

CURSO DE ZOOTECNIA

KIMBERLY CHAUENNY PINHEIRO JUSTINIANO

AVALIAÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXE EM VILHENA-RO

**VILHENA
2020**

KIMBERLY CHAUENNY PINHEIRO JUSTINIANO

AVALIAÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXE EM VILHENA-RO

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Zootecnia da Faculdade da Amazônia (FAMA), como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof.^a Andrezza Miguel da Silva

**VILHENA
2020**

Mantenedor: INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DA AMAZÔNIA S/C LTDA-ME - IESA.

Rua: Walisson Junior Arrigo, nº 2043 - Cristo Rei – Cep: 76.983-496

Vilhena/RO (69) 2101-0850 Site. www.fama-ro.com

CNPJ: 04.398.722/0001-05

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

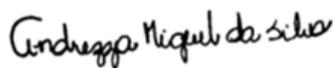
Aos quinze dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte, na sala virtual da plataforma Google Meet, às 21h, a(o) acadêmica(o) **Kimberly Chauenny Pinheiro Justiniano** do Curso de **Zootecnia** dessa instituição, realizou a defesa de seu TCC - Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado **Avaliação da comercialização de peixe em Vilhena-RO** na presença da Banca Examinadora formada pela (o) professor(a) Doutora **Andrezza Miguel da Silva** (Orientador(a) e Presidente da banca), professor(a) Mestre **Ana Cláudia Costa Guiraud** (1º membro) e professor(a) Zootecnista **Rita de Cássia Caroline Oliveira Farias** (2º membro).

O trabalho foi julgado **aprovado**, com nota: **10**.

Alterações ou observações: (___). Sim (x). Não

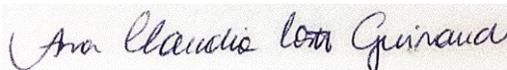
E por não haver nada mais a tratar, foi lavrada esta ata que será assinada pelos presentes.

BANCA EXAMINADORA



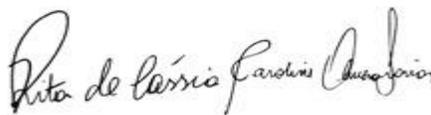
Prof Andrezza Miguel da Silva

(Presidente - orientadora)



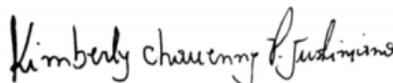
Prof Ana Cláudia Costa Guiraud

(1º membro)



Prof Rita de Cássia Caroline Oliveira Farias

(2º membro)



Kimberly Chauenny Pinheiro Justiniano

(Acadêmico (a))

Dedico este trabalho a minha família pelo apoio durante a jornada acadêmica, e a Deus pela força.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a DEUS, que me deu fé para vencer todos os obstáculos e dificuldades enfrentadas durante o curso.

À professora Andrezza, que orientou-me, apoiando desde o começo dessa caminhada e permaneceu encorajando-me, foram momentos preciosos para que hoje houvesse a concretização desta monografia.

A professora Rita, por não desistir e confiar na possibilidade da realização deste trabalho e da conclusão do curso.

A todos professores que participaram com seus ensinamentos, amizade e experiências transmitidas nesse processo de formação.

Aos meus pais que não mediram esforços para estar ao meu lado em toda minha trajetória acadêmica, me apoiando de todas as formas.

Ao meu filho Henry Matheus um dos bens mais preciosos que obtive nessa graduação e um dos motivos para prosseguir.

Meu esposo por aguentar meus momentos de estresse e por sempre ajudar nas noites mais cansativas e exaustivas.

Aos meus irmãos pelo companheirismo, por sempre me ajudarem quando foi preciso.

Meus colegas de curso que foram verdadeiros e companheiros, e em especial meus amigos Gabriel, Regina, Leticia, Mônica e a Erika (em memória). Esses têm grande parcela de contribuição na minha graduação e sempre serei muito grata.

Meu eterno agradecimentos á todos.

Se os seus sonhos são grandes, lute por eles, pois desistir não é bom, acredite em você mesmo, mas sempre com a certeza de que Deus é maior do que todas as coisas, e com ele todos os sonhos perdidos, se tornam sonhos renovados e realizados!

Tarcísio Custódio

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a comercialização de peixe na cidade de Vilhena-RO. O estudo foi realizado em diferentes locais que realizam a venda, através de aplicação de questionário, com intuito de analisar e avaliar o local, higienização e a forma do comércio do peixe. Foi constatado que a comercialização de peixes em sua maioria é feita em feiras livres e supermercados, sendo verificado que a maior parte da comercialização diz respeito as espécies *Colossoma macropomu*, *Pseudoplatystoma corruscan*, *Oreochromis niloticu*, *Cichla ocellaris*, *Sardinella brasiliensis* e *Salminus brasiliensis*, estas que apresentam maiores variações de preço, o peixe é comercializado em grande parte dos comércios na sua forma *in natura*, onde a origem dos produtos não é claramente definida pelos comerciantes. Já, o produto resfriado e/ou congelado as condições de uso de gelo, refrigeração são satisfatórias, os produtos congelados apresentaram adequada embalagem e descrição das características nutricionais, em grande parte dos comércios e a comercialização é feita em sua maioria por vendedores/manipuladores com adequada condição geral da roupa, sendo que a higiene do local bem como a características gerais dos suportes/expositores do peixe, requiere melhorias. Porém necessita-se maior fiscalização na comercialização dos produtos, higienização, rotulagem de origem, para que se mantenha a qualidade do produto comercializado, dessa forma atendendo ao mercado consumidor, e que possa minimizar possíveis fraudes e riscos sanitários atrelados ao comércio do peixe.

Palavras-chave: Peixe, comércio, higiene.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the commercialization of fish in the city of Vilhena-RO. The study was carried out in different places that carry out the sale, through the application of a questionnaire, in order to analyze and evaluate the location, hygiene and the way of the fish trade. It was found that the majority of the fish commercialization is done in open markets and supermarkets, being verified that the majority of the commercialization concerns the species *Colossoma macropomu*, *Pseudoplatystoma corruscan*, *Oreochromis niloticu*, *Cichla ocellaris*, *Sardinella brasiliensis* and *Salminus brasiliensis*, which present greater variations in price, fish is sold in most shops in its fresh form, where the origin of the products is not clearly defined by traders. Already, the product cooled and / or frozen the conditions of use of ice, refrigeration are satisfactory, the frozen products presented adequate packaging and description of the nutritional characteristics, in a large part of the trades and the commercialization is done mostly by sellers / handlers with adequate general condition of the clothes, being that the hygiene of the place as well as the general characteristics of the supports / exhibitors of the fish, requires improvements. However, there is a need for greater supervision in the marketing of products, hygiene, labeling of origin, in order to maintain the quality of the marketed product, thus serving the consumer market, and to minimize possible fraud and health risks linked to the fish trade.

Keywords: Fish, trade, hygiene.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Nome científico, nome vulgar e faixa de preço (valor médio, máximo e mínimo) em reais (R\$) dos peixes comercializados em Vilhena-RO.....	24
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura.1 Local de comercialização do peixe em Vilhena-RO.	22
Figura.2 Espécies de peixes comercializadas no município de Vilhena, RO.....	23
Figura.3 Forma de comercialização do peixe em Vilhena, RO.....	26
Figura.4 Quantidade de gelo utilizado no pescado em Vilhena –RO.	27
Figura.5 Higienização da roupa do vendedor/ manipulador (condição geral do uniforme)	28
Figura.6 Utilização da luva pelos manipuladores do peixe na hora da comercialização, em Vilhena – RO.	29
Figura.7 Utilização de proteção de cabelos pelos manipuladores do peixe na hora da comercialização, em Vilhena – RO.	29
Figura.8 Higienização do local da comercialização e característica do suportes/expositores de peixe, nos diferentes pontos comerciais em Vilhena, RO.	30
Figura.9 Presença do rótulo de características nutricionais na embalagem do peixe congelado, comercializado em Vilhena, RO.....	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 PESCADO.....	13
2.2 AQUICULTURA.....	14
2.2 PISCICULTURA NO BRASIL	14
2.3 PANORAMAS DA PISCICULTURA EM RONDÔNIA.....	16
2.4 COMERCIALIZAÇÃO DO PEIXE	17
2.5 BOA PRÁTICAS NA COMERCIALIZAÇÃO	18
2.6 MANIPULADORES	20
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
6 REFERÊNCIAS	34
7 APÊNDICE A.....	41

1 INTRODUÇÃO

A aquicultura (produção de organismo aquáticos) é um negócio rentável e em franca expansão, especialmente o consumo do pescado que tem crescido de forma considerável. Sendo, setor pesqueiro responsável pela subsistência de 540 (quinhentos e quarenta) milhões de pessoas o que representa 8% da população mundial (SEBRAE, 2012).

Inserida neste segmento, a piscicultura no Brasil representa uma atividade que está pleno desenvolvimento. Diversos fatores contribuem com esse avanço, destaque para o potencial brasileiro para piscicultura que conta com 5.5000.000 hectares de lâmina d'água doce, o que propicia condições para o desenvolvimento da atividade (SANTANA et al., 2011).

