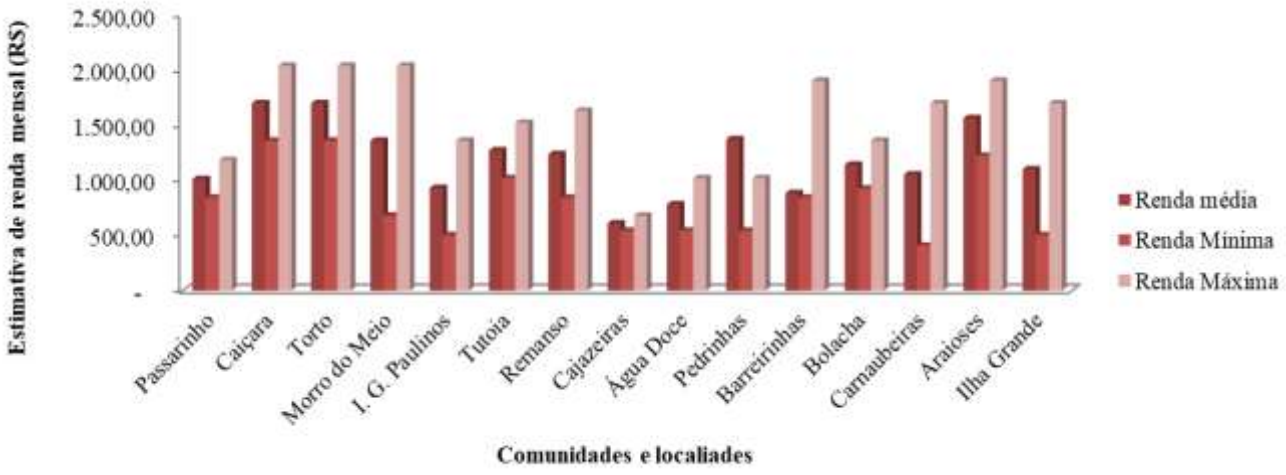
[4] Valor do salário mínimo em janeiro de 2019: R$ 998,00 (US$ 261,94).

preços mais baixos. Diante dessa demanda limitada, os extrativistas residentes nas comunidades Torto, Caiçara da Praia e Morro do Meio trabalham apenas três dias por semana para atender a quantidade demandada. Dessa forma, a renda real média estimada varia de R$480,00 a R$720,00 (US$125,98 a US$188,98) mensais, isto é, de 0,5 a 0,7 salário-mínimo, aproximada a renda dos extrativistas das comunidades de Cajazeiras e Água Doce, que apresentam as menores rendas estimadas.

As comunidades que desenvolvem regularmente o beneficiamento da carne do caranguejo apresentam os menores preços mínimos, variando de R$0,30 a R$0,40 a unidade. Destas, Cajazeiras e Água Doce têm a produção, quase em sua totalidade, voltada para o beneficiamento da carne de caranguejo, diferente de Barreirinhas e Carnaubeiras que visa o fornecimento dos indivíduos inteiros, *in natura* e resfriado, principalmente para o abastecimento do mercado consumidor de Fortaleza e do Litoral Piauiense, e aproveita os crustáceos desclassificados durante a seleção do tamanho para a produção da carne e das patinhas de caranguejo. Outros fatores podem influenciar a renda baixa dos extrativistas, o isolamento dos mercados consumidores e/ou por terem um único comprador atuando na comunidade.

Ao relacionar as rendas mensais estimadas, as rendas mínimas e as rendas máximas estimadas, consoantes aos preços médios, mínimos e máximos apontados pelos extrativistas, observa-se que há grandes diferenças de potencial para auferir renda pelos catadores de caranguejo (gráfico 4).

Gráfico 4 – Relação entre rendas estimadas para o catador conforme preço médio, preço mínimo e preço máximo, por comunidade/localidade fornecedora de caranguejo-uçá, Delta do Parnaíba



Fonte: Pesquisa de campo (09/2015-10/2016).

O principal fator para as diferenças de renda evidenciadas no gráfico 4, é a desorganização dos trabalhadores, que embora 62% participem de organizações de classe, sejam Colônias de Pescadores, Sindicatos ou Associações, são quase inexistentes espaços para discussão da atividade. Esse fato foi demonstrado na falta de conhecimento da cadeia de valor pelo extrativista, que desconhecia diferenças de valor pago ao produto dentro da própria comunidade, desconhecia o destino do caranguejo que ele mesmo extraía, além de aceitar a imposição do preço e da classificação do tamanho do produto por ele ofertado.

