

# Caracterização da pesca e importância dos crustáceos a partir da percepção de pescadores artesanais do sul do Espírito Santo, Brasil

## Characterization of fishing and importance of crustaceans in the perception of artisanal fishermen, southern Espírito Santo, Brazil

Adriane Araújo Braga<sup>I, III, IV</sup>  | Ana Carolina Machado de Oliveira<sup>II</sup>  | Camilah Antunes Zappes<sup>II, III, IV</sup> 

<sup>I</sup>Universidade Federal do Espírito Santo. Departamento de Biologia. Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde.  
Alegre, Espírito Santo, Brasil

<sup>II</sup>Universidade Federal do Espírito Santo. Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Ambiental. Vitória, Espírito Santo, Brasil

<sup>III</sup>Grupo de Ecologia Humana e Conservação de Recursos Naturais e Culturais. Universidade Federal Fluminense.  
Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil

<sup>IV</sup>Universidade Federal Fluminense. Laboratório de Geografia Física. Departamento de Geografia de Campos.  
Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil

**Resumo:** O conhecimento tradicional de pescadores acerca da biologia e da ecologia dos recursos naturais é importante para sua preservação e conservação. O presente estudo descreveu a importância dos crustáceos a partir da percepção de pescadores artesanais que atuam no litoral sul do estado do Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Essas observações foram realizadas entre setembro de 2016 e fevereiro de 2017, totalizando 92 entrevistas. Os pescadores são do sexo masculino, com idades entre 18 e 71 anos e possuem baixa escolaridade. Para os entrevistados, os crustáceos apresentam importância ecológica, pois fazem parte da cadeia alimentar e do ecossistema, sendo utilizados para comercialização e consumo próprio. Relatam também o uso de siris e caranguejos na confecção de isca. Os pescadores consideram o período do defeso importante, porém incorreto para a região. Os resultados demonstram a importância dos estudos etnoecológicos para compreender a percepção de atores locais envolvidos na pesca artesanal e, com isso, facilitar o diálogo entre gestores e comunidades pesqueiras.

**Palavras-chave:** Conhecimento tradicional. Pesca camaroneira. Sudeste do Brasil.

**Abstract:** The traditional knowledge of fishermen about the biology and ecology of natural resources can play an important role in their preservation and conservation. The present study describes the importance of crustaceans based on the perception of artisanal fishers that work along the southern coast of the state of Espírito Santo state in south-eastern Brazil. The observations were made between September 2016 and February 2017, totalling 92 interviews. The fishermen are male, between 18 and 71 years old and with low education. For them, the decapod crustaceans are of ecological importance, as they form part of the food chain and the ecosystem, as well as being commercialized, used for proper consumption, and serving as bait. Fishermen consider the closed season, in which fishery is forbidden, important but incorrect for the region. The results demonstrate the importance of ethno-ecological studies to understand the perception of local players who work in artisanal fishing and thereby to facilitate the dialogue between managers and fishing communities.

**Keywords:** Traditional knowledge. Crab fishery. Southeastern Brazil.

---

BRAGA, A. A., A. C. M. OLIVEIRA & C. A. ZAPPES, 2021. Caracterização da pesca e importância dos crustáceos a partir da percepção de pescadores artesanais do sul do Espírito Santo, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 16(1): 59-71. DOI: <http://doi.org/10.46357/bcnaturais.v16i1.208>.

Autora para correspondência: Adriane Araújo Braga. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde. Departamento de Biologia. Rua Alto Universitário, s/n – Guararema. Alegre, ES, Brasil. CEP 29500-000 (dricrab@yahoo.com.br).

Recebido em 09/11/2019

Aprovado em 29/06/2020

Responsabilidade editorial: Valéria Juliete Silva



## INTRODUÇÃO

Os crustáceos apresentam grande diversidade de organismos dentro do filo Arthropoda, com aproximadamente 68.200 espécies descritas, distribuídas em seis classes e 47 ordens (Martin & Davis, 2001; Amaral & Jablonski, 2005). Entre essas ordens, destaca-se Decapoda, considerada a mais representativa desse táxon, com cerca de 15.000 espécies (De Grave *et al.*, 2009; Wolfe *et al.*, 2019) e com os representantes conhecidos popularmente como camarões, caranguejos, siris, lagostins e lagostas, as espécies comercializáveis. Estes animais são importantes integrantes da comunidade bentônica e desempenham relevante papel ecológico na estabilidade da cadeia trófica do ecossistema marinho, sendo fonte direta de alimento para outras espécies (Severino-Rodrigues *et al.*, 2002; Branco & Fracasso, 2004; Calumby *et al.*, 2016). Apresentam, ainda, importância relacionada às atividades econômicas, sociais e culturais de muitas comunidades humanas (Ahyong, 2001).

Entre os representantes de Decapoda, os camarões peneídeos constituem os recursos pesqueiros de importância econômica e social no litoral brasileiro, sendo capturados principalmente por meio do uso de embarcações equipadas com rede de arrasto (Di Benedetto, 2001; Branco, 2005; Freitas-Netto & Di Benedetto, 2007; Eutrópio *et al.*, 2013; Calumby *et al.*, 2016; Silva-Gonçalves & D'Incao, 2016). Dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) mostram que a captura mundial de camarão se mantém estável desde 2012, com uma média de 3,5 milhões de toneladas (FAO, 2016). No Brasil, os dados mais recentes são de 2011 e indicam que a produção de crustáceos foi de cerca de 57.000 toneladas, sendo os camarões peneídeos correspondentes a aproximadamente 60% desse total (MPA, 2011).

No litoral sul do estado do Espírito Santo (ES), Sudeste do Brasil, a pesca artesanal de arrasto é direcionada à captura do camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis* (Pérez Farfante, 1967)) e *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille, 1817)), do camarão-branco (*Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936)) e do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller, 1862)

(Freitas-Netto & Di Benedetto, 2007). Esta pescaria possui sua carcinofauna acompanhante constituída principalmente por indivíduos das famílias Portunidae, Aethridae e Leucosiidae, tendo, respectivamente, por exemplares *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 e *Callinectes danae* Smith, 1869; *Hepatus pudibundus* (Herbst, 1785); e *Persephona punctata* (Linnaeus, 1758) (Eutrópio *et al.*, 2013).

Interações desta carcinofauna acompanhante e de espécies de camarões, que são alvo da pesca, com o ambiente marinho, bem como seu papel ecológico e sua biologia são algumas das informações contidas nos saberes de comunidades tradicionais litorâneas (Vasques & Couto, 2011; Musiello-Fernandes *et al.*, 2017). Tais saberes são adquiridos por meio da prática diária da pesca, momento no qual os pescadores entram em contato direto com o ambiente, obtendo, assim, conhecimento sobre a biologia e a ecologia desses organismos. Além disso, os pescadores utilizam os recursos naturais da região onde vivem, assegurando informações cruciais para o manejo desses recursos pesqueiros locais (Diegues, 2000, 2004).

A pesca artesanal é importante para a economia brasileira, respondendo por 45% da produção de pescado (MPA, 2011). No sul do estado do Espírito Santo, a atividade sustenta financeiramente e culturalmente as comunidades litorâneas (Martins & Doxsey, 2006; Freitas-Netto & Di Benedetto, 2007), sendo importante para o abastecimento dos mercados de pescados, local e regional, proporcionando emprego e renda para uma parcela da população litorânea (Cabral, 1997 *apud* Branco *et al.*, 2006).

