





## A PESCA CAMAROEIRA EM SANTARÉM, BAIXO AMAZONAS, PARÁ: PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS

YANA KARINE DA SILVA COELHO<sup>1</sup> , LUAN CAMPOS IMBIRIBA<sup>1</sup> , ELIZABETE DE MATOS SERRÃO<sup>2</sup> , DIEGO MAIA ZACARDI<sup>3\*</sup> 

<sup>1</sup>Discente do curso de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Oeste do Pará, Laboratório de Ecologia do Ictioplâncton e Pesca em Águas Interiores, Santarém, Pará, Brasil.

<sup>2</sup>Engenharia de Pesca e colaboradora do Laboratório de Ecologia do Ictioplâncton e Pesca em Águas Interiores, Santarém, Pará, Brasil.

<sup>3</sup>Docente da Universidade Federal do Oeste do Pará, Coordenador do Laboratório de Ecologia do Ictioplâncton e Pesca em Águas Interiores, Santarém, Pará, Brasil.

\* Autor para correspondência: dmzacardi@hotmail.com

Recebido em 13 de janeiro de 2020. Aceito em 26 de março de 2020. Publicado em 31 de março de 2020.

**RESUMO** - Os camarões são amplamente consumidos pelas comunidades tradicionais ao longo do sistema Solimões/ Amazonas e possuem interesse comercial no estado do Pará. Com o objetivo de entender esse tipo de pescaria no município de Santarém (PA), foram realizadas diversas visitas no período de outubro de 2016 a setembro de 2017, com entrevistas semidirecionadas aos pescadores e observações participativas em suas atividades diárias. A pesca de camarões é praticada de forma artesanal com foco comercial, sendo a principal fonte de geração de renda das famílias. A captura é realizada com armadilha semifixa denominada de matapi, confeccionadas pelos próprios pescadores com ferro galvanizado e tela de náilon, são usadas nas margens do rio Amazonas, nos canais e lagos de várzea próximo a cidade. O camarão regional é capturado com maior abundância no período denominado de verão (junho a dezembro) e o aviú no inverno amazônico (janeiro a junho), ambos são comercializados cozidos com sal em feiras e mercados da região, com preços variando de acordo com o tamanho do produto e entre os períodos de safra e entressafra. A pescaria é realizada de forma desordenada, não havendo nenhum tipo de fiscalização e controle dos estoques naturais, sendo capturado indivíduos de todos os tamanhos.

**PALAVRA-CHAVE:** Pesca artesanal; Matapi; Camarão regional; Aviú; Sazonalidade.

### SHRIMP FISHING IN SANTARÉM, LOWER AMAZONAS, PARÁ: TECHNICAL AND OPERATING PROCEDURES

**ABSTRACT** - Shrimps are widely consumed by traditional communities throughout the Solimões/Amazon system and are of commercial interest in the Pará state. In order to understand this type of fishery in the municipality of Santarém (PA), several visits were made during the period from October 2016 to September 2017, with semi-directed interviews with fishermen and participatory observations in their daily activities. Shrimp fishing is artisanal with commercial focus, being the main source of income generation of families. The capture is made with semi-fixed matapi (trap for shrimps), made by fishers themselves with galvanized iron and nylon mesh. They are used on the banks of the Amazon River, in the canals and varzea lakes near the city regional shrimp are caught most abundantly in the so-called summer period (June to December) and the *aviú* shrimp in the Amazonian winter (January to June). Both are sold cooked with salt at local fairs and markets, with prices varying according to the size of the product and to the harvest and off-season periods. The fishery is conducted in a uncontrolled manner, with no supervision and control of natural stocks, being captured individuals of all sizes.

**KEYWORD:** Artisanal fishing; “Matapi”; Regional shrimp; “Aviú”; Seasonality.

**LA PESCA DE CAMARONES EN SANTARÉM, BAIXO AMAZONAS, PARÁ: PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS**

**RESUMEN** - Los camarones son ampliamente consumidos por las comunidades tradicionales en todo el sistema Solimões/ Amazonas y tienen interés comercial en el estado de Pará. Con el fin de comprender este tipo de pesquería en el municipio de Santarém (PA), se llevaron a cabo muchas visitas durante el período de octubre de 2016 a septiembre de 2017, con encuestas semidireccionadas a los pescadores y observaciones participativas en sus actividades diarias. La pesca del camarón se practica de manera artesanal con enfoque comercial, siendo la principal fuente de generación de ingresos de las familias. La captura se realiza con una trampa “matapi” semi-fija, hecha por los propios pescadores con hierro galvanizado y malla de nylon, se utilizan en las orillas del río Amazonas, en los canales y lagos de las llanuras aluviales cerca de la ciudad. Los camarones regionales se pescan más abundantemente en el llamado período de verano (junio a diciembre) y el “aviú” en el invierno amazónico (enero a junio), ambos se venden cocidos con sal en ferias y mercados locales, con precios que varían de acuerdo con el tamaño del producto y entre la temporada y los períodos fuera de temporada. La pesquería se lleva a cabo de manera desordenada, sin supervisión y control de las poblaciones naturales, donde se capturan individuos de todos los tamaños.

**PALABRA CLAVE:** Pesca artesanal; “Matapi”; Camarones regionales; “Aviú”; Estacionalidad.

## INTRODUÇÃO

O camarão regional ou camarão-da-Amazônia, *Macrobrachium amazonicum* (Palaemonidae) e o aviú ou avium, *Acetes paraguayensis* (Sergestidae) são as duas espécies de camarões de água doce mais exploradas no estado do Pará, possuem alta aceitação da população e são comercializados nos mercados e feiras da região (Braga et al. 2016; Silva et al. 2017).

A pesca destes recursos promove o desenvolvimento social e econômico dos pescadores (Silva et al. 2012; Lima e Montagner 2014; Bentes et al. 2016), sendo uma atividade relevante como fonte de renda e subsistência para diversas famílias. Além disso, garante juntamente com outros produtos amazônicos uma alimentação rica, nutritiva e de qualidade, apresentando papel fundamental na dieta de pescadores artesanais e das populações ribeirinhas (Nascimento e Guerra 2016; Feitosa et al. 2018).

