

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

ALESSANDRO SILVEIRA TORMES

**LEVANTAMENTO SOBRE A OBTENÇÃO E ABATE, CONSUMO DE PESCADO E
PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PESCADORES NO MUNICÍPIO DE SANTA
HELENA - PR**

MEDIANEIRA

2022

ALESSANDRO SILVEIRA TORMES

**LEVANTAMENTO SOBRE A OBTENÇÃO E ABATE, CONSUMO DE PESCADO E
PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PESCADORES NO MUNICÍPIO DE SANTA
HELENA - PR**

**Survey on production and slaughter, fish consumption and socioeconomic
profile of fishermen in Santa Helena - PR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Câmpus Medianeira, como um dos requisitos obrigatórios para obtenção do título e Tecnólogo em Alimentos.

Professora orientadora: Dra. Marinês Paula Corso

MEDIANEIRA-PR

2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

ALESSANDRO SILVEIRA TORMES

**LEVANTAMENTO SOBRE A OBTENÇÃO E ABATE, CONSUMO DE PESCADO E
PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PESCADORES NO MUNICÍPIO DE SANTA
HELENA - PR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Câmpus Medianeira como um dos requisitos obrigatórios para a obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos.

Professora Orientadora: Dra. Marinês Paula Corso.

Data de aprovação: 10/Junho/2022

Marinês Paula Corso
Titulação (Doutorado)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira

Celeide Pereira
Titulação (Doutorado)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira

Cristiane Canan
Titulação (Doutorado)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Medianeira

MEDIANEIRA

2022

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitário, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

A Colônia de Pescadores Nossa Senhora dos Navegantes localizada no município de Santa Helena - Paraná, pela oportunidade concedida.

As professoras Denise Pastore de Lima e Marines Paula Corso, do Departamento dos Cursos de Tecnologia de Alimentos e Engenharia de Alimentos, pela orientação e co-orientação na conclusão deste trabalho.

A todos os professores e técnicos dos cursos de Tecnologia de Alimentos e Engenharia de Alimentos, agradeço pelos ensinamentos ofertados no decorrer do curso de graduação.

Aos queridos colegas e amigos do Curso de Tecnologia de Alimentos, obrigado pela amizade, apoio e carinho.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho. Muito obrigado.

“Se precisamos de nos submeter, o melhor é que o façamos com a maior graciosidade possível.” (Winston Churchill)

RESUMO

O pescado representa nos dias de hoje uma das maiores fontes de proteínas para a dieta humana. Segundo projeções da ONU e o aumento desta atividade, e da população mundial, cujas estimativas preveem que chegue a 8,5 bilhões de habitantes em 2030, a pesca se torna uma das alternativas para prover parte da alimentação da população, além de geração de renda e subsistência. As margens do lago de Itaipu encontram-se estabelecidas várias colônias de pescadores que utilizam a pesca como fonte renda. Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento sobre as técnicas de pesca, abate, consumo de pescado e perfil socioeconômico dos pescadores no município de Santa Helena – PR às margens do Lago de Itaipu. O levantamento de dados foi realizado por meio da aplicação de um questionário com pescadores da Colônia de Pescadores Nossa Senhora do Navegantes do município de Santa Helena – PR, contemplando as técnicas de pesca, volume e tipo de pescados obtidos, consumo pelos pescadores e a aplicação das Boas Práticas de Fabricação durante o abate dos pescados. Foram analisados 19 itens, entrevistados ao todo 20 pescadores, homens e mulheres, que residem as margens do lago de Itaipu, em pequenas propriedades ou pontos de pesca. Observou-se dificuldade por parte dos pescadores para efetuar processos de boas práticas de fabricação, devido costumes adquiridos durante os anos, que somados às dificuldades que encontram em comercializar o pescado, apresenta-se como as principais dificuldades apontadas pelos mesmos. Para a melhoria da renda a infraestrutura ainda se mostra adequada para a prática da atividade e não demonstra necessitar de grandes investimentos para a melhoria da produção. Investimento em logística de venda de produtos mais elaborados representaria uma oportunidade mais promissora para os pescadores, pois agregaria valor ao produto de seu trabalho e na sua renda mensal.

Palavras-chave: peixes; pescados - contaminação; colônias de pescadores; consumidores - atitudes.

ABSTRACT

Nowadays the fish represents one of the biggest sources of protein for the human diet. According to ONU projections and the increase in this activity, and in the world population, whose estimates predict that it will reach 8.5 billion inhabitants in 2030, fishing becomes one of the alternatives to provide part of the population's food, in addition to income generation and subsistence. On the shores of Lake Itaipu, there are several fishing colonies that use fishing as a source of income. Therefore, the aim of this work was to carry out a survey on fishing techniques, slaughter, fish consumption and socioeconomic profile of fishermen in the municipality of Santa Helena - PR on the shores of Lake Itaipu. Data collection was carried out through the application of a questionnaire with fishermen from the Nossa Senhora do Navegantes Fishermen's Colony in the municipality of Santa Helena - PR, contemplating the fishing techniques, volume and type of fish obtained, consumption by fishermen and the application of Good Manufacturing Practices during the slaughter of fish. Nineteen items were analyzed, interviewed in all 20 fishermen, men and women, who live on the shores of Lake Itaipu, in small properties or fishing spots. It was observed difficulty on the part of fishermen to carry out processes of good manufacturing practices, due to customs acquired over the years, which added to the difficulties they find in marketing the fish, presents itself as the main difficulties pointed out by them. In order to improve income, the infrastructure is still adequate for the practice of the activity and does not demonstrate the need for large investments to improve production. Investment in logistics for the sale of more elaborate products would represent a more promising opportunity for fishermen, as it would add value to the product of their work and to their monthly income.

Keywords: fish; fish - contamination; fishing colonies; consumers - attitudes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Questionário.....	27
Figura 1 - Renda familiar dos pescadores por gênero.....	31
Figura 2 - Frequência de pesca dos pescadores.....	32
Figura 3 - Forma que é realizada a pesca.....	33
Figura 4 - Média de pesca dos pescadores em quilogramas.....	34
Figura 5 - Porcentagem de pescadores que manipulam o pescado adequadamente.....	36
Figura 6 - Utensílios em acordo com as BPF.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS

ONU	Nações Unidas
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
PH	Potencial Hidrogeniônico
MAPA	Ministério de Pesca e Aquicultura
BPF	Boas Práticas de Fabricação
GW	Giga Watt
DIPOA	Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
CO ₂	Dióxido de Carbono
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Kg	Quilograma

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS.....	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3. REVISÃO BIBLIOGRAFICA.....	14
3.1 CONSUMO DE PESCADO.....	14
3.2 MERCADO INTERNACIONAL, NACIONAL DE PESCADO.....	15
3.2.1 Mercado internacional.....	15
3.2.2 Mercado chinês	16
3.2.3 Mercado nacional.....	17
3.3 LAGO DE ITAIPU.....	18
3.3.1 Colônia de Pesca Nossa Senhora dos Navegantes.....	19
3.4 BOAS PRÁTICAS DE PESCA/DESPESCA E PROCESSO DE ABATE DE PESCADO.....	19
3.4.1 Conservação do Pescado Após Despesca	21
3.4.2 Água de Lavagem.....	22
3.4.3 Manipulação do Pescado.....	22
3.4.4 Os Utensílios Utilizados no Abate.....	23
3.4.5 Os Equipamentos Utilizados Para o Abate do Pescado.....	23
3.4.6 O Local de Abate do Pescado.....	23
3.4.7 Embalagem do Pescado.....	24
3.4.8 Armazenamento.....	24
3.4.9 Controle de Pragas.....	25
4. METODOLOGIA.....	26
4.1 AMOSTRAGEM.....	26
4.2 LEVANTAMENTO DE DADOS.....	26
4.2.1 Instrumento de Pesquisa.....	26
4.2.2 Aplicação do questionário	28
4.3 ANÁLISE DOS DADOS... ..	29
5. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	30
5.1. PERFIL SÓCIO-DEMOGRÁFICO DOS PESCADORES.....	30

5.2 LEVANTAMENTO SOBRE AS TÉCNICAS DE OBTENÇÃO, VOLUME E TIPO DE PESCADOS PRODUZIDO	31
5.3 BOAS PRÁTICAS DURANTE A OBTENÇÃO E ABATE DOS PESCADOS	34
5.4 A DADOS DE CONSUMO E VENDA DO PESCADO PELOS PESCADORES DA COLÔNIA.....	38
6. CONCLUSÃO.....	39
REFÊRENCIAS.....	40

1. INTRODUÇÃO

Com uma estimativa de que a população mundial chegue a 8,5 bilhões de habitantes até meados de 2030, cresce a preocupação em como alimentar a população mundial, sendo que atualmente a ONU estima que aproximadamente 900 milhões de pessoas já passam fome no mundo, a mesma definiu como um dos maiores desafios a serem enfrentados pela humanidade nas próximas décadas (ONU, 2019). Segundo a FAO, após uma forte queda em 2015, o comércio se recuperou posteriormente em 2016, 2017 e 2018, com respectivas taxas de crescimento anual de 7%, 9% e 5% em termos de valor. No geral, de 1976 a 2018, o valor das exportações globais de peixes aumentou de US\$ 7,8 bilhões para atingir US\$ 164 bilhões, a uma taxa de crescimento anual de 8% em termos nominais e de 4% em termos reais (FAO, 2020).

O consumo de pescado per capita no Brasil ainda é muito baixo em relação à média mundial que foi de 20,3 kg/ano em 2016, a FAO (2018) estima que esse consumo continuou crescendo, chegando a 20,5 kg/ ano em 2017, principalmente com crescimento significativo nas últimas décadas do consumo chines (XIMENES; VIDAL, 2018).

