



## Novos Produtos a Partir do Surimi – Um Relato de Experiência de Oficinas com Pescadores na Região Litorânea do Rio de Janeiro

### New Products from Surimi - A Report of Workshop Experience with Fishermen in The Coastal Region of Rio De Janeiro

Joyce Tarsia Garcia Cafiero<sup>(1)</sup>; Ana Lucia do Amaral Vendramini<sup>(2)</sup>;  
Ítalo de Paula Casemiro<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> ORCID: 0000-0001-8430-6952; Prof<sup>a</sup>. Ms. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Campus Cidade Universitária –RJ, BRAZIL, Email: joycecafiero@ig.com.br;

<sup>(2)</sup> ORCID: 0000.0002-0236-2449; Prof<sup>a</sup>. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Campus Cidade Universitária –RJ, BRAZIL, Email: alvendra@eq.ufrj.br;

<sup>(3)</sup> ORCID: 0000-0003-1181-0378; Pesquisador. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Campus Cidade Universitária –RJ, BRAZIL, Email: italopc12@gmail.com.

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

*Recebido em: 06 de abril de 2020; Aceito em: 30 de outubro de 2020; publicado em 31 de janeiro de 2021. Copyright© Autor, 2021.*

**RESUMO:** A pesca é uma atividade de subsistência praticada por diversas comunidades na região litorânea do Estado do Rio de Janeiro. O presente estudo apresenta o relato de experiência de uma atividade de transferência de tecnologia de produção de produtos a partir do pescado (técnica de preparo do surimi), através de oficinas com pescadores de comunidades do Estado do Rio de Janeiro. Oficinas apresentam-se como um recurso interessante para promover a interação e ao mesmo tempo a troca de conhecimentos entre a academia e a sociedade. As oficinas foram realizadas em comunidades de pesca nos municípios de Mangaratiba, Arraial do Cabo e Cabo Frio. Entre as atividades, foram realizadas entrevistas para o levantamento de dados sociais dos grupos participantes, realização de oficinas de beneficiamento de pescado, avaliação da aceitação sensorial dos produtos gerados e intenção de produção/venda dos produtos. Durante as oficinas de beneficiamento do surimi e produção de macarrão feito a partir deste produto, identificou-se que o peixe não é a proteína mais consumida nos lares dos entrevistados, dentre os coprodutos elaborados estão os quibes, almôndegas, *nuggets* e *fish burger*, oportunizando o desenvolvimento de novos produtos e o aproveitamento integral do peixe. Os processos produtivos foram executados em sistemas públicos de alimentação (escolas e produção comunitária) com equipamentos de fácil aquisição, no entanto foi relatado que o preparo do surimi é trabalhoso e demorado, mas o resultado final é satisfatório e positivamente impactante. A pesquisa permitiu que os atores envolvidos conhecessem novas tecnologias, os dando a perspectiva de gerir novos empreendimentos e criar novos produtos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cadeia produtiva de pescado. Massa Alimentícia. Pesquisa-ação.

**ABSTRACT:** Fishing is a subsistence activity practiced by several communities in the coastal region of the State of Rio de Janeiro. The present study presents the experience report of an activity of transfer of technology for the production of products from fish (technique of preparing surimi), through workshops with fishermen from communities in the State of Rio de Janeiro. Workshops are presented as an interesting resource to promote interaction and at the same time the exchange of knowledge between academia and society. The workshops were held in fishing communities in the municipalities of Mangaratiba, Arraial do Cabo and Cabo Frio. Among the activities, interviews were conducted to collect social data from the participating groups, holding fish processing workshops, assessing the sensory acceptance of the products generated and the intention of producing / selling the products. During the workshops for the processing of surimi and the production of pasta made from this product, it was identified that fish is not the most consumed protein in the households of the interviewees. the development of new products and the full use of fish. The production processes were carried out in public food systems (schools and community production) with easily accessible equipment, however it was reported that the preparation of surimi is laborious and time consuming, but the final result is satisfactory and positively impacting. The research allowed the actors involved to get to know new technologies, giving them the perspective of managing new ventures and creating new products.

**KEYWORDS:** Fish production chain. Pasta. Action Research.

## INTRODUÇÃO

As tecnologias sociais (TS), mais do que a capacidade de implementar soluções para determinados problemas, podem ser vistas como métodos e técnicas que permitem impulsionar processos de emancipação das representações coletivas da cidadania, para ocupar e disputar nos espaços públicos, alternativas de desenvolvimento, que se originam das experiências inovadoras e se orientam pela distribuição de renda e defesa dos interesses da maioria (BAVA, 2004). As TS são definidas como o “conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS BRASIL, 2004 p. 26). Elas devem atender aos quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade e geração de impacto social (MEDEIROS et al, 2017).

Segundo Dagnino (2014) a TS deve ser capaz, inclusive, de viabilizar economicamente os empreendimentos autogestionários e uma economia solidária, cabendo à comunidade universitária assumi-los como desafios, buscando aplicá-los no dia-a-dia da pesquisa, do ensino e da extensão.

No Brasil os recursos pesqueiros precisam ser melhor aproveitados, por meio do desenvolvimento de produtos inovadores com conhecimento técnico-científico relevante e atualizado, de baixo custo de produção, que atendam ao aumento da demanda por alimentos saudáveis e que tragam benefícios à saúde, elementos estes que dialogam com a TS. São variadas as técnicas de beneficiamento de pescado existentes hoje no mundo, porém, em geral, são desenvolvidas por ou para grandes empresas (VENDRAMINI, 2012), por meio de tecnologias que estão sob o controle de uma pequena parte da indústria.

De acordo com Maciel et al. (2012) há evidências consistentes das propriedades benéficas de promoção da saúde em populações no qual o padrão alimentar tem o pescado como base alimentar. A melhoria da qualidade da dieta impacta diretamente na redução da ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tais como diabetes, hipertensão e dislipidemia (SONATI; VILARTA, 2010). Mas, apesar de o peixe ser uma matéria-prima bastante versátil, a distância entre as tecnologias de beneficiamento do pescado e as comunidades menos favorecidas, faz com que apenas uma pequena porcentagem da venda do pescado inteiro e fresco, se destine ao pescador,

enquanto a maior parte desse faturamento fica com os atravessadores, comerciantes e empresas beneficiadoras de produtos.

Segundo Vendramini (2012), praticamente não há no país o domínio das técnicas de beneficiamento para melhor aproveitamento do peixe por meio, por exemplo, da produção do surimi e seus co-produtos. As comunidades de pescadores não dominam as técnicas mais valorizadas no mercado, ficando distanciados do resto da cadeia produtiva, não se beneficiando do valor agregado do pescado no processo de beneficiamento. Ou seja, o desenvolvimento de novos produtos da pesca pode promover a inclusão social produtiva com desenvolvimento sustentável, incluindo a valorização territorial, contudo, necessita-se do fortalecimento dos talentos locais, além da formação técnica dos envolvidos.

O surimi é o produto proteico de peixe obtido pelo processamento, evisceração e limpeza do peixe fresco, com separação mecânica ou manual do músculo comestível, que é picado, lavado, reduzido do excesso de água, refinado, misturado com ingredientes alimentares crioprotetores e congelado (ALIMENTARIUS, 2009, p. 10).

O desenvolvimento de produtos à base de surimi em parceria com a comunidade pesqueira, se constitui num espaço de troca de conhecimento, emancipação e multiplicação do processo produtivo, e o resultado deste trabalho pode identificar e diferenciar uma comunidade ou grupo social, podendo se reconhecerem e ser reconhecidos, dando um diferencial a comunidade.

Outro ponto a se destacar, trata-se do estreitamento de laços entre os diferentes conhecimentos da comunidade acadêmica (gastronomia, nutrição, engenharia de alimentos e áreas afins), comunidades pesqueiras e grupos interessados na área de alimentos, assim acredita-se que a pesquisa científica possa colaborar na promoção de cadeias produtivas solidárias, desenvolvimento social e tecnológico às comunidades que se apoderarem das técnicas de produção, como é o caso do surimi e de seus derivados, o que demonstra que pode haver espaço para a valorização do produto pescado através do beneficiamento. Como aponta Sousa (2014) os estudos voltados às questões da extensão pesqueira são escassos e pouco explorados pela academia e instituições de pesquisa e extensão. Para Pedrosa, Luiz e Santiago (2018), há uma demanda por mais esforços no sentido de reconhecer, entender e amparar pescadores, inclusive com pesquisas direcionadas às atividades econômicas complementares de renda na pesca.

Outro aspecto trata-se do aumento na demanda por produtos de origem local, que é de fundamental importância para continuar a (re)produção de espécies nativas de peixes, bem como o saber e o modo de fazer transmitido por gerações que envolvem a produção dessa importante matéria-prima, cada vez mais valorizada por sua qualidade nutricional, considerada rica em proteínas de alto valor biológico e minerais (KATO; FREITAS, 2015). Além disso, no cenário gastronômico atual, em contrapartida ao processo de unificar os sabores e padronizar a alimentação, conforme explica Zuin e Zuin (2008), há uma crescente demanda por valorização dos produtos locais, no intuito de mobilizar significados e demarcar identidades a partir dos alimentos de uma determinada localidade.