No que diz respeito à comercialização do peixe é necessário focar na manipulação do alimento, pelo simples fato de que a qualidade e inocuidade dos pescados estão intimamente ligadas à manipulação, desde a captura, ao processamento/comercialização e aos princípios básicos de conservação do mesmo (ORDÓÑEZ, 2005).

O peixe constitui um dos alimentos mais saudáveis para a dieta humana. É fonte de proteína animal de alto valor biológico e de outros nutrientes que proporcionam efeitos benéficos à saúde, compondo dessa forma, a base alimentar da população em diversos países. A atividade representa ainda uma fonte de subsistência e de comércio. Por ser um alimento sensível quando não obtidos ou armazenados em condições adequadas podem ser disseminadores de agentes patogênicos como vírus, fungos e bactérias, que são responsáveis por causarem doenças de origem alimentar (GONÇALVES, 2009).

A comercialização exige parâmetros higiênicos a serem seguidos bem como determinações legais sobre adequações nas edificações e instalações, equipamentos, móveis e utensílios, hábitos higiênicos dos manipuladores, onde existem diferentes realidades nos estabelecimentos, podendo-se encontrar produtos sendo comercializados de maneira inadequadas e expostos a diversas contaminações (GERMANO; GERMANO, 2008).

Diante disso, objetivou-se analisar as características da comercialização de peixe na cidade de Vilhena - RO.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PESCADO

A denominação genérica “pescado” compreende uma enorme diversidade de espécies entre as quais incluem-se peixes, moluscos e crustáceos. Estes tem exercido um importante papel na segurança alimentar e nutricional em todo o mundo (TRAVERSO; AVDALOV, 2014), pois, é um alimento que se destaca, por conter vitaminas e minerais como cálcio, fósforo, ferro, cobre e selênio (DEZANI et al., 2014).

O peixe é um componente importante na alimentação humana, rico em aminoácidos essenciais, propícios para atender as necessidades do organismo humano. Além disso, apresenta baixo teor de gordura e alta disponibilidade de ácido graxo ômega 3, auxiliando no controle de doenças cardiovasculares e na redução do colesterol e triglicérides (SARTORI; AMANCIO, 2012). Em função de suas características nutricionais apresentar condições teciduais propícias bem como elevada atividade de água, estando susceptível a alterações enzimáticas, microbiológicas e oxidativas, sendo a atividade microbiana a principal forma de deterioração do pescado (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

No que tange as práticas sanitárias ao longo do processo tecnológico do pescado, elas estão relacionadas com o local onde o produto foi obtido, o armazenamento e a manipulação do mesmo. A temperatura adequada será um fator importante na hora do manuseio, influenciando no resultado final, no prolongamento da vida de prateleira e nas características microbiológicas do alimento (GANOWIAK, 1994).

De acordo com o Art. 205 do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), o pescado, em natureza, pode ser: 1) fresco: pescado dado ao consumo sem ter sofrido qualquer processo de conservação, a não ser a ação do gelo; 2) resfriado: aquele embalado e mantido em temperatura de

refrigeração; 3) congelado: pescado tratado por processos de congelamento rápido (BRASIL, 2017).

2.2 AQUICULTURA

A aquicultura é o processo de produção em cativeiro de espécies cujo principal, ou único habitat, é a água (IBAMA, 2007), uma técnica já dominada a muito tempo pelo homem, onde os egípcios criavam tilápias há mais de 3 mil anos e os chineses carpas desde o início de sua história (ASSMANN, 2015).

É uma atividade em crescimento no mundo e as práticas de manejo são essenciais, para a operacionalização da atividade aquícola (ROSS; ROSS, 1999), podendo ser realizada no mar (maricultura) ou em águas continentais (aquicultura continental) (IBAMA, 2007). Vale salientar que, a aquicultura é praticada em todos os estados brasileiros e abrange, principalmente, as seguintes modalidades: piscicultura (criação de peixes), carcinicultura (camarões), ranicultura (rãs) e malacocultura (moluscos, ostras, mexilhões e escargot) (IBAMA, 2007).

2.2 PISCICULTURA NO BRASIL

A atividade da piscicultura é vista como uma nova opção do agronegócio e está inserida no meio rural, dividindo espaço com a agricultura e pecuária. De acordo com Ayroza (2009, p.23) um dos motivos que gerou essa modificação no campo, foi à necessidade dos agricultores de aumentar a renda em suas propriedades. O cultivo de peixes vem assumindo importância cada vez maior no panorama do abastecimento alimentar, uma vez que a alta taxa de crescimento demográfico poderá colocar em risco a oferta de alimentos para a população humana (BORGHETTI et al., 2003).

O território brasileiro é responsável por grande parte da produção de alimentos em nível mundial. Diversos fatores colaboram para que essa realidade ocorra, como o imenso território com solo produtivo, a disponibilidade de água e as condições climáticas favoráveis (STONE et al., 2010). Já, o consumo e produção de pescados

estão diretamente ligados ao crescimento populacional, disponibilidade de recursos hídricos, fatores socioeconômicos e aos hábitos e cultura alimentar de cada país, com relação ao consumo, em 2016 o consumo per capita mundial superou pela primeira vez, a marca de 20 kg/hab/ano. No Brasil, o consumo foi de 9,6 kg/ano em 2015. No entanto, ainda está abaixo do consumo recomendado pela OMS que é de 12 kg/hab/ano. Estima-se que em 2025 chegará a 12,7 kg/hab/ano (FAO, 2016).

A população, nos últimos anos, tem se preocupado em consumir alimentos mais saudáveis e os pescados vêm se apresentando como um alimento rico (TRONDSEN et al., 2003).

Esses números são considerados pequenos em relação ao alto potencial do país, pois a quantidade de água disponível, o clima e geografia do Brasil apresentam-se favoráveis à aquicultura, além da grande biodiversidade e fronteiras de pesca extrativa ainda não exploradas (BRASIL, 2014; LOZANO et al., 2014).

Conforme o Anuário Brasileiro da Piscicultura PEIXE BR 2019 (PEIXE BR, 2018;2019) o Brasil produziu 722.560 toneladas de peixes de cultivo em 2018. Esse valor representa um crescimento de 4,5% em relação ao que foi produzido em 2017 (691.700 toneladas), dentre as espécies de peixe produzidas no país neste ano, ganham destaque às produções de tilápia, as quais atingiram 400.280 t, espécies nativas com 287.910 t e outros com 34.370.

Para dar o início de produção é importante adquirir alevinos com boa avaliação do desenvolvimento e conversão alimentar. Assim, é importante a escolha da espécie que tenha melhor desempenho para o tipo de clima da região, a sanidade, seu potencial genético, dentre outras referências biológicas e físicas (ONO; KUBITZA, 1997, p. 33).

Ayroza e Furlaneto (2006) complementam que o cultivo regular de peixe no Brasil gera aspectos atrativos a novos investidores e transforma a atividade em um meio de geração de empregos e renda, podendo ainda aliviar a pressão aos estoques de pesqueiros naturais e várzeas.

2.3 PANORAMAS DA PISCICULTURA EM RONDÔNIA

Com clima favorável e espécies nativas amazônicas, Rondônia é um dos mais importantes produtores de peixes de cultivo no país. O estado lidera a produção de peixes nativos segundo o Anuário Brasileiro da Piscicultura PEIXE BR (2019), essa atividade surgiu a princípio como alternativa de renda para a população local, com elevado crescimento na década de 1980, estimulada por potencialidades naturais da região, como recursos hídricos em abundância, clima e solo (INPA, 2002).

O resultado de estudos assegura que a produção de peixes na Região Centro Sul de Rondônia é em sua maioria formada por piscicultores familiares, sendo utilizado em 90% dos casos o monocultivo, ou seja, cria somente uma espécie, o tambaqui (GUERREIRO; STREIT JR; ROTTA; 2012 p.32).

Atualmente, o Estado é o maior produtor de peixe em cativeiro do Brasil sendo ainda o maior produtor da espécie tambaqui (*Colossoma macropomum*, Cuvier, 1818), e pirarucu (*Arapaima giga-sem*) em tanque escavado, tendo como principais polos o Vale do Jamari e a Região Central do Estado de acordo com o (Anuário Peixe BR da Piscicultura, 2019) e de acordo com a Embrapa (2017), as espécies mais comuns produzidas no país, por região, são: tambaqui, pirarucu e pirapitinga na região Norte.

A atividade ocupa uma área de 14,4 mil hectares de lâmina d'água implantados em cerca de quatro mil estabelecimentos rurais licenciados pela Sedam. Nos últimos três anos segundo dados da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (Sedam), a área total destinada a piscicultura no estado de Rondônia cresceu 8,63% (SEAGRI, 2019).

Segundo o Anuário Brasileiro da Piscicultura PEIXE BR (2019) em 2018, a produção em Rondônia gira em torno de, 72.800 t de espécies nativas, comparado com o ano anterior houve um declínio de 5,4% (77.000 t).