No Brasil as atividades de pesca e de aquicultura possuem uma grande capacidade de produção a ser explorada, seja pela pesca em regiões costeiras ou em rios e lagos que são abundantes no território nacional, bem como o aproveitamento desse território para aquicultura. A aquicultura apresentou um crescimento acima de 30% nas últimas décadas, diminuindo a necessidade de importação para suprir a demanda interna, e possibilitando uma fonte de renda para a população carente que vive em regiões pobres no interior do país (FARIAS; FARIAS, 2018). Os dois sistemas de produção explorados possibilitam também um desenvolvimento socioeconômico na região em que é realizado, se aproveitando de estruturas de cooperativas que possibilitam uma concentração da produção para facilitar a venda da mesma com um melhor faturamento, bem como geração de empregos em plantas industriais de abate, pequenas e médias. Essa renda ajuda no desenvolvimento econômico da localidade em que se encontra (FARIAS; FARIAS, 2018).

O município de Santa Helena, no estado do Paraná, localiza-se em uma região margeada pelo lago de Itaipu, que possui uma área alagada em torno de 1350 km² (GOBBO, 2015). Esta área é passível de exploração do pescado e da aquicultura,

mas não possui todo esse potencial explorado pela população que vive as margens do lago. Essa prática exploratória melhora o fator socioeconômico para a população ribeirinha ao lago, seja pela extração de pescado ou aquicultura e por movimentar economicamente as localidades onde é explorada (LOPES; OLIVEIRA; RAMOS, 2016).

Um meio de incentivar esta atividade é por meio das cooperativas de pescadores, elas possibilitam aumentar seus ganhos devido a possibilidade de venda em quantidades maiores, e em mercados consumidores maiores. Essa concentração da produção também possibilita um ganho de estrutura para beneficiamento através de plantas de pequeno e médio porte, que possibilita a melhoria da qualidade do pescado.

Essa melhoria também é garantida com a aplicação das Boas Práticas de Fabricação no abate do pescado. O pH do pescado próximo a 7,0 contribui para sua maior perecibilidade por facilitar o desenvolvimento microbiano (FERREIRA; ARAÚJO; CAMPOS, 2018). Tais procedimentos de boas práticas de abate, que vão desde pesca de peixes com tamanho adequado para abate, conservação em locais frios para diminuir a atividade microbiana e a higiene no local de processamento do pescado, são considerados pontos críticos na manutenção da qualidade da carne de pescado (FERREIRA; ARAÚJO; CAMPOS, 2018).

Considerando este cenário, torna-se importante vivenciar as rotinas diárias dos pescadores associados a Colônia de Pescadores Nossa Senhora dos Navegantes, sediada no município de Santa Helena, bem como verificar os indicadores socioeconômicos e de consumo, bem como os processos de beneficiamento utilizados pelos mesmos.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar um levantamento sobre as técnicas de produção/ou obtenção, abate, consumo de pescado e perfil socioeconômico dos pescadores no município de Santa Helena – PR às margens do Lago de Itaipu.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o perfil socioeconômico dos associados da Colônia de Pescadores Nossa Senhora dos Navegantes localizada no município de Santa Helena - Paraná .
- Realizar levantamento sobre as técnicas de obtenção, volume e tipo de pescados produzidos.
- Avaliar as Boas Práticas de Fabricação durante a obtenção e abate dos pescados.
- Levantar dados de consumo de pescado pelos pescadores da colônia.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 CONSUMO DE PESCADO E ASPECTOS NUTRICIONAIS

O consumo de pescado representa nos dias atuais uma das maiores fontes de proteínas para a dieta humana, englobando peixes e crustáceos. Desta forma, a aquicultura tem cada vez mais se destacado como principal responsável pelo desenvolvimento do setor de pesca no mercado nacional e mundial, pois, a extrativa teve acréscimo de 5,4%, mas em volume menor. Segundo levantamentos realizados em várias parte do mundo, 9 das 15 maiores regiões exploradoras de pescado, se encontram estagnadas na produção ou com a mesma em declínio, tais regiões correspondem a aproximadamente 66% da pesca mundial, sendo que a Oceania corresponde a 50% da extração mundial (BOMBARDELLI; SYPERRECK; SANCHES, 2004).

As projeções da ONU preveem que a população mundial deve chegar a 8,5 bilhões em 2030 (ONU, 2019). Portanto, o pescado, como fonte de proteínas torna-se cada vez mais indispensável para prover a alimentação da população (VIDAL; XIMENES, 2019). O aumento expressivo da população humana faz com que aconteça um grande movimento de migração para centros urbanos e isso exige uma maior demanda de alimentos. Nesse contexto, a produção de pescados é extremamente importante, além de ser uma fonte agregadora de renda para a subsistência dos pescadores (FAO, 2020).

A carne de peixe quando incluída regularmente na dieta trás vários benefícios à saúde por ser um alimento com baixo teor de gordura (incluindo o colesterol) e com um alto teor proteico, que serve como fonte alternativa de componentes nutricionais, como as vitaminas e minerais, e de ácidos graxos poli-insaturados (SARTORI; AMANCIO, 2012a).

Estudo realizados em várias populações ao redor do mundo demonstram os benefícios com o consumo mais regular de pescado, sendo um dos benefícios mais observados a menor incidência de doenças cardíacas do que em populações com menor consumo de pescado (SARTORI; AMANCIO, 2012b).

O pescado também é fonte de vitaminas, o complexo B, que são comparáveis a as carnes de consumo tradicionais (bovina, suína e aves), e também de vitaminas A e D, que são consideradas indispensáveis para os olhos e pele, previnem infecções

e aumentam a resistência a anemia (SARTORI; AMANCIO, 2012b). Já os ácidos graxos fazem parte da composição das membranas que compõem as células e atuam na recepção das mesmas para indicar o ponto de hormônios utilizados, por exemplo na coagulação do sangue e relaxamento e contração dos vasos sanguíneos (MACHADO *et al.*, 2010).

3.2 PANORAMA MUNDIAL NA PRODUÇÃO DE PESCADO

3.2.1 Mercado Internacional

Houve crescente aumento da demanda mundial por pescado nas últimas três décadas, sendo na última a que se observou a maior produção e consumo, devido ao crescimento exponencial da população mundial, principalmente no continente asiático. Este crescimento fez com que o pescado se tornasse a principal fonte proteica e de maior consumo no mundo, chegando a ser o setor que sustenta mais de 10% da população mundial (FARIAS; FARIAS, 2018).

As estimativas do ano de 2018 dizem que a produção mundial de pescado tenha passado a marca de 179 milhões de toneladas, representando um faturamento superior a 401 bilhões de dólares, sendo 82 milhões de toneladas provenientes da aquicultura. Sendo que da produção total 156 milhões de toneladas foram destinadas a consumo humano e o montante restante para beneficiamento de farinhas de peixe e óleo de peixe. A aquicultura representa 46% de toda a produção mundial de pescado, sendo que corresponde a 52 % do pescado para consumo humano (FAO, 2020).

A média mundial de consumo de pescado tem aumentado em uma taxa anual de 3,1% desde o início dos anos 60 sendo uma taxa superior a populacional, que ficou em 1,6%. Essa taxa de crescimento ficou acima de todas as fontes tradicionais de proteínas, que tiveram um aumento médio de 2,1% ao ano. Esse aumento fez com que o consumo nesse período passasse de 9,0 kg para 20,5 kg ao ano (FAO, 2020).

A produção mundial tem obtido aumentos significativos em todos os continentes nas últimas décadas, com exceção da Europa que teve uma redução gradual desde o final dos anos 80 e somente nos últimos anos demonstrou uma melhora, e América que vem tendo variações desde os anos 90 devido principalmente a variações de estoques de captura. A China corresponde a 35% da produção

mundial, se mantendo como maior produtor de pescado, e desde 1991 ela tem produzido mais alimento aquático cultivado que todos o resto do mundo (NOMURA, 2010). Devido a novas políticas implementadas pelo governo chinês em 2016, o crescimento da China diminuiu em 2017 e 2018 para 2,2% e 1,6%, respectivamente. Essa menor taxa de crescimento fez com que a participação chinesa diminuísse de 59,9% em 1995 para 57,9% em 2018, com perspectiva de diminuir mais nos próximos anos (FAO, 2020).

Em 2018 cerca de 38% da produção total de pescado foi negociada internacionalmente, sendo que 221 estados e territórios relatam comércio de peixes. Porém, estudos revelam que os estoques de peixes marinhos, continuou a diminuir. As proporções de estoques de peixes que estão dentro dos níveis sustentáveis diminuíram de 90% em 1974 para 65,8% em 2017 (queda de 1,1% desde 2015) (XIMENES; VIDAL, 2018).

3.2.2 Mercado Chinês

O mercado consumidor chinês tem confirmado as expectativas de ser o maior consumidor e produtor mundial de pescado. Com uma produção superior a 48 milhões de toneladas ano no final da primeira década, sendo que 33 milhões são derivados da aquicultura (NOMURA, 2010). O rápido desenvolvimento chinês nas últimas 5 décadas, seja economicamente ou populacional, fez com que o consumo de pescado *per capita* chinês passasse de apenas 5 kg em 1970 para impressionantes 26 kg nos dias atuais, tornando-os os maiores consumidores de pescado no mundo (FARIAS; FARIAS, 2018).

Com uma população chegando a 1,4 bilhões de habitantes faz com que a necessidade do consumo interno seja cada vez maior, fazendo que a China procure novos mercados para importação para abastecimento das necessidades internas. Essas importações ultrapassaram em 5,2 bilhões de dólares em 2008 (NOMURA, 2010).