Diante do exposto, e em comparação com Cavalcante *et al.* (2011) e Ramos, Passos e Ribeiro (2016), a comercialização do caranguejo permanece auferindo poucos ganhos para os extrativistas que continuam com um nível de renda precário, submetendo-se a riscos constantes da atividade, à invisibilidade social do seu trabalho e a desvalorização profissional.

Conclusão

O estudo do extrativismo do caranguejo-uçá nas unidades de conservação do Delta do Parnaíba permitiu concluir que a implementação da IN MPA N.09/2013 possibilitou a valorização do caranguejo, a redução da mortalidade e o conhecimento da quantidade demandada pelo mercado consumidor.

Os trabalhadores do mangue possuem um profundo conhecimento sobre o ambiente e a ecologia, desenvolvidos pelo "fazer e saber fazer" de suas atividades e relacionadas ao ambiente vivido e construído, porém o perfil desse extrativista reflete a dificuldade de organização da classe e de gestão da atividade. Constatou-se ainda, que a renda do extrativista se manteve estável nas comunidades da APA e diminuiu nas comunidades da Resex. Esse fato é explicado pela menor quantidade demandada e pela redução da produtividade do trabalho, especialmente na Resex devido a não existência do aproveitamento do caranguejo fora do padrão exigido pelo mercado consumidor.

Portanto, a renda oriunda dessa cadeia produtiva continua concentrada nas mãos dos donos do capital (grandes intermediários e/ou donos de restaurantes localizados nos centros consumidores), constatada no poder de mercado desses atores ao determinarem a quantidade a ser capturada pelos extrativistas e os preços pagos pelos caranguejos. Embora haja significativa participação dos extrativistas em organizações coletivas, são poucos os espaços efetivos para discussão da atividade, facilitando o aumento do poder de mercado dos compradores e perpetuando a invisibilidade social dos catadores, as desigualdades de renda e a desvalorização profissional.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos catadores de caranguejo do Delta do Parnaíba por sua cooperação e hospitalidade. A pesquisa de campo deste estudo foi realizada no âmbito do projeto de elaboração do plano de gestão do caranguejo-uçá na APA Delta do Parnaíba, resultado de ações conjuntas coordenadas pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), e financiada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) por meio do Projeto para Conservação e Uso Sustentável Efetivos de Ecossistemas Manguezais no Brasil (PROJETO PNUD BRA/07/G32).

Referências

ALVES, R. J. M.; PONTES, A. N. Análise socioeconômica e produtiva de mulheres extrativistas de caranguejo *Ucides cordatus* da comunidade de Guarajubal, Marapanim, estado do Pará. **Informações Econômicas**, v. 45, n. 3, p.5-11, 2015.

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (*Decapoda, Brachyura*) do Estuário do Rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. **Interciência**, v. 28, n. 1, p. 36-43, 2003.

CAVALCANTI, A. P. B. Dinâmica da paisagem: uma análise integrada da planície fluviomarinha – área de proteção ambiental (APA) delta do rio Parnaíba, Piauí/ Maranhão – Brasil. *In:* SILVA, E. V. (org.). **Planejamento ambiental e bacias hidrográficas.** Fortaleza: Edições UFC, 2011. p. 121-149.

CÔRTES, L.H.O.; ZAPPES, C.A.; DI BENEDITTO, A.P.M. Extração e cadeia produtiva do caranguejo-uçá no norte do Rio de Janeiro**. Boletim do Instituto de Pesca**, v. 40, n. 4, p. 639-656, 2014.

CRESPO, F.L.S. **Diagnóstico socioeconômico da atividade de cata do caranguejo na área piloto Delta do Parnaíba**. Brasília: ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ Ministério do Meio Ambiente, 2012. (Relatório técnico), 24p.

CRESPO, M.F.V; GOMES, J.M.A.; SILVA, R.O. Value chain of the mangrove crab (*Ucides cordatus*): A case study of the Parnaíba Delta, Northeast Brazil. **Policy Marine**. Marine Policy. v.131, n.1, set., 2021.

CRUZ, M. S.; CARMO, F. S. C.; PINHEIRO, M. C. V.; SANTOS, M. A. S.; REBELLO, F. K. Perfil socioeconômico e percepção ambiental de tiradores de caranguejo-uçá no município de São Caetano de Odivelas, Pará, Brasil**. Nucleus Animalium**, v.10, n.2, p.87-96, 2018.

DIAS NETO, J. (Org.). **Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável do Caranguejo-uçá, do Guaiamum e do Siri-Azul**. Brasília: IBAMA, 2011.