A pesca artesanal, mesmo quando caracterizada como uma atividade cultural para as comunidades pesqueiras, deve respeitar a legislação, a fim de evitar a depleção dos recursos naturais. No Espírito Santo, a pesca de arrasto com tração motorizada voltada a camarões peneídeos era proibida apenas entre 1º de abril e 31 de maio, e entre 15 de novembro e 15 de janeiro (IBAMA, 2008). Em setembro de 2018, mais uma medida de ordenamento pesqueiro para o estado foi definida, proibindo a pesca de arrasto também no período entre 1º de dezembro e 29 de fevereiro (MAPA, 2018).

Durante estes períodos, os pescadores artesanais de arrasto recebem um auxílio econômico, denominado de seguro-defeso, equivalente a um salário mínimo no país (Brasil, 2003). A função deste auxílio é garantir uma renda mínima de subsistência aos trabalhadores que têm sua atividade econômica suspensa.

A manutenção de recursos pesqueiros permite o desenvolvimento de atividades de comunidades tradicionais que habitam os ambientes costeiros (Özyurt & Ergin, 2009). Desta forma, é importante considerar o conhecimento e a cultura dos atores locais nas tomadas de decisão voltadas à gestão da pesca (Wilson *et al.*, 2006). Alguns estudos realizados na Oceania, na Europa, na África do Sul, na América do Norte e na América Central descreveram resultados positivos na gestão quando o conhecimento local foi incluído nas ações de gestão (Mauro & Hardison, 2000; Harris *et al.*, 2003; Communications Branch Fisheries and Oceans Canada, 2005; Oracion *et al.*, 2005; Wilson *et al.*, 2006; Jennings & Rice, 2011; Chuenpagdee *et al.*, 2013).

Neste contexto, torna-se importante realizar estudos sobre o conhecimento local de comunidades pesqueiras.

A etnocarcinologia envolve estudos sobre a percepção de pescadores acerca de crustáceos e, nos últimos anos, pesquisas voltadas à percepção de pescadores sobre espécies de interesse socioeconômico têm sido intensificadas (Souto, 2004; Vasques & Couto, 2011; Musiello-Fernandes *et al.*, 2017, 2018; Braga *et al.*, 2018; Côrtes *et al.*, 2018, 2019). Assim, este estudo descreveu a importância dos crustáceos a partir da percepção de pescadores artesanais de arrasto que atuam nas comunidades de Anchieta, Piúma e Marataízes, localizadas ao sul do estado do Espírito Santo, Sudeste do Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo se concentrou em três colônias de pescadores, localizadas no litoral sul do estado do Espírito Santo (Figura 1): 1) “Colônia de Pescadores Z-4 Marçílio Dias”,

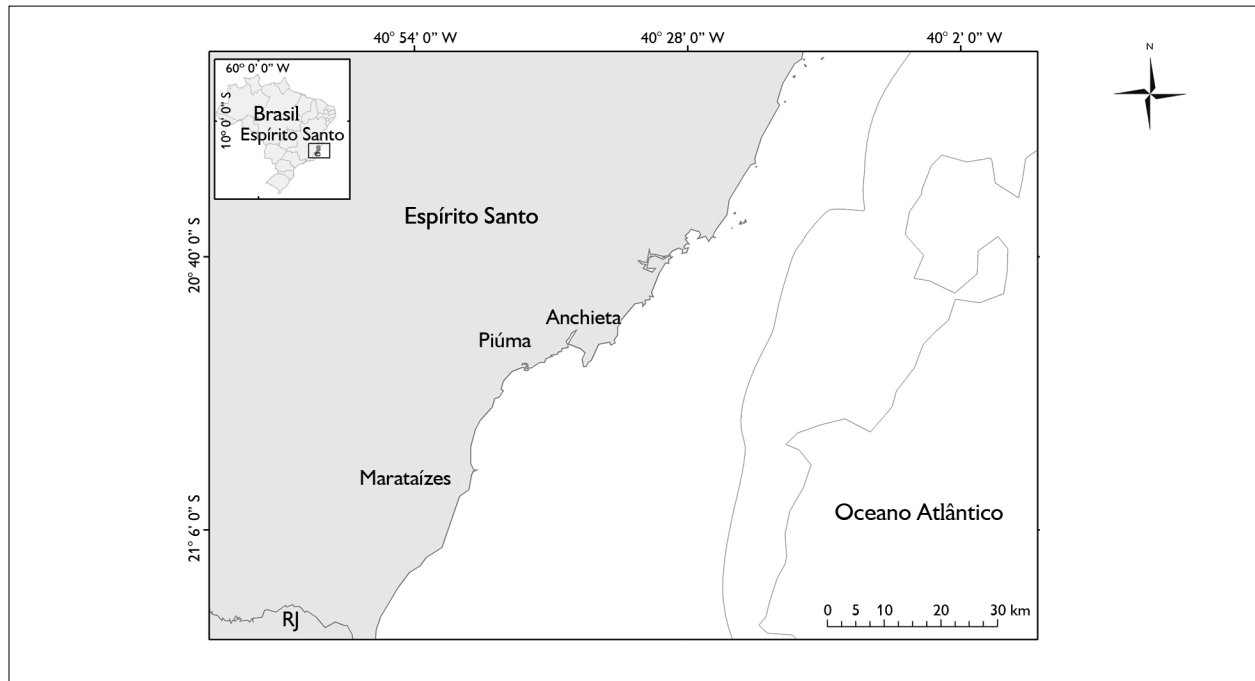


Figura 1. Localização das comunidades pesqueiras estudadas nos municípios de Anchieta, Piúma e Marataízes, sul do estado do Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Mapa: Sérgio Carvalho Moreira (2017).

município de Anchieta (20° 48' S-40° 38' O); 2) “Colônia de Pescadores Z-9”, município de Piúma (20° 50' S-40° 43' O); e 3) “Colônia de Pescadores Z-8 Nossa Senhora dos Navegantes”, município de Marataízes (21° 02' S-40° 49' O). Estas comunidades possuem a pesca de arrasto como uma das principais atividades neste âmbito, seguida da pesca de linha e, em menor frequência, do uso da rede de espera (Soares & Hostim-Silva, 2011; Eutrópio *et al.*, 2013; Musiello-Fernandes *et al.*, 2017).

## PROCEDIMENTOS

As informações foram obtidas entre os meses de setembro de 2016 e fevereiro de 2017, durante duas semanas em cada mês, totalizando 12 visitas a campo. No início da pesquisa, foi aplicado o método de observação participante, que consiste na verificação do cotidiano dos pescadores nas atividades relacionadas à pesca artesanal (Malinowski, 1978), como o desembarque pesqueiro, a triagem das espécies e a comercialização. Esse método busca promover interação direta entre o entrevistador e o grupo a ser analisado, para, assim, estabelecer proximidade e relação de confiança entre os mesmos (Clifford, 1998; Viertler, 2002; Miranda & Hanazaki, 2009). A partir do momento em que se observa um padrão na rotina de pesca sem inserção de novas informações, o pesquisador entende que alcançou o ponto de saturação da observação participante e, com isso, o método deve ser interrompido. Todas as informações obtidas por esse método foram registradas em um diário de campo (Clifford, 1998).