O maior produtor de peixe do estado é o Município de Ariquemes, responsável por 13% da produção das duas espécies, seguido por Cujubim, Urupá e Mirante da Serra. Juntos, os quatro municípios localizados nos territórios do Vale do Jamari e Central, respondem por cerca de 34% da produção de peixe em Rondônia (IBGE, 2015).

A produção de pirarucu, o segundo peixe mais cultivado em Rondônia, foi de 7.689 t. em 2015, equivalente a 9% da produção total do estado; a 94 % da produção na região norte e a 91% da produção nacional da espécie. O tambaqui é o produto mais expressivo da piscicultura rondoniense em termos de volume, com uma produção de 64,8 mil toneladas em 2015, volume equivale a 77% da produção do estado, a 61% da produção da espécie na região norte e a 48% da produção nacional (IBGE, 2015).

2.4 COMERCIALIZAÇÃO DO PEIXE

De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (2015) os estabelecimentos cadastrados atuam de acordo com as exigências, as normas e as padronizações regulamentadas. O registro, emitido pelo MAPA, confere ao produto, serviço ou estabelecimento a garantia de qualidade e conformidade técnica e legal; e o cadastro dos estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços contribui como instrumento de fiscalização, monitoramento e prevenção de risco sobre produtos que podem ameaçar a saúde pública e humana.

De maneira geral, o peixe hoje comercializado no Brasil, tanto oriundo da pesca quanto da aquicultura, concentra-se em mercados, feiras-livres e restaurantes, sendo ofertado de várias maneiras: cortado em postas, em filé, inteiro ou pré-processado, fresco ou congelado. Salvo por regiões que possuem a pesca como alicerce da economia, como comunidades ribeirinhas (SHRIMPTON et al., 1979; CERDEIRA et al., 1997), as feiras livres são apontadas como um dos principais espaços de comércio varejista de pescado, devido à variedade de apresentações do pescado disponibilizado para a venda, que inclui o pescado fresco, condição preferencial pela maioria dos consumidores (COELHO; PINHEIRO, 2009) e essa comercialização de peixe em feiras livres e mercados públicos é uma atividade que merece bastante atenção (XAVIER et al., 2009).

De acordo com Pinto et al. (2012) a falta de fiscalização da oferta e da comercialização dos alimentos por feirantes pode trazer consequências indesejáveis ao consumidor, e o valor do produto final é ainda elevado na maior parte do país,

encarecido não somente por altos custos de produção, mas também pelos encargos do processamento (BOMBARDELLI et al., 2005).

Em contrapartida, os mercados desempenham um papel socioeconômico fundamental, principalmente, para pequenos produtores e pescadores. Uma vez que o produtor rural, de agricultura familiar, pode dispor de espaço fixo para comercializar a produção da propriedade, e se sentindo mais seguro para manter a família. Socialmente, refere-se à fixação do homem do campo, o combate ao êxodo rural, o aumento de empregos formais e informais, e possibilidades naturais de sobrevivência (PINTO et al., 2012) e os consumidores estão se conscientizando quanto às questões ambientais, como a preocupação da origem do que tem consumido. Esta é uma das razões para os produtores fiquem atentos à legislação e procurem legalizar suas atividades (MPA, 2010).

2.5 BOA PRÁTICAS NA COMERCIALIZAÇÃO

As Boas práticas de manipulação consistem em um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos e pelos serviços de alimentação, com o intuito de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos alimentos com os regulamentos técnicos (BRASIL, 2004) e a Inspeção Sanitária é a atividade desenvolvida pela Autorizada Sanitária devidamente credenciada pelo Serviço de Vigilância Sanitária. Ressalta-se que o laudo de inspeção, enquanto instrumento legal, deve ser elaborado com apoio da legislação, por profissional habilitado, com o necessário resguardo ético, desde que, não acarrete prejuízo à saúde pública (BRASIL, 1993).

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, que estabelece normas para os estabelecimentos que produzem/comercializam alimentos (BRASIL, 2017) e pensando na segurança alimentar, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece os padrões microbiológicos para alimentos no Brasil (BRASIL, 2001).

De acordo com Brasil (2002) todos os estabelecimentos produtores e/ou industrializadores de alimentos, se faz necessário o constante aperfeiçoamento das ações de controle sanitário buscando a proteção à saúde do consumidor.

Conforme Akutsu et al. (2005) a abordagem das Boas Práticas de Fabricação são amplas e estipulam diretrizes para diversos aspectos operacionais envolvidos na produção/comercialização dos alimentos, como higiene pessoal, áreas externas, ventilação e iluminação adequadas, controle de pragas, facilidade de limpeza e manutenção dos equipamentos e controle de produção.

Entretanto, os pescados são altamente perecíveis, delicados e susceptíveis a uma série de contaminantes de natureza biológica, química e/ou física, além de ter uma cadeia produtiva segmentada, devido às grandes distâncias e, ainda, pela presença de atravessadores entre o pescador e o consumidor final, havendo a necessidade da manutenção da cadeia de frio, com a finalidade de garantir as boas características sanitárias, sensoriais e nutritivas do alimento (MOURA, 2007).

Assim, um dos alimentos que mais sofrem com esses contaminantes é o peixe, devido aos vários fatores que afetam a velocidade das alterações microbiológicas, dentre eles, existem os fatores intrínsecos e extrínsecos, como o maior teor de proteína ou a limosidade existente em sua superfície no ambiente marinho (PRAZERES et al., 2010).

A qualidade higiênico-sanitária na cadeia de alimentos tem sido abordada de forma contínua na atualidade, tendo em vista os surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos – DTA relatados em todo o mundo (ARANHAO, 2007). Estudos avaliando as Boas práticas de manipulação na comercialização de peixes e outros pescados verificaram que a ocorrência de falhas no armazenamento do produto, o que causou percas e desvalorização (ALCÂNTARA; KATO, 2016; MEDEIROS JÚNIOR et al., 2015; ALVES et al., 2017).

Segundo o Decreto nº 9.013, artigo 499 do RISPOA (Regulamento de Inspeção Industrial Sanitário de Produtos de Origem Animal), considera-se impróprio para o consumo o pescado de aspecto repugnante, mutilado, traumatizado ou deformado, bem como que apresente infecção muscular maciça por parasitos, que possam prejudicar ou não a saúde do consumidor. A inspeção do pescado busca a identificação do pescado

fresco e próprio para consumo, sendo obrigatória a verificação visual de lesões atribuíveis a doenças ou infecções, bem como a presença de parasitos, através de monitoramento executado por pessoa qualificada do estabelecimento (BRASIL, 2017a).

Sendo assim, a inspeção oficial sobre o pescado tem a premissa de verificar a execução dos procedimentos pertinentes ao monitoramento desta condição pelo estabelecimento na recepção e elaboração do pescado fresco e congelado, de maneira que garanta segurança sobre o produto final oferecido ao consumidor (BRASIL, 2017a; BRASIL, 2017b; BRASIL, 2017c).

Dessa forma, para a utilização ótima dos recursos e para assegurar a qualidade microbiológica dos pescados é necessário que todos esses fatores sejam executados em conjunto, quando se decidem os processos de limpeza e desinfecção a usar (MALAVOTAS, 2008), onde a eficácia das medidas sanitárias dependerá do efetivo cumprimento das normas estabelecidas, visando melhorar a qualidade do produto ofertado e aumentar a confiabilidade sanitária dos pescados (VIEIRA, 2004).

2.6 MANIPULADORES

Os manipuladores desempenham um papel fundamental junto às indústrias alimentícias, manipulando alimentos, em parte de seus processos de produção, sendo de forma primária ou secundária. Desta forma, é fundamental que estes recebam freqüentes treinamentos, visando às condições higiênico-sanitárias necessárias, para garantirem uma produção segura. Os manipuladores podem ser responsáveis por grande parte das contaminações de alimentos, quando não são conscientizados sobre as condições de higiene indispensáveis para manipular os alimentos (GERMANO, 2003).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no município de Vilhena, localizado no estado de Rondônia na Região Norte, com 102.211 habitantes, possui latitude de 12° 44' 26" S, longitude de 60° 08' 45" W e uma altitude de 600m totalizando uma área de 11411,2 Km².

Inicialmente foram feitas visitas em diferentes tipos de pontos comerciais com o objetivo de identificar quais realizavam a venda de peixes, ao se constatar esse tipo de produto foi realizada a análise das condições gerais do pescado comercializado. Foram coletadas informações de 35 locais de comercialização durante o mês de setembro e outubro de 2020. Para tanto elaborou-se um questionário composto por 13 perguntas de múltipla escolha e descritiva (**apêndice 1**) as quais foram aplicados no momento da visita aos estabelecimentos, estas realizadas no período da manhã e/ou tarde.

As questões eram referentes á: espécies comercializadas, preço, forma de comercialização do peixe, origem do peixe, a higienização da roupa do vendedor/manipulador encontra-se (condição geral do uniforme), se possui gelo no peixe, qual dos tipos é encontrado, entre outros.

