SABERES ETNOECOLÓGICOS PESQUEIROS SOBRE POLVOS E SURURUS NO LITORAL SUL DO ESPÍRITO SANTO

ETHNOECOLOGICAL FISHING KNOWLEDGE ON OCTOPUS AND BROWN MUSSELS IN THE SOUTH COAST OF ESPÍRITO SANTO

CONOCIMIENTOS ETNOECOLOGICOS SOBRE LA PESCA DEL PULPO Y MEJILLONES EN LA COSTA SUR DE ESPÍRITO SANTO

Josilene Cavalcante Corrêa
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
Doutoranda em Geografia
E-mail:
josilenecavalcantecorrea@gmail.com

Resumo:

A lacuna espaço-temporal de informações sobre a atividade pesqueira nacional torna cada vez mais relevantes os saberes das populações tradicionais locais. Este estudo apresenta os conhecimentos etnoecológicos dos pescadores de Ubu de Parati acerca da distribuição espacial e dinâmicas ambientais relacionadas à pesca de polvos e sururus. Por meio de 22 entrevistas foram levantados saberes e técnicas de captura, além dos desafios com relação à busca de apoio técnico para ações de proteção e gestão da pesca. A mariscagem do sururu ocorre nos afloramentos rochosos cristalinos da região denominada Pedras de Nordeste. De frequência quinzenal, é uma pesca regida pela Lua Nova e Lua Cheia com uso de instrumentos simples como caíco a remo, cavadeiras e baldes. A pesca do polvo ocorre em regiões de bancos de rodolitos em profundidades a partir de -30 metros. Esses lances pesqueiros são alcançados por meio de baiteiras médias motorizadas e uso de linhas e potes feitos em PVC. A produtividade mostra-se contínua ao longo do ano exceto quando há atividades de dragagem na região, segundo os pescadores.

Palavras-chave: pesca artesanal, saberes etnoecológicos, pesca litorânea, polvo, sururu *Perna perna*.

Abstract:
The space-time gap in information about national fishing activity makes the traditional local knowledge increasingly relevant. This paper presents the Ubu and Parati fishermen ethnoecological knowledge about the spatial distribution and environmental dynamics related to octopus and brown mussel fishing. Through 22 interviews, reports and fishing techniques were surveyed, in addition to the challenges related to support for fisheries management. Brown mussels hand-picking occurs on crystalline outcrops in Pedras de Nordeste. This fishing is guided by the New and Fool Moon, with the use of ordinary tools such as rowing boats, diggers and buckets. Octopus fishing takes place in rhodolith banks regions at depths from -30 meters on, reached by medium-sized boats. The octopuses are caught with nylon lines and pots made of PVC. Productivity is continuous, except when there are dredging activities in the region, according to fishermen.

Keywords: artisanal fishing, ethnoecological knowledge, coastal fishing, octopus, brown mussels *Perna perna*.

Resumen:
El desfase espacio-temporal de la información sobre la actividad pesquera nacional hace que el conocimiento de las poblaciones tradicionales locales sea cada vez más relevante. Este estudio presenta el conocimiento etnoecológico de los pescadores de Ubu de Parati sobre la distribución espacial y la dinámica ambiental relacionada con la pesca del pulpo y el mejillónes. A través de 22 entrevistas se plantearon los conocimientos y las técnicas de captura, así como los retos con respecto a la búsqueda de apoyo técnico para las acciones de protección y gestión de la pesca. El marisqueo de mejillónes se produce en los afloramientos cristalinos de las Pedras de Nordeste. Se trata de una pesca regida por las Lunas Nueva y Llena con el uso de instrumentos sencillos como botes de remos, excavadoras y cubos. La pesca del pulpo se realiza en regiones de bancos de rodolitos a profundidades de -30 metros. Para llegar a los lugares de pesca se utilizan embarcaciones medianas con motor y se captura el pulpo con líneas y envases de PVC. La productividad es continua, excepto cuando se realizan actividades de dragado en la región, según los pescadores.

Palabras clave: pesca artesanal, saberes etnoecológicos, pesca costera, octopus, mejillones *Perna perna*.

Introdução

Espaços tradicionalmente usados para a pesca costeira artesanal vêm sendo reduzidos à medida que o crescimento urbano-industrial avança ao longo do litoral brasileiro. Esse perfil de crescimento tende a intensificar disputas por espaço e torna os ambientes marinhos mais vulneráveis a uma variedade de ações antrópicas. Essas condições justificam a demanda por estudos para subsidiar políticas de gestão pesqueira artesanal (AZEVEDO; PIERRI, 2014; FAO, 2017; MOVIMENTO DOS PESCADORES E PESCADORAS ARTESANAIS DO BRASIL, 2015; ONU, 2018).

O litoral do Espírito Santo é um exemplo de região alvo dessas políticas desenvolvimentistas, as quais vêm sobrepondo territórios historicamente ocupados por sociedades pesqueiras (DE PAULA; SUERTEGARAY, 2019; KNOX; TRIGUEIRO, 2015). A Comunidade de Pescadores Artesanais de Ubu e Parati constitui um exemplo destes grupos tradicionais que têm na pesca sua matriz de trabalho e de cultura (RAMOS, 2009).

O polvo e o sururu compõem os alvos pesqueiros desta comunidade e, assim como outros pescados, estão suscetíveis a riscos ambientais em decorrência dos conhecidos impactos que acompanham a expansão urbano-industrial (BRANCO; SGANZERLA, 2010; CORRÊA; MUSIELLO-FERNANDES; ALBINO, 2020; RAMOS, 2009).

Os tipos de pesca aqui descritos não centralizam os principais esforços pesqueiros da comunidade, mas se sobressaem em importância por alternarem com a temporada de outros recursos. Essa dinâmica sazonal das pescarias permite a

continuidade da segurança alimentar e da renda ao longo do ano (ABRUNHOSA, 2011; CORRÊA; MUSIELLO-FERNANDES; ALBINO, 2020).

Apesar de ambos moluscos apresentarem correlação com habitats de sedimentos consolidados, eles são encontrados em profundidades e tipos de substratos bastantes distintos. Enquanto os sururus habitam os rochedos costeiros litorâneos, os polvos circulam em profundidades maiores, entre os bancos de cascalhos e rodolitos presentes na plataforma que margeia o estado do Espírito Santo (VIEIRA *et al.*, 2019).

Os sururus se desenvolvem aderidos aos afloramentos cristalinos costeiros por meio dos bissos, estruturas que simulam "pernas". Essas formações geológica-geomorfológicas onde as colônias de sururus se estruturam estão presentes em pontos intercalados da costa litorânea brasileira (ABRUNHOSA, 2011).

Com relação aos polvos, estes apresentam uma forte dependência para com o substrato recifal marinho, pois este se mostra como habitat favorável para desova bentônica e também permanência deste molusco na fase adulta (BOUTH *et al.*, 2011; LEITE; HAIMOVICI, 2006).

Observa-se assim que compreender o funcionamento das regiões biogeográficas no acolhimento de seres vivos mostra-se relevante para propor ações de manejo das espécies e, nesse sentido, acessar os saberes de pescadores experientes pode ser um passo estratégico.

O saber do pescador artesanal tem sido usado para driblar as restrições impostas pelas dinâmicas naturais. Esses conhecimentos herdados e aprimorados ao longo de gerações

compensam os limitados recursos técnicos e tecnológicos que caracterizam os modos tradicionais de trabalho.

Na pesquisa aqui descrita, os conhecimentos tradicionais de pescadores acerca do meio recebem o nome de saberes etnoecológicos, cujo campo de pesquisa vem subsidiando estudos acerca de gestão territorial da pesca, habitats pesqueiros, recursos vivos, produtividade, vulnerabilidade ambiental, manejo, dentre outras temas correlatos (CHAVES, 2021; HALLWASS, 2015; LIMA *et al.*, 2018).

Para se documentar as práticas pesqueiras artesanais remanescentes e promover políticas de desenvolvimento do setor, tem-se na abordagem etnoecológica um caminho possível para esse tipo de estudo (ABREU, 2020; ALVES, 2019; BRAGA *et al.*, 2018; NETTO *et al.*, 2002; RAMIRES *et al.*, 2007; TEIXEIRA *et al.*, 2013).

Este artigo apresenta os saberes etnoecológicos da Comunidade de Ubu e Parati, organizado segundo as etapas que seguem: 1ª) realização de entrevistas semiestruturadas para identificação dos saberes etnoecológicos, técnicas e ferramentas usados na captura desses moluscos; 2ª) mapeamento da distribuição espacial de polvos e de sururus em regiões historicamente ocupadas; 3ª) confrontação dos dados primários produzidos nesta pesquisa com as informações existentes de bases científica; 4ª) avaliação de fatores ambientais e antrópicos que têm afetado os territórios pesqueiros, na percepção da Comunidade.