Estudos etnográficos indicam um tamanho amostral com uma média de 30 a 60 entrevistas como suficiente para pesquisas relacionadas à percepção cultural (Mason, 2010). Assim, a fim de se obter informações frente aos pescadores, foram realizadas 92 entrevistas etnográficas (Anchieta: n = 30; Piúma: n = 31; e Marataízes: n = 31), sendo entrevistados somente os pescadores que atuavam na pescaria de arrasto e eram cadastrados nas instituições de pesca supracitadas. Expressões e palavras locais foram utilizadas durante as entrevistas com o objetivo de gerar maior confiança entre as partes (Costa-Neto & Marques, 2000).

Um questionário semiestruturado (Schensul *et al.*, 1999), composto por perguntas abertas e fechadas (Quadro 1), foi aplicado em cada uma das localidades. Após esta aplicação, uma prancha contendo fotos de crustáceos decápodes (caranguejos: *Hepatus pudibundus*, *Persephona punctata*; siri: *Callinectes ornatus*; ermitão: *Petrochirus diogenes* (Linnaeus, 1758); camarão: *Litopenaeus schmitti*, *Xiphopenaeus kroyeri*, *Farfantepenaeus brasiliensis* e *Exhippolysmata oplophoroides* (Holthuis, 1948)) foi apresentada ao entrevistado, com objetivo de verificar a sua habilidade de identificação dos animais, a fim de permitir a etnoidentificação.

A seleção dos entrevistados ocorreu por meio de: 1) guia local, geralmente aquele que melhor conhece os atores locais, como o presidente da colônia de pesca (Sanchez, 2004); 2) método bola-de-neve, em que um entrevistado é indicado por pescadores que já foram entrevistados (Bailey, 1982); e 3) encontros oportunistas com pescadores durante o trabalho de campo (Zappes *et al.*, 2016). Todas as entrevistas foram realizadas por meio de diálogo entre entrevistador/entrevistado e de modo

Quadro 1. Temas abordados no questionário semiestruturado apresentado aos pescadores do sul do estado do Espírito Santo, Sudeste do Brasil.

<p><b>1. Perfil dos entrevistados</b></p> <p>Sexo Idade Escolaridade Tempo de atuação na pesca local</p> <p><b>2. Características da pesca de arrasto</b></p> <p>Descrição da rede Duração de cada arrasto Período do ano da prática desta pescaria Tipo de embarcação Horário da pescaria Espécie-alvo</p> <p><b>3. Percepção ambiental</b></p> <p>Percepção sobre a importância ecológica/ambiental de crustáceos Uso dos crustáceos pelos pescadores Informações gerais do período do defeso de crustáceos (função, período, efetividade, valor do seguro-defeso)</p>
--

individual, para evitar interferência nas respostas uns dos outros (Opdenakker, 2006).

Os entrevistados foram informados sobre os objetivos da pesquisa e esclarecidos da não utilização de informações em produtos comercializáveis (Librett & Perrone, 2010). Este estudo foi submetido à Plataforma Brasil (base brasileira unificada para registros de pesquisas envolvendo seres humanos) e ao Sistema de Gestão Nacional do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN). A anuência que permite a realização desta pesquisa frente aos pescadores foi assinada pelos presidentes das instituições de pesca envolvidas, pois são os representantes legais destes trabalhadores (Azevedo, 2005).

Os relatos foram agrupados em categorias, seguindo o questionário, para facilitar a interpretação das entrevistas (Bogdan & Biklen, 1994; Ryan & Bernard, 2000). Cada entrevistado foi considerado como um número amostral e, nas questões abertas em que era possível fornecer mais de uma resposta, cada relato também foi considerado um número amostral, sendo esta informação descrita nos resultados, a fim de evitar superestimativa ou subestimativa. Informações obtidas por meio de observação participante, diário de campo e entrevistas foram cruzadas pelo método de triangulação (Teis & Teis, 2006). A fim de comparar os dados fornecidos pelos pescadores sobre os crustáceos decápodes com a literatura, foi utilizada a técnica de informações repetidas em situação sincrônica, em que o mesmo questionário foi aplicado a todos os entrevistados (Goldenberg, 2000; Opdenakker, 2006). Os relatos foram quantificados e expressos sob a forma de frequências de porcentagens, permitindo a integração entre os dados qualitativos e quantitativos.

## RESULTADOS

Os pescadores entrevistados são homens com idade entre 18 e 71 anos (média = 46; desvio padrão = 12,7) (somente três entrevistados estavam abaixo dos 25 anos de idade), de baixa escolaridade, sendo que a maioria não concluiu o Ensino Fundamental I (n = 61; 66,3%). O tempo de

atuação na atividade pesqueira de arrasto varia de um ano até acima de 41 anos de experiência.

Nas comunidades estudadas, a pesca é realizada por meio de embarcações de madeira que medem entre cinco e 10 m de comprimento, denominadas saveiros, em que podem fazer parte da tripulação até quatro pescadores, sendo um mestre da embarcação e três pescadores. Geralmente, o mestre é o proprietário do barco e os demais são considerados 'camaradas' que podem atuar como pescadores fixos ou com atuação esporádica naquela embarcação. Nesta pescaria, as embarcações de arrasto são equipadas com uma rede em formato de funil, conhecida também como balão, que possui oito metros de comprimento, sete a nove metros de abertura horizontal na boca da rede e malha que varia entre cinco e 25 mm. Este balão é comprado pronto, mas em caso de reparo são os próprios pescadores que o fazem. Entre os pescadores entrevistados, 15 mencionaram o uso de embarcações com até duas redes. Na divisão do lucro bruto da produção, metade é destinada ao proprietário da embarcação, a fim de cobrir as despesas, e a outra metade é dividida entre a tripulação.

Em Anchieta, a pescaria do arrasto é voltada, principalmente, para a captura de camarões sete-barbas, rosa e branco; e em Piúma e Marataízes, para o camarão sete-barbas. Geralmente, os pescadores saem do porto de madrugada e retornam em torno das 12:00 horas. O tempo de cada arrasto varia de acordo com a distância onde se localiza o pesqueiro de cada região, tendo duração entre uma a quatro horas, em Anchieta e Piúma, e uma a duas horas, em Marataízes. A atividade é realizada diariamente e durante todo o ano, exceto no período do defeso sugerido para o estado.

Estes são alguns relatos que expõem a percepção dos pescadores sobre o período do defeso: "No verão não pegamos camarão, porque no verão é proibido... É o defeso!" (pescador C. A., colônia de pescadores Z-4 Marçílio Dias, Anchieta, Espírito Santo, comunicação pessoal, 17 set. 2016); "No verão é proibido pegar camarão, pois é a época de acasalamento deles" (pescador P. Q., colônia

de pescadores Z-9, Piúma, Espírito Santo, comunicação pessoal, 3 fev. 2017); “Ah... No verão não dá pra pescar não... É proibido, é o defeso! Porque é a época da desova do camarão” (pescador A. S., colônia de pescadores Z-8 Nossa Senhora dos Navegantes, Marataízes, Espírito Santo, comunicação pessoal, 11 jan. 2017).