Curiosamente a China ainda é a maior exportadora de pescado, chegando a exportar cerca de 10,2 bilhões de dólares em 2008. Acredita-se que apesar das necessidades internas, há terceirização da produção para exportação, ou seja, a China compra de outros mercados e beneficia em território chinês e posteriormente revende a mercados mais atrativos economicamente (NOMURA, 2010).

Apesar da manobra para se aproveitar de mercados terceirizados para se obter lucros mais rentáveis, a China se consolida como mercado futuro para comercialização do pescado de países produtores, pois com a demanda crescente, a China necessitaria cada vez mais desses países para abastecer a sua demanda interna (FAO, 2020). O que faz com que a mesma tenha começado a invadir algumas áreas de exploração pesqueira pertencentes a outros países. O que tem levado a críticas de parte da comunidade internacional.

3.2.3 Mercado Nacional

No mercado internacional o Brasil não aparece como um grande exportador devido a sua produção ainda pequena em comparação com países de destaque nessa área. Porém com uma demanda crescente de quase 220 milhões de habitantes, o Brasil possui um potencial a ser explorado para o consumo de pescado. Esse fator pode ser observado pelo aumento do volume de pesca anual a partir dos anos 2000, que passou de 650 mil toneladas ano, devido a estagnação ou diminuição dos estoques, para mais de 750 mil toneladas ano em 2010, crescendo a uma taxa superior a 12 % ano com uma recuperação dos estoques pesqueiros (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Em levantamento do Ministério de Pesca e Aquicultura em 2011 a produção de pescado no Brasil, ultrapassou 1.431.974,4 toneladas. Esse crescimento tem se mantido estável com a melhoria da renda da população e possui espaço para crescimento pois a população tem demonstrado interesse por uma alimentação mais saudável (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Com uma produção superior a 722 mil toneladas em 2018, significando um crescimento de 4,5% em comparação ao ano anterior, apesar de demonstrar crescimento, esse resultado é considerado modesto, devido a algumas adversidades enfrentadas pelo setor, que vão de climáticas há sanitária, que fizeram parte dos polos de produção sofressem um certo retrocesso em comparação a evolução observada nos últimos anos. Outro fator que teve influência direta sobre o fraco desempenho da atividade pesqueira é o modesto crescimento econômico brasileiro, que registrou apenas um crescimento de 1% no ano de 2018 (MEDEIROS *et al.*, 2019).

Mesmo com esses resultados é possível afirmar que a piscicultura no Brasil está em crescimento e possui um potencial de crescimento muito grande devido aos recursos hídricos do país, ao clima que é propício ao empreendedorismo dos produtores. Mesmo com as adversidades enfrentadas pela atividade, podemos considerar o desempenho em 2018 como positivo (MEDEIROS *et al.*, 2019).

3.3 LAGO DE ITAIPU

Aproveitando do imenso volume de água oriundo das Sete Quedas, após estudos foi escolhido um ponto entre as cidades de Foz do Iguaçu e Ciudad del Este, esse ponto era conhecido como Itaipu, que em Tupi Guarani significa pedra que canta ou pedra cantante (GOBBO, 2015). Com um tratado que garantiu a sociedade binacional entre Brasil e Paraguai em 1973, e estabeleceu a localização da hidroelétrica e as dimensões a serem alagadas, em 1975 começou a construção de alojamentos para todos os operários que necessitavam de residência durante a construção da barragem de Itaipu, sendo que entre os anos de 1975 e 1978 foram construídas mais de 9 mil moradias para os mesmos entre as duas margens do rio Paraná, bem como ruas asfaltadas e um hospital de grande porte para atender os mais de 100 mil habitantes que ali se estabeleceram nos 10 anos posteriores (GOBBO, 2015).

As dimensões necessárias para se manter a construção até a finalização da barragem eram imensas, chegando a ser necessários, para a construção, escavação de mais de 50 milhões de toneladas de rochas e terra para se realizar o deslocamento do rio Paraná. Deslocamento e movimentação de mais de 6.500 vagões ferroviários e mais de 20 mil caminhões até sua finalização em outubro de 1982 (GOBBO, 2015).

Formado em 1982 na divisa entre Brasil e Paraguai, para formação do reservatório da hidroelétrica de Itaipu, o lago possui uma área de um pouco mais de 1350 km² de extensão, com mais de 20 braços de rio (SILVA *et al.*, 2010), sendo que já utilizado em alguns pontos para a produção de algumas variedades de peixes, como o Pacu (*Piaractus mesopotamicus*) e a Tilápia (*Oreochromis niloticus*). O reservatório de Itaipu possui três parques aquícolas licenciados e algumas áreas propícias para futuro licenciamento para a produção de pescado (FERREIRA; SOUZA, 2014). O lago

da hidroelétrica de Itaipu possui um grande potencial a ser explorado para aproveitamento na aquicultura.

Atualmente a hidroelétrica de Itaipu gera cerca de 14 gigawatts de energia com as 20 turbinas geradoras de energia gerando 700 GW/ano. Todo o período da construção ajudou a movimentar e desenvolver a estrutura dos municípios as margens do rio posteriormente do lago depois de formado através dos *royalties* recebido pelos municípios que tiveram parte de seu território alagados (FERREIRA; SOUZA, 2014).

As espécies de peixes encontradas de forma mais abundantes no lago de Itaipu e que são comumente pescadas são o Tucunaré, Tilapia, Armado, Curimba, Corvina, Sardela, Cará, Píau, Traíra e Cascudo.

3.3.1 Colônia de Pescadores Nossa Senhora dos Navegantes

Fundada no dia 30 de dezembro de 1992, sediada inicialmente na sede do sindicato dos trabalhadores rurais de Santa Helena na avenida Curitiba número 242 até o ano de 2001 e hoje ocupando sede emprestada pela prefeitura de Santa Helena, rua Paraguai número 306 em Santa Helena, inicialmente a colônia contava com aproximadamente 250 pescadores associados e atualmente conta com 84 membros associados à cooperativa. A Colônia de Pescadores Nossa Senhora dos Navegantes, possui uma grande oportunidade tanto para a exploração pesqueira como para exploração de aquicultura. Inicialmente a cooperativa facilitava a venda da produção de pescado, através da compra de toda a produção dos pescadores associados e revendendo para mercados e peixaria com um acréscimo de 15% de lucro sobre o valor de compra e assim obtendo uma maior margem de lucro através da concentração da produção e venda em maiores quantidades.

Além do objetivo de facilitar as vendas da produção dos pescadores associados, a colônia, também tem como finalidade auxiliar os associados na obtenção e regularização de documentos necessários para a categoria bem como para obtenção de auxílios, como o defeso.

3.4 BOAS PRÁTICAS DE PESCA/DESPESCA E PROCESSO DE ABATE DE PESCADO

A preocupação com o pescado não deve ser somente com a demanda e oferta de pescado para consumo, mas também com as práticas que visam manter a segurança do pescado para o consumo, englobando todo o beneficiamento para que se mantenham as condições higiênico sanitárias corretas para se proporcionar uma melhor qualidade do produto fornecido. A forma de atingir um padrão de qualidade é a implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) que inclui desde o processo de pesca, despesca, abate humanizado e processamento, adotando ou adequando as práticas diárias para que haja um maior controle dos pontos críticos melhorando o processamento e aumentando assim a qualidade do produto final (SOUZA *et al.*, 2021).

No Brasil estas práticas devem seguir normativas Federais, Estaduais e Municipais. A Inspeção de Produtos de Origem Animal no âmbito do Ministério da Agricultura é da competência do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal- DIPOA, essas normas eram regulamentadas pela Lei nº 1283, de 18 de dezembro de 1950, porém foi publicado o Novo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA; o Decreto nº 9.013 de 29 de Março de 2017 (SOUZA *et al.*, 2021).

Antes da pesca o pescador necessita separar o material necessário para a realização da atividade de pesca. Trata-se dos equipamentos de pesca (redes, linhas, puçás, anzóis) apropriados ao tipo de pescaria e ao tamanho do peixe que se deseja capturar. É necessário que todos os utensílios estejam limpos e adequados ao uso (CHICRALA *et al.*, 2020).

A captura do peixe é considerada o ato de retirar o peixe da água, e de acordo com o tipo de equipamento utilizado para o processo, o peixe pode ser retirado da água ainda com vida. Nesses casos, deve-se preceder a insensibilização do mesmo, aplicando técnicas que diminuam o desconforto e a dor do animal, utilizando-se gelo para promover a insensibilização do mesmo (CHICRALA *et al.*, 2020).

Após o abate o pescado poderá viajar várias horas até a comercialização, sendo que, o único meio de reduzir deterioração é a utilização de gelo, pois baixas temperaturas são usadas para retardar reações químicas e a ação das enzimas no alimento, além de minimizar ou parar a atividade microbiana. Para o processamento

no próprio local, os equipamentos e utensílios dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada, as superfícies que estão em contato com os alimentos devem ser lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes a corrosão, de fácil higienização e material não contaminante. Os equipamentos de conservação (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas) em adequado funcionamento (SOUZA *et al.*, 2021), e o gelo utilizado na conservação do pescado deve ser produzido a partir de água potável (BRASIL, 2017).

As pessoas que promovem o beneficiamento devem usar aventais, toucas, e luvas para evitar possíveis contaminações, bem como o fazer em uma ambiente limpo e higienizado e utilizar durante o processo água corrente e clorada para se evitar contaminação com os próprios restos de carcaça (FERREIRA; ARAÚJO; CAMPOS, 2018).