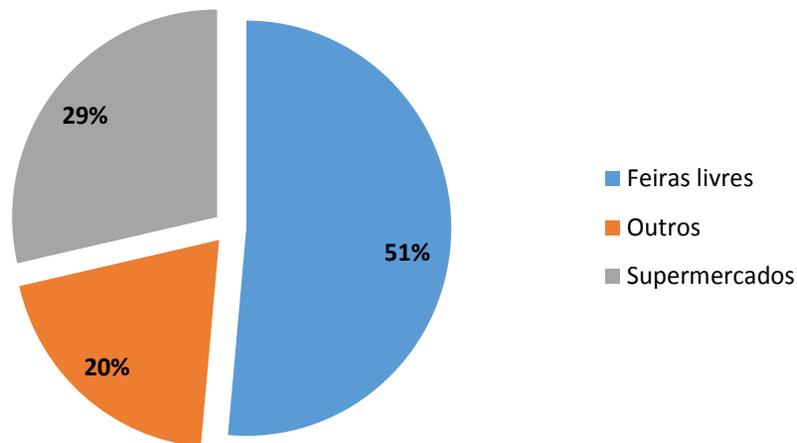
Os resultados foram tabulados e analisados de forma descritiva e expressos na forma de frequência relativa ou de valor médio, para tanto utilizou-se o programa Microsoft Excel (MICROSOFT OFFICE, 2010).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao avaliar as características de comercialização do peixe no município de Vilhena – Rondônia, observou-se que a comercialização de peixe na cidade em sua maioria é feita em feiras livres e supermercados (**Figura 1**). De acordo com Lopes et al. (2015) de maneira geral, o peixe hoje comercializado no Brasil, tanto oriundo da pesca quanto da aquicultura, concentra-se em mercados, feiras livres e restaurantes.

A respeito da comercialização em feiras-livres ela é feita podemos destacar a sua importância social, cultural e econômica. A existência das feiras livres indica que além dos aspectos econômicos, há uma importância cultural e simbólica para os consumidores, pois não representam somente um sistema local de comercialização, mas são consideradas uma verdadeira tradição regional, por guardar traços marcantes da cidade, desempenhando uma importância social e cultural (SACCO DOS ANJOS et al., 2005).

Figura 1. Local de comercialização do peixe em Vilhena-RO.

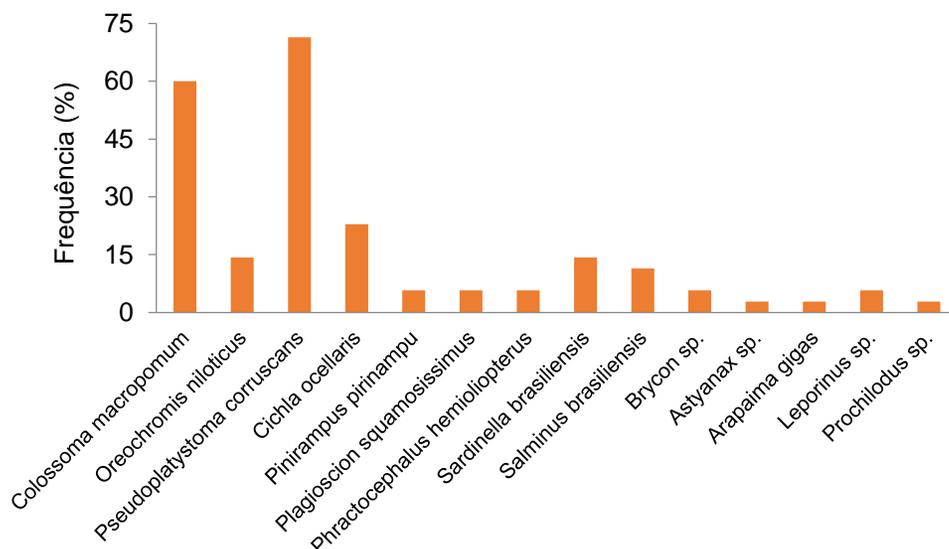


Fonte: JUSTINIANO, K.C.P. (2020).

As espécies de peixes comercializadas no município de Vilhena, RO podem ser observadas na **figura 2**. Em relação à disponibilidade dessas para compra nos pontos comerciais verificamos que a *Colossoma macropomu* (60%), *Pseudoplatystoma corruscan* (71%), *Oreochromis niloticu* (14%), *Cichla ocellaris* (23%), *Sardinella brasiliensis* (14%) e *Salminus brasiliensis* (11%) representam as espécies com maior participação. Segundo Turra et al. (2009) uma das vantagens competitivas do pescado, frente a outras carnes, é apresentar uma diversidade de produtos e espécies que atendam nichos diferenciados de mercados consumidores, com uma grande faixa de elasticidade-renda, como verificado em nosso trabalho.

Em relação a maior disponibilidade de Tambaqui (*Colossoma macropomum*) no mercado, isso se dá em função da sua expressão em quantidade produzida. Ela é a espécie altamente presente na aquicultura brasileira, sendo a espécie nativa mais produzida no país (MPA, 2013). Somente na região Norte, a produção chega a 65.000 toneladas, sendo o peixe comercializado principalmente em feiras-livres e mercados locais (CAMPOS et al., 2015).

Figura 2. Espécies de peixes comercializadas no município de Vilhena, RO.



Fonte: JUSTINIANO, K.C.P. (2020).

Quanto aos valores de comercialização das espécies de peixes observou-se que maiores variações percentuais ocorreram para as que são mais comercializadas: Tambaqui (54,16%), Tilápia (8,33%), Pintado (38,88%), Tucunaré (81,81%), Sardinha (70,64%) e Tambaqui sem escama (19,34%). Já, a maior variedade de espécies disponível para venda foi apresentada em 20% do supermercados (6 espécies); 27% do feirantes (8 espécies) e em uma peixaria (7 espécies). No caso da peixaria, é importante destacar que além da variedade há grande quantidade de peixes uma vez que também é realizada a distribuição para outros comércios na cidade (**Tabela 1**), e dentre os benefícios para o consumidor, preços mais baixos de pescado beneficiam o acesso a uma alternativa de proteína saudável (KITE-POWELL et al., 2013).

Tabela 1- Nome científico, nome vulgar e faixa de preço (valor médio, máximo e mínimo) em reais (R\$) dos peixes comercializados em Vilhena-RO.

Nome científico	Nome vulgar	Valor médio	Valor máximo	Valor Mínimo
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	14,99	18,5	12,00

<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia	12,75	13,00	12,00
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	Pintado	21,40	25,00	18,00
<i>Cichla ocellaris</i>	Tucunare	20,57	28,00	15,40
<i>Pinirampus pirinampu</i>	Barbado	18,00	18,00	18,00
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Curvina	18,00	18,00	18,00
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	Pintado de rio	27,93	29,00	26,69
<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	Pirara	15,00	15,00	15,00
<i>Cichla ocellaris</i>	Tucunaré de rio	14,65	14,65	14,65
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha	17,14	20,00	11,72
<i>Salminus brasiliensis</i>	Dourado	22,00	22,00	22,00
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui c/ escama	17,29	17,29	17,29
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui s/ escama	16,44	17,89	14,99
<i>Brycon sp.</i>	Jatuarana	17,99	17,99	17,99
<i>Astyanax sp.</i>	Lambari	31,89	31,89	31,89
<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucu	26,50	26,50	26,50
<i>Leporinus sp.</i>	Piau	15,20	15,40	15,00
<i>Prochilodus sp.</i>	Curimba	12,00	12,00	12,00
<i>Oreochromis niloticus</i>	File de tilápia	46,69	46,69	46,69

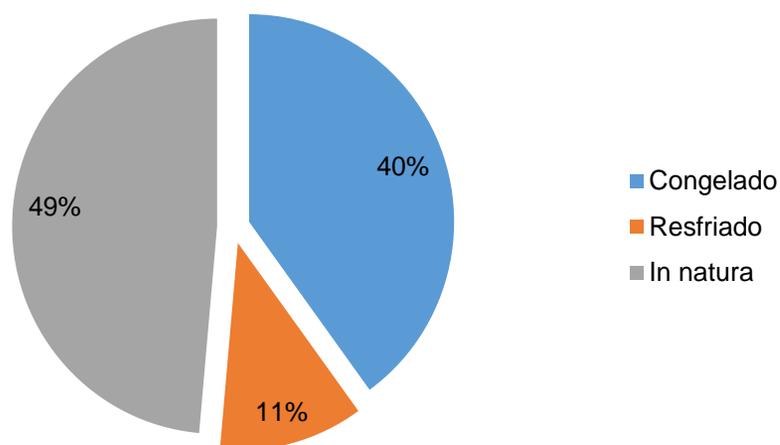
Fonte: JUSTINIANO, K.C.P. (2020).

Costa et al. (2009) ao avaliarem o perfil de consumidores de pescado no estado do Pará, afirmaram que na decisão de compra do consumidor o preço alto foi apontado por 60% dos entrevistados como a principal razão para o não consumo de peixe, já no estudo de Vasconcellos (2010) onde ele traçou os determinantes do consumo e encontrou que provavelmente se houvesse redução no preço o consumo aumentaria consideravelmente.