FISCARELLI, A. G; PINHEIRO, M. A. A. Perfil socioeconômico e conhecimento etnobiológico do catador de caranguejo-uçá, *Ucides Cordatus* (Linnaeus, 1763), nos Manguezais de Iguape (24° 41' S), SP, Brasil. **Actualidades Biológicas,** v. 24, n. 77, p. 129-142, 2002.

FISCARELLI, A.G. **Rendimento, análise químico-bromatológica da carne e fator de condição do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Brachyura, Ocypodidae)**. 2004, 92f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia-produção animal), Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2004.

FOGACA, F. H.S. FERNANDES-GÓES, L. C.; SOUZA, L. O.; SILVA, K. P.; GÓES, J.M.; PEREIRA, A.M.L.; MAI, M.G.; MAGALHÃES, J. A. Monitoring mangrove crab *Ucides cordatus* Linnaeus, 1763 (Crustacea: *Ucididae*) landing in the Parnaíba River Delta: fishing characteristics, social and economic aspects. **Nauplius**, v. 26, p.1-15, 2018.

FREITAS, Á. C.; FURTADO-JÚNIOR, I.; TAVARES, M.C.S.; BORCEM, E.R. Análise socioeconômica e esforço de pesca na captura do caranguejo-uçá – *Ucides cordatus* (Crustacea: Ucididae) – na Reserva Extrativista Maracanã – costa amazônica do Brasil. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Humanas**, v. 10, n. 3, p. 711-722, 2015.

LEGAT, J. F. A.; PUCHNICK-LEGAT, A.; CASTRO, P. F.; GÓES, J. M.; FERNANDES-GÓES, L. Current fishery status of *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Brachyura, Ocypodidae) in the Parnaíba Delta Region, Brazil. **Nauplius**, v. 13, n.1, p. 65-70, 2005.

LEGAT, J.F.A.; MOTA, R. I.; PUCHNICK, A.; BITTENCOURT, C.; SANTANA, W.S. Considerations about *Ucides cordatus* Fishing in the Parnaíba River Delta Region, Brazil. **Journal of Coastal Research**, Special Issue, v.III, n. 39, p. 1281-1283, 2006.

LIMA, E. A. M.; BRANDÃO, R. L. Geologia. In: PFALTZGRAFF, P. A. S; TORRES, F. S. M.; BRANDÃO, R. L. (orgs.). **Geodiversidade do Piauí**. Recife: CPRM, p. 15-24, 2010.

LINHARES, J. C. S. FERNANDES GÓES, L. C.; GÓES, J. M.; LEGAT, J. F. A. – Perfil socioeconômico e saber etnobiológico do catador de caranguejo-uçá, Ucides cordatus (Linnaeus, 1763) da Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Rio Parnaíba. **Sitientibus Serie Ciências Biológicas,** v. 8, n. 2, p. 135-141, 2008.

MORAES, S. C.; ALMEIDA, N. J. R. Saberes e sustentabilidade no manguezal da São Caetano de Odivelas-PA. **Revista Movendo Ideias**, v. 17, n. 1, p. 1-15, 2012.

PINHEIRO, M.A.A.; FISCARELLI, A.G. **Manual de apoio à fiscalização do Caranguejo-Uçá (*Ucides cordatus*)**. Jaboticabal: UNESP/ CEPSUL/IBAMA. 2001.

PINHEIRO, M.A.A.; FISCARELLI, A.G. **Manual de apoio à fiscalização do Caranguejo-Uçá (*Ucides cordatus*)**. Jaboticabal: UNESP/ CEPSUL/IBAMA. 2001.

RAMOS, M. O.; PASSOS, P.H.S.; RIBEIRO, S.C. A. Onde os fracos não têm vez: socioeconomia e produção dos catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) no município de Quatipuru-PA. **Trabalho & Educação**, v.25, n.2, p. 175-189, 2016.

SANTOS, M. S.; SCHIAVETTI, A.; ALVAREZ, M. R. Surface patterns of Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae) in the presence of boats in Port of Malhado, Ilhéus, Bahia, Brazil**.** **Latin American Journal of Aquatic Research**, v. 41, n.1, p. 80-88, 2013.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. **Manguezal**: ecossistema entre a terra e o mar. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995.

SOARES, J. C. C. GOMES, J.M.A. A pobreza e as condições de trabalho dos catadores de caranguejo no povoado de Carnaubeiras, Araioses - MA**. O Social em Questão**, ano XVIII, n.31, p. 179-202, 2014.

SOUSA, R.S.; VALLADARES, G.S.; AQUINO, R.P. Mapeamento das unidades geomorfológicas da planície costeira do estado do Piauí. **Revista Geonorte**, v. 5, n. 15, p. 110-114, 2014.