

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL

**ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE BOAS
PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO PARA USO DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA EM
PEIXARIAS DO RS**

FRANCINE BALZARETTI CARDOSO

PORTO ALEGRE

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL

**ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE BOAS
PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO PARA USO DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA EM
PEIXARIAS DO RS**

Francine Balzarette Cardoso

Autor: Francine Balzarette Cardoso

**Dissertação apresentada como
requisito parcial para obtenção do
grau de Mestre Profissional do
Programa de Pós-Graduação em
Alimentos de Origem Animal
(PPGAOA)**

Orientadora: Susana Cardoso

Co-orientadora: Liris Kindlein

PORTO ALEGRE

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Cardoso, Francine Balzaretti
ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO
DE BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO PARA USO DA VIGILÂNCIA
SANITÁRIA EM PEIXARIAS DO RS / Francine Balzaretti
Cardoso. -- 2021.
90 f.
Orientadora: Susana Cardoso.

Coorientadora: Liris Lindlein.

Dissertação (Mestrado Profissional) -- Universidade
Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de
Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Alimentos de
Origem Animal, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Vigilância sanitária. 2. Peixaria. 3. Lista de
Verificação. 4. Fiscalização Sanitária. I. Cardoso,
Susana, orient. II. Lindlein, Liris, coorient. III.
Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e ao meu pai, Nailor Nilton Balzaretti, que ao Seu lado, não me deixaram desistir, apesar de todas as adversidades nestes dois anos do mestrado.

Agradeço ao meu marido Tomás Horácio Cardoso, pela eterna paciência e pelo amor incondicional. Te amo! Este título também é teu, assim como dos nossos filhos, Pedro Augusto e Ana Júlia, nossos maiores “títulos”.

Obrigada minha mãe, pela força e confiança que tiveste em mim. Com certeza herdei o “não desisto nunca” de ti!

Obrigada minha irmã Naira, tu és minha eterna “mestra”! Obrigada Davizinha, pelo mapa sensacional!

Obrigada Capim e Roberta, meus fiéis escudeiros de quatro patas, sempre sorrindo, independentemente do andamento da minha dissertação...

Obrigada Dra Sandra Regina Adams, minha psiquiatra, meu porto seguro em tantas situações, sempre com palavras sábias nos momentos mais loucos da minha vida.

Obrigada ao CEVS, em especial a minha chefia Rosângela Sobiescsczansky e o meu chefe Ayres Chaves Lopes Neto, por terem me liberado e apoiado meu trabalho. Obrigado ao Setor de Alimentos, a todos meus colegas de serviço, em especial a minha colega Bianca Crauss Bolsson, por toda amizade e parceria!

Obrigada aos 27 profissionais das 22 vigilâncias sanitárias municipais que fizeram este projeto acontecer. Este mestrado também é de vocês.

Obrigada ao Programa de Mestrado Profissional de Alimentos de Origem Animal e a Faculdade de Veterinária da UFRGS, da qual sou egressa com muito orgulho.

Obrigada Professora Susana Cardoso, pela paciência e pela orientação profissional prestada.

RESUMO

O consumo global de pescados vem aumentando nos últimos anos devido ao acréscimo da oferta desta proteína animal e aos benefícios à saúde que este consumo acarreta. O acesso ao pescado e produtos de pescado se dá através do comércio varejista de pescados ou peixarias, cujo CNAE é 4722-9/02. Tendo em vista que não há normativa federal ou estadual, no RS, que contemple a fiscalização de peixarias e que contenha um *checklist* específico para este ramo de atividade, o objetivo do estudo foi elaborar e validar uma lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias (LVBPM) que fosse completa, de fácil entendimento e objetiva para auxiliar os fiscais sanitários municipais nas inspeções destes estabelecimentos. Para tanto, foram consultados 11 roteiros de inspeção sanitária com foco no comércio varejista de pescados que contemplaram as esferas municipais, estaduais, federal e uma normativa internacional, resultando em 1.188 itens analisados. Destes, inicialmente foram selecionados 74 e divididos em seis blocos conforme a Resolução ANVISA 275/2002. Foi realizado um pré-teste em duas peixarias de Porto Alegre e após, a LVBPM foi encaminhada para um comitê de seis especialistas, em duas rodadas, para validação de face do instrumento, através de um formulário elaborado no *Google Forms*, baseado nas sete dimensões de avaliação. A LVBPM validada finalizou com 84 itens e foi aplicada por 27 fiscais municipais em 60 peixarias, contemplando todas as macrorregiões de saúde do RS, em 22 municípios. Posteriormente à aplicação do instrumento, os fiscais preencheram um formulário elaborado no *Google Forms* para avaliar a LVBPM quanto à aplicabilidade, conforme metodologia de Günther (2003). Conforme os resultados apresentados, a LVBPM mostrou-se aplicável nas peixarias do RS, sendo objetiva, completa, com linguagem e vocabulário apropriado para auxiliar os fiscais sanitários municipais na fiscalização de peixarias no RS.