Do total de entrevistados (n = 92), 84 (91,3%) (Anchieta: n = 26; Piúma: n = 29; Marataízes: n = 29) afirmam que tanto os camarões peneídeos quanto a carcinofauna acompanhante apresentam alguma importância etnoecológica para o ambiente; seis (6,5%) não acreditam que os mesmos possuam alguma importância; e dois (2,2%) não souberam responder. Desses 84 pescadores, 29 (34,5%) apresentaram como justificativa o fato de estes organismos “fazerem parte da cadeia alimentar”, 26 (31%) atribuíram ao fato de “fazerem parte da diversidade do mar”, ressaltando que “todos os animais marinhos são importantes”, e um (1,2%) pescador mencionou que é “para se reproduzirem e sempre ter”.

Para exemplificar essas questões, destacam-se os seguintes trechos de entrevistas: “Tudo na natureza tem importância! Precisam se reproduzir pra gente ter sempre pra pescar. Eles fazem parte da natureza!” (pescador J. S., colônia de pescadores Z-4 Marclício Dias, Anchieta, Espírito Santo, comunicação pessoal, 27 out. 2016); “Estes animais são importantes para a diversidade do mar, e se ‘tão’ em falta é porque o ambiente não ‘tá’ legal!” (pescador W. S., colônia de pescadores Z-9, Piúma, Espírito Santo, comunicação pessoal, 2 fev. 2017); “Os peixes se ‘alimenta’ deles, né? Servem de alimento. Tudo que ‘tá’ no mar é importante!” (pescador L. C., colônia de pescadores Z-8 Nossa Senhora dos Navegantes, Marataízes, Espírito Santo, comunicação pessoal, 9 jan. 2017).

Em relação aos modos de uso dos crustáceos decápodes, 82 (89,1%) (Anchieta: n = 23; Piúma: n = 31; e Marataízes: n = 28) pescadores descreveram que esses animais podem ser utilizados para a comercialização e alimentação familiar, sendo os camarões peneídeos e os caranguejos utilizados para venda e consumo; siris e

caranguejos (*Callinectes ornatus*, *Hepatus pudibundus* e *Persephona punctata*) são amassados e triturados para serem usados como isca (chamada de ‘engodo’) na pesca de baiacu e peroá. Esta técnica é relatada como uma atividade recente nas três regiões. Entre os outros dez (10,9%) entrevistados, sete não souberam responder e três afirmaram que tais animais não apresentam nenhuma importância para eles, pois não são a espécie-alvo da pesca, já que o foco são os camarões obtidos na pescaria de arrasto.

Os relatos a seguir evidenciam os modos de uso dos crustáceos decápodes: “A gente usa eles pra sustento, né? A gente vende muito pra ter a nossa sobrevivência de pagar as contas da família!” (pescador D. S., colônia de pescadores Z-4 Marclício Dias, Anchieta, Espírito Santo, comunicação pessoal, 18 out. 2016); “Desse pescado [camarão], o que não vende vira comida pra família. A gente aproveita tudo, né?” (pescador J. M., colônia de pescadores Z-9, Piúma, Espírito Santo, comunicação pessoal, 3 jan. 2017); “Os ‘siri’ e os ‘caranguejo’ a gente usa pra engodo de peroá e baiacu. É uma isca muito boa esse engodo!” (pescador F. L., colônia de pescadores Z-8 Nossa Senhora dos Navegantes, Marataízes, Espírito Santo, comunicação pessoal, 11 jan. 2017).

A percepção sobre o período do defeso foi diversa entre os 92 entrevistados e os relatos envolveram: 1) importância da prática como medida de ordenamento pesqueiro, mas com período errado, 2) função e 3) efetividade desta atividade.

Desta forma, 44 (47,8%) pescadores afirmaram que, apesar de importante, o período de 1º de abril a 31 de maio não está correto para a região sul do Espírito Santo, pois “na época da proibição os camarões se encontram em tamanho maior”, ideal para comercialização, e, quando esse período termina, “os camarões estão pequenos ou somem”.

Já para o período do defeso definido entre 15 de novembro e 15 de janeiro, não houve registro de objeção por parte dos pescadores. Eles mencionaram, ainda, que não entendem o fato de o norte do “estado do Rio de Janeiro possuir defeso diferente da região sul do Espírito

Santo, se são locais próximos e que possuem águas em temperatura semelhante”; também sugerem a alteração do período para os meses de maio e julho, pois, para os pescadores, este é o período em que não há risco de capturar ‘filhotes’ de camarão, apenas ‘adultos’.

Para 41 (44,56%) pescadores, a função do defeso está relacionada à reprodução das espécies e consequentemente à manutenção da pesca. Ainda, quatro (4,34%) entrevistados afirmaram que a proibição seria eficaz, caso fosse realmente obedecida pelos pescadores de arrasto; dois (2,2) não acreditam haver importância; e um (1,1%) não soube responder. Ainda, para todos os entrevistados (n = 92), o valor recebido por eles no seguro-defeso é insuficiente, já que é menor do que o lucro habitual obtido com a pesca de arrasto.

## DISCUSSÃO

O perfil dos pescadores entrevistados reflete a realidade da pesca artesanal em outras áreas do país, com prevalência do sexo masculino atuando na captura do pescado, sendo que estes trabalhadores possuem baixa escolaridade (Maruyama *et al.*, 2009; Oliveira *et al.*, 2016; Zappes *et al.*, 2016; Musiello-Fernandes *et al.*, 2017). Isso pode ser explicado pela inserção precoce desses pescadores na atividade, devido à cultura familiar, o que implica baixa frequência escolar e posterior abandono do sistema formal de ensino (Alves & Nishida, 2002). Além disso, um fato importante observado é a baixa presença de jovens no grupo estudado, o que pode indicar que a pesca camaroneira, apesar de ser uma atividade familiar tradicional nas regiões do litoral sul do Espírito Santo, vem atraindo cada vez menos os filhos dos pescadores. Isso ocorre provavelmente devido ao baixo rendimento da pesca, o que leva os jovens a procurarem outros mercados de trabalho (D’Incao *et al.*, 2002), podendo, consequentemente, levar à diminuição do número de trabalhadores do setor pesqueiro artesanal.

Outra justificativa é o fato de os pais incentivarem a continuidade da formação escolar dos filhos, permitindo

que eles busquem novas oportunidades de emprego fora da pesca artesanal (Zappes *et al.*, 2016). Desta forma, a característica da profissão de ser uma tradição familiar, transmitida entre gerações, aparentemente não está refletindo o cenário atual, pois os jovens estão cada vez mais se distanciando da pesca, devido às dificuldades relacionadas à atividade. Além disso, destaca-se que o incentivo à capacitação técnica tem se tornado mais acessível, com a interiorização dos institutos federais de educação.

A pesca de camarões no sul do Espírito Santo, geralmente, é realizada com embarcações de pequeno porte feitas de madeira, que possuem uma rede balão, tendo como espécies-alvo os camarões branco, rosa e sete-barbas (Freitas-Netto & Di Benedetto, 2007; Musiello-Fernandes *et al.*, 2017). Embora tenha sido relatado por alguns pescadores, ainda que em baixa frequência, o uso de dois balões (arrasto duplo) não é comum na região de estudo (Perez *et al.*, 2001; Basilio *et al.*, 2015).