Produtos obtidos a partir do desenvolvimento tecnológico de beneficiamento do pescado à base de surimi, podem apresentar uma solução socioeconômica sustentável para povos tradicionais ligados à pesca artesanal, ou mesmo, o fortalecimento do pequeno produtor com o aumento da geração de trabalho e renda, com gestão participativa.

Assim, a proposta central do presente relato é apresentar a experiência do desenvolvimento do surimi e dos novos produtos à base de pescado em comunidades pesqueiras no Estado do Rio de Janeiro, visando contribuir com a cadeia produtiva da pesca, por meio da transferência do conhecimento tecnológico advindo da comunidade acadêmica, somado a intenção de melhor aproveitar os recursos pesqueiros, de maneira a minimizar o desperdício de peixe, através do beneficiamento de uma massa fresca de surimi (MFS), promovendo a transformação social, geração de trabalho e renda. A experiência também permitiu concretizar uma parceria primordial para a prática extensionista, que ocorre entre o meio acadêmico e a sociedade, mas que ainda encontra diversas barreiras. A aliança entre as comunidades acadêmica e pesqueira promove o conhecimento técnico-científico e somado ao saber popular resulta no desenvolvimento de técnicas e soluções para o melhor aproveitamento do pescado, sendo facilmente replicadas, visando provocar positivas transformações sociais, contribuições com a geração de renda e emancipação de integrantes de comunidades pesqueiras.

Os estudos em beneficiamento de pescado iniciaram através da demanda do SOLTEC - Núcleo de Solidariedade Técnica, responsável pelo projeto PAPESCA – Pesquisa-Ação na Cadeia Produtiva da Pesca Artesanal, vinculado à Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, que contava com o envolvimento de professores e

pesquisadores objetivando contribuir com a transformação da realidade dos pescadores artesanais do município de Macaé/RJ, sendo o trabalho baseado nas metodologias de dialogicidade e pesquisa-ação (THIOLENT, 2012), visando através da cooperação de saberes, identificar problemas e discutir possíveis soluções de maneira a impactar na condição de vida dos pescadores artesanais, valorizando as potencialidades culturais, econômicas e sustentáveis de cada território. As observações colhidas junto as mulheres das comunidades pesqueiras de Macaé que produziam e comercializavam bolinhos e quibes de peixe na organização denominada BENESCA (Beneficiamento de pescado de Macaé, fruto do projeto PAPESCA), no início do ano de 2009, demandaram da universidade, o melhoramento dos produtos existentes. Durante este processo, advindo de diversos encontros entre as comunidades da academia e da pesca, resultou na criação da massa proteica de peixe, internacionalmente e industrialmente reconhecida como surimi, mas nunca antes apresentado para as comunidades da pesca artesanal. A medida que as comunidades começavam a ouvir o termo “surimi”, através das palestras, reuniões, oficinas e cursos oferecidos pela universidade junto as comunidades pesqueiras do litoral fluminense, aumentavam as trocas de informações e ideias de aplicação da massa de surimi em outros produtos alimentícios.

Por fim, para melhor se adequar ao hábito de consumo, o projeto de preparo e uso do surimi na alimentação, teve por finalidade disponibilizar junto a comunidades pesqueiras a formulação e processo produtivo de uma MSF semelhante ao macarrão, isenta de farinha de trigo (*gluten free*), acompanhado de informação técnica, nutricional e treinamento, visando contribuir com a valorização da comunidade, geração de novos produtos da pesca, trabalho e renda. Especificamente, após o aprimoramento da MSF no laboratório, o projeto buscou organizar reuniões e preparar oficinas de treinamento do beneficiamento do pescado e de empoderamento do conhecimento, demonstrando o preparo do surimi e da MFS para as mulheres integrantes de comunidades pesqueiras de Cabo Frio e Arraial do Cabo e merendeiras do município de Mangaratiba, nas unidades de alimentação.

## A ATIVIDADE DA PESCA ARTESANAL NO BRASIL

A atividade pesqueira encontra-se historicamente atrasada no que diz respeito às tecnologias e políticas mais adequadas aos anseios dos usuários que ainda sofrem por serem pouco considerados nos processos de tomada de decisão. A pesca artesanal brasileira possui numerosas e complexas características que levam em consideração fatores sociais, econômicos e ambientais intrínsecos a cada região. A maioria dos recursos pesqueiros de interesse econômico e os ambientes onde se encontram estão ameaçados devido à interferência humana (SILVA, 2014).

A pesca artesanal no Brasil possui um papel importante na conservação da biodiversidade, primeiro, pelo caráter extrativista, que necessita de ordenamento adequado para o equilíbrio e manutenção dos ecossistemas e das comunidades ribeirinhas; segundo, pela própria dependência da pesca com relação aos serviços ambientais; terceiro, que os modelos de manejo compartilhado resultam em mecanismos mais justos e democráticos de gestão, sendo necessário tornar esses sistemas mais eficientes para garantir a conservação dos estoques e a perpetuação da economia pesqueira artesanal (SILVA, 2014).

A pesca artesanal é definida como modalidade de pesca comercial, realizada diretamente pelo pescador, autonomamente ou com auxílio do grupo familiar, em embarcações de pequeno porte. Assim a pesca artesanal passou a ser definida somente em 2009, através da Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, nos seguintes termos: Art. 8º. Pesca, para os efeitos desta Lei, classifica-se como: I- comercial: a) artesanal: quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte (BRASIL, 2009).

Os pescadores artesanais, podem ser, ou profissionais ou de subsistência (estes, pescam para a subsistência da família), enquanto que os profissionais usam o pescado para a sobrevivência de suas famílias e vendem o excedente da produção (CAMPOS; CHAVES, 2016). A respeito dos pescadores artesanais, pode-se afirmar que, em 2013, de acordo com o Campos e Chaves (2016) eles correspondiam à ampla maioria dos pescadores brasileiros (90,3%). Os pescadores envolvidos com a atividade industrial são os pescadores empregados e assalariados, com ou sem carteira de trabalho, voltados para

a geração de excedente direcionado ao mercado, e, conseqüentemente, para a acumulação capitalista (CAMPOS; CHAVES, 2016).

De modo geral, comunidades pesqueiras artesanais são em sua maioria compostas por homens, com amplo conhecimento da atividade na suas localidade, com uma divisão clara entre trabalhos de campo (pesca) incumbidas aos homens e atividades domésticas e de processamento do pescado ficando a cargo das mulheres, além disso, são populações com baixo nível de escolaridade (LIMA et al, 2012; RAMIRES; BARRELLA; ESTEVES, 2012; TAMANO et al. 2015; DAADDY et al, 2016; MEIRELES et al, 2016; FUZETTI; CORRÊA, 2018; EVANGELISTA-BARRETO et al, 2018; SILVA et al, 2018).

No cenário da pesca artesanal no Brasil, são muitos os desafios e dificuldades: a falta de planejamento do setor; a reduzida produtividade da costa brasileira; a abundância relativamente baixa dos recursos pesqueiros marinhos; o uso de métodos inadequados de captura, sendo muitas vezes predatório; o desconhecimento do potencial produtivo e das características biológicas básicas de muitos recursos; as mudanças climáticas; a poluição, a diminuição do estoque de pescado; falta de suporte técnico; entre tantas outras, inclusive a própria manutenção da atividade, visto que, filhos jovens de pescadores não dão continuidade à atividade de modo geral (SILVA, 2014; FUZETTI; CORRÊA, 2018). Há pouca importância e visibilidade a esse setor, uma vez que a prioridade é dada à pesca industrial/empresarial (VASCONCELOS; DIEGUES; SALES, 2007).

O contingente de pescadores registrados pelo Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA<sup>1</sup> em 2011 foi de 1 milhão e 41 mil (MPA, 2013), sendo: 54,7% no Nordeste, 4,5% no Norte, 10% no Sudeste, 7,5% no Sul e 2,2 % no Centro-Oeste. A distribuição por gênero dos pescadores brasileiros aponta para que 40% do contingente seja mulheres que, com frequência, são consideradas “invisíveis” no labor pesqueiro (ZHAO et al., 2013).

A divisão sexual entre homens e mulheres é um fato marcante na pesca. E, assim como no meio urbano entre outros, as mulheres no contexto da pesca, além de ajudar os homens, ainda têm a responsabilidade sobre o trabalho doméstico e o cuidado com os filhos (MACHADO, 2009; ZHAO; MTYZACK; ANDERSON, 2013; MARTINS;

---

<sup>1</sup> Em 2015 o MPA foi extinto, ficando o setor da pesca sob responsabilidade do MA. Enfim, são anos de instabilidade de governança na gestão pesqueira em que a classe pesqueira artesanal, perdeu a referência governamental.

ALVIM, 2016). Como afirmam Martins e Alvim (2016), a participação feminina na atividade pesqueira é muito representativa, pois trata-se de uma alternativa de subsistência, fonte de trabalho e renda para inúmeras famílias em todo o país. Quantitativamente, o Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura (2009) constatou que existem 833.205 pescadores e pescadoras profissionais com Registro Geral da Atividade Pesqueira – RGP do Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA e destes, 64% (526.894) são do sexo masculino, e 36% (306.311) do sexo feminino, números que legitimam a atividade como tradicionalmente masculina. A presença da mulher na pesca ainda possui muitas barreiras que impedem o reconhecimento de seu trabalho como atividade produtiva, visto que boa parte de suas atividades é vista como tarefas domésticas, fruto da divisão social e sexual (FASSARELLA, 2008).