Acredita-se que ações de manejo e de gestão pesqueira podem alcançar maior eficiência se considerar peculiaridades locais e implantação de sistemas de manejos compartilhados com o apoio

das comunidades de pescadores nas etapas de concepção e de fiscalização, prevenindo a imposição de normas radicalmente antagônicas ao modo tradicional de trabalho.

Procedimentos metodológicos

Neste capítulo será apresentada a área de estudo selecionada, os procedimentos e critérios de revisão de literatura.

A revisão de literatura foi organizada em dois grandes blocos: o primeiro concentra-se na revisão de publicações pré-existentes sobre a abordagem etnoecológica e dados sobre as dinâmicas naturais que envolvem a região de estudo e que interferem na atividade pesqueira.

Um segundo bloco de revisão se concentra mais na metodologia da produção de dados primários por meio de entrevistas e da cartografia colaborativa.

Área de estudo

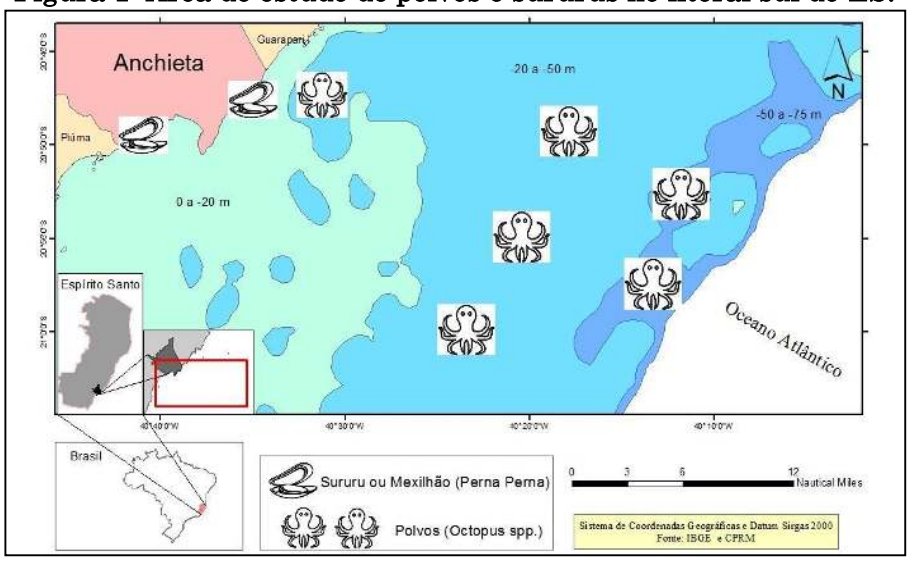
As áreas de estudo são as regiões onde se encontram sururus e polvos capturados pela pesca artesanal da comunidade pesqueira da região de Ubu e Parati, litoral do município de Anchieta, estado do Espírito Santo.

Estes pescadores encontram-se formalmente organizado por meio da Associação de Pescadores de Ubu e Parati, a APUP, da qual participam 216 pescadoras e pescadores autodeclarados como Povo Tradicional, amparados pelo Decreto nº. 6.040 (APUP, 2011; BRASIL, 2007).

Nos afloramentos rochosos na interface entre o litoral e o continente são encontradas as colônias de mexilhão *Perna perna*, localmente denominado de sururu. Os afloramentos rochosos apresentam-se como promontórios de diferentes declividades e rugosidades e estão sob exposição das dinâmicas de ondas e marés.

O polvo é um recurso normalmente capturado em regiões mais profundas, variando entre a linha batimétrica de 20 metros a 70 metros (BRASIL, 2008). No litoral do Espírito Santo, os polvos são encontrados predominantemente em regiões da plataforma continental, constituídas por bancos de cascalhos e de rodolitos. Este tipo de substrato recobre ⅓ da plataforma de nosso estado (VIEIRA *et al.*, 2019).

Figura 1: Área de estudo de polvos e sururus no litoral sul do ES.



Fonte : Autora (org.), 2020.

Revisão de literatura

A etnoecologia corresponde a uma abordagem transdisciplinar centrada em estudos de comunidades tradicionais e seus modos de se relacionar com o ambiente natural. No caso desta pesquisa em especial, trata-se de coletivos de pescadores artesanais, cujas raízes se encontram nas pesquisas realizadas por José Geraldo Wanderley Marques, materializadas na obra Pescando Pescadores (2001).

Suas pesquisas no campo da ictiologia mostraram vários tópicos de interesse comum aos estudos geográficos, a exemplo de processos migratórios, ecossistemas, distribuição espacial, lugares ritualísticos, tipos de substratos, sazonalidade e clima. Assim, buscou-se no autor parte da inspiração metodológica na produção de dados e na decisão sobre quais atributos espaciais da atividade pesqueira artesanal mereceriam ser investigados.

Marques (2001) transpõe o problema da diversidade de campos acadêmicos por meio do tratamento contextualizado e holístico do tema, apoiando-se em estudos transdisciplinares e nos saberes tradicionais, perfil também já observado na ontologia dos estudos geográficos.

O levantamento de literatura foi realizado inicialmente destacando trabalhos sobre os aspectos oceanográficos da região, os quais fornecem informações do ambiente regional favorável à presença dos moluscos em foco, tais como sedimentos, temperatura, salinidade, clima, correntes, ventos etc. (ALBINO *et al.*, 2018; MARTINS; DOXSEY, 2004; MUEHE; GARCEZ, 2005; SILVA, 2009).

Outro aspecto considerável foi o levantamento de dados biogeográficos acerca da distribuição, comportamento e reprodução do sururu e do polvo (ANDRADE, 2016; ARAÚJO *et al.*, 2009; BATISTA; LEITE, 2016; GERLING *et al.*, 2016; HAIMOVICI *et al.*, 2014; LEITE; HAIMOVICI, 2006; LESSA; NÓBREGA, 2000; MARQUES; PEREIRA; CORRÊA, 1991; RÉ, 2000).

Também foram levantados dados estatísticos sobre a produtividade dos moluscos e das normas oficiais que regulam a atividade pesqueira para as espécies investigadas (BRASIL, 2008; BRASIL, 2013; IBAMA, 2006; SILVA; SOARES, 2013).

Os resultados estão expressos por meio de análise das informações convergentes e divergentes, e ilustrações dos ambientes, das práticas e de equipamentos utilizados para o trabalho da pesca de polvo e da mariscagem de sururus.

Entrevistas e cartografia colaborativa

A principal metodologia de levantamento de dados primários foi a entrevista semiestruturada combinada com a técnica bola-de-neve para captura das fontes (BALDIN; MUNHOZ, 2011) e técnicas de interlocução presentes em Venturi (2011).

Foram geradas 22 entrevistas, onde se buscou detalhar características dos tipos de pesca relevantes para a comunidade. Foram citados dezenas de recursos pesqueiros, dentre os quais foram selecionados os robalos, as sardas, os polvos e os sururus (CORRÊA; MUSIELLO-FERNANDES; ALBINO, 2020).

As entrevistas tiveram como foco informações relativas à localização, à sazonalidade, aos tipos de relevo e substrato

marinhos, ao comportamento das etnoespécies, à alimentação e reprodução, à produtividade, às técnicas de captura e aos desafios do setor na percepção dos entrevistados. O termo etnoespécie é utilizado nesta pesquisa por se tratar de uma abordagem que leva em conta o nome vernacular dos recursos.

Segundo Venturi (2011), o uso das entrevistas em estudos geográficos tem sido frequentemente utilizado como procedimento para se estabelecer interlocução entre o pesquisador e o grupo de interesse, e para produzir dados primários.

A seleção da entrevista semiestruturada deu-se por ser mais aberta e qualitativa, e por permitir um diálogo orientado por uma temática sobre a qual não seria possível obter em outras fontes. Neste caso, o objetivo da seleção da entrevista foi buscar argumento explicativo que relacionasse os tipos de pesca com as características geográficas dos compartimentos pesqueiros, na percepção da comunidade. Foi então elaborado um roteiro que norteasse as informações com foco nas etnoespécies elencadas para a pesquisa.

O ponto de partida para a estruturação das questões a serem abordadas nas entrevistas deu-se a partir dos resultados de pesquisa realizada por Corrêa (2013), onde foram levantados dados de identificação dos lances e dos pescados da região.

Os resultados permitiram inferir a existência de uma relativa seletividade, ora pelo fato de concentrarem os maiores esforços de pesca da comunidade ora por serem tipos de pesca sob algum tipo de ameaça. Esta base de dados serviu de referência para definição dos critérios de seleção das etnoespécies a serem investigadas, visto que a variedade do pescado regional apresenta acima de 35 tipos.