Tratando sobre o pescado em rio, que é o realizado pela maioria dos pescadores da colônia de pescadores, e pôr esses peixes de água doce serem mais susceptíveis a incidência de *off flavor*, que se caracteriza pelo desenvolvimento de um grande número de odores indesejáveis pela presença de geosmina que reproduz na carne do peixe, o odor e sabor de barro, se faz necessário uma boa aplicação dos procedimentos higiênico sanitários durante a despesca (nome dado ao procedimento de retirado do peixe da água até a etapa de beneficiamento) e abate, evitando a presença de materiais estranhos, microrganismos indesejáveis, contaminações químicas e infestações de insetos e pragas, garantindo assim uma boa qualidade do pescado para o consumo humano (GONÇALVES, 2018).

Outro fator de grande importância é a despesca, que quando mal realizada, o peixe tende a fuga e irá se debater, causando lesões pela abrasão com a rede, promovendo estresse agudo que potencializa o uso das reservas energéticas da musculatura. A consequência desse manejo é a redução da glicose e ATP que interferem no pré-rigor, afetando assim o período do rigor-mortis e prejudicando o produto final, na sua vida útil (FERREIRA; ARAÚJO; CAMPOS, 2018).

Esses cuidados garantem a qualidade do pescado, seja ele oriundo de aquicultura ou não, e garantem também um bom retorno financeiro para os pescadores. E contando com ajuda de uma cooperativa para dar suporte na revenda da produção dos mesmos, os pescadores podem garantir um venda mais rápida da produção, bem como, garantindo um ganho maior sobre a mesma (FERREIRA; ARAÚJO; CAMPOS, 2018).

3.4.1 Conservação do Pescado Após Despesca

A insensibilização ou o atordoamento são técnicas de abate humanitária utilizadas para se reduzir o sofrimento do peixe, sendo que reduzem o medo e a dor, que são agentes que causam estresse e são capazes de acelerar o rigor mortis e te influenciar a qualidade do produto final (FERREIRA; ARAÚJO; CAMPOS, 2018).

O método mais utilizado de insensibilização no Brasil, seja na pesca artesanal ou na aquicultura, é por meio de choque térmico, sendo considerado a opção mais aceitável, por promover a insensibilização com posterior perda de consciência devido ao resfriamento dos peixes vivos, outro método que poderia ser utilizado seria o choque elétrico, isso diminuiria os custos de produção e de aquisição de gelo. Porém faltam estudos para dimensionar as necessidades para implementação e os subsídios suficientes para utilização em escala comercial. No Brasil ainda opta-se pela utilização do choque térmico, por ser considerado um método prático e de fácil aplicação (SOUZA *et al.*, 2021).

3.4.2 Água de Lavagem

A água a ser utilizada no processamento do pescado necessita ter um padrão de potabilidade, tratada e sempre se utilizando de água corrente e em volume abundante. Água não-potável pode ser utilizada nas instalações, desde que seja para controle de fogo, produção de vapor, entre outros, porém deve ser conduzida por tubulações separadas, sem que haja conexão com a água utilizada no processamento do pescado (FAO, 2020).

3.4.3 Manipulação do Pescado

Para o processamento do pescado o manipulador deve possuir bons hábitos de higiene pessoal, além de boas condições de saúde e ter recebido um treinamento para abate e sobre as boas práticas de manipulação para obtenção de um produto seguro (FAO,2020),

Já o uniforme do manipulador necessita seguir padrões de higiene, estar sempre limpo, e para evitar contaminações externas deve ser vestido apenas nas

dependências do local de processamento. Ideal é que o mesmo seja de coloração clara, sem bolsos acima da cintura (CRIBB *et al.*, 2018).

Para complementar deve-se usar touca, para se evitar a queda do cabelo no manipulado. recomenda-se uso de sapatos fechados com solado antiderrapante, e um avental plástico em atividades nas quais haja grande quantidade de água, sendo vedada a utilização próxima a fonte de calor, e sendo vedada a utilização de panos ou sacos plásticos para proteção do uniforme (CRIBB *et al.*, 2018).

3.4.4 Utensílios Utilizados Para o Abate

Os utensílios e demais equipamentos a serem utilizados no processamento do pescado devem possuir superfícies laváveis e lisas, e não possuírem de nenhuma forma na sua estrutura rugosidades, frestas e outras imperfeições. O ideal que sua composição seja de aço inox e polietileno, devido estes materiais serem resistentes e de fácil higienização, deve-se evitar a utilização de utensílios de madeira e vidro por serem de fácil contaminação (CRIBB *et al.*, 2018).

3.4.5 Equipamentos Utilizados para o Abate de Pescado

Para o processo de evisceração que é realizado de forma manual pelos manipuladores deve ser realizado em mesas de aço inoxidável, por ser de mais fácil higienização. Devem ser utilizadas facas e chairas com cabo plástico, removedores de escamas e de plástico para armazenamento. Após a filetagem para facilitar o congelamento em forma de camadas recomenda-se utilizar filmes plásticos, pois facilita a separação das peças (ARGENTA, 2012)

3.4.6 Local de Abate do Pescado

Para o processamento do pescado são previstos requisitos e normas para a construção do estabelecimento que beneficia o pescado com as seguintes informações para área física (CRIBB *et al.*, 2018):

- Áreas com pátios e de acesso devem ter um escoamento fácil;

- Dependências do processamento devem ser separadas por paredes e seguirem um fluxograma de manipulação dos produtos;
- Áreas sujas devem ser separadas fisicamente das demais áreas de processamento;
- Estrados plásticos devem ser colocados nas câmaras de espera e de armazenamento;
- Caixas devem ser lavadas próximo ao local de recepção do pescado.
- Pisos devem ser impermeáveis e compostos de material que facilite a sua limpeza e desinfecção;
- Tetos devem ser de material de fácil manutenção e limpeza;
- Portas e janelas devem ser de material que facilitem sua limpeza e desinfecção, recomenda-se alumínio ou aço inoxidável;
- Iluminação deve ser forte e contínua, as lâmpadas devem possuir equipamento antiqueda;
- As instalações elétricas devem estar protegidas por tubos apoiados nas paredes e tetos para se evitar contato com água ou com os manipuladores;
- Ventilação deve ser suficiente para prevenir calor, acúmulo de poeira. Deve ser pensada para que o ar circulante não contamine a área limpa com o ar proveniente da área suja. Áreas que permitam a ventilação natural devem ser protegidas com dispositivos que previnam a entrada de agentes que possam contaminar o meio;
- Câmaras de armazenamento devem ser de material que evitem acúmulo de sujidades e facilitem a sua higienização.

3.4.7 Embalagem do Pescado

Seguindo normativas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), produtos embalados devem conter informações gerais para facilitar a identificação do produto na rotulagem, servindo também como meio de rastreamento do produto. Na legislação brasileira vigente, o rótulo deve constar dos valores energético, de carboidratos, proteínas, gorduras totais, saturadas e trans, fibra alimentar, sódio, outros minerais e vitaminas para uma determinada porção, bem como sua

porcentagem correspondente aos valores diários de uma dieta com 2.000 kcal (BRASIL, 2020).

3.4.8 Armazenamento

O pescado pode sofrer um processo de resfriamento prévio à embalagem e expedição que é chamado de glaciação, nesse processo o produto é submetido a uma aspersão ou imersão em água refrigerada para que seja formada uma camada fina de gelo que serve para proteção, evitando-se assim uma possível desidratação e oxidação dos produtos congelados durante a estocagem (CRIBB *et al.*, 2018). Após esse procedimento o produto pode seguir para o congelamento a uma temperatura de -35 °C e posterior embalagem (ARGENTA, 2012).

3.4.9 Controle de Pragas

As pragas são um grande vetor de contaminação no ambiente de beneficiamento e necessitam de um sistema que incorpora ações preventivas e corretivas para impedir que as mesmas sejam atraídas, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas que comprometam a qualidade higiênico-sanitária do alimento (CRIBB *et al.*, 2018).

Sendo que as mesmas podem ser roedores (ratos, ratazanas, etc.), insetos variados (moscas, baratas, formigas, etc.). Para se combater devem ser utilizados armadilhas com pequenas porções de alimentos ou atrativos sexuais (feromônios), e venenos para a eliminação das pragas. Porém essas medidas de controle devem ser utilizadas apenas nos ambientes externos para se evitar uma possível contaminação dos produtos e no ambiente de beneficiamento. Nesses ambientes deve-se proceder um processo de limpeza e sanitização constantes bem como um controle rigoroso de resíduos que possam atrair pragas (AMARAL, 2010).

4 METODOLOGIA

4.1 AMOSTRAGEM

A pesquisa foi realizada por meio de amostragem probabilística, com aplicação *in loco* de entrevistas com os pescadores associados à Colônia de Pescadores Nossa Senhora do Navegantes de Santa Helena. O número de entrevistados foi calculado pela determinação de amostras para populações finitas, utilizando a Equação 1 com base na estimativa da média populacional conforme (Virgillito,2017).

$$N = \left[\frac{N \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{(N-1) \cdot E^2 + (\sigma^2 \cdot (Z_{\alpha/2})^2)} \right] \quad (\text{Eq. 1})$$

Onde, N equivale ao número de indivíduos na amostra, $Z_{\alpha/2}$ o valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado, σ o desvio-padrão populacional da variável estudada, E a margem de erro ou erro máximo de estimativa.

Portanto, dos 84 pescadores associados a Colônia de Pescadores Nossa Senhora dos Navegantes de Santa Helena, considerando σ de 0,10, $Z_{\alpha/2}$ de 1,65 correspondente ao grau de confiança de 90% e uma margem de erro de 5%, verificou-se a necessidade de no mínimo 10 participantes. Sendo no presente trabalho entrevistados 20 pescadores desta população que foram escolhidos aleatoriamente.