Do total de comércios avaliados 49% desses fazem a comercialização dos pescados *in natura* enquanto que 40% optam por comercializar o produto congelado (**Figura 3**). De acordo com NETO (2010) devido à sua composição química, o peixe é um dos alimentos que perde qualidade e se deteriora com relativa facilidade, exige cuidados especiais, notadamente os relacionados com a conservação pelo frio.

Embora exista um pré-conceito estabelecido a respeito de peixes e pescados congelados, estudos comprovam a eficácia para conservação por longos períodos se conduzidos adequadamente (glaciamento) preservarão o sabor, a cor e principalmente o valor nutricional agregado (VANHAECKE et al., 2010).

Figura 3. Forma de comercialização do peixe em Vilhena, RO.



Fonte: JUSTINIANO, K.C.P. (2020).

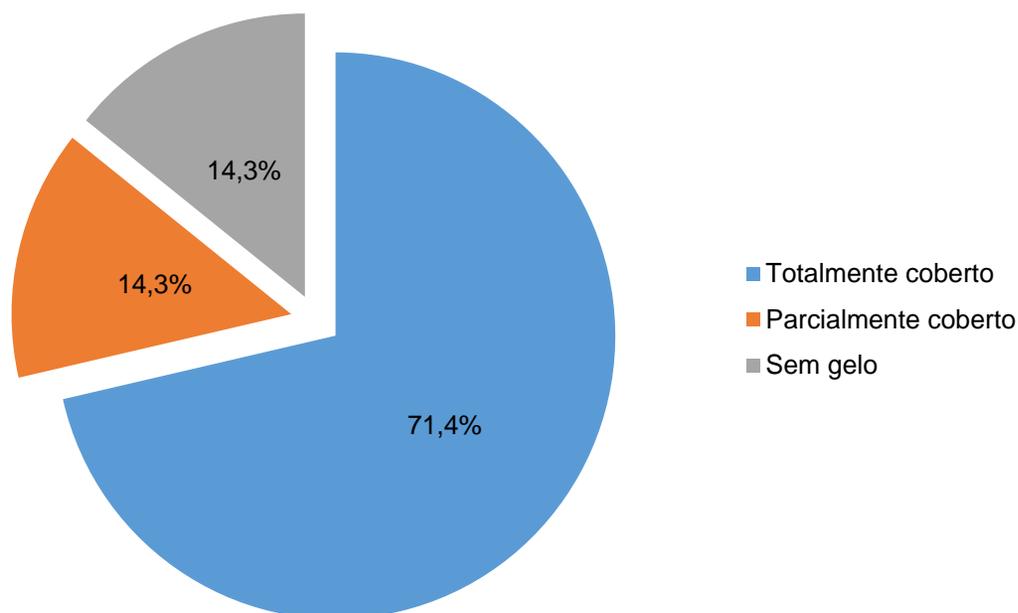
Ao se questionar sobre a origem do produto, a maioria dos estabelecimentos não tinha ou não sabiam, porém citaram as seguintes cidades: Vilhena-RO, Alta Floresta-RO, Rolim de Moura-RO e Humaitá -AM como sendo os possíveis locais de origem.

De acordo com Oliveira e Anadrade (2012) O abate clandestino de animais é caracterizado, essencialmente, pela falta de fiscalização do serviço de inspeção sanitária e pela sonegação fiscal, porém, devemos ressaltar outros problemas graves envolvidos na atividade como: desobediência às leis trabalhistas, descumprimento às normas relativas ao abate humanitário dos animais, infrações ambientais, entre outros aspectos, essa atividade é realizada em instalações físicas insalubres, com equipamentos inadequados para o melhor aproveitamento da carne e sem nenhuma fiscalização sanitária.

Do total de comércios analisados 71% faziam o uso de gelo (em barra) onde o peixe encontrava-se totalmente coberto (**Figura 4**). O que é fundamental para a vida útil do alimento, pois segundo Silva, Matté e Matté (2008), o fator mais importante para a manutenção da qualidade de alimentos é a utilização correta dos parâmetros tempo e temperatura.

Estes resultados são semelhantes encontrados por Gonçalves, Passos e Biedrzycki (2009) em seu estudo, nos quais destacam o perigo de intoxicação alimentar devido à falta de refrigeração e condições higiênicas adequadas para o armazenamento.

Figura 4. Quantidade de gelo utilizado no pescado em Vilhena –RO.



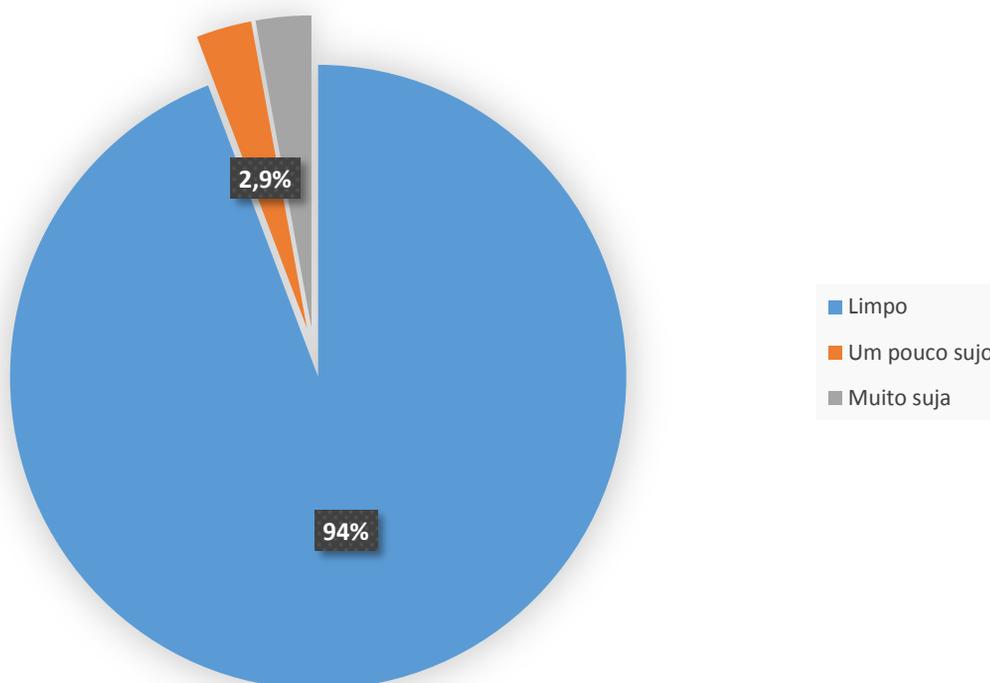
Fonte: JUSTINIANO, K.C.P. (2020).

Na hora da venda a condição geral da roupa do vendedor e/ou manipulador do produto encontrava-se adequada (uso de fardamento conservados e limpos) em 94% dos os comércios avaliados (**Figura 5**).

De acordo com a RDC nº 275 (BRASIL, 2002), os manipuladores devem manter-se limpos e uniformizados.

A preocupação com a higiene para redução de carga bacteriana e contaminações do pescado inicia fora da indústria, não só de peixe fresco e congelado, mas de qualquer empresa produtora de alimentos. Os funcionários da indústria de pescado devem estar vestidos corretamente e possuir os requisitos de higiene (FRANZON, 2011).

Figura 5. Higienização da roupa do vendedor/ manipulador (condição geral do uniforme);



Fonte: JUSTINIANO, K.C.P. (2020).

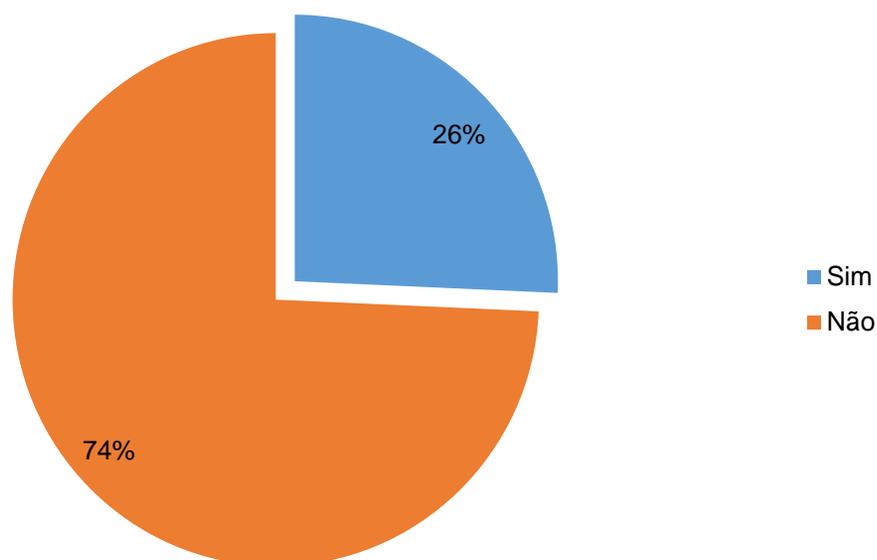
A respeito do uso de luva no momento de comercialização um total de 74,3% dos manipuladores do peixe não utilizava para o manuseio do produto e 60% não utilizavam qualquer tipo de proteção para o cabelo (**Figura 6 e 7**).