O roteiro para aquisição de informações sobre a pesca dos moluscos abordou questões abertas acerca da localização dos pesqueiros, sazonalidade, tipo de substrato marinho, ecologia das etnoespécies, produtividade, técnicas de captura e desafios do setor. As entrevistas, realizadas entre 2018 e 2019 foram gravadas, transcritas e organizadas a partir dos temas do roteiro.

O acesso aos entrevistados foi realizado por meio da técnica bola-de-neve (BALDIN; MUNHOZ, 2011), cujo contato inicial foi ao presidente da Associação de Pescadores de Ubu e Parati, a APUP. A ideia inicial era estabelecer um critério de amostragem quantitativa que respeitasse a proporcionalidade das amostras por faixa etária. No entanto, o cadastro dos associados estava desatualizado e o presidente da APUP ressaltou que dependia de trabalho voluntário para organizar administrativamente estas informações. Esse fato dificultou a aplicação metodológica previamente definida.

Diante disso, e em concordância com o presidente da APUP, foi definido que iríamos aos principais pontos de concentração da comunidade para abordar aleatoriamente os pescadores e entrevistar aqueles que concordassem em participar, mediante assinatura de Termo de Consentimento de Uso da Entrevista. Ficou estabelecido então que a amostragem abrangeria 10% do total de associados, conforme indicado por Venturi (2011), o que gerou um total de 22 entrevistas.

A cartografia das regiões de pesca foi feita em parceria com os membros da Comunidade, cujo ponto de partida foi a impressão de um mapa base da região litorânea adjacente ao município, com vistas a identificação dos pesqueiros por etnoespécie.

Posteriormente, os dados foram tratados no sistema de informação geográfica (SIG) do programa ArcMap 10.5, com padronização no sistema de projeção UTM e Datum SIRGAS 2000.

Informações descritivas sobre procedimentos relacionados à pesca estimulou a demanda por ilustrações que facilitassem a compreensão dos procedimentos de uso dos petrechos, técnicas e disposição dessas ferramentas sob as águas marinhas. Assim, decidiu-se ilustrar etapas e ferramentas consideradas relevantes para os tipos de pesca explicitados nas narrativas dos pescadores.

Foram feitos esboços com o apoio dos entrevistados e posteriormente levado a um designer gráfico para confecção em meio digital. Com a ilustração parcialmente concluída, levava-se à comunidade para retificações e ajustes, sendo então finalizada pelo designer. Quanto às fotografias, estas foram cedidas pela Associação de Pescadores de Ubu e Parati (APUP).

A partir do levantamento bibliográfico relativo às condicionantes geológicas, geomorfológicas e oceanográficas do Espírito Santo foram obtidas as informações científicas sobre a região. Esta compilação foi então comparada às informações obtidas nas entrevistas e analisadas, de modo a identificar pontos de confluência e de divergência.

Todas as informações singulares obtidas nas entrevistas foram consideradas na análise, independente do percentual de reincidência do dado.

Resultados

Desde 2006, pescadores e pescadoras de Ubu e Parati pleiteiam uma política de desenvolvimento que reconheça seus saberes, práticas, e ocupação e usos de territórios e de recursos naturais como condição para reprodução cultural e econômica (APUP, 2011).

Nessa perspectiva, o primeiro passo da comunidade foi documentar as informações que explicitam o vínculo entre seu modo de trabalho com os territórios pesqueiros que ocupam há gerações.

Para uma visão mais abrangente das informações foi feito um quadro sintético com as respostas. As informações foram classificadas pelos temas definidos no roteiro de entrevista, sendo estes: locais dos lances, sazonalidade da pesca, característica do substrato, comportamento da espécie, modo de reprodução, tipo de frota, técnicas de captura, produtividade, função da pesca, desafios e perspectivas dos entrevistados (Figura 2).

Figura 2: Síntese das informações obtidas nas entrevistas.

	POLVOS	SURURUS
LOCAL DOS LANCES	• Há três milhas da costa • A partir dos 30 metros de profundidade	• Pedras do Nordeste • Costão • Pedras • Iriri
SAZONA-LIDADE	• O ano todo (quando as empresas não estão dragando) • Agora está tendo, mas já ficou muito tempo ser ter produção • A cada 10 ou 15 dias	• Na Lua Nova e Na Lua Cheia • A cada 15 dias • Quando a maré tá baixa
TIPO DE FUNDO/ SUBSTRATO	• Cascalho • Corais	• Nas pedras • Onde a maré bate com força

COMPORTAMENTO DA ESPÉCIE	• Se esconde nas rochas • Se alimenta de siris, lagosta, peixinhos e lesmas de conchinhas	• Só fica nas pedras • Se alimenta de outros "bichinhos" que também vivem nas pedras
REPRODUÇÃO	• Acha que o pote é uma toca e entra para desovar	• Quando a gente tira, nasce de novo
FROTAS	• Baiteira média motorizada (8 a 12 m)	• Caíco a remo ou com pequeno motor (3 a 4 m)
TÉCNICAS DE CAPTURA E FERRAMENTAS	• Pote • Linha	• Mariscagem com uso de cavadeira e facões • Extração em dia de maré baixa • Uso de baldes, caixas e sacolas para armazenamento temporário
PRODUTIVIDADE	• Até 700 quilos por viagem/ por embarcação	• Cada grupo familiar retira em média 30 quilos de peso bruto
OBJETIVO DA PESCA	• Renda	• Subsistência e renda
DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA COMUNIDADE	• Inacessibilidade à aquisição da Licença de Pesca • Ausência de apoio legal para obtenção da Licença de Pesca • Lidar com imposição de normas ambientais • Organizar um sistema de proteção e manejo • Ser ressarcida pela perda de produção em decorrência de atividades industriais	• Problemas de saúde em decorrência do peso durante o transporte • Ausência de apoio técnico para estudos ambientais • Lidar com imposição de normas ambientais • Organizar um sistema de proteção e manejo • Ser ressarcida pela perda de produção em decorrência de atividades industriais

Fonte: Autora (org.), 2020.

Geomorfologia e geologia das regiões de sururus e polvos

Ao narrarem sobre as regiões de captura e substratos associados aos polvos e sururus, os pescadores de Ubu e Parati apontam aspectos relativos a habitats de estruturas rígidas. Por

exemplo, com relação ao sururu, são usados os termos “pedras” e “rochas” para identificar os habitats formados por afloramentos rochosos cristalinos da região entremarés da praia. Os territórios de polvos são descritos com os termos, “corais” e “cascalhos” que coincidem com os bancos de cascalhos e rodolitos mapeados por Vieira *et al.* (2019).

A captura dos sururus é realizada na região conhecida como “Pedras de Nordeste”. As “Pedras de Nordeste” são o prolongamento de afloramentos rochosos em forma de promontório, localizado na região limítrofe entre a praia de Ubu e a de Tiquiçaba, região caracterizada pela exposição às ondas provenientes do sul e de nordeste (Figura 3).

Figura 3: Área de mariscagem de sururus no litoral de Anchieta-sul do ES.



Fonte: Autora (org.), 2020.

Os sururus ficam “presos nas pedras” conforme relatos das marisqueiras e marisqueiros. Esse tipo de fixação é possibilitado

pela presença de uma estrutura denominada bisso, que mantém os moluscos aderidos aos costões rochosos. As Pedras de Nordeste (Figura 3) constituem então um elemento paisagístico marcante na região e sempre é citada como referência espacial pelos pescadores.

Os promontórios cristalinos são unidades bastante comuns em pontos intercalados do litoral sul do estado (ALBINO *et al.*, 2018) e são estruturantes na formação das colônias de bivalves do tipo *Perna perna* e de algas que servem de berçário aos juvenis do bivalve (ABRUNHOSA, 2011; MARQUES; PEREIRA; CORRÊA, 1991).

A presença dessas mesmas feições em outros pontos da costa sul e sudeste brasileiras corroboram com a tradicional extração deste e de outros tipos de moluscos comestíveis em Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro, fato este que estimulou o desenvolvimento da extração racional do marisco por meio da técnica de mitilicultura (ABRUNHOSA, 2011).

A mariscagem do sururu nas pedras é uma prática que se mostra para além de uma simples atividade de subsistência ou econômica, pois é sempre descrita com muito afeto e cercada por muitas histórias. As entrevistas endossam o lugar da mariscagem como um elemento cultural paisagístico marcante para a Comunidade, e representativo nas memória dos pescadores.