4.2 LEVANTAMENTO DE DADOS

4.2.1. Instrumento de Pesquisa

Para levantamento de dados do perfil socioeconômico dos pescadores do lago de Itaipu, condições de pesca, consumo de pescado e aplicação das Boas Práticas de Fabricação no abate de pescado, elaborou-se um questionário com questões de respostas objetivas de múltipla escolha, dicotômicas e dissertativas (Quadro 1).

Quadro 1 - Descrição da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores do lago de Itaipu

QUESTIONÁRIO				
Descrição da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores do lago de Itaipu				
Pescador:			Data:	
Endereço:			Telefone:	
1. Sexo <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino				
2. Idade <input type="checkbox"/> 18-29 anos <input type="checkbox"/> 30-39 anos <input type="checkbox"/> 40-49 anos <input type="checkbox"/> 50-59 anos <input type="checkbox"/> >60anos				
3. Quantas pessoas compõem sua família?			Quantas são pescadores:	
4. Renda familiar (Sal: R\$ 1.100,00)	<input type="checkbox"/> 1 sal. mín./pessoa	<input type="checkbox"/> 2 sal. mín./pessoa	<input type="checkbox"/> 3 sal. mín./pessoa	<input type="checkbox"/> > 4 sal. mín./pessoa
Tem outra profissão (ocupação) além de pescador:				
5. Grau de instrução:				
<input type="checkbox"/> Ensino fundamental incompleto		<input type="checkbox"/> Ensino médio completo		
<input type="checkbox"/> Ensino médio completo		<input type="checkbox"/> Ensino superior incompleto		
<input type="checkbox"/> Ensino médio incompleto		<input type="checkbox"/> Ensino superior completo ou mais		
6. Com que frequência você pesca por semana?				
<input type="checkbox"/> Diariamente		<input type="checkbox"/> 1 x por semana		
<input type="checkbox"/> 2 x ou mais por semana		<input type="checkbox"/> Outro:		
<i>Obs.: Verificar se no período da quaresma a pesca se altera (aumenta):</i>				
7. Horário da pesca?	<input type="checkbox"/> manhã		<input type="checkbox"/> tarde	
8. Como é realizada a pesca?	<input type="checkbox"/> Barco	<input type="checkbox"/> Rede	<input type="checkbox"/> Anzol	<input type="checkbox"/> Outro
9. Quantas horas pesca em média?				
<input type="checkbox"/> 2-4	<input type="checkbox"/> 5-8		<input type="checkbox"/> 8 a 12	<input type="checkbox"/> mais:
10. No período de defeso é realizada pesca?		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Data:
11. Quantidade de peixe pescada (média) (kg)				
12. Espécies de peixes pescados:				
13. Descrever como é realizada a despesca, abate, evisceração e armazenamento:				
13.1 É realizada a higienização do barco antes e após a despesca?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não aplicável	
13.2 É realizada a conservação do pescado em gelo após a despesca?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não aplicável	
13.3 A água utilizada para lavagem do pescado é potável?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não aplicável	
13.4 O pescado é adequadamente manipulado?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não aplicável	
13.5 Os utensílios utilizados atendem às BPF?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não aplicável	
13.6 Os equipamentos utilizados atendem às BPF?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não aplicável	

13.7 O local de abate atende as BPF?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não aplicável
13.9 O pescado é embalado após o abate?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não aplicável
13.10 Existe pragas no local de abate?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Não aplicável
14. Como são tratados os resíduos?			
<input type="checkbox"/> Sim	Produção de co- produtos	<input type="checkbox"/> Sim	Descarte
15. Você usa embalagem?		<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim. Que tipo:
16. Já teve treinamento de como realizar o abate higiênico/BPM?		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
17. Qual o destino desse peixe?			
<input type="checkbox"/> Consumo kg	<input type="checkbox"/> Intermediário kg	<input type="checkbox"/> Peixaria/mercado kg	
<input type="checkbox"/> Produção CMS kg	<input type="checkbox"/> Vendedores ambulantes kg	<input type="checkbox"/> Feira municipal Kg	
<input type="checkbox"/> Restaurantes kg	<input type="checkbox"/> Merenda escolar kg	<input type="checkbox"/> Outros	
Se consome, quantas vezes por mês?			
18. Quais as principais dificuldades na sua atividade:			
<input type="checkbox"/> Horário de trabalho		<input type="checkbox"/> Venda do produto	
<input type="checkbox"/> Renda obtida		<input type="checkbox"/> Condições físicas do trabalho	
<input type="checkbox"/> Outra:			
19. Preço de venda do pescado/kg:			
Misto (curvina, traíra):	Armado e perna de moça:	Surubim:	
Curimatá :	Curvina acima de 2 kg:	Outros:	

Fonte: Autoria própria (2021)

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) foram avaliadas observando *in loco* o local de abate na colônia de pescadores e analisando os relatos (Quadro 1) de como é realizado a pesca, transporte e o processo de abate pelos pescadores conforme a legislação do Decreto Lei 9013 de 29 de março de 2017, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (BRASIL, 2017), atualizado pelo Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020, que altera o regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal (RIISPOA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) (BRASIL, 2020) e Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997, Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Elaboração para Estabelecimentos Elaboradores/ Industrializadores de Alimentos (BRASIL, 1997).

4.2.2. Aplicação do Questionário

A entrevista com o apoio do questionário (Quadro 1) foi realizada presencialmente, na casa do pescador, em local arejado, por um tempo aproximado de 20 minutos. Ao realizar o contato, o pesquisador utilizou máscara e disponibilizou máscara e álcool etílico 70% para que o participante realizasse a higienização das mãos antes do início da pesquisa. Também foi orientado a não retirar a máscara durante toda a entrevista e manter o distanciamento de 2 metros.

A aplicação dos questionários ocorreu nos meses de setembro e outubro de 2021, após aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná com certificado de apresentação e apreciação ética nº 48244821.9.0000.5547.

4.3. ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados foram avaliados utilizando estatística descritiva, e disponibilizados na forma de tabelas, gráficos, médias e percentagens realizados no programa Excel.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DOS PESCADORES

Os resultados foram obtidos através de entrevistas diretas com pescadores associados a Colônia de Pescadores Nossa Senhora dos Navegantes, situada na cidade de Santa Helena, PR. Foram realizados 19 questionamentos com o objetivo de se obter a descrição do modo de pesca e abate praticado pelos mesmos e o perfil socioeconômico e de consumo de pescado dos pescadores do lago de Itaipu. Foram entrevistados ao todo 20 pescadores, homens e mulheres, que moram as margens do lago de Itaipu, em pequenas propriedades ou pontos de pesca. A partir dessas entrevistas foi possível identificar a rotina, hábitos, consumo, processo de beneficiamento do pescado, valores de venda e necessidades dos mesmos, as quais serão descritas a seguir.

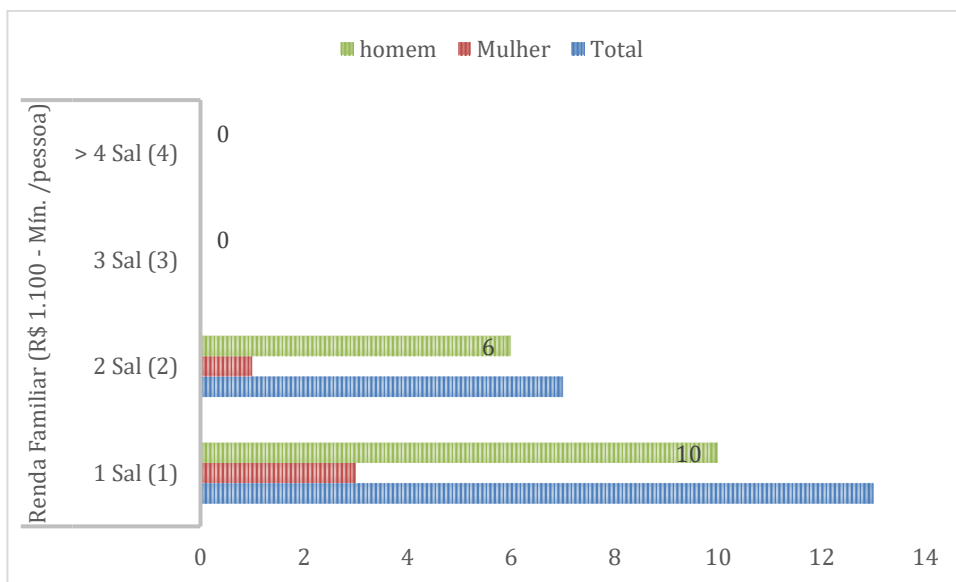
Os pescadores entrevistados associados à Colônia de Pescadores Nossa Senhora dos Navegantes, eram 80% do sexo masculino e 20% do sexo feminino. Um percentual maior de homens do que mulheres foi observado quando comparado a dados do estado do Paraná, que levantou em 2010, que 66,22% dos pescadores em atividade eram do sexo masculino e 33,78% eram mulheres (ROUSSEF *et al.*, 2010), sendo que os pescadores do sexo masculino ainda contam com o auxílio das suas companheiras no processamento do pescado, fato esse que não é observado com as pescadoras, que realizam a etapa de processamento sozinhas.