Os pescadores descrevem a importância dos crustáceos como um elo da teia trófica, mas não explicam o papel efetivo desses organismos na dinâmica da comunidade marinha, principalmente na função de presas/predadores, e sua relação nos processos de ciclagem da matéria orgânica e no fluxo de energia em diversos níveis tróficos (Silva, 2014; Braga *et al.*, 2018). Ainda, mesmo considerando a importância econômica dos crustáceos para a pesca artesanal, os pescadores não reconhecem a importância destes organismos para a alimentação familiar, provavelmente por ser algo rotineiro, que não é considerado na percepção local como importante.

Quanto às formas de uso das espécies-alvo de crustáceos, percebe-se a dependência das comunidades litorâneas em relação a esse recurso pesqueiro, pois são utilizados para a venda e, secundariamente, como forma de subsistência (Silva, 2014). Com relação à carcinofauna acompanhante, algumas espécies de braquiúros são utilizadas como isca, sendo esta uma prática comum entre os pescadores artesanais (Clauzet *et al.*, 2005; Magalhães *et al.*, 2011). Isso demonstra um conhecimento acerca dos

processos ecológicos, particularmente com os níveis tróficos, pois os pescadores identificam a preferência alimentar de algumas espécies de peixes por esses crustáceos (Tonini *et al.*, 2007; U. Souza *et al.*, 2008; Macedo-Soares *et al.*, 2009; Silva, 2014), como confirmado em alguns estudos relacionados com o conteúdo estomacal de peixes marinhos (Brewer *et al.*, 1995; Clemente *et al.*, 2014; Zeineddine *et al.*, 2015).

A definição de períodos de defeso como uma medida de ordenamento pesqueiro de camarões ocorreu devido a estes se tornarem importantes recursos gastronômicos no Brasil, o que intensificou a demanda do mercado (Gasalla & Gandini, 2016). No entanto, a implementação dessas medidas se mostrou pouco eficaz, devido a questões como: deficiência na coleta de dados científicos e estatísticos para o setor, já que não existe monitoramento constante dos números da pesca no país; pouca participação dos envolvidos nas tomadas de decisão; fiscalização deficiente; e ausência de diálogo entre órgãos gestores e o setor produtivo (Franco *et al.*, 2009; Abreu *et al.*, 2017).

Entre as espécies de crustáceos, os camarões sete-barbas, branco e rosa são economicamente explorados na pesca artesanal do Espírito Santo, para o que foi necessária a definição de uma medida protetiva dos estoques, estabelecendo períodos de defeso específicos para o estado (IBAMA, 2008). O período de defeso estabelecido para o Espírito Santo é diferente do de outros estados da região Sudeste e de estados da região Nordeste, devido ao aumento da frota pesqueira ocorrido até o ano de 2006, o que resultou na Instrução Normativa n. 189, de setembro de 2008 (Costa, 2007; Leite Júnior, 2010).

Outras problemáticas do defeso são o atraso no pagamento do benefício e o seu valor inferior ao total das despesas que os pescadores possuem por mês, sendo este um problema que também ocorre em outros estados do país (K. Souza *et al.*, 2009b; Fernandes *et al.*, 2014). Deste modo, mesmo conhecendo a relevância do defeso, alguns pescadores continuam com a prática da pesca de arrasto durante a proibição, para obtenção de renda extra. Ainda, a fim de complementar a renda durante o defeso, pescadores

do sul do estado da Bahia e de outras regiões do Espírito Santo precisam atuar em atividades fora da pesca (Musiello-Fernandes *et al.*, 2017). Isso demonstra que, em diversas áreas no país, o pagamento do benefício não é suficiente para manter a qualidade de vida das famílias dependentes da pesca artesanal, sendo necessária a elaboração de políticas públicas, a fim de reduzir a pobreza em comunidades com pouca escolaridade (Beddington *et al.*, 2007; K. Souza *et al.*, 2009a). A baixa escolaridade também é um fator que interfere na situação dos pescadores, pois a falta de qualificação profissional impede estes trabalhadores de conseguirem melhores empregos (Maruyama *et al.*, 2009).

Para os pescadores, o defeso é necessário para a manutenção da pesca, porém consideram a época inadequada para a região, uma vez que, no período da proibição, os camarões estão grandes e prontos para comercialização e, após o defeso, eles estão pequenos. Por isso, eles sugerem a alteração do defeso para os meses de maio e julho. Knox & Trigueiro (2014) e Musiello-Fernandes *et al.* (2017) também encontraram discordâncias sobre o período de defeso para o Espírito Santo a partir da percepção dos pescadores. Para Vasques & Couto (2011), a temporada fechada tem como objetivo reduzir a pesca de espécies de camarão durante as estações de reprodução e, desta forma, busca garantir o recrutamento de recursos para a troca de estoque e o ganho de peso de indivíduos.

Para melhor eficácia dessa medida, faz-se necessário maior diálogo entre órgãos legisladores e regulamentadores da pesca com as comunidades pesqueiras de arrasto, para que estas possam compreender a função do período do defeso e contribuir para o estabelecimento adequado dessa medida. A ausência de diálogo entre gestores, pesquisadores e atores locais desenvolve este desencontro de informações, com os trabalhadores da pesca artesanal não concordando com as medidas de gestão, o que dificulta a implementação destas e, conseqüentemente, interfere no sucesso para a conservação (Abreu *et al.*, 2017).

A troca de informações entre os envolvidos poderia contribuir para o manejo cooperativo da pesca de arrasto,



uma vez que os pescadores podem inibir práticas ilegais dentro de sua comunidade. Essas funções aproximariam órgãos governamentais dos pescadores, estabelecendo maior confiabilidade entre eles e diminuindo conflitos. Por isso, torna-se importante a ação de profissionais que atuem na extensão pesqueira, a fim de desenvolver nas comunidades de pesca o sentimento de valorização e organização da profissão, por meio de ações que envolvam a participação dos interessados (K. Souza *et al.*, 2009a).

Desta forma, este estudo contribui para a aproximação entre os envolvidos com a gestão da pesca e as comunidades, pois descreve a percepção de pescadores de três comunidades sobre crustáceos marinhos, interligando os conhecimentos tradicional e científico e facilitando a compreensão entre as linguagens utilizadas nestes dois saberes.

## CONCLUSÃO

Pescadores das comunidades do litoral sul do Espírito Santo possuem uma percepção importante sobre crustáceos capturados na pesca de arrasto. Para estes trabalhadores, tais animais são componentes da diversidade do mar e participam da cadeia alimentar marinha, fazendo parte da renda e do consumo familiar. A compreensão dessas informações provenientes de observações realizadas durante a prática pesqueira pode contribuir na elaboração de medidas de manejo, além de garantir ações conservacionistas mais efetivas, o que produz melhores resultados. No entanto, é necessário maior diálogo entre órgãos fiscalizadores e comunidades pesqueiras de arrasto, para que compreendam a função da estação fechada como uma medida pública de manejo. De modo geral, é possível afirmar que todo esse conhecimento apresentado pelos pescadores é relevante e que estudos etnocarionológicos constituem uma importante ferramenta para o manejo pesqueiro.