Para Vieira et al. (2000), as condições higiênicas de equipamentos que entram em contato com o pescado determinam a qualidade do produto, por serem esses

alimentos altamente perecíveis. A adequada higiene de utensílios previne a contaminação, multiplicação de microrganismos e sobrevivência destes, que deterioram o produto e provocam danos à saúde do consumidor.

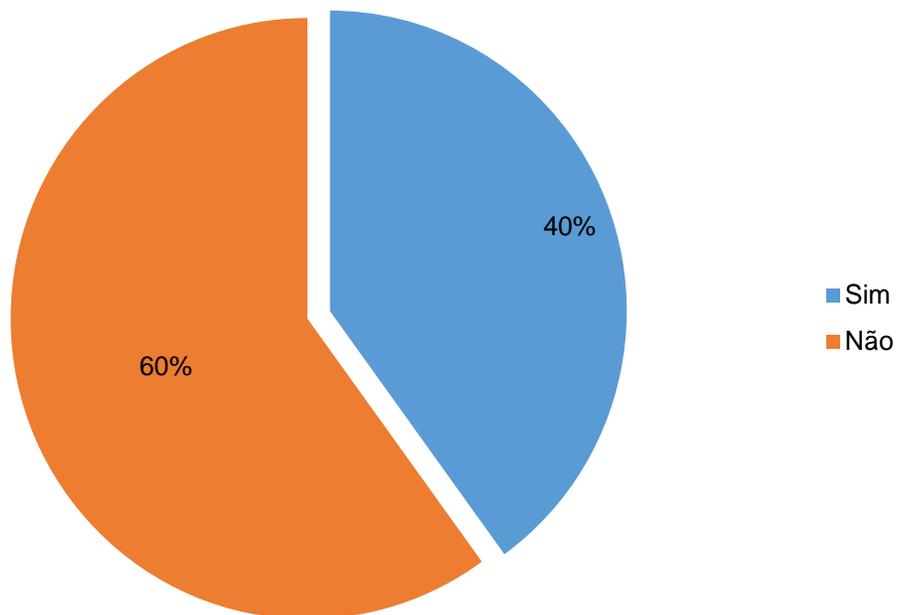
Segundo a ANVISA o conceito de boas práticas está relacionado às ações ou medidas estabelecidas que devam ser seguidas para que haja integridade e confiabilidade das matérias primas, ressaltando que as operações devem sempre ser realizadas por profissionais capacitados (BRASIL, 2004).

Figura 6. Utilização da luva pelos manipuladores do peixe na hora da comercialização, em Vilhena – RO.



Fonte: JUSTINIANO, K.C.P. (2020).

Figura 7. Utilização de proteção de cabelos pelos manipuladores do peixe na hora da comercialização, em Vilhena – RO.

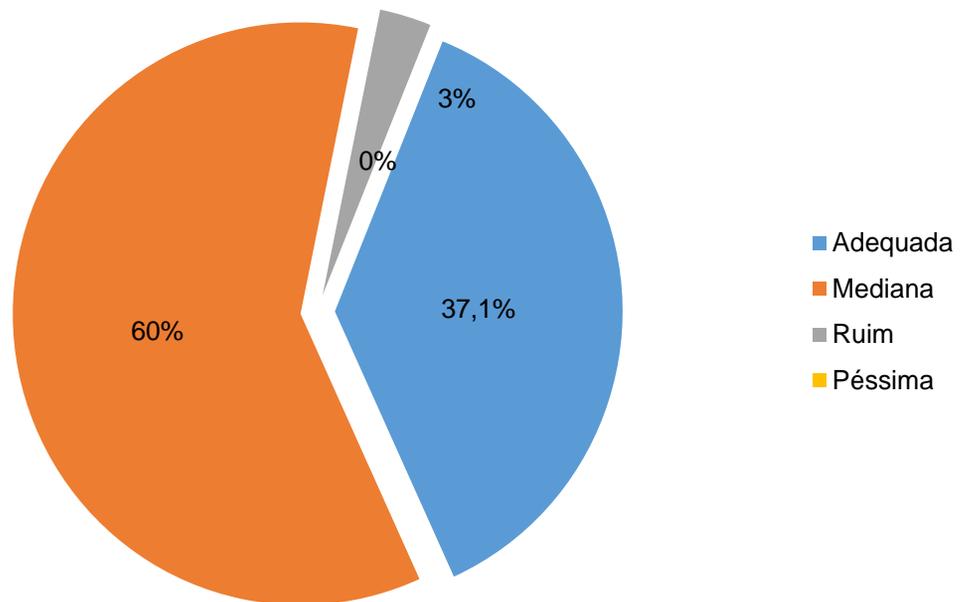


Fonte: JUSTINIANO, K.C.P. (2020).

Ao avaliar as condições da higiene do local bem como a características gerais dos suportes/expositores do peixe 37,1% apresentaram-se adequados, enquanto que 60% desses encontravam-se em estado mediano (**Figura 8**).

Estes, envolvidos em todas as etapas, se não possuem adequado treinamento, experiência e conhecimento das leis vigentes para o manuseio e processamento das matérias primas poderão comprometer a inocuidade através das contaminações relativas a má higiene pessoal, a má higienização de equipamentos, utensílios, caixas de transporte, de acondicionamento e expositores não higienizados antes e após a jornada de trabalho (AZEVEDO; LAVINAS; RIBEIRO, 2008; MATTHIENSEN, 2014).

Figura 8. Higienização do local da comercialização e característica do suportes/expositores de peixe, nos diferentes pontos comerciais em Vilhena, RO.



Fonte: JUSTINIANO, K.C.P. (2020).

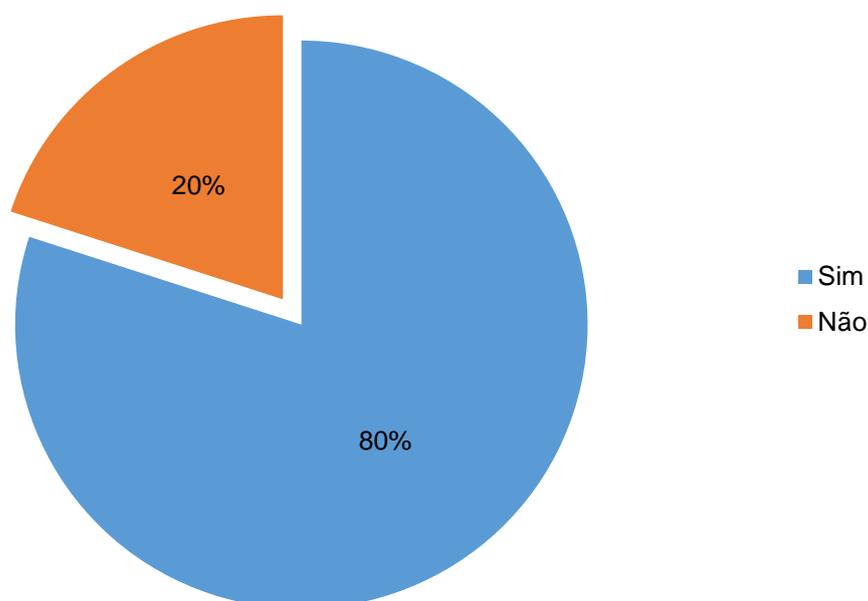
Nos comercios avaliados todos realizam a venda de peixes congelados e em 80% possuíam na embalagem a descrição das características nutricionais do peixe congelado (**Figura 9**).

A embalagem deve ser um meio de assegurar condições ótimas ao produto ofertado ao consumidor e ser de baixo custo, além de um complemento do produto,

propiciando proteção e promoção do mesmo, já que deve estimular os consumidores à compra (CABRAL, 1982).

Segundo Bennett (1988), rótulo é a informação fixada sobre o produto com o propósito de nomeá-lo, descrevê-lo e advertir o consumidor quanto ao uso. Indica a presença de ingredientes e aditivos. No sentido amplo, o rótulo caracteriza uma norma que alia a informação promocional àquela estritamente relacionada ao produto, representando a principal forma do consumidor avaliar o produto que está adquirindo é através das informações contidas ali apresentadas.

Figura 9. Presença do rótulo de características nutricionais na embalagem do peixe congelado, comercializado em Vilhena, RO.



Fonte: JUSTINIANO, K.C.P. (2020).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comercialização de peixes em sua maioria é feita em feiras livres e supermercados, sendo verificado que a maior parte da comercialização diz respeito as espécies: *Colossoma macropomu*, *Pseudoplatystoma corruscan*, *Oreochromis niloticu*, *Cichla ocellaris*, *Sardinella brasiliensis* e *Salminus brasiliensis*, estas que apresentam maiores variações de preço.

O peixe é comercializado em grande parte dos comércios na sua forma *in natura*, onde a origem dos produtos não é claramente definida pelos comerciantes. Já, o produto resfriado e/ou congelado as condições de uso de gelo, refrigeração são satisfatórias. Os produtos congelados apresentaram adequada embalagem e descrição das características nutricionais, em grande parte dos comércios.