Em relação a renda familiar, verificou-se que a maior parte dos pescadores possuem renda de um salário mínimo por pessoa da família, correspondendo a 65% dos pescadores entrevistados, enquanto que 35% possuem renda de dois salários mínimos, não havendo pescadores que possuam renda maior (Figura 1). Quando analisado a renda familiar em relação ao gênero do pescador, verificou-se para renda de 1 salário mínimo por membro da família, um índice de 62,5% para homens e um índice maior equivalente a 75% para mulheres e 37,5 e 25%, respectivamente, para renda de 2 salários mínimos. Verificou-se que os pescadores que têm uma renda maior, possuem uma outra fonte de renda para auxiliá-los, seja através de um trabalho extra, que foi verificado em quatro ocasiões (30,7%), ou aposentadoria por idade.

O menor grau de renda também pode ser associado ao menor grau de escolaridade observado entre os pescadores. Foi observado um grau de escolaridade

baixo entre os pescadores, apenas um (5%) concluiu o ensino médio e devido a esse grau de instrução maior é tido como liderança pelos pescadores associados. Todos os demais não tiveram oportunidade de concluir o ensino básico, e eles relatam que essa baixa escolaridade e a falta de incentivos para conseguir dar continuidade aos estudos, os impediu de encontrar outras oportunidades que pudessem proporcionar uma fonte de renda maior, sendo assim, eles tiveram como opção continuar com a atividade que já era exercida pelos pais ou que já tinham algum contato e era considerada de fácil execução por parte deles.

Figura 1 - Renda familiar dos pescadores por gênero



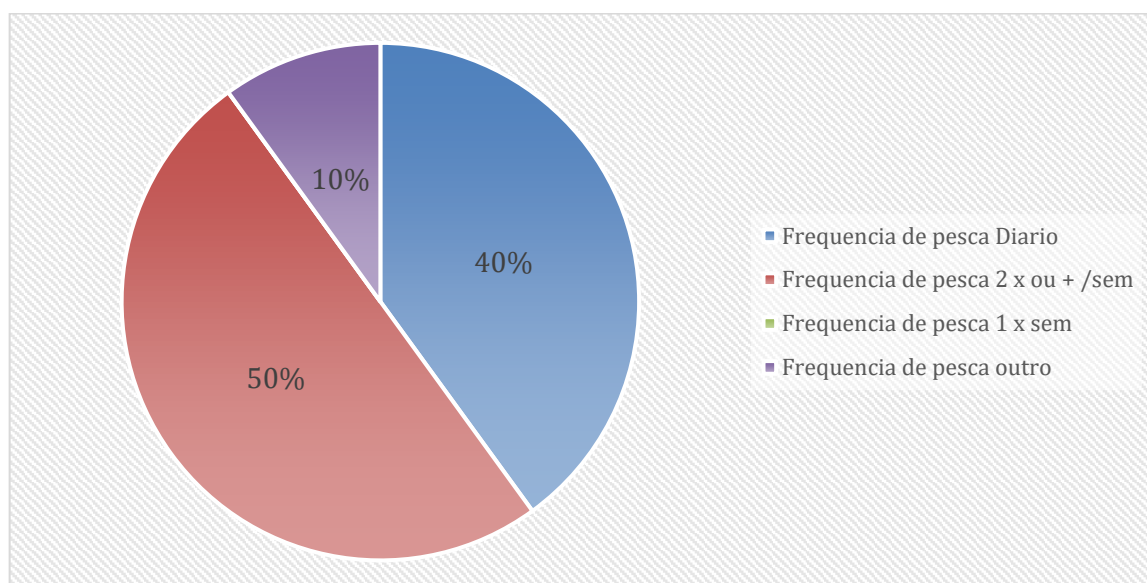
Fonte: Autoria própria (2022)

5.2 LEVANTAMENTO SOBRE AS TÉCNICAS DE OBTENÇÃO, VOLUME E TIPO DE PESCADOS PRODUZIDOS

Os horários mais utilizados para as atividades de pesca são os horários do amanhecer e de entardecer, devido uma concepção comum entre os pescadores que com a atividade de maré, os peixes são mais ativos para acompanhar o fluxo de movimentação das águas, assim devido a maior atividade de peixes em pontos específicos, são horários considerados mais fáceis de capturar através das redes nos pontos de fixação das mesmas, sendo que o costume dos mesmos é a fixação das redes nos pontos entorno de uma hora antes do entardecer e a verificação das mesmas no outro dia logo após amanhecer.

A frequência semanal de pesca demonstrou uma variação conforme as necessidades econômicas dos pescadores (Figura 2). Aqueles que dependem exclusivamente da atividade de pesca para seu sustento e da família, realizam a mesma diariamente, sendo 40% dos entrevistados. Os pescadores que possuem alguma outra ocupação que proporcione a ele uma fonte de renda extra como auxiliar em construção civil, atividade manuais de limpeza de plantações de terceiros ou até mesmo aqueles já aposentados, possuem uma frequência de pesca que varia entre 2 a 4 vezes por semana, estes correspondem a 50% dos entrevistados, os 10% restantes correspondem a indivíduos que não possuem hábitos regulares de pesca, podendo variar de algumas semanas pescarem diariamente e outras apenas de 2 a 4 vezes.

Figura 2 – Frequência de pesca dos pescadores por semana

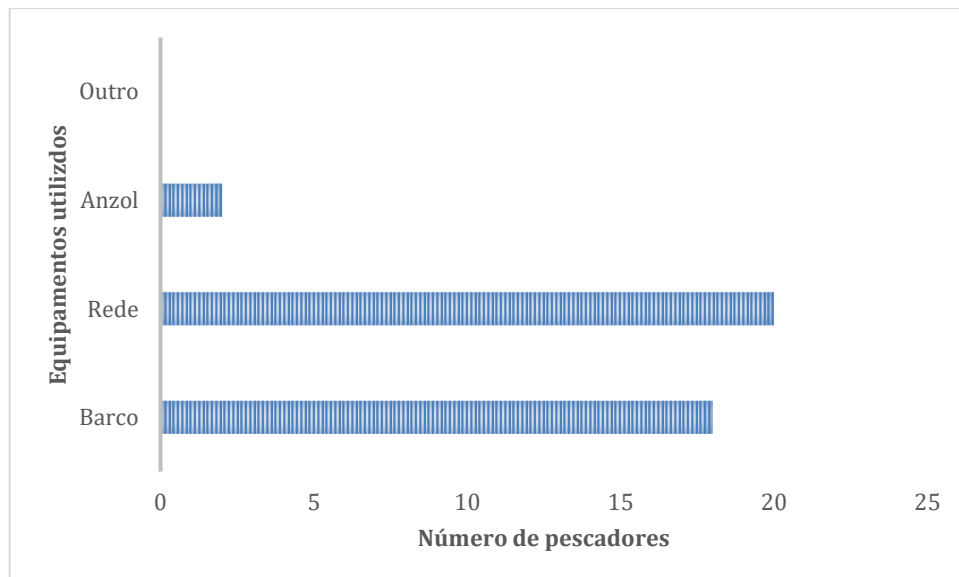


Fonte: Autoria própria (2022)

A forma de realização da pesca é predominantemente de barco para facilitar a locomoção até pontos de pescas mais isolados e que desembocam algum braço de rio, tendo assim um fluxo de peixe maior, e se utilizam de redes por não necessitarem de uma supervisão constante por parte dos pescadores, a não ser da fixação das mesmas, verificação e retirada dos peixes capturados e também dos eventuais reparos de redes danificadas, sendo que apenas 2 pescadores (10% dos entrevistados) se utilizam também de anzóis como forma complementar de pesca, devido a que os pontos de pesca que utilizam ficam nas proximidades da residência

(Figura 3). Por não necessitar de uma supervisão constante, as horas dedicadas a pesca não são longas, sendo que 80% dos pescadores se dedicam entre 2 a 4 horas para a atividade e apenas 20% se dedicam mais de 5 horas para a atividade, devido aos pontos de pesca utilizados serem mais distantes das suas residências e não se utilizarem de barcos motorizados para a realização da atividade.

Figura 3 - Forma que é realizada a pesca



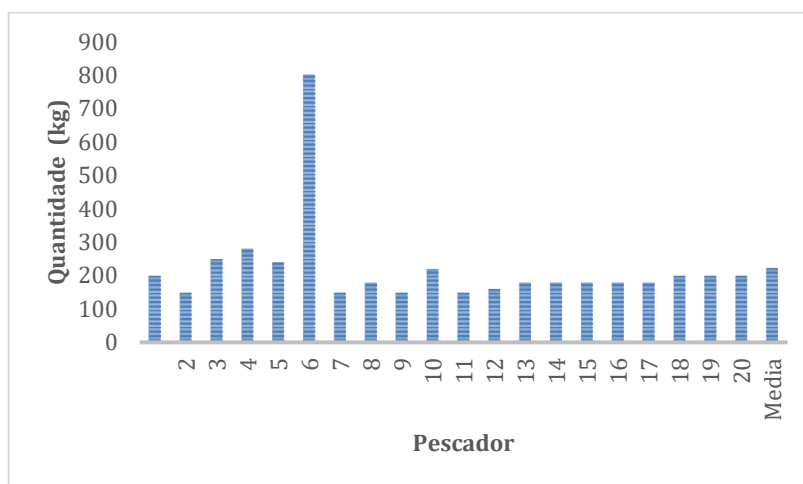
Fonte: Autoria própria (2022)

Pode-se observar que 70% dos pescadores possuem barco próprio para a realização da atividade, mas os mesmos costumam realizar o compartilhamento destes meios para amigos ou aqueles que não possuem, desde que estes mesmos se responsabilizem pela manutenção dos meios e possíveis reparos por danos causados.