Essa invisibilidade da mulher na pesca, foi notada por Mendes (2016) numa comunidade de pescadores no Tocantis e Theis (2018), num estudo com pescadoras artesanais na Bacia de Campos, em Campos dos Goytacazes no Rio de Janeiro, onde notou uma clara relação de hierarquia de gênero dentro da comunidade pesqueira. Para Maneschy, Siqueira e Álvares (2012), o silêncio sobre a questão feminina entre mulheres pescadoras articula-se a situação de vulnerabilidade desta, mas ao mesmo tempo, os movimentos de mulheres pescadoras têm contribuído para o empoderamento destas.

A história da produção pesqueira brasileira acompanha a mesma tendência do resto do mundo. Em 1967, o Estado brasileiro teve um crescimento desenfreado na atividade, com grandes incentivos fiscais e a abertura de muitas empresas que passaram a explorar os recursos pesqueiros, principalmente os marinhos, com o Decreto-Lei nº 221 (BRASIL, 1967). Entre 1967 e 1973 a produção pesqueira deu um salto de 70%, passando de 435 para 750 mil toneladas (SILVA, 2014). Nos doze anos seguintes, cresceu apenas 30%, passando de 750 para 970 mil toneladas (SILVA, 2014). A partir deste máximo, o Brasil sofreu uma queda de 30% até 1995, com 650 mil toneladas, e obteve uma relativa recuperação com 825 mil toneladas em 2009 (SILVA, 2014).

A pesca artesanal é frequentemente apresentada como uma atividade caracterizada pela baixa produtividade e taxa de rendimento e de subsistência, podendo este termo ser interpretado de diferentes formas.

## A PESCA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

O Estado do Rio de Janeiro tem um litoral de aproximadamente 635 Km de extensão, tendo a desembocadura do Rio Itabapoana como limite ao norte, divisa com o Estado do Espírito Santo, e a Ponta de Trindade, no extremo sul, na divisa com o Estado de São Paulo (FIPERJ, 2018). No litoral encontram-se 25 municípios, onde encontram-se práticas de pesca artesanal. Somando a esses municípios, encontram-se mais dois pertencentes ao sistema lagunar de Araruama onde se realiza a pesca artesanal: Iguaba Grande e São Pedro d'Aldeia (FIPERJ, 2018).

A frota pesqueira que atua no litoral do Estado é composta por embarcações de pequena, média e grande escala, com origem no próprio Estado e também do Espírito Santo, São Paulo e Santa Catarina (FIPERJ, 2018). De acordo com a FIPERJ (2018) cada embarcação fluminense é vinculada a uma das 25 colônias de pescadores, ou são associadas ao Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. Os principais portos pesqueiros fluminenses são Niterói, São Gonçalo, Angra dos Reis e Cabo Frio. Na Região Metropolitana, a partir da desativação do Terminal Pesqueiro da Praça XV, em 1991, os desembarques se pulverizaram pelo entorno da Baía de Guanabara, e estima-se que exista mais de 40 pontos, o que dificulta a obtenção de dados de produção (FIPERJ, 2018).

Segundo dados do MPA (2013), a região ocupa a terceira posição na produção de pescado marinho e estuarino do país, sendo o Estado do Rio de Janeiro apontado como o terceiro maior produtor nacional (79 mil toneladas). Pesquisas feitas pela FIPERJ (2015) afirmam que além da poluição das águas, as capturas vêm apresentando um comportamento geral decrescente ao longo das últimas décadas, resultante principalmente do estágio avançado de sobre-exploração das principais espécies de interesse econômico. Outro aspecto relevante que contribui para esse cenário é que a produção pesqueira fluminense tem sido tradicionalmente subestimada, por não haver uma coleta de dados de desembarque contínua e eficiente na maior parte do Estado.

## SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E ATIVIDADE DE PESCA

Em 1966, no Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, a alimentação e nutrição foram reconhecidas como direito humano, sendo este reconhecimento reforçado pelo Conselho Europeu, uma vez que constituem condições

essenciais para promover e proteger a saúde do homem e garantir um desenvolvimento humano saudável (SOUSA, 2010).

Segundo a Lei 11.346/2006 a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) compreende a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base, práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam tanto ambientais, como cultural, econômica e socialmente sustentáveis. A SAN é uma exigência básica, uma das principais preocupações da Saúde Pública, principalmente por poder afetar a saúde dos grupos mais vulneráveis, como pessoas com necessidades especiais, crianças e idosos (SANTOS et al., 2017).

O Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), afirma que, a alimentação diz respeito à ingestão de nutrientes, e também aos alimentos que contenham e forneçam os mesmos, como são combinados entre si, suas características, modo de preparo e às dimensões culturais e sociais das práticas culinárias.

Os produtos tradicionalmente aplicados nas carnes de outros animais, tais como *nuggets*, hambúrguer e bolinhos, por vezes, quando aplicado com a carne de peixe, ao invés de valorizar o pescado, remete ao conceito de aproveitamento de restos. No caso de produtos com surimi, além de ampliar a oferta de produtos à base de peixe isento de espinhos e aumentar o teor proteico na massa alimentícia, estes apresentam a digestibilidade superior ao peixe. Estudos descritos em Park (2014) compararam a digestibilidade da carne de peixe fresco e surimi (*kamaboko* cozido) e concluíram que a digestibilidade do peixe fresco foi de aproximadamente 30%, enquanto a do surimi foi superior a 60%, ou seja, os aminoácidos do surimi estão mais prontamente disponíveis para o organismo. No consumo de alimentos oferecidos através da alimentação escolar, as merendeiras possuem um papel preponderante no preparo, na oferta e no estímulo ao consumo do alimento disponibilizado durante as refeições, uma vez que este deve ter cor, odor, sabor, textura e aparência de ampla aceitação dos comensais. Para tanto, o conhecimento da técnica de preparo do alimento e a composição de seus ingredientes, deve ser familiarizado e culturalmente aceito por este grupo de profissionais.

Para a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2014), a ingestão recomendada de pescados per capita por ano é de 12 kg, sendo que a população brasileira consome em média 9,0 Kg/habitante/ano (LOPES; OLIVEIRA;

RAMOS, 2016) enquanto o consumo per capita mundial é de 20,3 Kg/habitante/ano em 2016 (FAO, 2018). A aquisição per capita de peixes e demais pescados no Brasil por ano, tem sofrido flutuações, estando sempre abaixo da recomendação de consumo mundial.

As últimas Pesquisas de Orçamento Familiar (POF) realizadas no país nos anos de 2002-2003 e 2008-2009 identificaram redução na aquisição anual per capita de pescados, passando de 4,59 kg para 4,03 kg, respectivamente, correspondendo ao consumo aparente desse tipo de alimento (IBGE, 2010). Apesar de o País possuir enorme costa marítima e inúmeros rios de grande porte, na maior parte das regiões, a oferta de peixes também é muito pequena e os preços são relativamente altos em relação às carnes vermelhas e de aves. Isso certamente ajuda a explicar a baixa frequência de consumo de pescados no País (BRASIL, 2014). Entre os países com maiores médias de consumo de proteínas provenientes de peixes (gramas/pessoa/dia), pode-se citar: Japão (17,9 g/dia), República da Coreia (16,7 g/dia), Portugal (15,3 g/dia) e Noruega (15,1 g/dia) (BRASIL, 2014). O mercado brasileiro de pescados apresenta uma série de especificidades inter e intra regionais decorrentes da diversidade sociocultural, da multiplicidade étnica e de aspectos econômicos que influenciam os hábitos alimentares (CORRÊA, 2017).

A pesca de pequena escala representa dois terços do total de pescado consumido no mundo, sendo um importante recurso na segurança alimentar e nutricional das comunidades pesqueiras, atuando como um motor social e econômico relevante (MULLER, 2018).

De acordo com Corrêa (2017), a baixa aquisição de pescado, mesmo em território provido de região litorânea expressiva, aponta para a necessidade de se avaliar a disponibilidade espacial de locais de comercialização, como as peixarias, visto que o acesso físico aos locais de comercialização de alimentos pode influenciar distintos públicos, incluindo adultos, crianças e adolescentes, a adquirirem e/ou consumirem produtos por eles vendidos. Os próprios pescadores são um público afetado pela insegurança alimentar. Campos et al (2016) num estudo com pescadores artesanais de sete municípios na Baía de Campos, no Estado do Rio de Janeiro, observaram uma situação preocupante: um elevado nível de restrição alimentar, que em boa parte é gerada pela insuficiência de renda para a aquisição de gêneros alimentícios em quantidade e qualidade suficientes.

Estudos vêm mostrando que a insegurança alimentar tem sido relacionada a uma qualidade dietética inferior, com menor consumo de alimentos ricos em proteínas (pertencentes ao grupo das leguminosas, leites e derivados, carnes e ovos) e reguladores (frutas e verduras), além de maior omissão de refeições e alto consumo glicídico (ALMEIDA et al, 2017; TRIVELLATO et al, 2019). A segurança alimentar, não contempla apenas o acesso ao alimento de forma direta, mas também indiretamente, por meio das condições de renda dos indivíduos, do acesso à saúde e educação, entre outros. Existe uma forte associação entre a insegurança alimentar e baixos níveis de rendimentos (SALLES-COSTA et al, 2008; SABÓIA; SANTOS, 2015; ALMEIDA, 2017).