A coleta do sururu constitui uma alternativa imediata de alimento para as famílias que, por quaisquer motivos, apresentem dificuldade em exercer uma pesca em profundidades maiores, especialmente pela chegada de vento Sul que potencializa a agitação no mar e o aumento de riscos para o pescador.

As entrevistas mostram que a mariscagem é uma atividade predominantemente feminina, o que não exclui, de modo algum, a presença masculina. A marcante presença feminina pode ser parcialmente justificada pela relativa facilidade de acesso "às pedras", que estão situadas no contato entre o mar e o continente, pois dispensa embarcações motorizadas, redes, dentre outros apetrechos de pesca tradicionalmente manipulados pelos homens.

Portanto, graças à geografia e morfologia da costa, as esposas e mães conseguem subsistir enquanto os homens se ausentam para realizar pesca oceânica, a exemplo da pesca do polvo. Consequentemente, a mariscagem se consolida como fonte de subsistência alternativa e também prática cultural, vinculada a histórias de infância de quando acompanhavam as mães e avós para "tirar o sururu", enquanto aos pais cabia a pesca em águas mais profundas.

Com relação à pesca do polvo, esta acontece na região denominada de "cascalho", percepção que coincide com a mapeada na literatura científica em Bastos *et al.* (2015) e Vieira *et al.* (2019). Os referidos autores descrevem este substrato como uma associação de rodolitos ou crostas de algas calcárias e briozoários de formas variadas e concluem que a faciologia de fundos carbonáticos tende a ser mais rugosa e este é um aspecto favorável à concentração geográfica da etnoespécie.

Com sua presença oscilando predominantemente entre regiões bentônicas e eventualmente a zona pelágica, os polvos são classificados como recurso demersal de profundidade (BRASIL, 2008) (Figura 4).

Figura 4: Polvos capturados por pescadores da região, com dimensão entre 45 cm e 60 cm de comprimento.



Fonte: APUP (2020).

Na área de estudo, o molusco é encontrado a partir dos 30 metros de profundidade, segundo as informações obtidas nas entrevistas. Este mesmo limite de profundidade de distribuição de polvos é encontrado em Cergole (2005) ao analisar as principais pescarias do sudeste e sul do Brasil. No Setor Central da Plataforma do ES, a isóbata de -30 metros marca a região de presença de material carbonático, paleovales incisos e fortes irregularidades morfológicas (BASTOS *et al.*, 2015; COSTA *et al.*, 2005).

Haimovici *et al.* (2014) descreve que o polvo encontra na superfície irregular do assoalho oceânico a proteção contra predadores e, no mesmo tempo, o habitat de uma variedade de fauna bentônica disponível para predação.

Essa relação do polvo com a necessidade de abrigo também é observada em pesquisas que demonstram associação entre a abundância, distribuição, composição do substrato oceânico e a necessidade de proteção da etnoespécie, o que indica a forte

dependência do animal para com a região bentônica (ANDRADE, 2016; ULA, 2011).

A frequente correlação de polvos e o padrão de hábitats mais rígidos têm, inclusive, inspirado a elaboração de ambientes artificiais feitos em blocos de concreto, os quais compõem ações de manejo no Mar Egeu (ULA *et al.*, 2011).

Saberes etnoecológicos aplicados à pesca de polvos

Pescadores de Ubu e Parati descrevem a pargueira e o pote como sendo as duas principais armadilhas utilizadas pelos locais. As entrevistas indicam que o uso da pargueira é uma técnica mais antiga e corresponde a uma linha principal feita em nylon, onde são amarradas várias outras linhas menores transversais, em cujas extremidades encontram-se anzóis. A pargueira fica disposta próxima ao fundo, à espera dos polvos serem fisgados.

A armadilha do tipo pote é elaborada a partir de um pedaço de tubo feito em policloreto de vinila, mais conhecido como tubo em PVC. Apresenta aproximadamente 50 cm de comprimento com diâmetro interno de 150 (cento e cinquenta) milímetros (Figuras 5A, 5B, 5C). O pote logra o cefalópode que "pensa que é uma toca e entra pra desovar", segundo os pescadores. Esse tipo de armadilha também é utilizado em outros pontos da costa brasileira. (ÁVILA-DA-SILVA; ASSUNÇÃO; TOMÁS, 2014).

Figura 5: Armadilha construída artesanalmente para a captura de polvos. Visão do fundo (A), horizontal (B) e ortogonal (C) do pote.



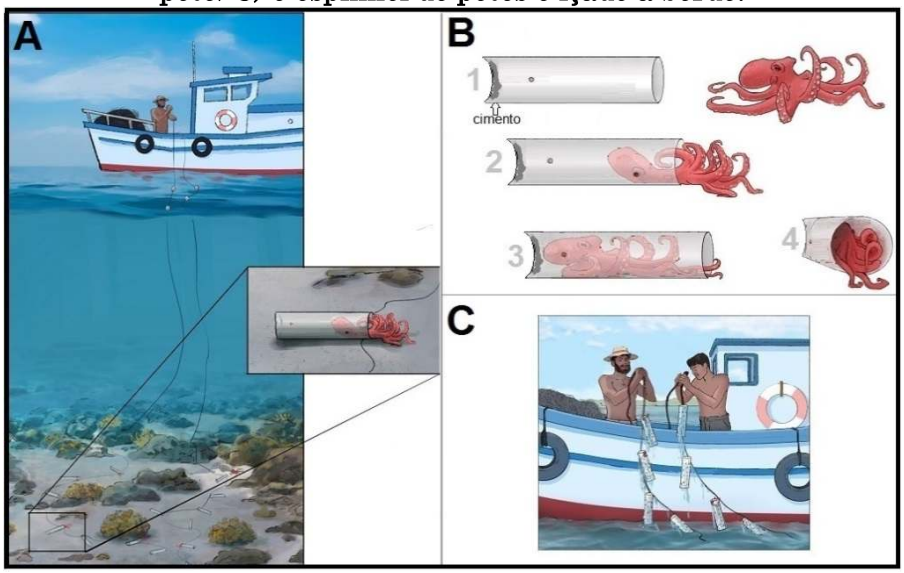
Fonte: APUP (2020).

A presença de um pequeno furo (Figura 5B) é necessário para lançar água sanitária no cefalópode, obrigando-o a sair da armadilha. Leite e Haimovici (2006) identificaram materiais e procedimentos semelhantes na pesca de polvo realizada nas Ilhas Oceânicas do Nordeste brasileiro.

O tubo é moldado de modo a permanecer totalmente aberto em uma extremidade e parcialmente fechada na outra. A face parcialmente fechada tem a função de drenar a água no momento que os potes com polvos são içados. É acrescentada uma pequena quantidade de cimento no fundo da armadilha, no lado parcialmente vedado, para que a armadilha fique estável no fundo.

Dezenas de potes são utilizadas na pesca, os quais ficam dispostos em forma de "espinhel", ou seja, assentados paralelamente e interligados por um único cordão (Figuras 6A, 6B, 6C).

Figura 6: Pesca do polvo com potes. A) as armadilhas são dispostas na região bentônica; B) deslocamento do polvo para o interior do pote; C) o espinhel de potes é içado a bordo.



Fonte : Autora (org.), 2020. Ilustrador Ray Braz.

Os pescadores se deslocam em torno de 3 milhas para alcançar a região de cascalhos mapeados como os lances dos cefalópodes. Os potes são alocados e precisamente registrados por meio de equipamento GPS. No período de 10 a 15 dias o pescador retorna para extrair o recurso.

Nesse sentido, os pescadores afirmam que um grande número de ovas acompanham os polvos apreendidos em potes. Essa percepção dos pescadores vai ao encontro dos estudos em Ula *et al.* (2011) ao afirmarem que jarros e potes são os ninhos favoritos dos polvos, especialmente se estiverem ornamentados com conchas e carapaças de crustáceos (ULA *et al.*, 2011).

Os entrevistados declaram que o uso de potes é uma técnica de captura mais prejudicial à etnoespécie quando comparada à pesca de linha, visto que esta última apreende apenas o polvo sem

trazer consigo as ovas. Essa conclusão se soma à indicação de Bourguignon *et al.* (2018) ao indicar a maior sustentabilidade no uso de linha em regiões recoberta rodolitos. Costa *et al.* (2005) também indica a maior operacionalidade de uso de linha e anzol em áreas de relevo acidentado do fundo e em sítios de recifes coralinos, para evitar o atrito com essas estruturas naturais.

Nas entrevistas, os pescadores afirmam que numa viagem chegam a capturar 700 quilos, fato este que evidencia a defasagem de dados para o Espírito-Santo, o qual teve um registro anual de 4.846 quilos no último Boletim Estatístico (SILVA; SOARES, 2013).