## AGRADECIMENTOS

Aos presidentes das colônias de pescadores Z-4 (Anchieta), Z-8 (Marataízes) e Z-9 (Piúma) do litoral sul do Espírito

Santo. As autoras agradecem à Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ E-26/203.202/2016; E-26/202.789/2019) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq 400053/2016-0), pelo fomento à pesquisa. A Sérgio Carvalho Moreira, pela elaboração do mapa. A segunda autora agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (código 001), pelo fomento à bolsa de mestrado.

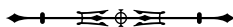
## REFERÊNCIAS

- ABREU, J. S., C. DOMIT & C. A. ZAPPES, 2017. Is there dialogue between researchers and traditional community members? The importance of integration between traditional knowledge and scientific knowledge to coastal management. **Ocean & Coastal Management** 141: 10-19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.03.003>
- AHYONG, S. T., 2001. Revision of the Australian Stomatopod Crustacea. **Records of the Australian Museum** 26: 1-326. DOI: <https://doi.org/10.3853/j.0812-7387.26.2001.1333>
- ALVES, R. R. N. & A. K. NISHIDA, 2002. A ecdise do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* L. (Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros. **Interciência** 27(3): 110-117.
- AMARAL, A. C. Z. & S. JABLONSKI, 2005. Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil. **Megadiversidade** 1(1): 43-51.
- AZEVEDO, C. M. A., 2005. A regulamentação do acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados no Brasil. **Biota Neotropica** 5(1): 19-27. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032005000100002>
- BAILEY, K. D., 1982. **Methods of social research**: 2 ed.: 1-553. The Free Press, Macmillan Publishers, New York.
- BASILIO, T. H., E. V. SILVA, D. B. FIORESI, M. P. GOMES & D. S. GARCEZ, 2015. Sustentabilidade das atividades pesqueiras do município de Piúma, litoral sul do Espírito Santo, Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar** 48(1): 69-86.
- BEDDINGTON, J. R., D. J. AGNEW & C. W. CLARK, 2007. Current problems in the management of marine fisheries. **Science** 316(5832): 1713-1716. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1137362>
- BOGDAN, R. & S. BIKLEN, 1994. Características da investigação qualitativa. In: R. BOGDAN & S. BIKLEN (Ed.): **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos: 47-51. Porto Editora, Porto.



- BRAGA, A. A., C. A. ZAPPES & A. C. M. OLIVEIRA, 2018. Estudo do conhecimento tradicional de pescadores do litoral sul do Espírito Santo sobre a carcinofauna acompanhante da pesca de camarões. **Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology** 22(2): 1-11. DOI: <https://doi.org/10.14210/bjast.v22n2.11931>
- BRANCO, J. O., 2005. Biologia e pesca do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller) (Crustacea, Penaeidae), na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 22(4): 1050-1062. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-81752005000400034>
- BRANCO, J. O. & H. A. A. FRACASSO, 2004. Ocorrência e abundância da carcinofauna acompanhante na pesca do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* Heller (Crustacea, Decapoda), na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 21(2): 295-301. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-81752004000200022>
- BRANCO, J. O., G. C. BAIL, J. R. VERANI & A. W. C. MARENZI, 2006. Aspectos socioeconômicos da pesca artesanal do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) na região de Penha, SC. In: J. O. BRANCO & A. W. C. MARENZI (Org.): **Bases ecológicas para um desenvolvimento sustentável**: estudos de caso em Penha, SC: 253-268. Editora da UNIVALI, Itajaí.
- BRASIL, 2003. Lei n. 10.779, de 25 de novembro de 2003. Dispõe sobre a concessão do benefício de seguro desemprego, durante o período de defeso, ao pescador profissional que exerce a atividade pesqueira de forma artesanal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 26 de novembro de 2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.779compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.779compilado.htm). Acesso em: 24 abril 2020.
- BREWER, D. T., S. J. M. BLABER, J. P. SALINI & M. J. FARMER, 1995. Feeding ecology of predatory fishes from Groote Eylandt in the Gulf of Carpentaria Australia, with special reference to predation on Penaeid prawns. **Estuarine Coastal and Shelf Science** 40(5): 577-600. DOI: <https://doi.org/10.1006/ecss.1995.0039>
- CALUMBY, J. A., R. S. LIMA, A. D. BONIFÁCIO & E. C. SOARES, 2016. Monitoramento da captura de camarões marinhos *Litopenaeus schmitti*, *Farfantepenaeus subtilis* e *Xiphopenaeus kroyeri* no município de Coruripe, estado de Alagoas, Brasil. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources** 4(2): 82-90. DOI: <https://doi.org/10.2312/ActaFish.2016.4.2.82-90>
- CHUENPAGDEE, R., J. J. PASCUAL-FERNANDEZ, E. SZELIANSZKY, J. L. ALERGRET, J. FRAGA & S. JENTOFT, 2013. Marine protected areas: re-thinking their inception. **Marine Policy** 39: 234-240. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.10.016>
- CLAUZET, M., M. RAMIRES & W. BARRELLA, 2005. Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (enseada do mar virado e barra do una) no litoral de São Paulo, Brasil. **Multiciência** 4: 1-22.
- CLEMENTE, R. R. B. S., P. A. S. COSTA & A. S. MARTINS, 2014. Distribution and feeding habits of three sea robin species (*Bellator brachyichir*, *Prionotus nudigula* and *Prionotus punctatus*) in the Campos Basin, southeastern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Research** 42(3): 488-496.
- CLIFFORD, J., 1998. Sobre a autoridade etnográfica. In: J. R. S. GONÇALVES (Org.): **A experiência etnográfica**: antropologia e literatura do século XX: 17-62. Editora UFRJ, Rio de Janeiro.
- COMMUNICATIONS BRANCH FISHERIES AND OCEANS CANADA, 2005. **Canada's oceans action plan: for present and future generations**. Disponível em: <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/315255e.pdf>. Acesso em: 24 abril 2020.
- CÔRTEZ, L. H. O., A. P. M. DI BENEDITTO & C. A. ZAPPES, 2018. Captura do caranguejo-uçá a partir do conhecimento tradicional: perfil socioeconômico e inovação da extração no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 13(1): 45-55.
- CÔRTEZ, L. H. O., C. A. ZAPPES & A. P. M. DI BENEDITTO, 2019. Sustainability of mangrove crab (*Ucides cordatus*) gathering in the southeast Brazil: A MESMIS-based assessment. **Ocean and Coastal Management** 179: 104862. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.104862>
- COSTA, R. A., 2007. **Licenciamento das embarcações atuantes na pesca de arrasto pelos sistemas de portas para a captura do camarão nas áreas costeiras do estado do Espírito Santo**. Documento Técnico. Gerência Executiva do IBAMA no Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brasil.
- COSTA-NETO, E. M. & J. G. W. MARQUES, 2000. A etnotaxonomia de recursos ictiofaunísticos pelos pescadores da comunidade de Siribinha, Norte do Estado da Bahia, Brasil. **Biociências** 8(2): 61-76.
- DE GRAVE, S., N. D. PENTCHEFF, S. T. AHYONG, T. Y. CHAN, K. A. CRANDALL, P. C. DWORSCHAK, D. L. FELDER, R. M. FELDMANN, C. H. J. M. FRANSEN, L. Y. D. GOULDING, R. LEMAITRE, M. E. Y. LOW, J. W. MARTIN, P. K. L. NG, C. E. SCHWEITZER, S. H. TAN, D. TSHUDY & R. WETZER, 2009. A classification of living and fossil genera of decapod crustaceans. **The Raffles Bulletin of Zoology** 21(Supplement): 1-109.
- DI BENEDITTO, A. P. M., 2001. A pesca artesanal na costa Norte do Rio de Janeiro. **Bioikos** 15(2): 103-107.
- DIEGUES, A. C., 2000. **Etnoconservação**: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos: 1-286. Nupaub LTDA, São Paulo.
- DIEGUES, A. C. 2004. **A pesca construindo sociedades**: leituras em antropologia marítima e pesqueira: 1-315. EdUSP, São Paulo.
- D'INCAO, F., H. VALENTINI & L. F. RODRIGUES, 2002. Avaliação da pesca de camarões nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, 1965-1999. **Atlantica** 24(2): 103-116.