A importância da renda, para os pescadores também foi notada no estudo de Muller (2018) em comunidades de pescadores no litoral do Paraná, visto que, a renda obtida pelos pescadores no período de alta da safra é essencial para a manutenção da condição segura dos pescadores e seus dependentes. Inclusive, é muito comum encontrar entre comunidades de pescadores, outras atividades além da pesca, como forma de manutenção da renda, especialmente o turismo (RAMIRES et al, 2018).

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

As TS por serem multissetoriais, precisam de um amplo leque de articulação entre as organizações da sociedade e várias áreas governamentais para garantir a plena realização de todas as suas dimensões. Muitas tecnologias se orientam sobretudo pela simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade e impacto social, mas não estão necessariamente associadas às organizações coletivas. Segundo Lassance Jr. e Pedreira (2004), a TS precisa ter bases de apoio para que seja demonstrada, reuplicada e cercada de orientações a quem a aplica. Para esses autores estas são baseadas em quatro fases: criação, viabilidade técnica, viabilidade política e viabilidade social, para serem plenamente cumpridas, precisam tornar possível a articulação entre governo, administração (burocracia), especialistas (academia) e organizações sociais (neste caso, as comunidades pesqueiras).

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizadas as metodologias de pesquisa-ação (THIOLENT, 2006), dialogicidade (FREIRE, 1985, 2002) e

transferência participativa de tecnologias (BROSE, 2001), sendo dividido em três etapas principais para atendimento das 4 fases de uma tecnologia social (LASSANCE JR.; PEDREIRA, 2004).

A primeira etapa, de viabilidade técnica e econômica, foi desenvolver a massa fresca de surimi (MFS) sem glúten no Laboratório de Tecnologia de Alimentos, do Núcleo de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos – NPCTA, vinculado ao NIDES (Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social) e à Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. No mesmo Laboratório, também foram aperfeiçoadas as técnicas de produção em pequena escala, analisadas suas propriedades nutricionais (composição centesimal), instrumentais (textura, cor, pH) e custos envolvidos na formulação do produto.

A segunda etapa, em atendimento as fases de viabilidade política e social, foi articular parcerias na Prefeitura de Mangaratiba e nas Secretarias Municipais de Educação, de Agricultura e Pesca, de Turismo, de Desenvolvimento Social e de Meio Ambiente, para garantir a presença de comunidades pesqueiras ou do poder público para a avaliação da aplicabilidade da TS referente ao beneficiamento de um produto alimentício inovador. Além de se aliar ao Projeto Ardentia (CARNEIRO *et al*, 2018) desenvolvido por diversos anos na região de Arraial do Cabo e Cabo Frio, com expressiva participação das comunidades de pescadores e poder público local.

Os encontros, reuniões, oficinas e cursos de extensão foram uns dos meios usados para romper os muros da universidade, promover a aproximação da comunidade acadêmica com o poder público e com as comunidades locais, visando validar os produtos alimentícios (anteriormente os bolinhos e quibes a base de surimi) e, neste estudo, a MFS fruto de sugestões coletadas nas reuniões entre especialistas (engenheiros de alimentos, nutricionistas, gastrônomos e afins) e integrantes das comunidades de pesca, cuja técnica desenvolvida na universidade foi apresentada através de oficinas, de forma dialógica, expositiva e prática.

Para tanto, foi utilizada a metodologia de explanação das informações teóricas, com o uso de *data show* e apresentação de *slides*, seguida da exposição do processo de preparo conjunto do surimi, utilizando os equipamentos necessários para a prática (balança digital, triturador, centrífuga e utensílios de cozinha), do macarrão de surimi (formatadora da massa), a finalização do macarrão com molho de tomate (em fogão portátil de duas bocas ou no fogão disponibilizado do local da oficina), além do diálogo

de troca de experiências sobre a técnica de desenvolvimento do novo produto a partir do surimi.

Em seguida ao preparo e ao momento coletivo de apreciação do alimento, foi aplicado um questionário para avaliação sensorial onde foram analisados os parâmetros de aspecto geral, textura, aroma, sabor e intenção de produção para venda.

A terceira etapa, também ampliando e fortalecendo a capacidade de articulação da universidade relativa às fases de viabilidade política e social, foi aplicar a TS junto à comunidade pesqueira de Arraial do Cabo e Cabo Frio e em serviços de alimentação da escola pública do município de Mangaratiba.

A coleta de dados sobre as oficinas ocorreu por meio de uma observação participante que é aquela onde há contato direto do pesquisador com o fenômeno observado (GERHARDT; SILVEIRA, 2009) e por meio de questionários semi-estruturados com os participantes (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi aplicado para todos os participantes que preencheram os questionários.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As oficinas de produção e avaliação sensorial do macarrão de surimi seguiram a metodologia interativa de extensão participativa. As oficinas em Mangaratiba, foram realizadas com o apoio da Prefeitura visando o aumento do consumo de produtos de pescado na merenda escolar. Na cidade de Cabo Frio, as atividades contaram com a participação de das associações e colônias de pescadores integrantes dos projetos denominados “Artepesca” e “Ardentia” que possuem apoio da Petrobras. Enquanto em Arraial do Cabo, houve a participação da Cooperativa de Mulheres Nativas.

Para difundir o projeto, além das reuniões e palestras foram realizadas três oficinas<sup>2</sup> de práticas de produção de surimi e do macarrão de surimi sem glúten. Nestas foram incluídos os esclarecimentos relativos aos benefícios nutricionais (aumento do teor proteico), saudabilidade, aspectos de conveniência e embalagem, influência da aceitação sensorial na intenção de compra/venda do produto, aumento da diversificação de

---

<sup>2</sup> O programa das atividades e conteúdos abordados nas oficinas podem ser obtidos em: <https://sites.google.com/site/ufrijnpcta/cursos/Apresentacao>. Acesso em: 19 nov. 2019.

alimentos à base de peixe no mercado e na merenda escolar, custos de produção e rendimentos em produtos que respondem às exigências de qualidade e segurança, contribuindo para a geração de saber, trabalho, renda e fortalecimento das comunidades pesqueiras.

A primeira oficina foi realizada na Escola Municipal Coronel Moreira da Silva, situada no Município de Mangaratiba. A segunda oficina foi desenvolvida em Arraial do Cabo, na Cooperativa de Mulheres Produtoras da Pesca Artesanal e de Plantas Nativas da Região dos Lagos (nome fantasia: Cooperativa de Mulheres Nativas). A terceira foi realizada no Fórum Regional de Extensão Pesqueira Participativa da Costa do Sol, no Colégio Estadual Miguel Couto, em Cabo Frio.

## OFICINA DE MANGARATIBA

Como resultado da viabilidade política e social da equipe da universidade, junto ao município de Mangaratiba, a parceria com a comunidade foi firmada através de uma reunião realizada na Secretaria Municipal de Mangaratiba, onde estavam presentes a chefe de nutrição, duas nutricionistas e a equipe do NPCTA da UFRJ. Na reunião foi demonstrado a demanda e o interesse do mercado em produtos inovadores, a necessidade do beneficiamento de pescado em comunidades pesqueiras e a importância da introdução de produtos de pescado na merenda escolar. Com o apoio de *data show* e exposição de *slides*, foram apresentados os objetivos da pesquisa, a importância e o benefício que a mesma poderia gerar à comunidade, além das etapas do trabalho e dos equipamentos que seriam levados para desenvolver a oficina na cozinha da escola municipal.

A oficina iniciou com uma explanação teórica conforme mostra a Figura 1, e utilizando a cozinha do refeitório da escola, foi preparado o surimi e seus derivados. Visando mostrar diferentes possibilidades de desenvolvimento de produtos à base de surimi, além do macarrão que é o instrumento dessa pesquisa, também foi elaborado *nhoque* e *snack* de surimi. Após o preparo e finalização dos produtos, todos os participantes degustaram as preparações (Figura 1) e preencheram um questionário de aceitação do produto.

**Figura 1** – Merendeiras e equipe técnica da escola Municipal de Mangaratiba (à esquerda e ao centro) e; Degustação e avaliação do macarrão de surimi (à direita)



**Fonte:** Os autores (2018).

## OFICINA NA COOPERATIVA DAS MULHERES NATIVAS

A título de contextualização das atividades e dos resultados alcançados, a Cooperativa das Mulheres Nativas, cujas atividades foram iniciadas em 2014, é formada por vinte e três mulheres, com sede situada no município de Arraial do Cabo, na Rua Epitácio Pessoa, Praia Grande, em uma casa alugada, mas aguardam a doação de um terreno pela prefeitura para construir sua fábrica de beneficiamento de pescado.

Visando a inovação, emancipação e valorização do seu pescado, as cooperadas desenvolveram produtos à base de peixe, o qual diminuiu as perdas de matéria-prima, transformando o peixe que seria simplesmente vendido inteiro, ou no máximo em filé, em diversos produtos, como quibe, hambúrguer e *nuggets* de peixe, aumentando assim seu valor agregado, gerando maior motivação, renda e visibilidade perante ao meio que é dominado por homens.