Outro aspecto descrito pelos entrevistados é a dieta preferencial dos polvos, formada por siris, lagosta, peixinhos e lesmas de conchinhas. Esse tipo de dieta é salientado pelo fato do polvo normalmente compor fauna acompanhante de camarão e lagostas, conforme se observa em estudo de Costa e Haimovici (1990). Aspectos semelhantes relativos à alimentação também são corroborados por Andrade (2016), Silva (2009) e Ula (2011), os quais os descrevem os polvos como predadores generalistas e oportunistas, que se alimentam de crustáceos, bivalves, gastrópodes, cefalópodes e peixes que usufruem do material carbonático do sedimento bentônico.

Segundo os pescadores, a desova do polvo ocorre no período de março a julho. Segundo Lima *et al.* (2014), esta época representa as condições favoráveis de reprodução justificadas pelas estações mais frias e ventos mais intensos como condições climáticas aceleradoras do crescimento, desenvolvimento gonadal e amadurecimento.

Com relação à captura do polvo, estudos de Andrade (2016) indicam que o aumento da temperatura das águas superficiais é uma variável que influencia positivamente na safra, o que indica a boa tolerância termal às águas da região tropical.

As entrevistas evidenciam um desejo da comunidade em regularizar a pesca de polvos como uma alternativa a possíveis restrições de pesca costeira. A APUP vem estudando um meio de viabilizar a licença, entretanto, os pescadores relatam que precisam de apoio jurídico para compreender e atender aos critérios impostos para obtenção da licença. Essa dificuldade em lidar com instrumentos burocráticos reflete um dado recorrente em levantamentos dos perfis de pescadores artesanais: a baixa escolaridade (ABREU *et al.*, 2020; ALVES *et al.*, 2018; MUSIELLO-FERNANDES *et al.*, 2018).

Alegam ainda que a pesca do polvo periodicamente apresenta momentos de estagnação na produção, o que, na percepção da Comunidade, está relacionada às atividades de dragagem que ocorrem periodicamente para manutenção da estrutura hidroviária localizada nas adjacências das regiões pesqueiras. Essas afirmações corroboram com resultado de estudos de Musiello-Fernandes *et al.* (2018) ao avaliarem a percepção dos efeitos da expansão de atividades urbano-industriais sobre regiões pesqueiras artesanais.

Os entrevistados alegam que o longo período de resiliência torna inviável sua produção ao longo de meses, o que faz com que redirecionem os esforços pesqueiros para outras espécies ou aumentem a pressão sobre outros lances pesqueiros. Estes procedimentos de alternância entre os tipos de pesca são comuns

em pescarias multiespecíficas e justificam o motivo pelo qual os entrevistados têm dificuldade em determinar as etnoespécies mais relevantes (CERGOLE, 2005).

A pressão de pesca a que estão submetidos os pesqueiros tradicionais é citado por Costa *et al.* (2005), especialmente em regiões de plataforma estreita, que é o caso da área em estudo. Tal condição geográfica de menor distanciamento de talude somada a redução de territórios tradicionalmente pesqueiros, pode estimular a migração para atividades de pesca oceânica. A Instrução Normativa Seap/PR n° 26, que regulariza a pesca de polvos já mostra um sinal de alerta para a proteção deste recurso vivo (BRASIL, 2008).

Saberes etnoecológicos aplicados à mariscagem de sururus

Marisqueiras descrevem que o sururu prefere a exposição às ondas a regiões abrigadas, pois acreditam que esta dinâmica lhe fornece alimento. De fato, Galvão *et al.* (2009) relatam que o sururu respira e se alimenta filtrando elementos que retira da água por meio do sistema branquial e Abrunhosa (2011) afirma que esses bivalves preferem ficar suscetíveis ao contato frequente com as águas litorâneas, que viabilizam a capacidade de filtração e de acesso ao alimento e ao oxigênio.

Acrescenta-se o fato da região de mariscagem abranger tipologia de praia sob alto grau de exposição e intensa energia das ondas provenientes dos diferentes setores (ALBINO *et al.*, 2018; SILVA, 2009), o que normalmente prejudica a manipulação dos petrechos e a concentração de outras etnoespécies (NETTO;

NUNES; ALBINO, 2002). Entretanto, esses efeitos negativos são controlados por meio do uso dos conhecimentos etnoclimatológicos que desenvolvem para exercer as atividades com segurança e alcançar a produção desejada.

A atuação da variação da maré é também percebida pelos entrevistados. Os marisqueiros relatam que são a Lua Nova e a Lua Cheia, as fases mais favoráveis à coleta do marisco, ou seja, a cada duas semanas, quando os costões repletos de sururus ficam mais tempo expostos, facilitando o acesso, a mobilidade nas pedras e trabalho da mariscagem. Este mesmo intervalo e condição de coleta são verificados em outros estudos de bivalves da mesma família, mesmo para etnoespécies de regiões fluviais, como aqueles realizados por Araújo *et al.* (2009), e ratificam a importância dos conhecimentos etnoclimáticos nas práticas de pesca artesanal (ALVES *et al.*, 2018).

As entrevistas apontam que a captura é possível ao longo de todo o ano, informação também observada em levantamento realizado por Marques, Pereira e Corrêa (1991). Estes mesmo autores identificam que a reprodução do molusco não obedece a um padrão sazonal rígido, apesar da Instrução Normativa nº 105 (IBAMA, 2006) estabelecer os meses de setembro a dezembro para o defeso.

Para coleta desse marisco é utilizada a cavadeira, um instrumento de ferro semelhante a uma pá, cuja lâmina é mais estreita (Figura 7A). A ferramenta é utilizada para remover, por meio de força física, os "cachos" de sururu (Figura 7B), os quais de desenvolvem firmemente fixados nas rochas. Para seu

armazenamento e transporte imediato são utilizados baldes, caixas, sacolas, latas, dentre outros recipientes (Figuras 7C, 7D).

Figura 7: A) marisqueira manipulando uma cavadeira; B) extraindo os mariscos; C) marisqueiros transportando caixa com sururus; D) mariscos sendo armazenados no caíco a remo.



Fonte: APUP (2018)

Por serem sésseis, os sururus são impedidos de serem deslocados por ondas, ventos e demais hidrodinâmicas marinhas, no mesmo tempo em que favorece sua condição de bioacumuladores, pois ficam suscetíveis à contaminação por organismos trazidos pelas mesmas dinâmicas litorâneas que os fornecem hidratação e alimento (GALVÃO *et al.*, 2009).

Nos relatos, os entrevistados descrevem enorme preocupação com as regiões de mariscagem, pois alegam terem visto a produtividade estagnar entre 2009 e 2014, conforme atestam

documentos da APUP relativos à solicitação de estudo de impacto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e ao Instituto Estadual de Meio Ambiente.

Dentre as consequências da estagnação produtiva do molusco, observou-se a formação de uma rede migratória intramunicipal das marisqueiras para Iriri, onde também há habitats exploráveis de sururu, com o intuito de manter seu modo de trabalho (CORRÊA, 2013). Iriri é uma localidade distante 14 Km de Ubu, no sentido sul e dentro do mesmo município.

Os relatos das marisqueiras mostram uma maior inserção na economia informal, buscando prestar serviços como diaristas, costureiras, caseiras, dentre outros serviços temporários. A necessidade surge devido à impossibilidade de exercer a mariscagem na busca da renda.

Por ocasião desta pesquisa, verificou-se que a produção do marisco está reestabelecida, de acordo com os entrevistados. Percebe-se uma evidente satisfação por parte dos marisqueiros com relação a atual condição de abundância da etnoespécie, condição esta que vem crescendo desde 2015 chegando ao ápice em 2018.

Nas entrevistas, ao abordar as perspectivas para o futuro da pesca local, foi enfatizado o desejo de que o município, por meio da Secretaria de Pesca e Secretaria do Meio Ambiente realizem estudos e projetos de monitoramento para preservar a etnoespécie que, além de recurso econômico, resguarda valores imateriais da história do lugar.

Discussões

A mariscagem do sururu e a pescaria do polvo historicamente compõem a arte de pescar da Comunidade de Ubu e Parati e contribui no sentido de manter o fornecimento de recursos diversificados. Apesar dos recursos não serem alvos principais da maioria dos associados, vêm provocando preocupações relativas a longos períodos de improdutividade.

De uma maneira geral, o pescado da região apresenta dois padrões fenológicos, evidenciados nas etnoespécies capturadas no ano todo ou naquelas típicas do verão ou do inverno. Polvos (Octopus spp.) e sururus (Perna perna) apresentam a vantagem de constituírem alvos praticamente ao longo de todo ano todo, diferentemente da maioria dos pescados.