Na região do Baixo Amazonas, a pesca artesanal é exercida por produtores autônomos ou com relação de trabalho em parcerias, metodologia de captura baseada em conhecimentos empíricos, utilizando pequenas quantias de capital e meios de produção simples, sendo a maior parte do pescado comercializado nos mercados locais e feiras livres situados as margens do rio (Vaz et al. 2017; Zacardi et al. 2017). No entanto, pouco se sabe sobre a pesca de camarões e dos dispositivos legais no ordenamento dessas pescarias. Dessa forma, a carência e limitações dos estudos pesqueiros regionais se tornam um dos principais entraves à administração e à sustentabilidade da atividade.

No geral, sabe-se que os recursos pesqueiros têm sido tradicionalmente subestimados na sua importância e tem recebido pouca atenção dos segmentos políticos e sociais encarregados de executar o planejamento socioeconômico da região (Barthem e Fabré 2004; Batista et al. 2012 a, b). Fato confirmado pela quase inexistência de séries de dados estatísticos, monitoramento do desembarque, informações científicas sobre a bioecologia e dinâmica das espécies, além da carência de diagnósticos socioeconômicos (Almeida et al. 2001; Ruffino 2008; Silvano e Valbo-Jorgensen 2008). Essas informações são essenciais para conhecer o estado de exploração dos estoques e subsidiar medidas de ordenamento e manejo dos recursos.

Neste contexto, o estudo teve como objetivo registrar as técnicas e procedimentos de pesca, beneficiamento e a comercialização do camarão regional (*M. amazonicum*) e do aviú (*A. paraguayensis*), explorados na região de

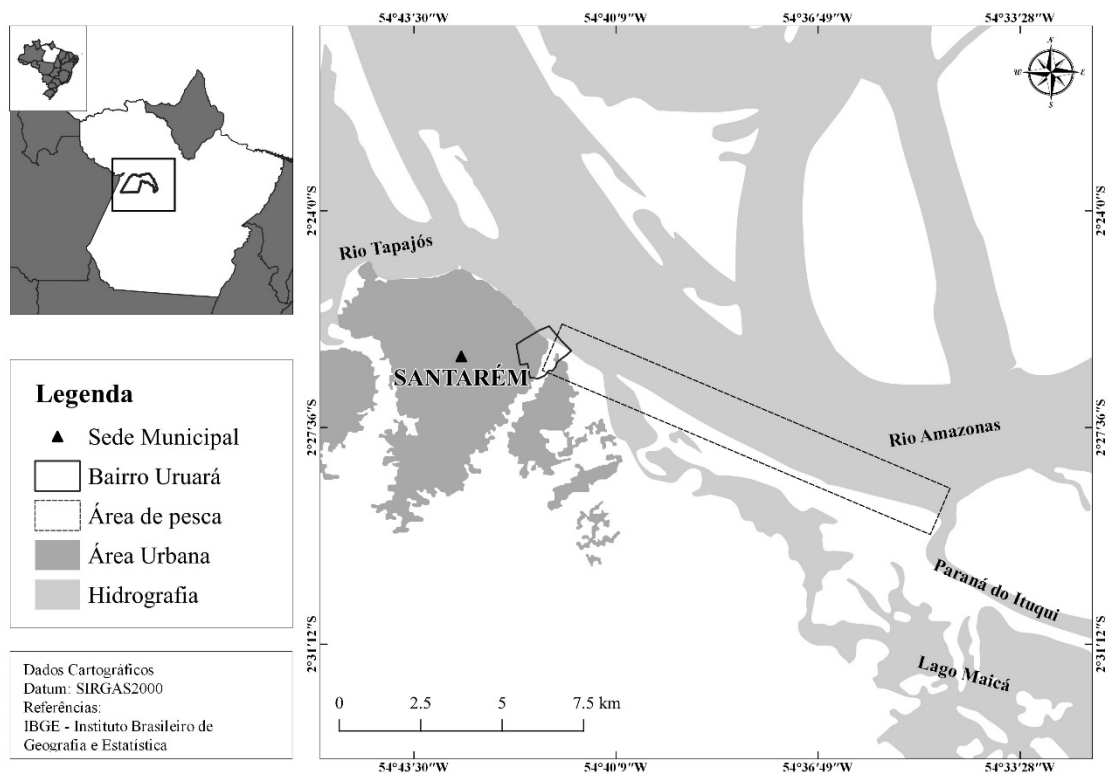
Santarém, Baixo Amazonas. Tais informações podem contribuir para o gerenciamento e manejo sustentável na exploração deste sistema de produção.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

O estudo foi realizado na cidade de Santarém, localizada no Oeste do estado do Pará, região norte do Brasil, entre os paralelos:  $02^{\circ}30'00''$  S e  $02^{\circ}24'00''$  S e os meridianos  $54^{\circ}42'00''$  W e  $54^{\circ}42'00''$  W. A pesca dos camarões ocorre em toda a zona marginal do rio Amazonas e áreas adjacentes de várzea (furos, canais e lagos), com pontos de pesca situados na orla do bairro Uruará (zona urbana de Santarém) que se prolongam até o paraná do Ituqui (Figura 1), locais submetidos às inundações periódicas do rio Amazonas.

Figura 1. Localização da cidade de Santarém (PA), com destaque para as áreas de pesca de camarões na região de estudo.



Nessa região, o clima é denominado quente e úmido, com a pluviosidade anual acumulada superior a 2.200 mm, sendo marcado por dois períodos bem definidos: o chuvoso, que se estende nos meses de dezembro a maio (inverno amaznico), com precipitaes mdias mensais atingindo valores entre 170-300 mm/mês e o período seco, que ocorre de junho a novembro (verão amaznico), quando a precipitao  menor que 150 mm/ms (Silva et al. 2016).