Produzidos artesanalmente, sem adição de conservantes e aditivos, a cooperativa oferece uma gama de alimentos saudáveis, com respeito às tradições culturais do lugar. Devido à grande qualidade do produto final e a vontade de expandir sua produção, um dos maiores desejos da cooperativa é introduzir o peixe na merenda escolar, portanto, os trâmites burocráticos ainda não as permite, visto que, ainda é necessário o atendimento de alguns requisitos, dentre eles, a carteira de pescadora artesanal, para a participação em programas como o PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar.

A oficina realizada com as mulheres nativas, contou com a presença de oito mulheres, com duração de dois dias, totalizando 16 horas de aula. No primeiro dia, na parte da manhã, o grupo de pesquisa conversou com as mulheres, preencheu o

questionário técnico e social e o termo de consentimento livre e esclarecido. Houve a apresentação do projeto de pesquisa e um diálogo participativo, onde além de esclarecer os objetivos da pesquisa as cooperadas demonstraram novos interesses e questionamentos. Foram discutidas novas propostas e sugerido inclusão de outros conteúdos para a aula do segundo dia.

Na parte da tarde do primeiro dia foi ministrada a aula teórica da produção do surimi e seus derivados, através de uma explanação oral, com auxílio de *data show*, nesse momento foi elaborado junto às cooperadas o plano de aula do segundo dia. Além do preparo do surimi e do macarrão de surimi, foi colocado no plano da aula a produção de caldo base de camarão, molho de frutos do mar e a preparação de um sal aromatizado, baseando-se na demanda das pescadoras.

A oficina do segundo dia essencialmente prática (Figura 2), foram elaborados, junto às cooperadas, as técnicas de preparo, as fichas técnicas do procedimento e a análise sensorial dos produtos.

**Figura 2** – Aula prática na cozinha da Cooperativa das Mulheres Nativas (à esquerda); massa do macarrão sendo preparada (ao centro) e; Degustação dos produtos (à direita)



Fonte: Os autores (2018).

## OFICINA NO FÓRUM DE CABO FRIO

Na cidade de Cabo Frio ocorreu uma oficina no Fórum Regional de Extensão Pesqueira Participativa da Costa do Sol, no Colégio Estadual Miguel Couto. O fórum teve como objetivo contribuir para o desenvolvimento da gestão ecossistêmica da pesca artesanal na Região Costa do Sol, a partir da avaliação retrospectiva e prospectiva da experiência do projeto Ardentia como uma proposta metodológica de extensão pesqueira participativa, com vistas ao aprimoramento de futuros projetos e de políticas públicas

voltadas para a valorização sustentável da pesca artesanal. O Projeto “Ardentia” é uma proposta de Assistência Técnica e Extensão Pesqueira Participativa (ATEPP) para a pesca artesanal (ou de pequena escala) de povos tradicionais de três municípios da Região Costa do Sol, litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo e Cabo Frio. Neste evento, a terceira oficina de produção de macarrão de surimi ocorreu.

A oficina teve carga horária de quatro horas e foi dividida em dois momentos: uma explanação teórica, apresentando o projeto de pesquisa, seus objetivos e os conhecimentos técnicos do surimi, e a segunda parte demonstrativa, com a finalização do macarrão de surimi para a degustação dos participantes (Figura 3 e 4).

**Figura 3** – Explanação teórica (à esquerda) e demonstração do preparo do macarrão feito de surimi (à direita)



**Fonte:** Os autores (2018).

**Figura 4** – Finalização do preparo do macarrão (à esquerda) e degustação do macarrão (à direita)



**Fonte:** Os autores (2018).

## RESULTADO DA AVALIAÇÃO SENSORIAL DO MACARRÃO DE SURIMI E ANÁLISE DO CUSTO

Houve intensa participação e interesse dos presentes que ficaram surpresos com a novidade do termo surimi, com a existência de produtos de grande consumo internacional, mas pouco disseminado por comunidades pesqueiras no Brasil, evidenciando o grande distanciamento entre o conhecimento técnico científico e as demandas sociais.

Ao todo, trinta e um participantes provaram o macarrão de surimi e preencheram o formulário de avaliação sensorial. Dentre estes, vinte e três afirmaram que “certamente venderiam o produto” e oito afirmaram que “provavelmente venderiam o produto”, caracterizando uma ótima aceitação e intenção de produção para a venda, o que possivelmente geraria impacto na economia local.

Com base no aspecto geral, textura, aroma e sabor o gráfico demonstra que todos os itens obtiveram boa aceitação, no aspecto geral e na textura, onde 38,7% dos entrevistados “adoraram” e 58% “gostaram”; no aroma 32% “adoraram” e 64,5% “gostaram” e em relação ao sabor 38,7% “adoraram” e 54,8% “gostaram”, nenhuma das categorias obtiveram as avaliações “não gostei” ou “detestei” demonstrando que o produto atingiu as expectativas do trabalho de desenvolvimento de formulações.

O custo da massa de surimi quando calculada com o peixe no valor do mercado, ficou mais alta (em média R\$ 3,85 por 100g), enquanto que o valor sem o custo do peixe ficou em R\$ 0,27 por 100 g, portanto, sabendo que esse produto será elaborado a partir de uma cadeia produtiva de pesca artesanal seu custo será significativamente reduzido e dependendo do amido a ser utilizado será até inferior ao de uma massa tradicional.

## RESULTADOS DA ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO TÉCNICO SOCIAL E POSICIONAMENTOS OBTIDOS PELOS (AS) PARTICIPANTES DAS OFICINAS

Com base nos resultados adquiridos nas oficinas realizadas em Mangaratiba, Arraial do Cabo e Cabo Frio foi possível identificar que participaram da pesquisa trinta e uma pessoas, sendo vinte e cinco mulheres e seis homens, mostrando que o

beneficiamento de produtos fica em sua maioria a cargo das mulheres, como foi possível notar neste estudo, confirmado por diversos autores (DAADDY et al, 2016; MEIRELES et al, 2016; FUZETTI; CORRÊA, 2018; EVANGELISTA-BARRETO et al, 2018; SILVA et al, 2018). A Tabela 1 apresenta o número de participantes e o gênero, em cada uma das oficinas. Este número não é expressivo para a tomada de decisão quanto ao interesse ou possibilidade de produzir o macarrão de surimi, mas é um início de processo de divulgação, junto às comunidades pesqueiras e prefeituras. No Fórum de Cabo Frio, a diversidade de interessados foi bastante equilibrada, enquanto a cooperativa de Arraial do Cabo e as merendeiras da escola municipal de Mangaratiba são espaços exclusivos de mulheres.

**Tabela 1** - Participantes das oficinas de acordo com o gênero

Gênero	Oficinas			Total
	Mangaratiba	Arraial do Cabo	Cabo Frio	
<b>Feminino</b>	8	8	9	25
<b>Masculino</b>	-	-	6	6
<b>Total</b>	8	8	15	31

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

Com base no nível de escolaridade observou-se, que nenhum participante era analfabeto, cinco possuíam o ensino fundamental incompleto, quatro o ensino fundamental completo, quatro o ensino médio incompleto, nove o ensino médio completo, quatro o ensino superior incompleto, quatro o ensino superior completo e um não respondeu, corroborando com o perfil identificado em outros estudos com pescadores artesanais (DAADDY et al, 2016; MEIRELES et al, 2016; FUZETTI; CORRÊA, 2018; EVANGELISTA-BARRETO et al, 2018; SILVA et al, 2018).

Na avaliação relativa ao consumo de proteína animal dos envolvidos na pesquisa, foi questionado qual seria a proteína animal (carne) mais e menos consumida em seu lar, haviam descritas as seguintes opções - carne bovina, camarão, frango, peixe e porco. Constatou-se que nas três regiões o frango é a proteína mais consumida, por outro lado, nas regiões de Mangaratiba e Arraial do Cabo a proteína menos consumida é o camarão, enquanto em Cabo Frio é a carne bovina.

Por se tratar de comunidades de pescadores, poderia imaginar-se que o peixe seria a fonte proteica mais consumida, devido ser a mais disponível. Objetivando

identificar a frequência do consumo de peixe nas regiões, constatou-se que 100% dos entrevistados das regiões de Mangaratiba e Arraial do Cabo consomem peixe 1 a 2 vezes por semana, enquanto na região de Cabo Frio 60% dos entrevistados consomem 1 a 2 vezes por semana e 40% consomem de 3 a 4 vezes na semana. Os entrevistados afirmaram que preferem vender o pescado para ter os ganhos financeiros ao invés de consumi-los. Especialmente no caso do camarão, que detém melhor valor de mercado. No entanto, quando não há venda, o pescado é consumido entre os familiares.

Com base nas respostas das participantes de Arraial do Cabo devido ao fato da pesquisa ter sido realizada na cooperativa das mulheres nativas, não há sobras de peixe. Estes, quando pescados são utilizados integralmente na elaboração de outros subprodutos como quibe, almôndega, *nuggets* e *fish burger*. Elas informaram que utilizam as aparas visando o aproveitamento integral, além de demonstrarem interesse por elaborar novos produtos, como caldos e farinhas de peixe com as espinhas.