Esta afirmação vai ao encontro do resultado de pesquisas já existentes acerca do ciclo reprodutivo do *Perna perna* em Marques, Pereira e Corrêa (1991), cuja coleta ocorre quinzenalmente com regime estabelecido a partir do ciclo lunar. As entrevistas mostraram que ocorre uma intensificação sazonal da mariscagem, essencialmente quando as circunstâncias climáticas são limitadoras da pesca principal, tornando o sururu uma fonte alternativa, abundante e de fácil acesso.

As entrevistas mostravam que polvos e sururus não são recursos de sazonalidade específica e podem ser pescados ao longo de todo o ano.

Na literatura científica, nota-se que o polvo apresenta período reprodutivo mais restritivo (LIMA *et al.*, 2014), mas parece apresentar uma capacidade de suporte suficiente para os padrões de demanda da Comunidade que não cresceu na última década, segundo os associados da APUP.

Com relação ao ecossistema do sururu, os entrevistados demonstram uma evidente preocupação, visto que a capacidade produtividade estagnou entre 2009 e 2014. Registros fotográficos da APUP mostram milhares de bivalves mortos nas areias da enseada ao norte das pedras de Nordeste.

Além dos bivalves, as fotos mostram crustáceos, possivelmente empurrados pelas periódicas correntes longitudinais de sul (ALBINO *et al.*, 2018).

Figura 8: Bivalves nas areias da praia de Tiquiçaba.



Fonte: APUP (2009).

Na percepção da Comunidade, este "desaparecimento" do molusco coincide com o período de instalação de gasoduto marinho e atividades de dragagem para manutenção de hidrovias. De fato, o que se pode afirmar é que há carência de levantamentos que justifiquem o largo período de resiliência do sururu, ou mesmo de projetos de monitoramento para preservação da etnoespécie.

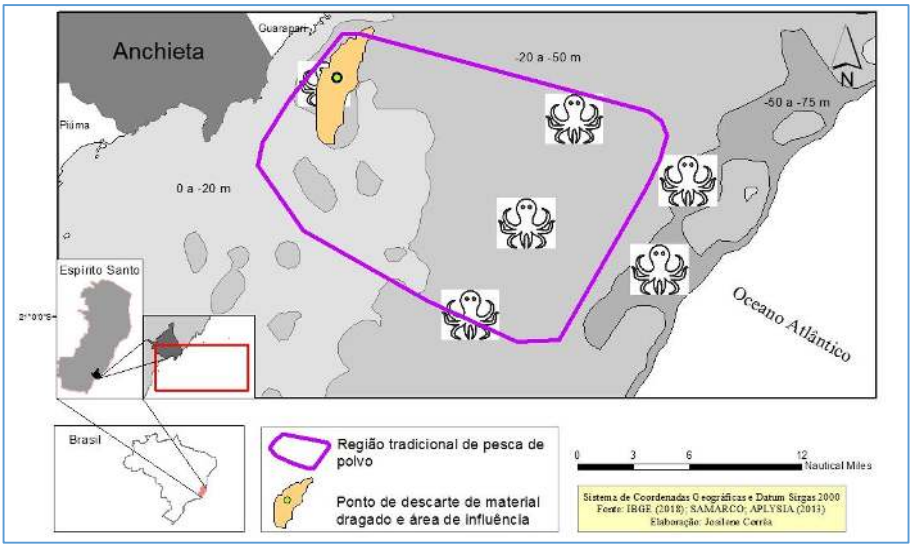
Com relação à pesca do polvo, afirmam que esta se torna inviável à medida que atividades de dragagem são executadas. De

acordo com os entrevistados, os animais são afugentados ou soterrados devido à mobilidade dos sedimentos de descarte e ao rebuliço provocado no leito marinho.

Estudos geotécnicos indicam que o potencial de mobilização do fundo é menor em regiões mais profundas enquanto que, em regiões menos profundas, o potencial de mobilidade é maior (CATABRIGA, 2010). Essa observação vai ao encontro das reivindicações da comunidade para que o descarte seja feito para além das 12 milhas de distância.

O fato é que estudo de mapeamento contratado pela própria empresa executante da dragagem demonstra que a área de influência do sedimento é muito superior à área de descarte e está totalmente inserida na região de pesca de polvo (APLYSIA, 2013).

Figura 9: Região de pesca de polvo afetada por dragagem – litoral Sul do Espírito Santo.



Fonte: Autora (org.), 2020.

Na percepção dos pescadores, mesmo após o encerramento das atividades de dragagem, se inicia um longo período de resiliência que torna inviável sua produção ao longo de meses, o que faz com que redirecionem os esforços pesqueiros para outras espécies ou aumentem a pressão sobre outros lances. Segundo o presidente da APUP, a ausência de estudos pontuais sobre o polvo também dificulta o encaminhamento jurídico de ações de reparação, tal como aconteceu com os bancos de sururu.

Outra questão relativa à pesca do polvo provém da Instrução Normativa da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (Seap/PR) nº 26 (BRASIL, 2008), a qual estabelece um critério espacial de autorização de pesca a depender da armadilha, neste caso, profundidade mínima de 70 metros para uso de vasos ou potes abertos. Todavia, nenhum pescador da região dispõe da licença para captura de polvo, visto haver limites do número de embarcações autorizadas, além do fato de que os entrevistados alegam não terem interesse numa permissão que restringe a embarcação a atuar na captura exclusiva do polvo, em caráter definitivo.

Apesar da legislação acerca de pesca do polvo abordá-lo como um recurso demersal de profundidade, os pescadores declaram que o recurso é encontrado também em águas mais rasas, o que de fato é observado em estudos de Andrade (2016), Batista e Leite (2016), Leite e Haimovici (2006).

Para atender o critério territorial estabelecido oficialmente, o pescador precisaria dispor de barco motorizado, normalmente com comprimento acima de 8 metros, capacidade que varia de 4 a 20 toneladas e câmara fria para armazenamento.

Trabalhar na zona com profundidade permitida em lei requer um deslocamento para além do Mar Territorial, ou seja, para além das 12 milhas náuticas a partir da área de estudo, o que exigiria grandes investimentos acessíveis apenas por meio de políticas públicas de crédito a pescadores artesanais, algo considerado inacessível pelos entrebistados.

Considerações finais

A mariscagem do sururu e a pescaria do polvo compõem a arte de pescar da Comunidade de Ubu e Parati e contribuem no sentido de manter o fornecimento de recursos diversificados de renda e de subsistência. Ambos os moluscos estão relacionados a substratos mais rígidos, porém em profundidades bem distintas. Os sururus são coletados nos promontórios rochosos na fronteira do mar com o continente, enquanto os polvos ocupam fundos marinhos recobertos por cascalhos em profundidades a partir dos -30m.

Apesar do ambiente marinho local mostrar-se um complexo espaço dinamizado por condicionantes biofísicos e antrópicos, os pescadores de Ubu e Parati têm conseguido manter, mesmo que parcialmente, a sua atividade, aplicando estrategicamente os saberes, as técnicas e ferramentas na captura e adequação às condições disponibilizadas pelo meio geográfico ou outras interferências antrópicas.

Polvos e sururus não são os principais alvos dos esforços pesqueiros, todavia são tipos de pesca estratégicos e requerem ações de manejo. Na percepção dos pescadores, o sururu mostra-se um recurso resiliente, de produtividade contínua, geograficamente acessível, e que atende à segurança alimentar quando não é possível realizar a pesca convencional. No entanto, um longo

período de improdutividade alertou para a necessidade de mapear e documentar os ecossistemas a fim de desenvolver ações de sustentabilidade e preservação da cultura ligada à prática da mariscagem.

Com relação ao polvo, destaca-se a demanda pela aquisição da licença de pesca, mas isso também requer estudos mais precisos acerca do potencial produtivo, fragilidades e possíveis efeitos provocados por operações industriais em ambiente marinho. Esse tipo de pesca é visto como uma alternativa para aqueles que não puderem mais fazer uso dos territórios de águas rasas, na medida em que as áreas costeiras são cada vez mais alteradas para usos não pesqueiros.

Este estudo etnoecológico sobre a pesca de polvos e sururus mostra que há, em grande parte, correlações positivas entre o saber local com o acadêmico, mas também sugere a necessidade de estudos mais pontuais sobre as reais condições dos estoques atuais e sobre a eficiência da aplicabilidade das normas de ordenamento pesqueiros, consideradas incoerentes na percepção dos entrevistados.

Sugere-se ainda que estratégias de manejo para uma pesca sustentável sejam elaboradas em parceria com a Comunidade, de modo que sejam explicitados seus desafios e perspectivas de desenvolvimento.

Agradecimentos

Aos Pescadores Artesanais de Ubu e Parati pela disponibilidade em compartilhar seus saberes.