A comercialização é feita em sua maioria por vendedores/manipuladores com adequada condição geral da roupa, sendo que a higiene do local bem como a características gerais dos suportes/expositores do peixe, requiere melhorias.

Contudo, propoe-se que haja um melhor acompanhamento na comercialização desses produtos, no que se diz respeito as características de higienização, rotulagem e origem, para que se tenha o devido conhecimento e que possa minimizar possíveis fraudes e riscos sanitários atrelados ao comércio do peixe.

6 REFERÊNCIAS

AZEVEDO, T.B.C.; LAVINAS, F.C.; RIBEIRO, R.L. **A importância dos manipuladores no controle de qualidade dos alimentos:** Artigo de Revisão. Saúde & Ambiente em Revista, Duque de Caxias, 2008. 3(1):pag 129.

ARANA, Luis V. **Princípios químicos da qualidade da água em aquicultura : uma revisão para peixes e camarões.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 1997. 166p.

ARAÚJO, R.; MORAES, A. J. N. **Diagnóstico da piscicultura nos municípios de Bocaina e Sussuapara-Piauí.** 2010. Disponível em: <<http://eventos.fatecjales.edu.br/index.php/sitef/1sitef/paper/viewFile/34/31>>. Acesso em: 23 julho. 2020

AYROZA, Luiz Marques da Silva et al . **Custos e rentabilidade da produção de juvenis de tilápia-do-nilo em tanques-rede utilizando-se diferentes densidades de estocagem.** R. Bras. Zootec., Viçosa , v. 40, n. 2, p. 231-239, Fev. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151635982011000200001&lng=en&nrm=iso >. Acesso em: 11 Dez. 2020.

BARBER, I. **Parasites, behaviour and welfare in fish.** Applied Animal Behaviour Science, v. 104, p. 251-264, 2007.

BARTON, A. **Stress in Fishes: A Diversity of Responses with Particular Reference to Changes in Circulating Corticosteroids,** Integrative and Comparative Biology, Volume 42, Issue 3, 1 July 2002, Pages 517–525

BENNET, P.D. **Dictionary of marketing terms.** Pennsylvania: The american Association, 1988. 336p.

BORGHETTI, N.R.B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J.R. **Aqüicultura: uma visão geral sobre a produção de organismos aquáticos no Brasil e no mundo.** Curitiba: Grupo Integrado de aqüicultura e estudos ambientais (GIA), 2003. 129p.

BOYD, C. **Water quality in warmwater fish ponds.**Agricultural Experiment Station. Opelika, Alabama, USA: Auburn University. 1990a. 359p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução RCD nº 216, de 15 de setembro de 2004: Legislação de boas práticas para serviços de alimentação.** Brasília, 2004. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html>. Acesso em: 03 nov. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde - Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 21 de outubro de 2002. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/275_02rdc.htm>. Acesso em: 03 nov. 2020.

BRASIL. **Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, v. 139, n. 7-E, 2001. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/res0012_02_01_2001.html>. Acesso em: 03 nov. 2020

BRASIL. **Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017. Brasília, Diário Oficial da União - Seção 1 de 30 de março de 2017a.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm>. Acesso em: 03 nov. 2020

BRASIL. **Decreto Nº 9.069, de 31 de maio de 2017. Brasília, Diário Oficial da União - Seção 1 de 01 de junho de 2017b.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9069.htm>. Acesso em: 03 nov. 2020

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Aprovado pelo Decreto nº 9.013/2017 e alterado pelo Decreto nº 9.069/2017.** Brasília, DF, 2017c. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm>. Acesso em: 03 nov. 2020

BRASIL. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.** Diário Oficial da União, n. 215-C, 2002 Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/anexos/anexo_res0275_21_10_2002_rep.pdf>. Acesso em: 18 agosto. 2020.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura Brasil 2010. 2012.** Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20Estat%20C3%ADstico%20MPA%202010.pdf>. Acesso em: 18 agosto. 2020.

CABRAL, A.C.D. **Embalagens de produtos alimentícios.** São Paulo:Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia, 1982. cap1,p.1-22. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-29112010-084821/publico/Maria_Calil_Angelini.pdf>. Acesso em: 18 agosto. 2020

CREPALDI, D. V. et al. **A situação da Aquicultura e da pesca no Brasil e no mundo**. Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, v. 30, n. ¾, p. 81-85, jul./dez. 2006. Disponível em: <[http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB142%20%20Crepaldi%20\(%20Situa%20da%20aquicultura\)%20pag%2081-85.pdf](http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB142%20%20Crepaldi%20(%20Situa%20da%20aquicultura)%20pag%2081-85.pdf)>. Acesso em: 18 agosto. 2020

COSTA, A. D.; ALMEIDA, I. C.; OLIVEIRA, J. S. **Mercado e perfil do consumidor de peixe no Estado do Pará**. In: Anais do 51º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia. Belém(PA): UFPA, 2009.

CAMPOS, J. L.; ONO, E. A.; ISTCHUK, P. I. **Tambaqui, considerações sobre a cadeia de produção e o preço**. Panorama da Aquicultura, v. 25, n. 149, p. 42-45, 2015.

DEZANI AA, BATISTA JCV, THEODORO RN, DEZANI R. **A percepção do idoso quanto aos fatores determinantes no consumo de pescado**. Rev Adm Fatea 2014;9(9):39-53pag. Disponível em: <<https://revista.pgsskroton.com/index.php/JHealthSci/article/view/3381>>. acesso em: 19 agosto.

DINIZ, N. M.; HONORATO, C. A. **Algumas alternativas para diminuir os efeitos do estresse em peixes de cultivo – revisão**. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 15, n. 2, p. 149-154, jul./dez. 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/download/4219/2628>>. acesso em: 19 agosto.

EIRAS, J.C. **Elementos de ictioparasitologia**. Porto: Fundação Engenheiro Antônio de Almeida, 1993. 339p.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Mercado da Tilápia – 2o trimestre de 2016**. Palmas: Embrapa, 2016. (Informativo Mercado da Tilápia, n. 8). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1051014/o-mercado-da-tilapia---2-trimestre-de-2016>>. Acesso em: 19 agosto.

FRANZON, G. **Inspeção de Pescado**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Luterana do Brasil. 2011.

FIGUEIREDO, HENRIQUE CÉSAR PEREIRA; LEAL, CARLOS AUGUSTO GOMES. **Tecnologias aplicadas em sanidade de peixes**. R. Bras. Zootec., Viçosa, v. 37, n. spe, p. 8-14, julho de 2008. Disponível em : <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982008001300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 12 de dezembro de 2020.

FURLANETO, F. P. B.; AYROZA, D. M. M. R.; AYROZA, L. M. S. **Custo e rentabilidade da produção de tilápia (oreochromis spp.) em tanque-rede no médio Paranapanema, estado de São Paulo, safra 2004/05**. Informações econômicas, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 63-69, mar. 2006. Disponível em: <https://www.pesca.sp.gov.br/rentabilidade_tilapia.pdf>. Acesso em: 18 agosto. 2020.

FAO. **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016** - Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos. Roma, 2016. 224 pp.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION of the UNITED NATIONS – **FAO, Trends in the fisheries sector**, part.3, p. 140-145, 2013.

GUERREIRO, Luís Ricardo Jayme, STREIT JR, Danilo Pedro, ROTTA, Marco Aurélio: **Custo de produção, Análise Econômica e Gerencial em Unidade de Produção de Alevinos de peixe Reófilicos**: estudo de caso em Rondônia. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Faculdade de Agronomia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (RS), Brasil. 2012.

GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. [S.l: s.n.], 2008..

GALHARDO, R.; OLIVEIRA, R. **Bem-estar animal:um conceito legítimo para peixes?**Revista de Etologia, Ribeirão Preto, v. 8, n. 1, p. 51-61, 2006. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/reto/v8n1/v8n1a06.pdf>>. Acesso em: 27 outubro 2020.

GONÇALVES, A. A. **Análise de risco no setor pesqueiro – parte II: a pesca. Hig Aliment**, 2009. 23(174/175):99-104. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015b/multidisciplinar/consumo%20de%20pescado.pdf>>. Acesso em: 27 outubro 2020.

GOLÇALVES, A. A.; PASSOS, M. G.; BIEDRZYCKI, A. **Percepção do consumidor com relação à embalagem de pescado**: estudo de caso com os alunos do curso de Engenharia de Alimentos. Estudos Tecnológicos, v. 5, n. 1, p. 14-32, 2009. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015b/multidisciplinar/consumo%20de%20pescado.pdf>. Acesso em: 27 outubro 2020.

IVÃ GUIDINI LOPES , RENAN GARCIA DE OLIVEIRA ; FABRÍCIO MENEZES RAMOS. **Perfil do consumo de peixes pela população brasileira** 1 2 3 Biota Amazônia. Macapá, v. 6, n. 2, p. 62-65, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/biota/article/view/1929>. Acesso 22. Out. 2020

INPA Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. **Potencialidades da Piscicultura na Amazônia**: oportunidades e limitações 2002. Disponível em: <http://www.inpa.gov.br>. Acesso 22. Out. 2020

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2015**. Banco de dados-cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em 22 de agosto2020.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/index.php?tipo=portal>. Acesso em 22 de agosto2020.