Dentre os pescadores e familiares de Cabo Frio, 50% afirmaram que há sobras de peixes, 44% desses consomem os peixes que sobram em suas residências, 44% doam e 12% vendem para outras pessoas fazerem a salga; 60% dos entrevistados utilizam suas sobras no beneficiamento do pescado, produzindo peixe salgado, patê, bolinhos e almôndega e 10% utilizam as partes do peixe (cartilagens, espinhas e escamas), na elaboração de artesanatos.

Baseando-se nos relatos e posicionamentos dos atores envolvidos na pesquisa, referente as questões sociais e de aceitabilidade do produto, foi possível detectar que o processo tecnológico do surimi, pode ser aplicado e executado em qualquer sistema de alimentação, não havendo necessidade de grandes instalações, facilitando a adesão em unidades de alimentação, segundo relato da nutricionista do município de Mangaratiba:

“...chega-se à conclusão que todo processo tecnológico do surimi torna-se de fácil aquisição e de baixo grau de dificuldade. Podendo ser facilmente confeccionado em qualquer população, seja ela de qualquer grau de instalação. Relacionando o beneficiamento nutricional, a boa aceitação e o processo de confecção, conclui-se que é um produto de fácil adesão em unidades de alimentação, principalmente para população infanto-juvenil, considerando o valor biológico deste alimento. De grande valia a execução desta oficina em nosso município” (Nutricionista de Mangaratiba).

Como observado por Mattos, Rocha e Rodrigues (2018) e também notado nas oficinas desenvolvidas, esta estratégia é uma forma de melhorar a interação, socialização,

responsabilidade, protagonismo e autonomia dos participantes, além da produção de vínculo entre eles e deles com os profissionais. Em contrapartida foi bastante relatado que o processo de preparo do surimi é um pouco trabalhoso e demorado, mas depois que o surimi fica pronto, facilmente elabora-se os produtos e o resultado final é bem satisfatório e inovador, como citam as merendeiras:

“Gostei, achei muito interessante, dá um pouco de trabalho, mas no final ficou tudo maravilhoso. Nunca tinha ouvido falar que se pudesse fazer tantas coisas com as aparas dos peixes...” (merendeira do município de Mangaratiba).

“Gostei do curso, pois aprendi que podemos fazer muitas coisas com o pescado. Embora o processo seja longo até chegar ao ponto do surimi, mas depois dele preparado pode se fazer muitas receitas maravilhosas. Amei o macarrão...” (merendeira do município de Mangaratiba).

“...Particpei da aula sobre produção do surimi... foi bem interessante e inovador, a sua produção é bem demorada por conta de todo processo que leva até chegar ao seu resultado final, porém seu resultado final foi bem inovador, gostei bastante do que aprendi” (merendeira do município de Mangaratiba).

A possibilidade das pescadoras e merendeiras participarem de uma oficina de qualificação, ampliam os horizontes pessoais, contribui com o empoderamento feminino e com a divulgação das tecnologias inovadoras, além de estimular oportunidades de gerir novos empreendimentos e criar novos produtos, podendo ampliar assim seu leque de atividades e enveredar outros nichos de mercado, como foi gratificadamente observado em alguns depoimentos.

“...Foi de muito aproveitamento para as mulheres da cooperativa... que buscamos acrescentar novos produtos a lista dos produtos que fabricamos artesanalmente na cooperativa” (presidente da cooperativa das mulheres nativas).

“...Eu venderia essa ideia pois ela traz muitos nutrientes para uma vida mais saudável, visto que vivemos em um mundo cheio de comidas enlatadas e com muito conservantes e com esse projeto teria fontes de proteínas” (merendeira do município de Mangaratiba).

O grande potencial do macarrão e de todos os outros produtos derivados do surimi é o apelo social, nutricional e sustentável, podendo aproveitar a matéria-prima local, na qual muitas vezes é perdida ou desprezada, sendo que, esta técnica pode contribuir na promoção da emancipação e valorização das pescadoras.

“O macarrão sem glúten é o produto com mais apelo de venda” (pescadora da cooperativa das mulheres nativa).

“Gostaria de agradecer a oportunidade de conhecer o macarrão de surimi, foi maravilhoso o encontro, muitos conhecimentos compartilhados no curso de capacitação, onde aprendemos a preparar alimentos derivados do pescado, ricos em “vitaminas” necessárias a nossa saúde, em busca de uma alimentação mais saudável, gostei muito do macarrão de surimi, achei o sabor suave e a textura ótima” (merendeira do município de Mangaratiba).

“Eu adorei a experiência de fazer um produto do “bem” de um sabor diferente. Aprendi aproveitar tudo do peixe e isso é muito bom” (pescadora da cooperativa das mulheres nativas).

“O curso foi muito aproveitado... É muito inovador, diferente de tudo que já provei...” (merendeira do município de Mangaratiba).

A aceitação do macarrão de surimi, por ser um produto inovador, gerou uma grande satisfação ao público que o degustou, demonstrando que pode ser um produto potencial para a valorização da mão de obra local, como pôde comprovar os relatos a seguir:

“Amei o macarrão sem glúten, ficou uma massa leve e sabor muito bom... vamos fazer para venda em grande escala... gostaria de deixar expresso a minha satisfação pelo curso... teoria muito bem explicada e prática excelente...” (pescadora da comunidade das mulheres nativa).

“Gostei muito da textura, leveza, sabor e apresentação do macarrão feito do peixe, pois abre portas para se fazer demais alimentos do nosso cotidiano de forma mais saudável e aproveitando o pescado que se baseia a nossa cultura local” (merendeira do município de Mangaratiba).

Como afirmam Medeiros et al (2017), para que uma tecnologia social promova uma inovação social, é necessário que haja uma eficiente utilização delas pelas comunidades, gerando o empoderamento dos atores que a utilizam. Além disso,

"se a abordagem da implantação de uma nova tecnologia social for *top-down*, ou seja, a comunidade recebe a ferramenta “pronta” para que possa ser implementada, haverá uma necessidade de disseminação da importância dessa novidade no cotidiano dos atores envolvidos. Isso implica um trabalho de conscientização e aprendizado sobre a utilização da nova ferramenta pelos agentes para que o processo possa ser caracterizado como inovação social." (MEDEIROS et al, 2017, p. 976).

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

As comunidades pesqueiras participantes deste trabalho, nunca antes ouviram falar no termo “surimi”. Neste caso, a metodologia *top-down*, desenvolvida e aperfeiçoada no laboratório, dentro dos muros da universidade, se fez necessário para garantir a chegada de um produto seguro para o consumo e de alta qualidade às comunidades pesqueiras.

Durante as oficinas, realizada com etapas de escuta e dialogicidade foi possível perceber o prazer e o agradecimento pelas oportunidade dos (as) pescadores (as) e merendeiras participarem deste tipo de atividades, que permitiu conhecer novos termos e tecnologias, ampliar seus horizontes na geração de novos negócios, além de contribuir com o fortalecimento do empoderamento feminino dentro das comunidades pesqueiras, quando gerirem seus empreendimentos e criarem novos produtos, ampliando o leque de atividades e enveredando para outros nichos de mercado.

Os altos índices de aceitação sensorial e intenção de venda do produto MFS, demonstrado pelos (as) participantes das oficinas, apontam que não se faz necessário mudança ou melhoria da técnica de produção da MFS apresentada pela universidade às comunidades pesqueiras. Talvez isto tenha ocorrido, devido aos anos de experiências coletadas pelo Núcleo de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos (NPCTA) junto às comunidades pesqueiras do litoral fluminense, com base na metodologia de pesquisa ação.

A estratégia que alinha a apropriação do conhecimento novo pelas comunidades pesqueiras e pelos agentes públicos, se faz tanto através da ampla, completa e sincera divulgação, quanto com o apoio dos órgãos públicos, para que estes produtos sejam solicitados na merenda escolar e inicie o processo de geração de trabalho e renda, com impacto social.

O estudo mostra que o processo tecnológico de produção de surimi e coprodutos, pode ser aplicado e executado em qualquer sistema de alimentação, não havendo necessidade de grandes instalações, apesar de ter sido relatado que o processo de preparo do surimi é um pouco trabalhoso e demorado. Por um lado, esta crítica aponta para a possibilidade de produção do surimi fora das unidades de alimentação, chegando para estas um produto pré-pronto. Neste caso, à massa fresca de surimi seria apenas aquecida e adicionada do molho, tais como tomate, queijo ou ervas, disponíveis nos estoques da unidade de alimentação.

Os resultados demonstraram que, através das oficinas, a interação entre pescadores e pesquisadores, é um bom caminho para viabilizar a transferência de tecnologias para a sociedade, especialmente para grupos marginalizados, como são os pescadores artesanais.

Os desenvolvimentos de trabalhos interdisciplinares com pesquisa de campo para aplicação de uma TS exigem comprometimento da equipe, gestão dos processos e habilidade em diferentes áreas de conhecimento. Especificamente neste, houve um amadurecimento na técnica educacional demandada pela realização das oficinas e aprimoramento na mediação entre equipes de diferentes instâncias dos governos municipais, além da oportunidade de melhor perceber a gestão participativa de alguns grupos.