- EUTRÓPIO, F. J., F. L. F. MARIANTE, P. D. FERREIRA JÚNIOR & W. KROHLING, 2013. Population parameters of the shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea, Penaeidae), caught by artisanal fisheries in Anchieta, Espírito Santo State. **Acta Scientiarum** 35(2): 141-147. DOI: <https://doi.org/10.4025/actasciobiolsci.v35i2.13408>
- FERNANDES, L. P., K. A. KEUNECKE & A. P. M. BENEDITTO, 2014. Produção e socioeconomia da pesca do camarão sete-barbas no norte do estado do Rio de Janeiro. **Boletim do Instituto da Pesca** 40(4): 541-555.
- FRANCO, A. C. N. P., R. SCHWARZ JUNIOR, N. PIERRI & G. C. SANTOS, 2009. Levantamento, sistematização e análise da legislação aplicada ao defeso da pesca de camarões para as regiões Sudeste e Sul do Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca** 35(4): 687-699.
- FREITAS-NETTO, R. & A. P. M. DI BENEDITTO, 2007. Diversidade de artefatos da pesca artesanal marinha do Espírito Santo. **Biotemas** 20(2): 107-119.
- GASALLA, M. A. & F. C. GANDINI, 2016. The loss of fishing territories in coastal areas: the case of seabob-shrimp small-scale fisheries in São Paulo, Brazil. **Maritime Studies** 15: 9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s40152-016-0044-2>
- GOLDENBERG, M., 2000. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**: 1-107. Ed. Record, São Paulo.
- HARRIS, J. M., G. M. BRANCH, C. SIBIYA & C. BILL, 2003. The Sokhulu subsistence mussel-harvesting project: co-management in action. In: M. HAUCK & M. SOWMAN (Ed.): **Waves of change: coastal and fisheries co-management in Southern Africa**: 61-98. University of Cape Town Press, Lansdowne.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA), 2008. Instrução Normativa nº 189, de 23 de setembro de 2008. **Diário Oficial da União**, 24 setembro 2008. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao\\_normativa/2008/in\\_ibama\\_189\\_2008\\_defesocamaroes\\_revoga\\_in\\_ibama\\_91\\_2006\\_92\\_2006.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2008/in_ibama_189_2008_defesocamaroes_revoga_in_ibama_91_2006_92_2006.pdf). Acesso em: 24 abril 2020.
- JENNINGS, S. & J. RICE, 2011. Towards an ecosystem approach to fisheries in Europe: a perspective on existing progress and future directions. **Fish and Fisheries** 12(2): 125-137. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2011.00409.x>
- KNOX, W. & A. TRIGUEIRO, 2014. A pesca artesanal, conflitos e novas configurações. **Revista Espaço de Diálogo e Desconexão** 8(2): 1-18. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5019.8806>
- LEITE JÚNIOR, N. O., 2010. **Histórico sobre o defeso do camarão na costa do Espírito Santo**. Documento Técnico. Centro Nacional de Conservação e Manejo das Tartarugas Marinhas, ICMBIO, Vitória, Espírito Santo, Brasil.
- LIBRETT, M. & D. PERRONE, 2010. Apples and oranges: ethnography and the IRB. **Qualitative Research** 10(6): 729-747. DOI: <https://doi.org/10.1177/1468794110380548>
- MACEDO-SOARES L. C. P., M. C. MOREIRA & A. SACCOL-PEREIRA, 2009. Hábito alimentar do robalo *Centropomus parallelus* (Poey, 1860) (Osteichthyes, Centropomidae) na Lagoa do Peri (Santa Catarina), sul do Brasil. In: M. CANTOR, L. C. P. MACEDO-SOARES & N. HANAZAKI (Ed.): **Ecologia de campo na Lagoa do Peri**: 132-144. Programa de Programa de Pós-Graduação em Ecologia – UFSC, Florianópolis.
- MAGALHÃES, H. F., E. M. COSTA NETO & A. SCHIAVETTI, 2011. Fishing knowledge related to the catch of crabs (Decapoda: Brachyura) in the municipality of Conde, Bahia State. **Biota Neotropica** 11(2): 45-5. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032011000200005>
- 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**: 1-86. Abril Cultural, São Paulo.
- MARTIN, J. W. & G. E. DAVIS, 2001. **An update classification of the recent Crustacea**: 1-124. Natural History of Los Angeles County Science Series, Los Angeles.
- MARTINS, A. S. & J. R. DOXSEY, 2006. Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Espírito Santo. In: V. J. ISAAC, A. S. MARTINS, M. HAIMOVICI & J. M. ANDRIGUETTO FILHO (Ed.): **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais**: 93-115. Universidade Federal do Pará, Belém.
- MARUYAMA, L. S., P. M. G. CASTRO & P. P. PAIVA, 2009. Pesca artesanal no médio e baixo Tietê, São Paulo, Brasil: aspectos estruturais e socioeconômicos. **Boletim Instituto de Pesca** 35(1): 61-81.
- MASON, M., 2010. Sample size and saturation in PhD studies using qualitative interviews. **Forum Qualitative Social Research** 11(3). DOI: <http://dx.doi.org/10.17169/fqs-11.3.1428>
- MAURO, F. & P. D. HARDISON, 2000. Traditional knowledge of indigenous and local communities: international debate and policy initiatives. **Ecological Applications** 10(5): 1263-1269. DOI: [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1263:TKOIAL\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1263:TKOIAL]2.0.CO;2)
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA), 2018. Portaria Interministerial nº 47, de 11 de setembro de 2018. **Diário Oficial da União**. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/legislacao/defesos/portaria-sg-mma-no-47\\_09\\_2018.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/legislacao/defesos/portaria-sg-mma-no-47_09_2018.pdf). Acesso em: 24 abril 2020.
- MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA (MPA), 2011. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura**. Ministério da Pesca e Aquicultura, Brasília.
- MIRANDA, T. M. & N. HANAZAKI, 2009. Etnobotânica e Antropologia: descobertas, questionamentos e dificuldades em uma pesquisa de campo. In: T. A. SARAÚJO & U. P. ALBUQUERQUE (Org.): **Encontros e desencontros na pesquisa etnobiológica e etnoecológica: os desafios do trabalho em campo**: 121-143. NUPEEA, Recife.