### *Coleta e análise de dados*

A coleta de dados foi realizada de outubro de 2016 a setembro de 2017, após autorização da Colônia de Pescadores e Pescadoras (CPP) Z-20 e a obtenção da licença 1.999.965 do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (CEP-UNIOESTE), quando se iniciou as visitas periódicas mensais com entrevistas semidirecionadas aos principais atores envolvidos na pesca dos camarões. A descrição e dimensionamento do apetrecho utilizado na captura foi obtida mediante ao relato dos próprios pescadores e da observação participativa que consistiu em acompanhá-los em suas atividades diárias. Foram efetuados registros fotográficos com o objetivo de ilustrar as informações mais relevantes.

De acordo com Huntington (2000), as entrevistas semidirecionadas são conduzidas pelo entrevistador, mas é o entrevistado que determina a direção e a importância de cada tema, não havendo perguntas ou tempo pré-definido. As entrevistas enfatizaram a identificação do pescador, questões sobre os locais de instalações e dimensionamento do apetrecho de pesca, descrição e duração da modalidade de pesca, despesa, beneficiamento, conservação, comercialização e destino da produção, se existe conflitos com outros pescadores e qual a impressão sobre o futuro desse tipo de pescaria. Adicionalmente também foram coletadas informações sobre alguns aspectos socioeconômicos desses pescadores.

Apesar da existência de inúmeros pescadores que desembarcam pescado no local, os que trabalham com a captura e comercialização de camarões e aviús são bem poucos, estima-se um total de 20 pessoas, mas apenas 13 delas aceitaram participar da presente pesquisa, e desse total somente três pescadores possibilitaram o acompanhamento da rotina diária nas pescarias. Os pescadores foram abordados de forma aleatória no local de desembarque e no final de cada entrevista solicitava-se indicações para novas entrevistas até obter o máximo de participantes possíveis. Posteriormente, os dados relativos à pesca foram agrupados e digitalizados em planilha eletrônica software Excel for Windows para análise descritiva dos resultados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### *Características sociais dos pescadores*

A pesca do camarão regional e do aviú desenvolvida em Santarém é artesanal e de pequena escala, caracterizada pelo trabalho familiar. Os homens representaram a totalidade dos pescadores entrevistados (13), atuando principalmente na captura, no beneficiamento e na comercialização, o que reforça o papel masculino na geração de renda.

Entretanto, apesar das mulheres não serem citadas como responsáveis pela confecção do apetrecho e nem pela pesca efetiva, elas acabam participando e auxiliando em outras funções ao longo da cadeia produtiva, como o beneficiamento, a embalagem e a comercialização dos produtos em feiras e mercados da cidade, somado as diversas outras tarefas domésticas.

Verificou-se que os pescadores de camarão têm em média 42,23 ( $\pm 11,95$ ) anos de idade, e média de 12,30 ( $\pm 10,31$ ) anos de atuação com variação registrada de 5 a 45 anos na atividade, refletindo a entrada tardia desses profissionais nessa modalidade de pesca, onde aprenderam o ofício com o pai ou alguém próximo à família. Os dados corroboram os registrados por Ramos et al. (2016) na pesca de camarão da Malásia (*Macrobrachium rosenbergii*) na península Bragantina (PA), em que o tempo na profissão da maioria dos pescadores foi de 10 a 17 anos de atuação.

Todos os entrevistados relataram que a situação da pesca de camarão vem piorando com o passar dos anos, principalmente devido ao aumento da concorrência, gerando perdas de espaços de trabalho e sinais de diminuição dos estoques naturais ocasionados pelo crescente esforço de pesca. Embora mencionem a escassez do recurso e a queda na quantidade de camarão pescado, os pescadores demonstram pouca preocupação com a retirada de indivíduos pequenos e com as práticas de manejo que garantam a sustentabilidade da atividade.

Contudo, é notável a inexistência de políticas públicas no setor pesqueiro que atendam especificamente a essa categoria, no sentido de evitar a sobrepesca e garantir a interrupção da pesca do camarão no período mais intenso de desova, ou mesmo que incentivem o uso de técnicas e petrechos menos predatórios, como notificado por Lima e Montagner (2014) na região do estuário amazônico.

É natural que o aumento do esforço pesqueiro reduza consideravelmente a produtividade da pesca artesanal, enquanto os estoques naturais não apresentem sinais claros de sobreexploração (Bayley e Petrere 1989), fato já alertado em estudos realizados por Lucena-Frédou et al., (2010) e Bentes et al., (2016) ambos ressaltando que a pesca do camarão regional é tratado com descaso e a mesma tem mostrado sinais de queda no estoque. Assim, o regime de livre acesso prevalecerá, incentivando os pescadores a explorar o recurso sem se preocupar em manter sua produtividade a longo prazo, enquanto a atual legislação pesqueira for abrangente. Por isso, ressalta-se a necessidade de estratégias de ordenamento e manejo determinadas pelas características ecológicas de cada grupo de espécies alvo de cada pescaria, na tentativa de garantir a sustentabilidade desses recursos naturais.

Com relação ao nível de escolaridade, a maioria dos pescadores afirmou possuir o ensino fundamental incompleto e apenas dois deles possuíam o ensino fundamental completo. A baixa escolaridade registrada pode ser justificada pelo abandono da educação desde jovem devido a necessidade de ter que trabalhar e ajudar no sustento da família. O número de filhos na estrutura familiar variou de 1 a 6, estando a maioria acima de 18 anos e envolvidos com a pesca, manutenção do apetrecho de pesca ou auxiliando na sustentação das despesas domésticas fora do período de safra, quando o poder aquisitivo do pescador diminui, visto que a quantidade de recursos capturados reduz. A maior renda oriunda da pesca do camarão ocorre no período da safra, onde o preço do produto é menor, mas a quantidade vendida é maior. Fato confirmado no estudo realizado no Pará, onde a média de rendimento bruto mensal geral é de R\$ 1.488,57 no verão e cerca de R\$ 1.127,96 no inverno (Fundo Vale, 2018).