## AGRADECIMENTOS

O processo de levantamento de dados, planejamento e organização das atividades deste trabalho foi iniciado em 2016 e desenvolvido nos anos de 2017 e 2018. Especificamente neste trabalho, contou com uma equipe de aproximadamente 10 integrantes da comunidade acadêmica da UFRJ, com o apoio financeiro do MEC através das bolsas de extensão dos alunos PROFAEXT e aprovação do Projeto “Tecnologia Social para o Beneficiamento do Pescado”, que vinha desenvolvendo produtos e processos desde 2009. Portanto, devido a constante mudança de políticas públicas e do pessoal envolvido nas diferentes secretarias e esferas políticas, o agradecimento é específico para a equipe envolvida nestes anos de trabalho. Dentre eles, agradecemos o apoio da Prefeitura de Mangaratiba (RJ), através das Secretarias Municipais de Educação, de Agricultura e Pesca, de Turismo, de Desenvolvimento Social e de Meio Ambiente. As atividades desenvolvidas em Arraial do Cabo e Cabo Frio, contou com o apoio dos Projetos “Ardentia” e “Artepesca”, ambos financiados pela Petrobrás, e também da Cooperativa Mulheres Nativas, símbolo de luta, dedicação e perseverança.

## REFERÊNCIAS

1. ALIMENTARIUS, Codex. Code of practice for fish and fishery products. **World Health Organization/Food and Agriculture Organization, Rome, 2009.**  
Disponível em: <http://www.fao.org/3/a1553e/a1553e00.htm>. Acesso em: 31 abr. 2019.
2. ALMEIDA, J. A. et al. **Factors associated with food insecurity risk and nutrition in rural settlements of families.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n. 2, p. 479-488, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n2/1413-8123-csc-22-02-0479.pdf>. Acesso em: 8 out. 2019.
3. ALMEIDA, Janylle Araújo et al. Fatores associados ao risco de insegurança alimentar e nutricional em famílias de assentamentos rurais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 479-488, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n2/1413-8123-csc-22-02-0479.pdf>. Acesso em: 23 out. 2019.
4. BAVA, S. C. **Tecnologia social e desenvolvimento local. Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento.** Rio de Janeiro: FBB, p. 103-16, 2004. Disponível em: <https://polis.org.br/uploads/1522/1522.pdf>. Acesso em: 8 out. 2019.
5. BRASIL. **DECRETO-LEI nº 221 de 28 de fevereiro de 1967.** Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca (Código da Pesca). Diário Oficial da União, Brasília, 28 de fevereiro de 1967, Seção 1, p.2413.
6. \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira /** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 8 out. 2019.
7. \_\_\_\_\_. **Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009.** Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras

- providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm). Acesso em: 31 abr. 2019.
8. \_\_\_\_\_. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura. Brasília/DF, 2008/2009**. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/files/docs/Publicidade/anu%C3%A1rio%20da%20pesca%20completo2.pdf>. Acesso em: 04 nov 2019.
9. BROSE, Markus (Ed.). **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. Tomo Ed., 2001.
10. CAISAN. **Subsídios da CAISAN para a discussão sobre “O papel da Pesca Artesanal e da Aquicultura Familiar na Segurança Alimentar e Nutricional” na XIV Plenária do CONSEA** Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/eventos/plenarias/documentos/2014/subsidios-da-caisan-para-a-discussao-sobre-201co-papel-da-pesca-artesanal-e-da-aquicultura-familiar-na-seguranca-alimentar-e-nutricional201d-na-xiv-plenaria-do-consea/view>. Acesso em: 23 out. 2019.
11. CAMPOS, A. G. C.; CHAVES, J. V. **Perfil laboral dos pescadores artesanais no Brasil: insumos para o programa seguro defeso**. Revista Política em Foco, pag 63 a 72, 2016 Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6625/1/bmt60\\_perfil.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6625/1/bmt60_perfil.pdf). Acesso em: 11 abril. 2019.
12. CAMPOS, André Gambier; CHAVES, José Valente. **Perfil laboral dos pescadores artesanais no Brasil: insumos para o Programa Seguro Defeso**. 2016. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6625/1/bmt60\\_perfil.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6625/1/bmt60_perfil.pdf). Acesso em: 31 abr. 2019.
13. CAMPOS, Mauro Macedo et al. **Pescadores artesanais da Bacia de Campos: a saúde pela perspectiva da (in) segurança alimentar**. **Cadernos Metrópole**, v. 18, n. 36, p. 481-501, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cm/v18n36/2236-9996-cm-18-36-0481.pdf>. Acesso em: 23 out. 2019.
14. CARNEIRO, A.M.C, CARMELA, R. VIEIRA, L.F., OLIVEIRA, A., VENDRAMINI, A.L.A., CAFIEIRO, J. MARTINS, G.M. Ardentia Project: Sustainable Valorization Of Artisanal Fishery Without Increasing The Fishing Effort. **Anais...In. 3<sup>rd</sup> World Small-Scale Fisheries Congress**. p.117 – 126, 2018.

Disponível em:

<http://www.mundusmaris.org/images/stories/projects/2018/3WSFC/BookOfAbstract3WSFC.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.

15. CORRÊA, E. N. et al. **Disponibilidade espacial de peixarias em áreas de diferentes níveis socioeconômicos de uma cidade litorânea**. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 12, n. 1, p. 219-232, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/26467>. Acesso em: 8 out. 2019.
16. DAADDY, Márcia Dayane Vilhena et al. Pesca do apaiari, *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831), e perfil socioeconômico dos pescadores artesanais de uma região da Amazônia brasileira. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 11, n. 2, p. 363-378, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v11n2/1981-8122-bgoeldi-11-2-0363.pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.
17. DAGNINO, R.P. **A tecnologia social e seus desafios. Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil**, v. 1, p. 187-210, 2014. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/7hbdt/pdf/dagnino-9788578793272-04.pdf>. Acesso em: 8 out. 2019.
18. EVANGELISTA-BARRETO, Norma Suely et al. Indicadores socioeconômicos e percepção ambiental de pescadores em São Francisco do Conde, Bahia. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 40, n. 3, p. 459-470, 2018. Disponível em: [https://www.pesca.agricultura.sp.gov.br/40\\_3-459-470.pdf](https://www.pesca.agricultura.sp.gov.br/40_3-459-470.pdf). Acesso em: 31 abr. 2019.
19. FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura e Organização Mundial da Saúde. **The State of World Fisheries and Aquaculture: Opportunities and Challenges**, 243 p. 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3720e.pdf>. Acesso em: 23 out. 2019.
20. FAO. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018**. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible. Roma. 2018. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i9540es/i9540es.pdf>. Acesso em: 23 out. 2019.
21. FASSARELLA, Simone Simões. O trabalho feminino no contexto da pesca artesanal. **Ser Social**, v. 10, n. 23, p. 171-194, 2008. Disponível em:

- [https://periodicos.unb.br/index.php/SER\\_Social/article/view/12956](https://periodicos.unb.br/index.php/SER_Social/article/view/12956). Acesso em: 31 abr. 2019.
22. FIPERJ - Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. 2018. Disponível em <http://www.fiperj.rj.gov.br/>. Acesso em: 8 nov. 2019.
23. \_\_\_\_\_. **Relatório 2015**. Disponível em: [http://www.fiperj.rj.gov.br/fiperj\\_imagens/arquivos/revistarelatorios2015.pdf](http://www.fiperj.rj.gov.br/fiperj_imagens/arquivos/revistarelatorios2015.pdf). Acesso em: 8 abr. 2018.
24. FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 8.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
25. \_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia**. 22.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
26. FUZETTI, Luciana; CORRÊA, Marco Fábio Maia. Perfil e renda dos pescadores artesanais e das vilas da Ilha do Mel–Paraná, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 35, n. 4, p. 609-621, 2018. Disponível em: <https://www.pesca.sp.gov.br/boletim/index.php/bip/article/view/888>. Acesso em: 31 abr. 2019.
27. GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 23 out. 2019.
28. ITS BRASIL. **Caderno de Debate – Tecnologia Social no Brasil**. São Paulo: ITS. 2004. Disponível em: [https://docs.wixstatic.com/ugd/85fd89\\_2f2b4f97fcb0441191e370e278303b7c.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/85fd89_2f2b4f97fcb0441191e370e278303b7c.pdf). Acesso em: 23 out. 2019.
29. KATO, H. C. A.; FREITAS, A. A. Panorama of the aquaculture expansion and the fish consumption in Brazil. **Journal of FisheriesSciences.com**, v. 9, n. 3, p. 80-83, 2015. Disponível em: <http://www.fisheriessciences.com/fisheries-aqua/panorama-of-the-aquaculture-expansion-of-aquaculture-andthe-fish-consumption-in-brazil.php?aid=6894>. Acesso em: 31 abr. 2019.
30. LASSANCE, A. E. Jr.; PEDREIRA, J. S. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento** / Fundação Banco do Brasil – cap. Tecnologias sociais e políticas públicas pag. 65 - 82. Rio de Janeiro: 2004. Disponível em: <https://www.oei.es/historico/salactsi/Teconologiasocial.pdf>. Acesso em: 8 out. 2019.