Referências

ABREU, J. S. de; DI BENEDITTO, A. P. M.; MARTINS, A. S.; ZAPPES, C. A. Pesca artesanal no município de Guarapari, estado do Espírito Santo: uma abordagem sobre a percepção de pescadores que atuam na pesca de pequena escala. **Soc. Nat.**, Uberlândia, MG, v.32, p.59-74, 2020. https://doi.org/10.14393/SN-v32-2020-46923

ABRUNHOSA, J. P. **Novas oportunidades na aquicultura.** Curso técnico em Aquicultura. IFPA. IFRN. 2011. Fonte: http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_rec_naturais/aquicultura/181012_nov_op_aquic.pdf Acesso em: 17 jun. de 2020.

ALBINO, J.; COELHO, A. L. N. ; GIRARDI, G. ; NASCIMENTO, K. A. Espírito Santo. In: Muehe, D. (org.). **Panorama da Erosão Costeira no Brasil**. Brasília, DF. 1 ed., 2018, p. 433-476. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80342/Panorama_erosao_costeira_Brasil.pdf Acesso em: 21 set. 2020.

ALVES, L. A.; DI BENEDITTO, A. P. M.; ZAPPES, C. A. Ethnooceanography of tides in the artisanal fishery in Southeastern Brazil: use of traditional knowledge on the elaboration of the strategies for artisanal fishery. **Applied Geography**, v. 110, 2021. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2019.102044

ALVES, L. D.; BULHÕES, E. M. R.; DI BENEDITTO, A. P. M. ; ZAPPES, C. A. Ethnoclimatology of Artisanal fishermen: Interference in coastal fishing in southeastern Brazil. **Marine Policy**, September 2018, Vol. 95, pp.69-76. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.07.003

ANDRADE, L.C.M. **Estratégia de exploração e comércio da pesca artesanal de polvo**. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. 132 f. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/21959. Acesso em: 1 mar. 2020.

APLYSIA. **Estudo Ambiental**. Dragagem de manutenção. Terminal Marítimo de Ubu. 2013

ARAÚJO, A. R. R.; SILVA, F. D.; SANTANA R. F.; LOPES, D. F. C. Gestão da pesca de Mytella Charruana (D' Orbigny, 1846) no litoral do estado de Sergipe: indicadores de sustentabilidade. **Rev. Bras. Eng. Pesca**, v. 4(2), p.56-70, 2009. https://doi.org/10.18817/repesca.v4i2.237

ASSOCIAÇÃO DE PESCADORES DE UBU E PARATI - APUP. **Documento de autodeclaração de povo tradicional**. 26 de agosto de 2011.

ÁVILA-DA-SILVA, A.O.; ASSUNÇÃO, R.; TOMÁS, A.R.G. Surgimento e evolução da pesca do polvo-comum, octopus vulgaris Cuvier, 1797, com potes no Estado de São Paulo, Brasil. In: **A pesca marinha e estuarina no Brasil**: estudos de caso multidisciplinares. HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO-FILHO, J.M., SUNYE, P.S. (Eds.) Editora da Furg, 2014. P.102-111.

AZEVEDO, N. T. de; PIERRI, N. A política pesqueira no BRASIL (2003-2011): a escolha pelo crescimento produtivo e o lugar da pesca artesanal. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v.32, p.61-80, 2014. http://dx.doi.org/10.5380/dma.v32i0.35547

BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. Educação ambiental comunitária: uma experiência com a técnica de pesquisa snowball (bola de neve). **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient**. v. 27, p. 46-60, 2011. https://doi.org/10.14295/remea.v27i0.3193

BASTOS, A.C. *et al.* Shelf morphology as an indicator of sedimentary regimes: A synthesis from a mixed siliciclastic carbonate shelf on the eastern Brazilian margin. **Journal of South American Earth Sciences.** 63: 125-136, 2015. https://doi.org/10.1016/j.jsames.2015.07.003

BATISTA, A.T., E LEITE, T.S. **Octopus insularis** (Cephalopoda: Octopodidae) on the tropical coast of Brazil: where it lives and what it eats. 2016. https://doi.org/10.1007/s00227-009-1264-4

BOURGUIGNON, S. *et al.* Seabed Morphology and Sedimentary Regimes defining Fishing Grounds along the Eastern Brazilian Shelf. **Geosciences**, v. 8, p. 91, 2018. https://doi.org/10.3390/geosciences8030091

BOUTH, H. F.; LEITE, T. S.; LIMA, F. D. DE; OLIVEIRA, J. E. L. Atol das Rocas: an oasis for Octopus insularis juveniles (Cephalopoda: Octopodidae). **Zoologia** (Curitiba), 01 February 2011, Vol.28(1), p.45-52. https://doi.org/10.1590/S1984-46702011000100007

BRAGA, A. A.; ZAPPES, C.A.; OLIVEIRA, A. C.M. Estudo do conhecimento tradicional de pescadores do litoral sul do Espírito Santo sobre a carcinofauna acompanhante da pesca de camarões. **Braz. J. Aquat. Sci. Technol**., 2018, 22(2); p. 1-11.

BRANCO, M.; SGANZERLA, E. **Pescadores artesanais do Espírito Santo.** Esplendor, Curitiba, PR, 2010.

BRASIL. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura 2013.** Ministério da Pesca e Aquicultura. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2011_bol__bra.pdf. Acesso em 21 de jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007b.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm>. Acesso em 23 de maio de 2020.

BRASIL. **Instrução normativa Seap/PR n° 26, de 19 de dezembro de 2008.** Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2008/in_seap_26_2008_criteriospescapolvo_revg_in_seap_3_2005.pdf. Acesso em: 28 out. 2019.

CORRÊA, J. C. **Territorialidades e resistências da comunidade de pescadores de Ubu e Parati ao polo industrial de Anchieta, ES**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Espírito Santo. 2013. Disponível em: http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_6952_josilene. Acesso em: 7 out. 2020.

CORRÊA, J. C.; MUSIELLO-FERNANDES, J.; ALBINO, J. Espaços pesqueiros artesanais e saberes etnoecológicos da pesca de robalos e sardas no sul do Espírito Santo - Brasil. **Geografares**, *[S. l.]*, v. 1, n. 31, p. 144–166, 2020. DOI: 10.7147/geo.v1i31.31253. Disponível em: https://periodicos.ufes.br/geografares/article/view/31253. Acesso em: 9 out. 2022.

CATABRIGA, GEÓRGIA MORAES. **Potencial de mobilidade do fundo marinho devido à ação de ondas na plataforma continental adjacente à baía do Espírito Santo**. 2010. Monografia (Graduação em Oceanografia). Universidade Federal do Espírito Santo.

CERGOLE M. C.; ÁVILA-DA-SILVA A. O.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. DEL B. (ed.). Análise das Principais Pescarias Comerciais da Região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica Populacional das Espécies em Explotação. **Série Documentos Revizee-Score Sul**. São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP, 2005.

COSTA, P. A. S.; HAIMOVICI, M. A pesca de polvos e lulas no litoral do Rio de Janeiro. **Ciência e Cultura.** São Paulo, v.42, n.12, 1990. P. 1124-1130. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265336778_A_pesca_de_polvos_e_lulas_no_litoral_do_Rio_de_Janeiro. Acesso em: 11 mar. 2020.

DE PAULA, C. Q.; SUERTEGARAY, D. M. A. Modernização e Pesca Artesanal Brasileira: a expressão do "mal limpo". **Terra Livre**, *[S. l.]*, v. 1, n. 50, p. 97–130, 2019. Disponível em: https://publicacoes.agb.org.br/index.php/terralivre/article/view/1446. Acesso em: 12 maio. 2021.

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. **Diretrizes Voluntárias para Garantir a Pesca de Pequena Escala Sustentável no Contexto da Segurança Alimentar e da Erradicação da Pobreza**. Roma, 2017. Disponível em: http://www.fao.org/3/i4356pt/I4356PT.pdf. Acesso em: 3 set., 2019.

FERNANDES, L. P; KEUNECKE, K. A.; DI BENEDITTO, A. P. M. 2014. Produção e socioeconomia da pesca do camarão sete-barbas no norte do estado do Rio de Janeiro. **Boletim Instituto de Pesca**, 40(4): 541 – 555.

GALVÃO, P.M.A.; REBELO, M.F.; GUIMARÃES, J.R.D.; TORRES, J.P.M.; MALM, O. Bioacumulação de metais em moluscos bivalves: aspectos evolutivos e ecológicos a serem considerados para a biomonitoração de ambientes marinhos. **Braz. J. Aquat. Sci. Technol.**, v.13(2), p.59-66, 2009. http://dx.doi.org/10.14210/bjast.v13n2.p59-66

GERLING, C. *et al.* (Org.). **Manual de ecossistemas marinhos e costeiros para educadores**. Editora Comunicar. Santos, SP, 2016. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/ManualEcossistemasMarinhoseCosteiros3. Acesso em: 20 nov., 2021.