Palavras-chave: Vigilância sanitária. Peixaria. Lista de verificação.

Abstract

The global consumption of fish has been increasing in recent years due to the increase in the supply of this animal protein and the health benefits that this consumption entails. Access to fish and fish products occurs through the retail trade of fish or fishmongers, whose CNAE is 4722-9 / 02. Bearing in mind that there is no federal or state regulation in RS, which includes the inspection of fishmongers and that contains a specific checklist for this branch of activity, the objective of the study was to elaborate and validate a checklist of good handling practices for fishmongers (LVBMP) that was complete, easy to understand and objective to assist municipal health inspectors in the inspections of these establishments. For this purpose, 11 health inspection guides were consulted with a focus on the retail trade of fish that covered the municipal, state, federal and international standards, resulting in 1,188 items. Of these, 74 were initially selected and divided into six blocks according to ANVISA Resolution 275/2002. A pre-test was carried out in two fishmongers in Porto Alegre and afterwards, the LVBMP was sent to a committee of six specialists, in two rounds, for face validation of the instrument, through a form prepared in Google Forms, based on the seven evaluation dimensions. The validated LVBMP ended with 84 items and was applied by 27 municipal inspectors in 60 fishmongers, covering all health regions of RS, in 22 municipalities. Subsequent to the application of the instrument, the inspectors filled out a form prepared in Google Forms to evaluate the LVBMP as to its applicability, according to the methodology of Günther (2003). According to the results presented, the LVBMP proved to be applicable in fishmongers in RS, being objective, complete, with appropriate language and vocabulary to assist municipal sanitary inspectors in the inspection of fishmongers in RS.

Keywords: Health surveillance. Fishmonger. Verification list

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Delineamento experimental do processo de elaboração e validação de lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias (LVBPMMP).....	32
Figura 2 – Representação gráfica da média geral e das médias atribuídas individualmente pelos seis especialistas para cada dimensão de avaliação da Versão 1 da LVBPMMP.....	42
Figura 3 – Representação gráfica da média geral e das médias atribuídas individualmente pelos seis especialistas para cada dimensão de avaliação da Versão 2 da LVBPMMP.....	44
Figura 4 – Representação gráfica das notas médias de cada especialista, por rodada, para cada dimensão de avaliação, bem como as notas médias finais.....	46
Figura 5 – Representação gráfica da relação do número de peixarias que foi aplicada a LVBPMMP e a formação acadêmica do fiscal sanitário que aplicou o instrumento.....	54
Figura 6 – Notas médias atribuídas pelos fiscais sanitários para as sete dimensões de avaliação quanto à aplicabilidade da LVBPMMP.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Perfil dos especialistas que avaliaram e validaram a LVBPM.....	36
Tabela 2	– Resultados do pré-teste realizado em duas peixarias de Porto Alegre/RS, em janeiro de 2020.....	41
Tabela 3	– Média de pontuação atribuída pelos especialistas para cada dimensão de avaliação e número de questões presentes no formulário referente a cada dimensão de avaliação da Versão 1 da LVBPM.....	42
Tabela 4	– Média de pontuação atribuída pelos especialistas para cada dimensão de avaliação da Versão 2 da LV BPMP.....	44
Tabela 5	– Notas médias atribuídas pelos especialistas para cada dimensão por rodada de avaliação e nota média final.....	45
Tabela 6	– Alterações propostas pelos especialistas, por bloco, nas duas rodadas de avaliação do instrumento.....	46
Tabela 7	– Modificações propostas pelos especialistas quanto à classificação dos itens pelo risco sanitário, resultando no instrumento finalizado, com 74 itens classificáveis.....	47
Tabela 8	– Tabela cruzada de Macrorregiões e características das peixarias descritas nos itens do Bloco 1 da LVBPM.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAD	Centro Agrícola Demonstrativo
CNAE	Código Nacional de Atividade Econômica
COVID-19	Corona Virus Disease 2019
CRS	Coordenadoria Regional da Saúde
DGVS	Diretoria Geral de Vigilância em Saúde
DHA	Ácido docosaexaenóico
DIPOA	Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
DTA's	Doenças Transmitidas por Alimentos
ECA	Ácido eicosapentaenoico
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point
LVBMPM	Lista de Verificação de Boas Práticas de Manipulação para Peixarias
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MeHg	Metilmercúrio
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
RIISPOA	Regulamento de Inspeção Industrial Sanitária de Produtos de Origem Animal
RS	Rio Grande do Sul
SEAPDR	Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural
SES	Secretaria Estadual da Saúde
SIPOA	Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal
SMIC	Secretaria Municipal da Indústria e Comércio
SMS	Secretaria Municipal da Saúde
SOFIA	The State of World Fisheries and Aquaculture
TMA	Trimetilamina
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
USDA	United States Department of Agriculture
VISA	Vigilância Sanitária