31. LIMA, Maria Alice Leite; DORIA, Carolina Rodrigues da Costa; FREITAS, Carlos Edwar de Carvalho. Pescarias artesanais em comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira: perfil socioeconômico, conflitos e cenário da atividade. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 73-90, maio/ago. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v15n2/05.pdf>. Acesso em: 20 out. 2019.
32. LOPES, Ivã Guidini; OLIVEIRA, Renan Gracia de; RAMOS, Fabrício Menezes. Perfil do consumo de peixes pela população brasileira. *Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)*, v. 6, n. 2, p. 62-65, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/biota/article/view/1929>. Acesso em: 23 out. 2019.
33. MACHADO, Michael Ferreira. Entre a terra e o mar: o trabalho das mulheres nas comunidades pesqueiras no Brasil. *O portal dos psicólogos*, p. 01-09, 2009. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0530.pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.
34. MACIEL, E. S.; VASCONCELOS, J. S.; SONATI, J. G.; SVAAY-DA-SILVA, L. K.; GALVÃO, J. A.; OETTERER, M. Perfil dos voluntários de universidade brasileira a respeito do consumo de pescado. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, v. 19, n. 1, p. 60-70, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634669>. Acesso em: 31 abr. 2019.
35. MANESCHY, Maria Cristina; SIQUEIRA, Deis; ÁLVARES, Maria Luzia Miranda. Pescadoras: subordinação de gênero e empoderamento. *Estudos Feministas*, p. 713-737, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ref/v20n3/07.pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.
36. MARTINS, Mary Lourdes Santana; ALVIM, Ronaldo Gomes. Perspectivas do trabalho feminino na pesca artesanal: particularidades da comunidade Ilha do Beto, Sergipe, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v. 11, n. 2, p. 379-390, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v11n2/1981-8122-bgoeldi-11-2-0379.pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.
37. MATTOS, Ana Carolina Einsfeld; ROCHA, Luciana da Silva; RODRIGUES, Lovaine. Dialogando sobre alimentação e nutrição na saúde

- mental: Ações promotoras de saúde por meio de oficinas de horticultura. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição-RASBRAN**, v. 9, n. 2, p. 17-24, 2018. Disponível em: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/803/203>. Acesso em: 31 abr. 2019.
38. MEDEIROS, Carolina Beltrão de et al. Inovação social além da tecnologia social: constructos em discussão. **Race: revista de administração, contabilidade e economia**, v. 16, n. 3, p. 957-982, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6228745.pdf>. Acesso em: 23 out. 2019.
39. MEIRELES, Melise Pessôa Araujo et al. Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais da comunidade Passarinho, Resex Marinha do Delta do Parnaíba, Araiões/MA. **Revista Espacios**, v. 38, n. 13, p. 16, 2016. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n13/a17v38n13p16.pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.
40. MENDES, Soraya Helena de Araújo. (In)visibilidade das mulheres na pesca artesanal: uma análise sobre as questões de gênero na colônia de pescadores e pescadoras Z-16 em Miracema do Tocantis – TO. 2016. **Dissertação** (mestrado) – Universidade Federal do Tocantis – Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional.
41. MPA - Ministério da Pesca e aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**, 2013.
42. MULLER, Bryan Renan. Pescaria de pequena escala e segurança alimentar: um estudo da pesca de rede alta em Pontal do Paraná e Matinhos. 2018. 81f. **Dissertação** (Mestrado) Programa de Pós-graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos, Centro de Estudos do Mar, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/57325>. Acesso em: 23 out. de 2019.
43. PARK, Jae W. (Ed.). **Surimi and surimi seafood**. CRC Press, 2014.
44. PEDROSA, Beatriz Mesquita Jardim; LUIZ, L. I. R. A.; SANTIAGO, André Luis. Pescadores urbanos da zona costeira do Estado de Pernambuco, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 39, n. 2, p. 93-106, 2018. Disponível em: [https://www.pesca.agricultura.sp.gov.br/39\\_2\\_93-106.pdf](https://www.pesca.agricultura.sp.gov.br/39_2_93-106.pdf). Acesso em: 31 abr. 2019.

45. RAMIRES, Milena et al. A pesca e os pescadores artesanais de Ilhabela (SP), Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 38, n. 3, p. 231-246, 2018. Disponível em:  
<http://taurus.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/54919/1/WOS000309535200005.pdf>. Acesso em: 23 out. 2019.
46. RAMIRES, Milena; BARRELLA, Walter; ESTEVES, Andréia Martucci. Caracterização da pesca artesanal e o conhecimento pesqueiro local no Vale do Ribeira e litoral sul de São Paulo. **Revista Ceciliana**, v. 4, n. 1, p. 37-43, 2012. Disponível em: [https://sites.unisanta.br/revistaceciliana/edicao\\_07/1-2012-37-43.pdf](https://sites.unisanta.br/revistaceciliana/edicao_07/1-2012-37-43.pdf). Acesso em: 23 out. 2019.
47. SABÓIA, Rocilda Cleide Bonfin de; SANTOS, Marize Melo dos. Prevalência de insegurança alimentar e fatores associados em domicílios cobertos pela Estratégia Saúde da Família em Teresina, Piauí, 2012-2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 749-758, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v24n4/2237-9622-ress-24-04-00749.pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.
48. SALLES-COSTA, Rosana et al. Associação entre fatores socioeconômicos e insegurança alimentar: estudo de base populacional na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista de Nutrição**, 99s-109s, jul./ago., 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v21s0/09.pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.
49. SANTOS, C. et al. SEGURANÇA ALIMENTAR EM GRUPOS DE RISCO. **International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.**, v. 6, n. 1, p. 337-342, 2017.
50. SILVA, A. P. da. **Pesca artesanal brasileira. Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos.** Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.
51. SILVA, Maria Eugênia Porto Alves da et al. Levantamento da pesca e perfil sócio-econômico dos pescadores artesanais profissionais no reservatório Billings. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 35, n. 4, p. 531-543, 2018. Disponível em: [https://www.pesca.sp.gov.br/35\\_4\\_531-543.pdf](https://www.pesca.sp.gov.br/35_4_531-543.pdf). Acesso em: 31 abr. 2019.
52. SONATI, J.; VILARTA, R. Novos padrões alimentares e as relações com os domínios da qualidade de vida e saúde. In: VILARTA, R. (Org.). **Novos padrões**

**alimentares e as relações com os domínios da qualidade de vida e saúde.**

Campinas: IPES, 2010. p. 85-91.

53. SOUSA, A. **Impacto Ambiental das Empresas do Canal Horeca**; Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação – Universidade do Porto. p.1-2; 2010.
54. SOUSA, Diego Neves de. Os estudos de extensão pesqueira nos Programas de Pós-Graduação em Extensão Rural. **Extensão Rural**, v. 21, n. 4, p. 32-51, 2014. Disponível em:  
<https://periodicos.ufsm.br/extensaorural/article/view/9092/pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.
55. TAMANO, Luana Tieko Omena; ARAUJO, Daniel de Magalhães; LIMA, Beethoven Brandão Correia de; SILVA, Francisca Noelma Freitas da; SILVA, Joseane da. Socioeconomia e saúde dos pescadores de *Mytella falcata* da Lagoa Mundaú, Maceió-AL. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 10, n. 3, p. 699-710, set./dez. 2015. Disponível em:  
<http://dx.doi.org/10.1590/1981-81222015000300011>. Acesso em: 20 out. 2019.
56. THEIS, Rafaella. “Marisqueiras” da Bacia de Campos – relações de gênero e o trabalho da mulher na pesca artesanal no Rio de Janeiro. Campos dos Goytacazes, RJ, 2018. 144 f. **Dissertação** (Mestrado em Políticas Sociais) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciências do Homem, 2018. Disponível em: <http://uenf.br/posgraduacao/politicas-sociais/wp-content/uploads/sites/11/2018/08/RAFAELLA-THEIS.pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.
57. THIOLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18.ed. São Paulo, Cortez, 2012 [1.ed.,1985].
58. THIOLENT, Michel. A inserção da pesquisa-ação no contexto da extensão universitária. **Pesquisa participante: a partilha do saber. Aparecida: Ideias e Letras**, p. 151-65, 2006.
59. TRIVELLATO, Paula Torres et al. Insegurança alimentar e nutricional em famílias do meio rural brasileiro: revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 865-874, 2019. Disponível em:  
<https://www.scielo.org/pdf/csc/2019.v24n3/865-874/pt>. Acesso em: 23 out. 2019.

60. VASCONCELOS, M.; DIEGUES, A. C.; SALES, R. R. **Alguns aspectos relevantes relacionados à pesca artesanal costeira nacional**, 2007. Disponível em: <http://www.usp.br/nupaub/SEAPRelatorio.pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.
61. VENDRAMINI, A.L.A. **Inovação tecnológica no beneficiamento de pescado**. In: III Fórum Gastronomia, Saúde e Sociedade. A Gastronomia no Desenvolvimento e Sustentabilidade Local (Palestra). Rio de Janeiro, 2012, UFRJ.
62. ZHAO, M.; TYZACK, M.; ANDERSON, R. Estera Onoakpovike. Women as visible and invisible workers in fisheries: A case study of Northern England. **Marine Policy**, Volume 37, January 2013, Pages 69–76. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/eee/marpol/v37y2013icp69-76.html>. Acesso em: 8 out. 2019.
63. ZUIN, L. F. S.; ZUIN, P. B. Produção de alimentos tradicionais contribuindo para o desenvolvimento local/regional e dos pequenos produtores rurais. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 4, n. 1, 2008. Disponível em: <http://www.rbgdr.net/012008/artigo5.pdf>. Acesso em: 31 abr. 2019.