- MUSIELLO-FERNANDES, J., C. A. ZAPPES & M. HOSTIM-SILVA, 2017. Small-scale shrimp fisheries on the Brazilian coast: Stakeholders perceptions of the closed season and integrated management. **Ocean & Coastal Management** 148: 89-96. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2017.07.018>
- MUSIELLO-FERNANDES, J., C. A. ZAPPES & M. HOSTIM-SILVA, 2018. Small-scale fisheries of the Atlantic seabob shrimp (*Xiphopenaeus kroyeri*): continuity of commercialization and maintenance of the local culture through making public policies on the Brazilian coast. **Ocean & Coastal Management** 155: 76-82. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.01.033>
- OLIVEIRA, P. C., A. P. DI BENEDITTO, E. M. R. BULHÕES & C. A. ZAPPES, 2016. Artisanal fishery versus port activity in southern Brazil. **Ocean & Coastal Management** 129: 149-157. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.05.005>
- OPDENAKKER, R. J. G., 2006. Advantages and disadvantages of four interview techniques in qualitative research. **Forum: Qualitative Social Research** 7(4): 11.
- ORACION, E. G., M. L. MILLER & P. CHRISTIE, 2005. Marine protected areas for whom? Fisheries, tourism, and solidarity in a Philippine community. **Ocean & Coastal Management** 48(3-6): 393-410. DOI: <https://doi.org/doi:10.1016/j.ocecoaman.2005.04.013>
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO), 2016. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura**. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos. FAO, Roma.
- ÖZYURT, G. & A. ERGIN, 2009. Application of sea level rise vulnerability assessment model to selected coastal areas of Turkey. **Journal of Coastal Research** 56: 248-251.
- PEREZ, J. A. A., P. R. PEZZUTO, L. F. RODRÍGUEZ, H. VALENTINI & C. M. VOOREN, 2001. Relatório da reunião técnica de ordenamento da pesca demersal nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. **Notas Técnicas da FACIMAR** 5: 1-34.
- RYAN, G. & H. R. BERNARD, 2000. Data management and analysis methods. In: N. K. DENZIN & Y. S. LINCOLN (Ed.): **Handbook of qualitative research**: 769-802. Sage Publications, Thousand Oaks.
- 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: O. A. V. MARQUES & W. DULEBA (Ed.): **Estação Ecológica Juréia-Itatins**. Ambiente físico, flora e fauna: 349-359. Holos Editora, São Paulo.
- SCHENSUL, S. L., J. J. SCHENSUL & M. D. LECOMPTE, 1999. Essential ethnographic methods: observations, interviews & questionnaires. In: J. J. SCHENSUL & M. D. LECOMPTE (Ed.): **Ethnographer's toolkit**: 69-89. Altamira Press, Walnut Creek.
- SEVERINO-RODRIGUES, E., D. S. F. GUERRA & R. GRAÇA-LOPES, 2002. Carcinofauna acompanhante da pesca dirigida ao camarão-setebarbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) desembarcada na Praia do Perequê, Estado de São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca** 28(1): 33-48. DOI: <http://doi.org/10.20950/1678-2305.2016v42n3p611>
- SILVA, F. P. M., 2014. **Aspectos etnozoológicos sobre os crustáceos estomatópodes e decápodes das praias do litoral norte da Bahia, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.
- SILVA-GONÇALVES, R. & F. D'INCAO, 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. DOI: <http://doi.org/10.20950/1678-2305.2016v42n2p387>
- SOARES, S. S. G. & M. HOSTIM-SILVA, 2011. **Boletim estatístico da pesca do Espírito Santo - Ano 2011**: 1. ed. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.
- SOUTO, F. J. B., 2004. **A ciência que veio da lama**: uma abordagem etnoecológica abrangente das relações ser humano-manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro – BA: 1-319. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, Brasil.
- SOUZA, U. P., R. C. COSTA, I. A. MARTINS & A. FRANSOZO, 2008. Associações entre as biomassas de peixes Sciaenidae (Teleostei: Perciformes) e de camarões Penaeoidea (Decapoda: Dendrobranchiata) no litoral norte do estado de São Paulo. **Biota Neotropica** 8(1): 83-92. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-06032008000100011>
- SOUZA, K. M., C. A. ARFELLI & R. GRAÇA-LOPES, 2009a. Perfil socioeconômico dos pescadores de camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) da praia do Perequê, Guarujá (SP). **Boletim do Instituto de Pesca** 35(4): 647-655.
- SOUZA, K. M., N. J. R. SILVA, R. G. LOPES & C. A. ARFELLI, 2009b. Análise da política pública do defeso do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) na comunidade pesqueira do Perequê (Guarujá, São Paulo, Brasil). **Leopoldianum** 97: 61-71.
- TEIS, M. A. & D. T. A. TEIS, 2006. Abordagem qualitativa: a leitura no campo de pesquisa. **Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação** 1: 1-8.
- TONINI, W. C. T., L. G. T. BRAGA & D. L. D. VILLA NOVA, 2007. Dieta de juvenis do Robalo *Centropomus parallelus* (POEY, 1860) no sul da Bahia, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca** 33(1): 85-91.
- VASQUES, R. O. R. & E. C. G. COUTO, 2011. Percepção dos pescadores quanto ao estabelecimento do período de defeso da pesca de arrasto para a região de Ilhéus (Bahia, Brasil). **Revista de Gestão Costeira Integrada** 11(4): 479-485.

VIERTLER, R. B., 2002. Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: M. C. M. AMOROZO, L. C. MING & S. P. SILVA (Ed.): **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**: 11-29. UNESP/CNPq, São Paulo.

WILSON, D. C., J. RAAKJÆR & P. DEGNBOL, 2006. Local ecological knowledge and practical fisheries management in the tropics: a policy brief. **Marine Policy** 30(6): 794-801. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2006.02.004>

WOLFE, J. M., J. W. BREINHOLT, K. A. GRANDALL, A. R. LEMMON, E. M. LEMMON, L. E. TIMM, M. E. SIDDALL & H. D. BRACKEN-GRISSOM, 2019. A phylogenomic framework, evolutionary timeline and genomic resources for comparative studies of decapod crustaceans. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences** 286(1901): 20190079. DOI: <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.0079>

ZAPPES, C. A., P. C. OLIVEIRA & A. P. M. DI BENEDITTO, 2016. Percepção de pescadores do Norte Fluminense sobre a viabilidade da pesca artesanal com a implantação de megaempreendimento portuário. **Boletim do Instituto de Pesca de São Paulo** 42(1): 73-88. DOI: <https://doi.org/10.20950/1678.2305.2016v42n1p73>

ZEINEDDINE, G., W. BARRELLA, M. M. ROTUNDO, M. CLAUZET & M. RAMIRES, 2015. Etnoecologia da pesca de camarões usados como isca viva na Barra do Una, Peruíbe (SP/Brasil). **Revista Brasileira de Zoociências** 16(1-3): 67-83.