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1	Vigilância sanitária e o controle sanitário de alimentos.....	13
2.2	Cadeia de beneficiamento do pescado.....	14
2.3	Temperatura de conservação do pescado.....	16
2.4	Perigos físicos, químicos e microbiológicos do pescado.....	17
2.4.1	Perigos microbiológicos.....	18
2.4.2	Perigos físicos.....	18
2.4.3	Perigos químicos.....	19
2.5	Doenças transmitidas pelo consumo de pescado.....	20
2.6	Consumo de peixe cru.....	22
2.7	Legislação sanitária aplicável a peixarias.....	23
2.8	Lista de verificação.....	27
2.9	Fraudes em pescado.....	28
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	31
3.1	Revisão de literatura e elaboração de lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias.....	33
3.2	Pré-teste nas peixarias.....	34
3.3	Validação da LVBPMP.....	35
3.4	Aplicação da LVBPMP.....	37
3.5	Avaliação da aplicabilidade da LVBPMP.....	38
3.6	Análises estatísticas.....	38
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
4.1	Resultados do pré-teste	40
4.2	Resultados da validação da LVBPMP.....	42
4.3	Resultados da aplicação da LVBPMP pelas Vigilâncias Sanitárias Municipais.....	48
4.3.1	Resultados da aplicação da LVBPMP – bloco 1 pelas vigilâncias sanitárias municipais, analisados conforme macrorregião de saúde do RS	49
4.3.2	Resultados da aplicação da LVBPMP na macrorregião Metropolitana	51
4.3.3	Resultados da aplicação da LVBPMP na macrorregião Sul	52

4.3.4	Resultados da aplicação da LVBPMMP nas outras macrorregiões	53
4.4	Resultados da avaliação da aplicabilidade da LVBPMMP pelas Vigilâncias Sanitárias Municipais.....	54
5	CONCLUSÕES.....	58
6	REFERÊNCIAS.....	59
	APÊNDICE A - Lista de Verificação de Boas Práticas de Manipulação para Peixarias (LVBPMMP) VERSÃO 1.....	70
	APÊNDICE B - Questionário de validação da LVBPMMP pela metodologia das “sete dimensões de avaliação”.....	75
	APÊNDICE C - Lista de Verificação de Boas Práticas de Manipulação para Peixarias (LVBPMMP) VERSÃO 2.....	78
	APÊNDICE D - Lista de Verificação de Boas Práticas de Manipulação para Peixarias (LVBPMMP) VERSÃO FINAL (Validada).....	83
	APÊNDICE E - Listagem do número de peixarias avaliadas por município e respectiva Macrorregião de Saúde.....	85
	APÊNDICE F - Questionário de avaliação da aplicabilidade da LVBPMMP.....	86
	ANEXO 1 - Tabela de frequência por item do <i>checklist</i> da lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias.	88
	ANEXO 2 - Tabela de frequência por item do <i>checklist</i> da lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias, estratificado por Macrorregião.	89

1 INTRODUÇÃO

Conforme dados do The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) de 2020, publicado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO/ONU), o consumo global de pescado aumentou aproximadamente 3,1% anualmente, entre 1961 a 2017, o que representa quase o dobro do crescimento populacional anual (1,6%) no mesmo período e superior ao consumo de outros alimentos de origem animal (carne, leite e derivados), com 2,1% de aumento ao ano (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED STATES, 2020).