A pesca é a principal responsável pela geração de renda familiar, no entanto, alguns a complementam se dedicando a outras atividades, como a pesca de peixes ou trabalhando na construção civil como ajudantes de pedreiro e/ou prestando serviço de mototáxi. A renda declarada pela maioria com a pesca de camarão regional, situa-se em torno de um (R\$937,00) a três salários mínimos (R\$2.811,00), variando o ganho mensal em torno dos períodos de safra e entressafra, com a renda mensal podendo ultrapassar R\$ 3.000,00. Esse resultado está acima da média encontrada em outras regiões do país (Sedrez et al. 2013; Silva-Gonçalves e D’Incao 2015; Cabral e Argentia 2018).

Essa realidade justifica a valorização da modalidade, o aumento da competitividade e o crescente esforço de pesca, principalmente quando se compara com a renda informada com a captura de peixes na região (Zacardi et al. 2017; Côrrea et al. 2018; Vaz et al. 2018). O aumento da renda é importante para subsidiar as famílias e garantir as mínimas condições de sobrevivência, além de financiar e auxiliar na compra de materiais e apetrechos para a realização da atividade pesqueira.

Embora seja inegável a importância da pesca do camarão para as famílias de pescadores, de acordo com Lima e Montagner (2014) as informações sobre a cadeia produtiva, especialmente em relação ao volume produzido e comercializado ao longo de toda a região do estado do Amapá e Pará, ainda são escassas.

*Aspectos da atividade pesqueira*

A técnica da pesca camaroeira e os procedimentos de captura em Santarém ocorrem exclusivamente por pescadores artesanais às margens do rio Amazonas utilizando-se o apetrecho denominado matapi que se trata de uma armadilha semifixa, confeccionada pelos próprios pescadores e não possuem tamanho padrão.

O apetrecho é constituído por uma armadilha de ferro galvanizado e revestida com telas de náilon, com aproximadamente dois metros e meio de altura e dois metros de comprimento para confinar o pescado (parte móvel). Essas armadilhas apresentam duas aberturas afuniladas para facilitar a entrada e aprisionamento do camarão (Figura 2A), além de uma espécie de “porta ou janela” de um metro quadrado, utilizada para a entrada dos pescadores e retirada dos camarões que não conseguem sair depois que chegam ao seu interior (Figura 2B). Os matapis são acompanhados por uma rede de espera (poliamida, polietileno) com aproximadamente um metro de altura e 10 metros de comprimento, formando uma cinta (barreira) disposta no sentido margem/canal do rio (Figura 2C), parte secundária ou auxiliar que aumenta a capacidade e eficiência de captura, e têm o propósito de direcionar os crustáceos para dentro das armadilhas que possuem as aberturas voltadas contra a correnteza. Essa rede é amarrada em estacas de sustentação constituídas de vara de madeira esguia que medem em média 3 a 4 metros de altura, têm a função de fixar e estabilizar ao fundo (parte fixa), já que ficam mais expostas as ondas e correntezas (Figura 2C). Dessa forma, os camarões que nadam no sentido da corrente acompanham a rede e dirigem-se para a armadilha, estratégia de captura semelhante aos currais de pesca. O custo total informado para a confecção deste apetrecho varia entre R\$1.500 e R\$2.000 dependendo do tamanho da armadilha.

**Figura 2. A) Imagem da armadilha apresentando as duas aberturas afuniladas para o aprisionamento do camarão; B) Armadilha apresentando a porta ou janela utilizada para a entrada dos pescadores e retirada dos camarões e; C) Rede de espera formando uma barreira disposta no sentido margem/canal do rio, responsável por direcionar os crustáceos para dentro das armadilhas.**



Apesar de receber a mesma denominação este apetrecho de pesca difere daquele descrito e utilizado em outras regiões do estado (Bentes et al. 2011; Silva et al. 2012; Araújo et al. 2014), confeccionados com talas de fibras vegetais que formam uma gaiola em formato cilíndrico e ambas as extremidades afuniladas para facilitar a entrada dos camarões utilizando-se a farinha de babaçu como isca.

Alguns pescadores informaram utilizar como estratégia para maximizar as capturas, o uso de lanternas suspensas nas armadilhas e/ou aproveitam a própria ictiofauna acompanhante (frita e cortada em pedaços) como iscas para atrair os camarões. A fauna acompanhante é composta normalmente por uma diversidade de peixes jovens, representados principalmente por indivíduos como os baiacus (*Colomesus asellus*), armados (*Ossancora punctata*), cangatis (*Centromochlus beckelii*) e mandís (*Pimelodus blochii*), além de sardinhas (*Triportheus* spp.), piranhas (*Serrasalmus* spp.) e charutinhos (*Anodus* spp. e *Hemiodus* spp.) que são posteriormente descartados (Imbiriba et al. *no prelo*), porém foram registrados, também, o aprisionamento esporádico de alguns caranguejos, moluscos e cobras.

Essa captura da fauna acompanhante é o principal motivo gerador de conflitos com os outros pescadores, os quais afirmam ser essa a fundamental causa da diminuição dos peixes, devido o descarte da ictiofauna acompanhante. Como resultado desses conflitos estão o furto dos camarões (subtração indevida da produção), destruição dos matapis e problemas com outros pescadores na instalação de novos apetrechos. Ressalta-se que os furtos acontecem devido à frágil segurança das armadilhas acarretando prejuízos aos proprietários.

A defesa de territórios por meio da exclusão de outros usuários ou a destruição dos meios de trabalho é frequente em muitas comunidades pesqueiras (McGrath et al. 1993; Barthem et al. 1997; Freitas e Rivas 2006; Souza et al. 2017).

As armadilhas são colocadas no local da pesca normalmente ao final da tarde e são vistoriadas ao amanhecer do dia seguinte ou do outro dia, sendo despescados dependendo da quantidade de indivíduos capturados. Dessa forma, o período de submersão do apetrecho na água pode variar de 12 a 36 horas.