KLEIN, S.; FEIDEN, A.; BOSCOLO, W. R.; REIDEL, A.; SIGNOR, A.; SIGNOR, A. A. **Utilização de produtos químicos no controle de *Ichthyophthirius multifiliis*, Fouquet (1876) em alevinos de surubim do Iguaçu *Steindachneridion sp.*, Garavello (1991)**. Semina: Ciências Agrárias, v. 25, n. 1, p. 51-58, 2004.

KUBITZZA, F. **Manejo nutricional e alimentar, Panorama da Aquicultura**, v. 10, n.60, 2000. Disponível em: http://www.acquaimagem.com.br/docs/Pan60_Kubitza.pdf. Acesso em 22 de agosto 2020.

____.KUBITZA, **Fernando et al. Planejamento da Produção de Peixes**. 4. ed. Jundiaí: Acqua Imagem, 2004.

____.KUBITZZA, F. **Antecipando-se às doenças na tilapicultura, Panorama da Aquicultura**, v. 15, 2005. Disponível em: <https://panoramadaaquicultura.com.br/antecipando-se-as-doencas-na-tilapicultura/>. Acesso em 22 de agosto 2020.

KITE-POWELL, H. L., M. C. RUBINO; B. MOREHEAD, 2013, **THE FUTURE OF US SEAFOOD SUPPLY**: Aquaculture Economics ; Management, v. 17, p. 228-250.

LIMA, L. RIBEIRO, L, LEITE, R. MELO, D. **Estresse em peixes**. Revista Brasileira Reprodução Animal, Belo Horizonte, v.30, n.3/4, p.113-117, jul./dez. 2006.

MALTA, J. C. O. **Os peixes de um lago de várzea da Amazônia Centra I (lago Janauaca, rio Solimões) e suas relações com os crustáceos ectoparasitas (Branchiura: Argulidae)**. Acta Amazônica, v. 14, n. 3, p. 355-372, 1984.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMERCIO EXTERIOR . **Projeto potencialidades regionais estudo de viabilidade econômica**. Brasília, 2003. Disponível em: http://www.suframa.gov.br/publicacoes/proj_pot_regionais/dende.pdf. Acesso em 22 setem.2020

MARTINS, M.L. et al. **Recent studies on parasitic infections of freshwater cultivated fish in the state of São Paulo, Brazil**. Acta Scient. Biol. Sci., Maringá, v. 24, n. 4, p. 981-985, 2002^a.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA, 2013. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura 2001**. Brasília, 60p. Disponível em: [http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim %20MPA%202011FINAL4.doc](http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20MPA%202011FINAL4.doc) . Acesso em 22 setem.2020

MINISTERIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Boas práticas de manejo na aqüicultura**. Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/13599347/ID02.pdf>. Acesso em 22 setem.2020.

MICROSOFT OFFICE. **Microsoft Excel**. 2010.

NETO, A. P. R. **Fatores que influenciam na decisão de compra de pescado nas feiras livres de Macapá - AP.** 2010. 38 f. Monografia (TCC em Extensão Pesqueira)– Coordenação do Curso de Engenharia de Pesca, Universidade do Estado do Amapá. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20ambientais/O%20sistema.pdf>>. Acesso em 22 setem.2020.

OLIVEIRA.R.B.C, ANDRADE.S.A.C. **e-Tec Brasil Técnico em Alimentos: Instalações Agroindustriais.** EDUFRPE, 2012. Recife. 166 p. Disponível em: http://pronatec.ifpr.edu.br/wpcontent/uploads/2013/06/Instalacoes_Agroindustriais.pdf. acesso em: 20 agosto

ONO, E. A.; KUBITZA, F. **Técnicas de produção de peixes em tanques-rede. Piracicaba:** Brazilian Sport Fish, 1997.

OLIVEIRA, J. R. et al. **Cloreto de sódio, benzocaína e óleo de cravo-da-Índia na água de transporte de tilápia-do-Nilo.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 38, n. 7,p. 1163-1169, 2009.

PEIXE BR . **Associação Brasileira da Piscicultura:** Produção brasileira cresce 4,5% e atinge 722.560 t. 2019 .Disponível em: <<https://www.peixebr.com.br/anuario-peixe-br-da-piscicultura-2019/>> . Acesso em 22 setem.2020

PAVANELLI, G. c, TAKEMOTO, R. M.; EIRAS, J.c. (Org.). **Parasitologia de peixes de água doce do Brasil.** Maringá: Eduern, 2013. p. 169-193

RIBEIRO, T. S.; TAKEMOTO, R. M. **Resposta inflamatória do pintado à infecção por *Nomimoscolex pertierae* (Eucestoda: Proteocephalidea).** Boletim do Instituto de Pesca, v. 40, n. 1, pg. 111-120, 2014.

ROSS, L. G.; ROSS, B. **Anaesthetic and sedative techniques for aquatic animals.** 3rd ed., Oxford: Blackwell Science, 236 p.

SACCO DOS ANJOS, F.; GODOY, W. I.; CALDAS, VELLEDA, N. **As Feiras-livres de Pelotas sob o Império da Globalização:** Perspectivas e Tendências. 1. ed. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, v. 1. 197 pg. 2005.

SANTANA, et al. **Custeio pelo método de absorção na produção de uma atividade de piscicultura da espécie tambaqui – estudo de caso.** Urupá, Rondônia. 2011.

SAWYER, C.; McCARTY, P. **Chemistry for environmental engineering.** New York: McGraw-hill Inc. 1978. 532p.

SEAGRI. Secretaria de Estado da Agricultura. **Capacidade de produção da piscicultura em Rondônia.** Disponível em: <<http://www.rondonia.ro.gov.br/capacidade-de-producao-da-piscicultura-em-rondonia-cresceu-863-segundo-dados-da-sedam>> . acesso em 22de junho de 2020

SWINGLE, Homer S. **Methods of analysis for waters, organic matter, and pond bottom soils used in fisheries research.** Minnesota: [S. I.], 1969.

SUN, L.T.; CHEN, G.R.; CHANG, C.F. **The physiological responses of tilapia exposed to low temperatures,** Journal of Thermal Biology, n. 17, p. 149-153, 1992.

TRONDSEN, T. et al. **Barreiras percebidas para o consumo de peixe entre as mulheres norueguesas.** *Apetite*, v. 41, n. 3, p. 301-314, dez. 2003.

YOSHIOKA, E. MARIANO, W. SANTOS, L. **Estresse em peixes cultivados: agravantes e atenuantes para o manejo rentável.** Manejo e sanidade de peixes em cultivo. Páginas 227-247. 2009 Oxford: BlackwellScience, 159 p. 1999.

UNITED NATIONS EDUCACIONAL SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION - UNESCO, **Chemical methods for use in marine environmental monitoring, In.:** Manual and guides, v.12, p. 1-53, 1983.

VASCONCELLOS, J. **Determinantes do consumo de pescado na população que frequenta feiras livres do município de Santo André, SP.** 102 f. Dissertação (Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo 2010.

VANHAECKE, L.; VERBEKE, W.; BRABANDER, H. **Glazing of frozen fish: Analytical and economic challenges.** *Analytica Chimica Acta*, v. 672, p.40-44. 2010.

VIEIRA, K. V. M.; MAIA, D. C. C.; JANEIRO, D. I.; VIEIRA, R. H. S. F.; CEBALLOS, B. S. O. **Influência das condições higiênico-sanitárias no processo de beneficiamento de tilápias (*Oreochromis niloticus*) em filés congelados.** *Higiene Alimentar*, v.14, n.74, p.37-40, 2000.

7 APÊNDICE A

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DOS DADOS:QUESTIONÁRIO

Nº	QUESTÕES
1	Qual o local de comercialização do peixe? () supermercado () feira () outro
2	Espécies comercializadas? Preço?
3	Forma de comercialização do peixe? () fresco () resfriado () congelado () outra forma
4	Origem do peixe?
5	Quantidade de gelo? () totalmente coberto () parcialmente coberto () sem gelo
6	Se possui gelo no peixe, qual desses tipos é encontrado? () escama () moído () barra
7	Na hora da compra a higienização da roupa do vendedor/manipulador encontra-se (condição geral do uniforme)? () limpo () um pouco sujo () muito sujo
8	Na comercialização do peixe usa luva? () sim () não
9	Na comercialização do peixe usa, o vendedor usa proteção para o cabelo? () sim () não
10	O local onde se expõe este produto, contém uma higiene, local e suportes adequado (higiene e estado geral)? () adequada () mediana () ruim () péssima
11	Comercializa peixes congelados? () sim () não
12	Peixes congelados apresentam embalagem? () sim () não () comercializa peixes com e sem embalagem
13	Na embalagem dos peixes congelados temos as características

	nutricionais? ()sim () não
--	---------------------------------