HAIMOVICI, M. *et al.* Recursos pesqueiros da costa sudeste-sul. In: BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa REVIZEE**: Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva. Relatório Executivo. Brasil, 2006.

HAIMOVICI, M. *et al.* As pescarias de polvos do nordeste do Brasil. In: HAIMOVICI, M, ANDRIGUETTO-FILHO, J. M., SUNYE, P. S.

(ed.). **A pesca marinha e estuarina no Brasil**: estudos de caso multidisciplinares, Publisher: Editora da Furg, 2014.

HALLWASS, G.; SILVANO, RENATO A. M. Patterns of selectiveness in the Amazonian freshwater fisheries: implications for management. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 59, p. 1537-1559, 2015.

IBAMA (Instituto brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). **Instrução Normativa n° 105, de 20 de julho de 2006**. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2006/in_ibama_105_2006_defesomexilhoes_se_s_revoga_p_ibama_9_2003_retificada.pdf Acesso em 28 out., 2019.

KNOX, W.; TRIGUEIRO, A. A pesca artesanal no litoral no ES (Capítulo 1). In: KNOX, W; TRIGUEIRO, A. (org.). **Saberes, narrativas e conflitos na pesca artesanal**. Edufes, Vitória, 2015. P. 17-50.

LEITE, T. S.; HAIMOVICI, M. Biodiversidade e Habitat dos Polvos de Águas Rasas das Ilhas Oceânicas do Nordeste Brasileiro. In: ALVES, R. J. V.; CASTRO, J. W. A. (ed.) **Ilhas oceânicas brasileiras**: da pesquisa ao manejo. MMA, Brasília, p. 200-214, 2006. Disponível em: https://demersais.furg.br/images/producao/2006_leite_biodiversidade_habitat_polvos_ilhas_oceanicas.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020.

LESSA, R.; NÓBREGA, M. F. de. Guia de Identificação de Peixes Marinhos da Região Nordeste. **Programa Revizee** / Score-NE. UFRPE. Dimar. Recife, 2000. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/revizee/_arquivos/guiaiden.pdf>. Acesso: 28 de março de 2020.

LEVINTON, J.S. **Marine biology**: function, biodiversity, ecology. Oxford University Press, 1995. 420p.

LIMA F. D.; LEITE, T. S.; HAIMOVICI M.; NÓBREGA M. F.; Oliveira, J. E. L. Population Structure and reproductive dynamics of Octopus insularis in a coastal reef environment along northeastern Brazil. **Fisheries Research**, v.152, p. 86-92, 2014. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/s1679-87592016123406404 Acesso em: 26 Mar 2021.

LIMA, J. S.; ZAPPES, C. A.; DI BENEDITTO, A. P. M.; ZALMON, I. R. Artisanal fisheries and artificial reefs on the southeast coast of Brazil: Contributions to research and management. **Ocean and Coast management**. v. 163, p. 372-382, 2018. https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.07.018

MARQUES, H. L. DE A.; PEREIRA, R. T. L.; CORRÊA, B. C. Estudo sobre ciclos de reprodução e de fixação de Perna perna (Bivalvia: Mytylidae) em bancos naturais no litoral de Ubatuba (SP), Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v.18, p.73-81, 1991. Disponível em: https://www.pesca.sp.gov.br/18_unico_73-81.pdf. Acesso em: 5 abr. 2020.

MARTINS, A. S.; DOXSEY, J. R. **Diagnóstico da Pesca no Estado do Espírito Santo.** Vitória: Institutos do Milênio – Recos, 2004. 41 p.

MOVIMENTO DOS PESCADORES E PESCADORAS ARTESANAIS DO BRASIL. **Cartilha do Projeto de Lei de Iniciativa Popular Sobre Território Pesqueiro**, 2015. Disponível em: https://geografar.ufba.br/sites/geografar.ufba.br/files/cartilhaterritoriopesqueiro_projetolei.pdf. Acesso em: 28 jun. 2021.

MUEHE, D.; GARCEZ, D. S. A Plataforma continental brasileira e a relação com a zona costeira e a pesca. **Mercator**, Fortaleza - CE, v. 4, n.8, p. 69-88, 2005. Disponível em: http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/100. Acesso em: 2 ago. 2018.

MUSIELLO-FERNANDES, J.; VIEIRA, F.V., FLORES R.M., CABRAL, L.; ZAPPES, C.A. Pesca artesanal e as interferências sobre a atividade na mesorregião central do Espírito Santo. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão,** v.40(1), p.1-21, 2018 1. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/325049997_Pesca_artesanal_e_as_interferencias_sobre_a_atividade_na_mesorregiao_central_do_Espirito_Santo. Acesso em: 2 abr. 2020.

NETTO, R. F.; NUNES, A. G. A.; ALBINO, J. As técnicas de pesca e o conhecimento tradicional envolvido nas atividades dos pescadores artesanais da comunidade de Santa Cruz, ES - BRASIL. **Geografares**, Vitória, v. 3, p. 123-132, 2002. https://doi.org/10.7147/GEO3.1121

ONU - Organização das Nações Unidas Brasil. **Fao celebra decisões da Assembleia Geral para defender agricultura familiar e pesca artesanal.** Portal do Desenvolvimento Sustentável. 2018. Disponível em: https://nacoesunidas.org/fao-celebra-decisoes-da-

assembleia-geral-para-defender-agricultura-familiar-e-pesca-artesanal/. Acesso: 2 Abr, 2022.

RAMIRES, M.; MOLINA, S. M. G.; HANAZAKI, N. Etnoecologia caiçara: o conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca. **Biotemas**, v. 20(1), p.101-113, 2007. https://doi.org/10.5007/%25x

RAMOS, M. H. R.; SILVA. A. I.; ATAIDE, S. G. (org.) **Desenvolvimento local, saúde e meio ambiente**: o impacto dos grandes Projetos em Anchieta/ES, na Região Metropolitana da Grande Vitória e em Macaé/RJ. EMESCAM, Vitória-ES, 2009.

RÉ, P. M. A. B. Biologia Marinha. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 2000. Disponível em: <https://www.docsity.com/pt/biologia-marinha-1/4779224/> Acesso em: 21 ago. 2019.

SILVA, A. E. **Compartimentação morfodinâmica das praias oceânicas do litoral de Anchieta e Piúma** – ES. 2009. (Monografia) Graduação em Oceanografia. Disponível em: http://www.oceanografia.ufes.br/sites/oceanografia.ufes.br/files/field/anexo/ALEX%20EVARISTO%20DA%20SILVA.pdf . Acesso em: 9 fev. 2019.

SILVA, M. H., SOARES, G. S. de S. (coord.) **Boletim estatístico da pesca do Espírito Santo** - Ano 2011. Programa de estatística pesqueira do Espírito Santo. Universidade Federal do Espírito Santo. N. 2 - Vitória, ES: Ufes, 2013.

TEIXEIRA, J.B.; MARTINS, A. S. ; PINHEIRO, H.T. ; SECCHIN, N. A. ; MOURA, R. L.; BASTOS, A. C. Traditional Ecological Knowledge and the mapping of benthic marine habitats. **Journal of Environmental Management**, v. 115, p. 241-250, 2013. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.11.020

ULA, ALI *et al.* A new artificial reef design for octopus (Octopus vulgaris cuvier, 1797) in the Aegean sea and preliminary results. **Brazilian Journal of Oceanography**, January 2011, Vol.59 (spe1), p. 21-25. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-87592011000500004&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso em: 30 jan. 2020.

VENTURI, L. A. B. Técnicas de Interlocução. In: VENTURI, L. A. B. (org.) **Práticas de Campo, Laboratório e Sala de Aula.** Sarandi. São Paulo, 2011.

VIEIRA, F. V. *et al.* Along-shelf changes in mixed carbonate-siliciclastic sedimentation patterns. **Continental Shelf Research**, v. 187, p. 103964, 2019. https://doi.org/10.1016/j.csr.2019.103964.

Submetido em: 12 de maio de 2022.
Devolvido para revisão em: 3 de junho de 2022.
Aprovado em: 15 de outubro de 2022.

Como citar este artigo:

CAVALCANTE CORRÊA, J. SABERES ETNOECOLÓGICOS PESQUEIROS SOBRE POLVOS E SURURUS NO LITORAL SUL DO ESPÍRITO SANTO. **Terra Livre,** ano.37, V.1, n.58 2022, p. 89-129.