No Brasil, apesar do aumento da produção de pescados cultivados, estabilização da pesca extrativa, acréscimo das importações, que resultam no aumento da oferta de pescado, o consumo per capita brasileiro é de apenas 9,5 kg de pescado por ano, valor abaixo da recomendação da FAO que é de 12 kg de pescado por habitante/ano (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICICULTURA, 2020).

Segundo Sartori e Amancio (2012), o pescado é visto como um alimento de grande importância para a alimentação humana, principalmente, por seu valor nutricional. Considerado fonte de proteínas de alto valor biológico, apresenta balanceamento de aminoácidos essenciais e vitaminas lipossolúveis, além de conter minerais como cálcio, fósforo e ferro (SARTORI; AMANCIO, 2012). Além disso, apresenta todos os aminoácidos essenciais, com elevado teor de lisina e a mínima quantidade de tecido conjuntivo, o que favorece a digestibilidade acima de 95%, conforme a espécie, sendo superior à das carnes em geral e à do leite (OETTERER; REGITANO-d'ARCE; SPOTO, 2006 *apud* SOARES; GONÇALVES, 2012).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda o consumo mínimo de duas porções semanais de alguma variedade de produtos da pesca com intuito de suplementar ácido eicosapentaenoico (EPA) e ácido docosaenoico (DHA), essenciais ao organismo pelos efeitos cardioprotetores (HELLBERG; DEWITT; MORRISSEY, 2012).

A comercialização de pescados é realizada nos comércios varejistas de pescado ou peixarias. No Brasil, esta atividade econômica está prevista no código nacional de atividade econômica (CNAE) 4722-9/02, que contempla o comércio varejista de pescados, crustáceos e moluscos frescos, congelados, conservados ou frigorificados (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021).

A vigilância sanitária municipal é responsável pela fiscalização das peixarias a fim de verificar as condições higiênico-sanitárias das instalações e equipamentos, a saúde dos manipuladores, bem como a qualidade e inocuidade dos pescados armazenados, beneficiados e comercializados.

A vigilância sanitária utiliza-se de legislações sanitárias para garantir a adequada fiscalização das peixarias, contudo, não há normativa nacional e/ou estadual, no Rio Grande do Sul, específica para este ramo de atividade, fato que dificulta uma inspeção sanitária aplicada ao comércio varejista de pescados. Aliado a isto, considera-se o pescado um alimento altamente perecível e de fácil degradação, portanto, de alto risco para o consumidor se manipulado e comercializado sem cumprir os requisitos mínimos de higiene e controle dos alimentos.

A Comissão do Código Sanitário da Junta da FAO e da OMS definem que a higiene dos alimentos compreende as medidas preventivas necessárias na preparação, manipulação, armazenamento, transporte e venda de alimentos, para garantir produtos inócuos, saudáveis e adequados ao consumo humano (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1968 *apud* TANCREDI; MARINS, 2014). O Manual integrado de prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos (BRASIL, 2010) define que alimentos seguros são produtos obtidos, preparados, conservados, transportados, expostos à venda ou ao consumo, em condições que garantam o controle de perigos, ou seja, que não oferecem riscos ou danos ao consumidor.

Considerando-se a importância do consumo de pescados para a saúde humana, a inexistência de legislação sanitária específica para peixarias no Rio Grande do Sul (RS) e o risco que estes alimentos podem oferecer para o consumidor, o objetivo deste estudo foi propor uma lista de verificação de boas práticas de manipulação específica para peixarias de fácil aplicação, atualizada e objetiva para auxiliar as equipes de vigilância sanitária municipais no RS, durante as ações de fiscalização destes estabelecimentos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica foi organizada abordando os temas referentes aos principais riscos envolvidos no beneficiamento e comercialização de pescado, com foco no comércio varejista de pescado.

2.1 Vigilância sanitária e o controle sanitário de alimentos

Entende-se por vigilância sanitária:

Um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio de interesse da saúde, abrangendo: o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo; e o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde (BRASIL, 1990).