Durante os meses de atividade normal de pesca o volume pescado por cada pescador possui uma variação de 150 a 800 kg por mês (Figura 4). Essa diferença se deve as horas de atividade exercidas, quantidades de redes utilizadas e também proporção dos barcos utilizados na atividade. Os barcos possuem um tamanho padrão de 6 metros, que são suficientes para se levar uma caixa de isopor de grande porte com gelo e os utensílios utilizados na atividade. Um pescador que se destaca pelo volume médio de pesca, se utilizando de uma embarcação com 10,5 metros de comprimento e uma quantidade de redes maior, 10 no total, o que faz com que sua média mensal de pescado seja de 800 kg enquanto a média dos demais pescadores

está entorno de 222,5 kg de pescado por mês, com o uso de 3 a 4 redes, com atividade todos os dias da semana.

Figura 4 - Média de pesca dos pescadores em quilogramas



Fonte: Autoria própria (2022)

5.3 BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO DURANTE A OBTENÇÃO E ABATE DOS PESCADOS

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são um conjunto de normas e práticas com o objetivo de melhorar as condições higiênico sanitárias para se evitar possíveis contaminações com o pescado durante o processamento, armazenamento adequado, bem como um processo de transporte do pescado capturado até o local de armazenamento e processamento. Assim zelando pela qualidade do produto ofertado para o consumidor final.

Observou-se dificuldade por parte dos pescadores em executar adequadamente as boas práticas de fabricação em todas as etapas de pesca e beneficiamento. Apenas um quarto dos pescadores realizam a higienização dos barcos após a pesca para limpar as sujidades que podem contaminar o pescado durante a captura e o transporte até o local de processamento.

Apenas 65% dos pescadores fazem o uso de caixas de isopor com gelo para conservação do pescado durante o transporte até a sua casa ou ponto de pesca. Os outros 35% realizam o transporte em recipientes de isopor ou caixas plásticas, porém,

foi observado que todos os pescadores fazem o uso de refrigeração, frízeres, para conservação do pescado até o processamento dos mesmos e após o beneficiamento.

Todos os locais de processamento e armazenamento contam com água potável para realizar a limpeza, seja eles as casas dos pescadores ou os pontos de pesca utilizado em compartilhamento. Esses pontos de pesca foram construídos entre os anos 2005 a 2014 através de programas de melhoria de renda, desenvolvidos pela prefeitura do município ou através de projetos sociais promovidos pela Itaipu Binacional.

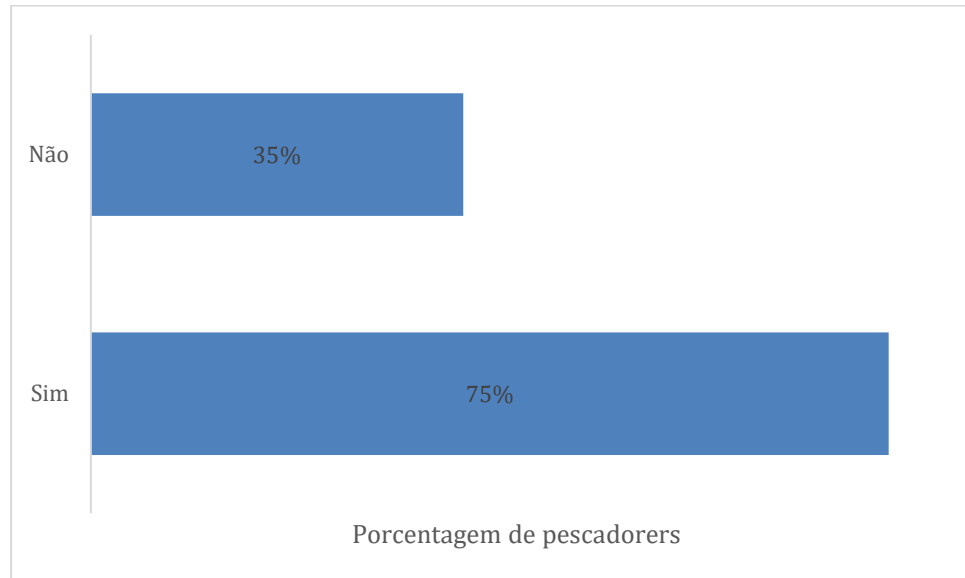
Esses projetos além de melhorar a estrutura e também a renda através cursos de aperfeiçoamento do processamento e beneficiamento, filetagem e produção de alimentos à base de peixe. Esse último teve um foco maior nas mulheres, com cursos voltados exclusivamente a elas, ensinando receitas que podem ser vendidas na feira tradicional que acontece todas as quartas-feiras no município, ou pelo fornecimento a lanchonetes e a terceiros. Esses cursos proporcionaram um ganho de renda maior as mulheres ou aquelas que realizavam a pesca com os maridos, podiam se dedicar exclusivamente do beneficiamento e produção de alimentos sob encomendas, enquanto os maridos focavam mais na parte de extração e limpeza dos peixes, atividades essas consideradas mais pesadas pelos mesmos. Essa atividade possibilitou um ganho de renda entorno de 40 a 60% maior para as pescadoras e as mulheres dos pescadores.

Porém, essa disponibilidade das mulheres de se dedicarem exclusivamente ao auxílio a atividade de pesca dos maridos decaiu bastante devido a oferta de trabalho disponibilizada no município, por empresas da região o que tem atraído as esposas dos pescadores, por proporcionar maior estabilidade financeira para elas, com um salário fixo e benefícios trabalhista garantidos. Isso faz com que apenas poucas mulheres se dediquem exclusivamente a atividade de pesca e beneficiamento.

As mulheres que trabalham e auxiliam os maridos, o fazem nas horas de folga do trabalho e não em todos os dias, devido as atividades domésticas que tomam parte do tempo de folga restante. Esse fator de menor auxílio por parte das mulheres que realizavam a maior parte do beneficiamento, faz com que isso se reflita nas boas práticas de fabricação, que devido à nem todos os pescadores terem realizado cursos que ensinavam a adotar tais práticas, faz com que nem todo o pescado seja bem manipulado em todas as etapas, fazendo que apenas 65% processem os pescado de forma considerada adequada e 35% de forma não adequada (Figura 5), e também se

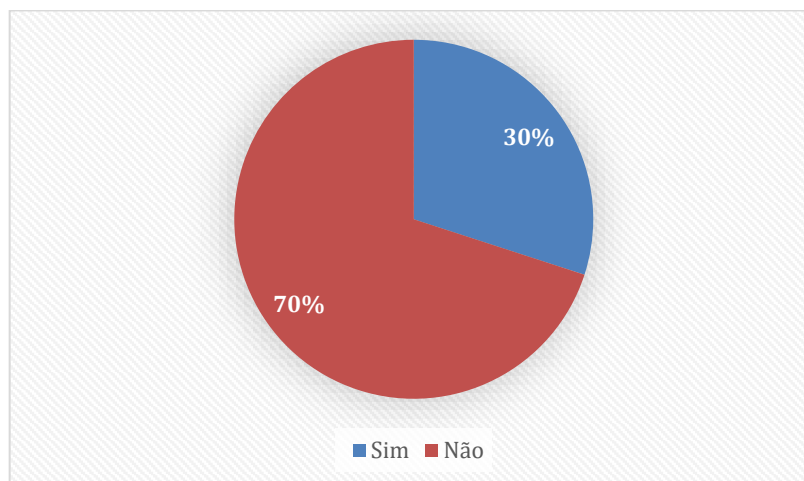
reflete sobre os utensílios e equipamentos utilizados no processamento, com apenas 40% e 30% respectivamente estando de acordo com o exigido pelas BPF (Figura 6).

Figura 5 – Porcentagem de pescadores que manipulam o pescado adequadamente



Fonte: Autoria própria (2022)

Figura 6 - Utensílios em acordo com as BPF



Fonte: Autoria própria (2022)

Outro fator a se destacar é a forma de armazenamento após o processamento do pescado, que apesar de todos os pescadores o fazerem em frízeres para garantir o correto resfriamento do processado, apenas 60% do mesmo é embalado. Essa forma de armazenamento se dá pelo tipo de processamento, mais precisamente o pescado que passa por processo de filetagem é embalado em sacolas tipo filme *stretch* para

facilitar a manipulação nos frízeres, já os peixes que são inteiros, apenas descamados e limpos, as peças são armazenadas e vendidos sem embalagens.

Os resíduos do pescado são um ponto preocupante quanto ao aspecto ambiental, apesar de nos cursos para auxiliar na melhoria de renda terem sido demonstrados métodos de aproveitamento dos mesmos para produção de farinhas e para alimentação animal, não há uma forma adequada para se realizar um descarte dos mesmos, eles são descartados no próprio lago em pontos perto dos locais de pesca e das casas dos pescadores. Esse descarte de forma inadequada contamina o local em que é jogado, fazendo com que a água apresente uma quantidade maior de algas e no solo a margem apresente um aspecto oleoso. Outro fato relatado que acontece em decorrência desse descarte inadequado é a presença em maior quantidade de peixes carnívoros (Piranhas), que faz com que naqueles pontos acabe favorecendo o aparecimento de pragas como moscas e ratos que são atraídos pelo cheiro. Isso faz com que sejam necessários métodos de controle para os mesmos, como ratoeiras e telas. 15% dos pescadores apresentaram problemas com pragas, mais precisamente moscas, os demais apresentam um bom cuidado para prevenção de presença de pragas.

5.4 DADOS DE CONSUMO E VENDA DO PESCADO PELOS PESCADORES DA COLÔNIA

Apesar da extração e beneficiamento do pescado ser a fonte de renda principal dos pescadores, o consumo de pescado como fonte de proteína, por parte deles, não é a sua principal fonte, sendo consumido em uma média de 10,3 vezes durante o mês, o pescado divide a preferência de consumo com as fontes de proteínas tradicionais, frango e bovina, sendo a carne de frango a mais consumida devido seu valor de compra mais acessível. Mesmo não sendo a mais consumida em número de vezes, a quantidade média consumida por mês está em 23,5 kg pela família, uma quantidade alta em comparação com a média anual de consumo brasileira.