O deslocamento até as armadilhas para efetuar a despesca é realizado com pequenas embarcações de madeira movidas à remo ou propulsão motorizada do tipo “rabeta” com tripulação composta de 2 a 4 pessoas (Figura 3A). Em seguida, todos os camarões e fauna acompanhante são retirados, armazenados em recipientes com capacidade de até 20 litros (Figura 3B) e transportados até o local de desembarque. Neste momento, os pescadores também aproveitam para fazer a limpeza, inspecionar o matapi e realizar alguns possíveis reparos. A média geral de trabalho diário com atividade de despesca tem duração de aproximadamente uma hora durante o período de inverno, podendo alcançar até duas horas no período de verão, variável que depende da quantidade de ajudantes e de camarão capturado.

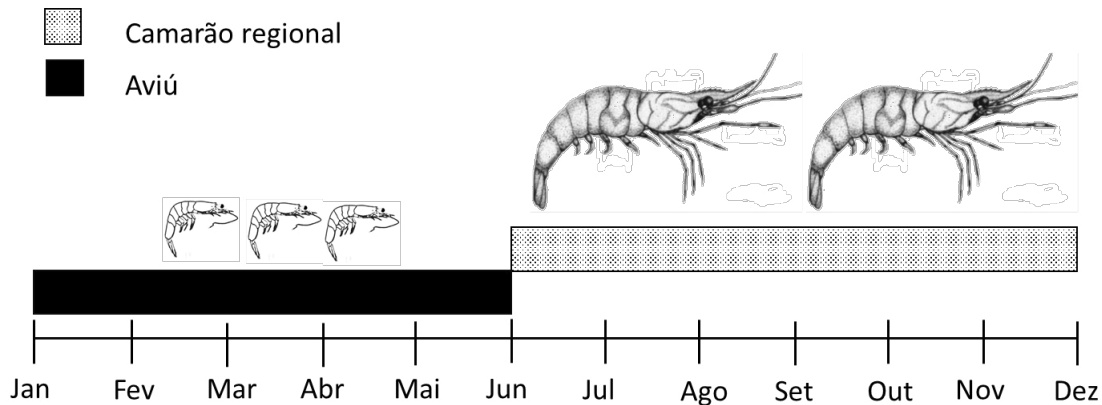
**Figura 3. A) Imagem da pequena embarcação de madeira e dos ajudantes na despesca dos camarões; B) Acondicionamento dos camarões após despesca e transporte para os locais de desembarque na cidade de Santarém (PA).**



A temporada de pesca do camarão regional (*M. amazonicum*) ocorre no período denominado de verão amazônico, que vai de meados de junho a dezembro (safra), e a entressafra durante o inverno amazônico (janeiro a junho), momento que ocorre o aumento das capturas de aviú (*A. paraguayensis*) (Figura 4). Segundo os

pesca, a lua interfere no volume de produção do camarão regional, ressaltando que as maiores biomassas são registradas no período de lua cheia.

**Figura 4. Esquema do período de safra e entressafra da produção dos camarões citados pelos pescadores na região de Santarém (PA).**



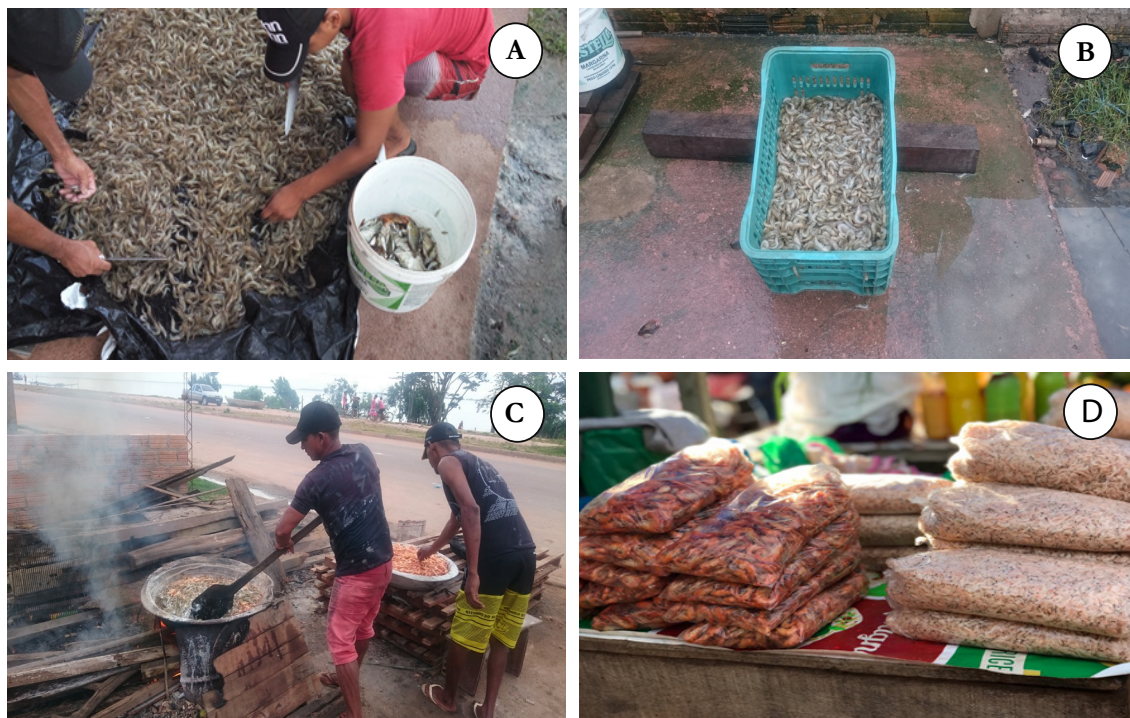
O monitoramento das capturas e o acompanhamento da produção dos matapis é um importante fornecedor de dados para a biologia pesqueira e a produção total deve ser considerada como o parâmetro que melhor define as épocas de safra das espécies capturadas ao longo das temporadas de pesca.

O camarão regional pode representar até 80% da biomassa de macrocrustáceos, sendo abundante durante todos os meses do ano, devido suas populações serem caracterizadas por uma atividade reprodutiva contínua, de rápido desenvolvimento e ampla colonização (Bentes et al. 2012). Tanto o camarão regional, quanto o aviú habitam os rios de águas turvas, ricos em sedimentos e sais dissolvidos, como os rios de águas brancas da bacia amazônica.

O preparo para o beneficiamento dos camarões acontece a partir da separação da fauna acompanhante logo após a despesca (Figura 5A). Na sequência os camarões são acondicionados em basquetas e lavados em água corrente (Figura 5B). Posteriormente, são transportados para a cocção, processamento realizado de forma rústica e sem higiene, na frente da residência dos próprios pescadores. Os camarões são cozidos com água e sal por cerca de 15 minutos (Figura 5C), depois são embalados em sacos plásticos com capacidade para um quilo e armazenados para a comercialização nas feiras e mercados da cidade (Figura 5D). Esse processo de beneficiamento é uma demanda específica para comercialização no mercado local e, possivelmente, torna mais vantajosa a venda do produto. No entanto, as más condições de manuseio e de conservação observadas não estão dentro das normas sanitárias e de higiene determinadas pelos órgãos de fiscalização (Oliveira et al. 2019; Chagas e Fernandes 2019), encontrando-se em desacordo com a Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004 da ANVISA, que dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação (Lima e Santos 2014).



**Figura 5. A) Retirada da fauna acompanhante após despesca; B) Acondicionamento dos camarões em basquetas para lavagem e pré-cozimento; C) Processo de cocção dos camarões em água e sal (beneficiamento); D) Camarões sendo comercializados em sacos plásticos nas feiras e mercados da cidade de Santarém (PA).**



Os locais de comercialização mais citados pelos pescadores foram a feira conhecida como Porto dos Milagres, na frente de suas próprias residências e nas ruas dos bairros. Vários mencionaram ter uma clientela relativamente fixa, entretanto, informaram fornecer os produtos também para lojas do ramo como a Casa do Camarão, para comunidades e sedes de outros municípios da região.

O preço de venda do camarão regional depende da concorrência no mercado e do tamanho do produto, na época de maior abundância nas capturas, os valores variam de R\$5,00 a R\$10,00 o litro equivalente a aproximadamente 500 gramas, já na época de entressafra o valor aumenta podendo alcançar R\$15,00. O mesmo padrão é observado para o aviú que apresentaram valores variando de R\$5,00 a R\$ 10,00 o litro entre os períodos de safra e entressafra. De fato, os compradores preferem adquirir o produto por litro (cilindro de alumínio com capacidade de 1l), largamente utilizado nas feiras e mercados para medir outros produtos regionais como açaí e farinha de mandioca e tapioca, fenômeno cultural. Além disso, nos pontos de venda comercializam mais o camarão graúdo do que o pequeno.

A variação nos preços cobrados nos produtos durante os períodos de safra (< valor) e entressafra (> valor) já era esperado. No entanto, além do fato dos pescadores serem capazes de beneficiar, se eles estocassem o produto, tornaria possível alcançar preços mais interessantes e competitivos para comercialização, sobretudo no período de entressafra. Essa realidade já havia sido constatada por pescadores de camarão regional no Amapá, em que os produtos beneficiados como camarão “descascado cozido” tiveram preço médio de R\$14,25 o quilo no verão e R\$15,50 no inverno, com vantagens na comercialização (Fundo Vale, 2018). Neste sentido, ajustar essas flutuações nos valores de venda é uma alternativa para a sustentabilidade da pesca artesanal.

As relações encontradas entre os atores no fluxo de comercialização do produto foram predominantemente informais, não sendo baseadas em contratos formais de compra e venda, mas sim em relação de confiança, firmadas em laços de amizade e parentesco, principalmente, entre pescadores e feirantes.

De modo geral, são notadas várias alterações antrópicas nas zonas de pesca, como a supressão de vegetação marginal, ocupação urbana mal planejada, despejo de esgotos domésticos e a geração de resíduos poluentes pelas embarcações que circulam constantemente próximo as margens. Essas ações modificam significativamente os ambientes de várzea e contribuem para a poluição das águas que, direta ou indiretamente, afetam a produção,

rendimento e qualidade da atividade pesqueira, além de diminuir a capacidade produtiva dos ecossistemas aquáticos, agravando a situação de desequilíbrio ambiental na região.

Neste sentido, os principais fatores que determinam a escolha do local onde o matapi será instalado são: *espaço* - falta de opção devido muitos apetrechos estarem espalhados nas áreas consideradas mais produtivas; *distância* - afinal quanto mais distante for o local do matapi mais combustível e esforço será despendido, e conseqüentemente, maior será o custo da despesa; *vandalismo* - a proximidade dos matapis às suas residências permitindo que estes sejam vigiados contra possíveis roubos dos camarões e destruição do apetrecho; *produtividade* - conhecimento prévio do pescador quanto aos locais considerados mais produtivos.

Verificou-se que entre os principais problemas que os pescadores enfrentam para exercer a atividade de pesca estão: os custos elevados dos materiais para a confecção dos matapis que necessitam de manutenções constantes, os acidentes de trabalho com arraias e as tempestades. A falta de recursos financeiros para aquisição de material de trabalho também foi citada como um dos principais entraves para o desenvolvimento das atividades de pesca camaroeiras à jusante da usina hidrelétrica de Tucuruí, no estado do Pará, como relatado por Araújo et al. (2014).

Além disso, a desorganização dos pescadores, a falta de interesse para o cadastramento em suas entidades de classe e do envolvimento de órgãos públicos competentes do setor, constituem-se também entre os fatores responsáveis por complicar a qualidade de pesca e o trabalho dos pescadores de camarões na região.

Os dados apresentados com relação a pesca do camarão regional e do aviú ainda carecem de investigação com maior profundidade, avaliando a dinâmica, o esforço de pesca, o rendimento e a ecologia desses recursos pesqueiros, além do diagnóstico socioeconômico estendidos a outros atores sociais envolvidos na cadeia produtiva dessa modalidade de pesca no município, como os vendedores, feirantes e consumidores. No entanto, as informações apresentadas a princípio não devem ser desconsideradas.