O volume de pescado restante é destinado para obtenção de renda através da venda para intermediários que compram a produção dos pescadores, peças inteiras limpas ou os files, e revendem em pontos fixos, suas próprias casas na cidade ou distritos, se utilizando de frízeres para armazenamento, e também há vendedores intermediários de outros municípios que realizam a compra de parte de produção de

pescado, esses municípios vizinhos são Pato Bragado ou Entre Rios do Oeste, que não possuem pescadores conhecidos ou em volumes maiores, o que faz com que seja necessário buscar pescado em outros municípios para suprir a sua demanda.

Há ainda algumas vendas realizadas para ambulantes nos domicílios no interior do município e em um restaurante, porém o volume de compra por parte dos mesmos é muito pequeno em relação aos intermediários, que por realizarem a venda a algum tempo, já possuem uma clientela fidelizada, preferindo a compra dos mesmos devido a conveniência de proximidade com os seus pontos de venda.

Tempos atrás havia ainda a possibilidade de venda na feira tradicional das quartas-feiras, que acontece no centro da cidade, que contava com o auxílio da colônia de pescadores e da prefeitura, contribuindo com a montagem de uma estrutura para que os pescadores realizassem a venda do pescado direto ao consumidor, a falta de verba para manutenção da estrutura, perdeu força e deixou de ser realizada há aproximadamente 6 anos. Essa estrutura dava um retorno considerável aos rendimentos dos pescadores que a utilizavam semanalmente na época, sendo que alguns ainda demonstram o desejo de poder voltar a realizar a venda direto ao consumidor na feira, possibilitando a venda direta, obtendo-se um valor maior.

E essa tem sido a principal dificuldade relatada pelos pescadores, a renda obtida pela venda do pescado e a forma de venda. As espécies capturadas não tiveram uma mudança e a quantidade de pescado capturado também se manteve em quantidade boa para pesca. Com o valores de venda de pescado tradicionais, como misto (Curvina, Traíra) a uma média de R\$ 13,25, Armado e Perna de moça a R\$ 13,75, Surubin a R\$ 13,90, Curvina acima de 2kg a R\$ 13,90 e Curimatá a R\$ 14,65 em média, os pescadores avaliam que conseguem sobreviver da atividade de pesca, mas necessitam mais investimento para auxiliar e melhorar a renda, principalmente na estrutura da colônia de pescadores para que possa intermediar a venda em volumes maiores.

Por mais que a figura do intermediário possibilite uma venda certa e em quantidades regulares, os pescadores não conseguem realizar a venda em bons valores e obter lucro maior. As condições de trabalho, apesar de necessitar em alguns pontos de alguma melhora ou incentivo, não são consideradas um grande problema, já que a atividade possibilita uma flexibilidade de horários que podem ser alternados durante o dia, a estrutura e equipamentos que foram investidos durante os anos, facilitam de alguma forma a atividade e não torna exaustiva como há alguns anos.

6.CONCLUSÃO

A partir das entrevistas *in loco* com os pescadores da associação Nossa Senhora dos Navegantes da cidade de Santa Helena-PR foi possível verificar as necessidades dos mesmos quanto a estrutura que se utilizam para a prática da pesca, beneficiamento e principalmente sobre os meios de obtenção e melhoria de renda. Um contínuo investimento em infraestrutura ao longo dos anos permitiu que a atividade ainda continuasse viável para aqueles que a faziam como fonte de renda a algum tempo, porém esse investimento teve uma diminuição nos últimos anos e fez com que uma parcela dos mesmos procurasse outras formas de renda que dessem mais estabilidades.

As principais dificuldades apontadas pelos pescadores são executar processos de boas práticas de fabricação no processo de abate e comercializar o pescado.

A infraestrutura ainda se mostra adequada para a prática da atividade e não demonstra necessitar de grandes investimentos para a melhoria da produção, mas sim o investimento em logística de venda de produtos mais elaborados, para os consumidores, demonstra ser uma oportunidade mais promissora para os pescadores, pois agregará valor ao produto de seu trabalho e na sua renda mensal.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, P. H. **Programa de Autocontrole**. Porto Alegre, 2010. . Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28399/000770262.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 03 Jun 2022.
- ARGENTA, F. F. **Tecnologia de pescado características e processamento da matéria prima**. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/40077>>. Acesso em: 03 Jun 2022.
- BOMBARDELLI, R. A.; SYPPERRECK, M. A.; SANCHES, E. A. Situação atual e perspectivas para o consumo, processamento e agregação de valor ao pescado. In: **Revista de Política Agrícola**. [s.l: s.n.], p. 181–195, 2004.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento Nacional de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Decreto nº 10.468 de 18 de Agosto de 2020. Altera Decreto nº 9.013 que estabelece o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2020.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento Nacional de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA aprovado pelo Decreto nº 9.013. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 mar. 2017
- CHICRALA, P. C. M. S. et al. **Boas práticas para abate e conservação a bordo na pesca artesanal, Rio Araguaís**. Palmas: Embrapa, 2020.
- CRIBB, A. Y. et al. **Manual técnico de manipulação e conservação de pescado**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2018.
- FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Rome, FAO, 2020. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/ca9229en/online/ca9229en.html>>. Acesso em: 03 Jun 2022.
- FARIAS, A. C. da S.; FARIAS, R. B. A. Desempenho Comparativo entre Países Exportadores. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, n. 3, p 451-466, 2018.
- FERREIRA, G.; SOUZA, E. B. C. O circuito comercial da pesca - a extração, criação e venda do pescado e suas interfaces no lago de Itaipu e na colônia Z11. In: VII Congresso Brasileiro de Geógrafos, Vitória-ES. **Anais...** Vitória-ES: 2014. Disponível em: <http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404078268_ARQUIVO_artigoCBG.pdf>. Acesso em: 03 Jun 2022.
- FERREIRA, N. de A.; ARAÚJO, R. V. de; CAMPOS, E. C. **Boas práticas no pré-abate e abate de pescado**. Maringa, 2018. Disponível em: <Boas práticas no pré-abate e abate de pescado.pdf>. Acesso em: 03 Jun 2022.
- GOBBO, P. B. Histórico da Usina Hidrelétrica de Itaipu. In: XI Semana de Extensão,

Pesquisa e Pós-Graduação - Centro Universitário Ritter dos Reis, **Anais...**2015. Disponível em: <https://www.uniritter.edu.br/files/sepesq/arquivos_trabalhos/3611/757/853.pdf>. Acesso em: 03 Jun 2022.

GONÇALVES, M. S. S. **Análise de Boas Práticas de Manipulação em comércios varejistas do município de Uberlândia-MG**. 2019, 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária), Universidade Federal de Uberlândia.

LOPES, I. G.; OLIVEIRA, R. G.; RAMOS, F. R. Perfil do consumo de peixes pela população brasileira. **Biota Amazônia**, v. 6, n. 2. p. 62 - 65, 2016.

MACHADO, T. M. et al. Fatores que afetam a qualidade do pescado na pesca artesanal de municípios da Costa Sul de São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 36, n. 3, p. 213-223, 2010.

MEDEIROS, F. et al. **Anuário peixe br**. Associação Brasileira da Piscicultura Peixe, 2019., 2019. Disponível em: <<https://www.peixebr.com.br/>>. Acesso em: 03 Jun 2022.

NOMURA, I. **O futuro da pesca e da aquicultura marinha no mundo**. Ciência no mar, 2010. (Nota técnica).

OLIVEIRA, L. M. et al. Comportamento da produção e do mercado de pescado no Brasil e no estado do Pará. **Enciclopédia Biosfera**, Belém, 2017. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2017b/agrar/comportamento%20da%20producao.pdf>> Acesso em: 03 Jun 2022.

ONU. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2019.pdf**, 2019. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_pt.pdf>. Acesso em: 03 Jun 2022.

ROUSSEF, D. V. et al. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**. Ministério da Pesca e Aquicultura, 2010. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2010_nac_boletim.pdf> Acesso em: 04 jun 2022.

SARTORI, A. G. de O.; AMANCIO, R. D. Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**. São Paulo, 2012a. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634613/2534>>. Acesso em: 03 Jun 2022.

SARTORI, A. G. de O.; AMANCIO, R. D. Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, 2012b. (Nota técnica).

SILVA, J. et al. Produção de pacu em tanques-rede no reservatório de Itaipu. In: **Arquivos de Zootecnia**. [s.l.: s.n.], p. 234–254, 2010.

SOUZA, C. L. et al. Boas práticas de fabricação no beneficiamento de pescado. **Revista Desafios**, Belém, 2021.

VIDAL, M. de F.; XIMENES, L. F. Produção de pescados na área de atuação do BNB. **Caderno Setorial ETENE**, v. 4, n. 91, p. 1–18, 2019. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/documents/80223/5851169/91_Pesca_Aquicultura.pdf/8c5c>

8ea8-12d8-2d68-bda7-558647a18452>. Acesso em: 03 Jun 2022.

VIRGILLITO, Salvatore Benito. **Estatística Aplicada**. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 631 p.

XIMENES, L. J. F.; VIDAL, M. de F. **Pescado no brasil: produzir bem e vender melhor**, 2018. . Disponível em: <<https://www.melhorparaasuaempresa.com.br/s482-dspace/handle/123456789/618>>. Acesso em: 03 Jun 2022.