## CONCLUSÃO

A pesca de camarões em Santarém é praticada de forma artesanal em caráter comercial e de pequena escala utilizando mão de obra familiar em toda a cadeia produtiva alcançando os consumidores finais sem depender do intermédio de atravessadores, sendo a principal fonte de geração de renda das famílias envolvidas. Essa modalidade de pesca se diferencia de outras regiões do estado por utilizar uma armadilha semifixa, que também recebe a denominação de matapi, confeccionada pelos próprios pescadores.

O matapi utilizado não possui nenhum tipo de seleção na captura dos camarões o que coloca em risco e sobre pressão os estoques naturais, fato que aliado a falta de um monitoramento das pescarias, impede o controle direto do esforço e reduz os valores de capturas totais. Todavia, esse apetrecho de pesca parece ser eficiente na captura e tem contribuído expressivamente para a melhoria da qualidade de vida dos pescadores e suas famílias, gerando rendas superiores à de outras modalidades de pesca na região.

Há indícios de que a atividade produz impactos ambientais que precisam ser confirmados em pesquisas futuras e, portanto, recomenda-se, a realização de estudos que possam avaliar aspectos sociais e econômicos das pescarias, além da ecologia, dinâmica e avaliação dos estoques. O conjunto de tais informações deverão complementar os dados e informações coletadas neste trabalho, de modo a fornecer análises mais realistas da situação da pesca, indicadores essenciais para a gestão dos recursos e como subsídios para o estabelecimento de uma regulamentação da atividade.

A situação de desordem a respeito da referida atividade pode ser modificada e melhorada mediante a elaboração e implementação de debates e discussões sobre o assunto, estabelecendo regras de uso das áreas de pesca e, conseqüentemente, dos recursos naturais para todos os atores envolvidos no planejamento e operação da atividade pesqueira local. Contudo, acreditamos que este trabalho possa colaborar efetivamente, com um

futuro ordenamento e ações de políticas de investimento e medidas adequadas de manejo para melhoria do setor pesqueiro regional.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos pescadores e demais atores sociais que trabalham efetivamente na pesca de camarões e proporcionaram a execução deste estudo. À Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) e ao Laboratório de Ecologia do Ictioplâncton e Pesca em Águas Interiores pela logística, infraestrutura e apoio nas análises de dados.

## REFERÊNCIAS

- Almeida OT, McGrath DG, Ruffino ML. 2001. The commercial fisheries of the lower Amazon: an economic analysis. **Fisheries Management and Ecology**, 8(1):253-269. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2400.2001.00234.x>
- Araújo, MVLF, Araújo KCS, Silva BB, Ferreira ILS, Cintra IHA. 2014. Pesca e procedimentos de captura do camarão-da-Amazônia à jusante de uma usina hidrelétrica na Amazônia brasileira. **Biota Amazônia**, 4(2):102-112. <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v4n2p102-112>
- Barthem RB, Fabrè NN. 2004. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: Ruffino ML (Ed), **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Brasileira**. Manaus: Ibama/Pró-Várzea, Manaus, BRA, p. 17-51.
- Barthem RB, Petrere MJ, Isaac VJ, Ribeiro MCLB, McGrath DG, Vieira IJA, Barco MV. 1997. A pesca na Amazônia: problemas e perspectivas para seu manejo. In: Valladares-Pádua C et al. (Org), **Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil**, Brasília: MCT-CNPq, Brasília, BRA, p. 173-185.
- Batista VS, Isaac VJ, Fabrè NN. 2012a. A Produção desembarcada por espécie e sua variação por macrorregião Amazônica. In: Batista VS et al. (Eds), **Peixes e pesca no Solimões-Amazonas: uma avaliação integrada**. Brasília: Edições Ibama/Pró-Várzea, Brasília, BRA, p. 107-134.
- Batista VS, Isaac VJ, Fabrè NN, Almeida OT, Alonso JC, Ruffino ML, Silva CO. 2012b. O estado da pesca na Amazônia In: Batista VS et al. (Eds), **Peixes e pesca no Solimões-Amazonas: uma avaliação integrada**. Brasília: Edições Ibama/Pró-Várzea, Brasília, BRA, p. 13-30.
- Bayley P, Petrere, MJ. 1989. Amazon fisheries: assessment methods, current status and management options. **Canadian Special Publications Fisheries and Aquatic Science**, 106(1):385-98.
- Bentes B, Cañete VR, Pereira LJG, Martinelli-Lemos JM, Isaac V. 2012. Descrição socioeconômica da pesca do camarão *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) (Decapoda: Palaemonidae) em um estuário da costa Norte do Brasil: o caso da ilha de Mosqueiro (PA). **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, 25(1):21-30.
- Bentes B, Martinelli-Lemos JM, Araújo C, Isaac VJ. 2016. A pesca do camarão-da-Amazônia, perspectivas futuras no litoral paraense. **Ciência e Cultura**, 68(2):56-59.

- Bentes B, Martinelli-Lemos JM, Souza LS, Cavalcante DV, Almeida MC, Isaac VJ. 2011. Spatial distribution of the amazon river prawn *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) (Decapoda, Caridea, Palaemonidae) in two perennial creeks of an estuary on the Northern coast of Brazil (Guajará Bay, Belém, Pará). **Brazilian Journal of Biology**, 71(4):925-935. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842011000500013>
- Braga TMP, Silva AA, Rebêlo GH. 2016. Preferências e tabus alimentares no consumo de pescado em Santarém, Brasil. **Novos Cadernos NAEA**, 19(3):189-204. <http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v19i3.2528>
- Cabral AS, Argenta M. 2018. Resultados do diagnóstico sociocultural, econômico e ambiental no Amapá. In: **O camarão regional-da-Amazônia no Estado do Amapá: as cadeias de valor da pesca artesanal de camarão e caranguejo na Costa Amazônica do Brasil; contexto social, econômico, ambiental e produtivo. Série Pesca Sustentável na Costa Amazônica**, v. 2, Brasília: Fundo Vale, p. 65-102.
- Chagas ALK, Fernandes GST. 2019. Qualidade microbiológica do camarão *Macrobrachium amazonicum* comercial. **Perspectivas Online: Biológicas & Saúde**, 9(30):38-49. <http://dx.doi.org/10.25242/88689302019172>
- Feitosa BES, Cunha FT, Félix JPS, Aguiar FS, Fonseca-Júnior EM, Correa MLP, Otani FS. 2018. Umidade, cinzas e atividade de água em Avium comercializado em Santarém, Pará. **Agroecossistemas**, 10(1):115-130.
- Freitas CEC, Rivas AAF. 2006. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental. **Ciência e Cultura**, 58(3):30-32. [http://dx.doi.org/10.1890/10510761\(2000\)010\[1270:utekis\]2.0.co;2](http://dx.doi.org/10.1890/10510761(2000)010[1270:utekis]2.0.co;2)
- Fundo Vale. 2018. O camarão regional-da-Amazônia no Estado do Amapá: as cadeias de valor da pesca artesanal de camarão e caranguejo na Costa Amazônica do Brasil; contexto social, econômico, ambiental e produtivo. – Brasília. **Série sustentável na Costa Amazônica**. v 2.
- Huntington HP. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. **Ecological Applications**, 10(5):1270-1274.
- Imbiriba LC; Coelho YKS, Serrão EM, Zacardi DM. Ictiofauna acompanhante da pesca do camarão-da-Amazônia (Decapoda, Palaemonidae), em Santarém, Pará. **Biota Amazônia**, no prelo.
- Lima JF, Montagner D. 2014. **Aspectos gerais da pesca e comercialização do camarão-da-Amazônia no Amapá**, Embrapa Amapá, n. 83. Amapá: Macapá, 18 p.
- Lima JF, Santos TS. 2014. Aspectos econômicos e higiênico-sanitários da comercialização de camarões de água doce em feiras livres de Macapá e Santana, Estado do Amapá. **Biota Amazônia**, 4(1):1-8. <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v4n1p1-8>
- Lucena-Frédou, F.; Rosa, J. S.; Silva, M. C. N & Azevedo E.F. 2010 “Population dynamics of the River Prawn, *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) (Decapoda, Palaemonidae) on Combu island (Amazon estuary)”. **Crustaceana**, pp. 277-290.
- McGrath D, Castro F, Futemma C, Amaral B, Calabria J. 1993. Fisheries and resource management on the Lower Amazon floodplain. **Human Ecology**, 21(2):167-195. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00889358>
- Nascimento EC, Guerra GAD. 2016. Do avortado ao comprado: práticas alimentares e a segurança alimentar da comunidade quilombola do Baixo Acaraqui, Abaetetuba, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, 11(1):225-241. <http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222016000100012>

Oliveira CES, Canto ESM, Fernandes GST, Silva NS, Nogueira MJM. 2019. Diversidade fúngica presentes em amostras de camarão *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) (Decapoda, Palaemonidae) salgado e seco comercializado em Santarém-Pará. **Scientia Amazonia**, 8(2):45-55.

Ramos MO, Passos PHS, Ribeiro SCA. 2016. Onde os fracos não têm vez: socioeconomia e produção dos catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) no município de Quatipuru-Pa. **Trabalho & Educação**, 25(2):175-189.

Ruffino ML. 2008. Sistema integrado de estatística pesqueira para a Amazônia. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, 3(3):193-204.

Sedrez MC, Branco JO, Freitas-Junior F, Monteiro HS, Barbieri E. 2013. Ichthyofauna bycatch of sea-bob shrimp (*Xiphopenaeus kroyeri*) fishing in the town of Porto Belo, SC, Brazil. **Biota Neotropica**, 13(1):1-11.

Silva BB, Cañete VR, Martinelli-Lemos JM, Isaac VJ. 2012. Descrição socioeconômica da pesca do camarão *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) (Decapoda: Palaemonidae) em um estuário da costa Norte do Brasil: o caso da ilha do Mosqueiro (PA). **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, 25(1):21-30.

Silva FNL, Silva FR, Mangas TP, Oliveira LC, Macedo ARG, Medeiros LR, Cordeiro CAM. 2017. O comércio do camarão da Amazônia (*Macrobrachium amazonicum*) na cidade de Breves-Pará-Brasil. **Publicações Veterinárias e Zootecnia**, 11(4):320-326. <http://dx.doi.org/10.22256/PUBVET.V11N4.320-326> PUBVET v.11, n.4, p.320-326

Silva MAG, Guimarães-Junior JM, Silva NFC, Santos FCV, Ucker FE. 2016. Caracterização pluviométrica de Santarém-Pa, Brasil. **Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia**, 10:112-120.

Silva-Gonçalves R, D'Incao F. 2016. Perfil socioeconômico e laboral dos pescadores artesanais de camarão-rosa no complexo estuarino de Tramandaí (RS), Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, 42(2):387-401. <http://dx.doi.org/10.20950/1678-2305.2016v42n2p387>

Silvano RAM, Valbo-Jorgensen J. 2008. Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. **Environment, Development and Sustainability**, 10(1):657-675. <http://dx.doi.org/10.1007/s10668-008-9149-0>

Souza FDL, Palheta MKS, Cañete VR. 2017. A pesca esportiva sob o olhar dos atores sociais do município de São Caetano de Odivelas (PA). **Revista Terceira Margem Amazônia**, 2(8):139-170.

Vaz EM, Rabelo YGS, Corrêa JMS, Zacardi DM. 2017. A pesca artesanal no lago Maicá: aspectos socioeconômicos e estrutura operacional. **Biota Amazônia**, 7(4):6-12. <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v7n4p6-12>

Zacardi DM, Saraiva ML, Vaz EM. 2017. Caracterização da pesca artesanal praticada nos lagos Mapiri e Papucu às margens do rio Tapajós, Santarém, Pará. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, 10(1):31-43. <http://dx.doi.org/10.18817/repesca.v10i1.1158>