A vigilância sanitária utiliza-se da inspeção sanitária para promover a adoção de medidas de fiscalização, orientação e correção de situações que possam causar danos à saúde da população. Conforme a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA nº 207, de 03 de janeiro de 2018, a inspeção sanitária é o conjunto de procedimentos técnicos e administrativos que visa à proteção da saúde individual e coletiva, por meio da verificação *in loco* do cumprimento dos marcos regulatórios sanitários relacionados às atividades desenvolvidas e às condições sanitárias de estabelecimentos, processos e produtos (BRASIL, 2018). Rouquayrol e Almeida Filho (2003) definem ainda, que a inspeção sanitária deve ser orientada por conhecimento técnico-científico, visando à proteção da saúde individual e coletiva.

O controle sanitário de alimentos se dá por meio da realização de ações de fiscalização em todas as etapas da cadeia de produção de alimentos, com o objetivo de garantir a segurança e a qualidade dos alimentos. Compreende desde métodos subjetivos, como análise de características organolépticas dos produtos, até métodos objetivos como aplicação de instrumentos de verificação de boas práticas norteados pela legislação sanitária vigente durante a inspeção sanitária, tais como os *checklists*, que objetivam uniformizar as fiscalizações, assegurando o direito da igualdade entre os estabelecimentos fiscalizados (VENDRAMINI; OLIVEIRA; CAMPOS, 2014).

Atualmente, o controle de alimentos é a parte mais descentralizada da vigilância sanitária, ou seja, as equipes das vigilâncias sanitárias municipais respondem pelas ações de criar e manter atualizado o cadastro de estabelecimentos, executar as inspeções nos estabelecimentos que produzem, manipulam, embalam, rotulam, importam, distribuem e comercializam alimentos. Além disso, também cabe a elas participar de programas de monitoramento dos produtos, coletando amostras para análise, e desenvolver ações educativas para a população em geral (ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA, 2017).

Um dos ramos de atividade fiscalizados, controlados e regulados pela vigilância sanitária de alimentos são as peixarias, as quais comercializam pescados, crustáceos e moluscos frescos, congelados, conservados ou frigorificados, representadas pelo CNAE 4722-9/02. Para vias de definição, o termo pescado abrange os peixes, os crustáceos, os moluscos, os anfíbios, os répteis, os equinodermos e outros animais aquáticos usados na alimentação humana (BRASIL, 2017a).

2.2 Cadeia de beneficiamento do pescado

A cadeia de beneficiamento do pescado inicia-se com inspeção sanitária do pescado, baseada, principalmente, em observações organolépticas e sensoriais para verificar o aspecto, a consistência, a resistência e o odor, visando à liberação para o comércio varejista e/ou para a indústria alimentícia, em boas condições higiênico-sanitárias (PRATA, 1999 *apud* SOARES; GONÇALVES, 2012).

O Decreto 9.013/2017, alterado pelo Decreto 10.468/2020, que dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA) determina os controles oficiais solicitados na inspeção do pescado fresco, refrigerado e congelado, que são: análises sensoriais, indicador de frescor, controle de histamina nas espécies formadoras, controle de biotoxinas ou de outras toxinas perigosas para saúde humana e controle de parasitas (BRASIL, 2020).

O controle de qualidade na produção primária de pescado deve garantir um alimento seguro e adequado para o consumo humano. A qualidade e inocuidade do pescado estão relacionadas com a contaminação por metais pesados, ação de microrganismos ou de enzimas endógenas, toxinas, amins biogênicas, possíveis alterações sensoriais e presença de parasitos (HUSS *et al.*, 2004 *apud* MACHADO *et al.*, 2010).

O final da cadeia produtiva do pescado é a comercialização que ocorre no comércio varejista de pescados. A extensa cadeia de comercialização a que o pescado é submetido propicia o desenvolvimento de contaminações microbiológicas (GERMANO; OLIVEIRA; GERMANO, 1998 *apud* SOARES; GONÇALVES, 2012).

Para minimizar as perdas decorrentes de contaminação microbiana, a cadeia de beneficiamento do pescado e seus derivados devem ser de acordo com as boas práticas de fabricação (na indústria) ou de manipulação (no comércio), com objetivo de ofertar um alimento seguro e inócuo aos consumidores. A aplicação das boas práticas na cadeia do pescado enfoca uma série de procedimentos que garantem as condições higiênicas e sanitárias ideais do alimento, abrangendo a higiene do manipulador, da instalação e dos utensílios; uso de gelo de qualidade e em quantidade adequada; controle de tempo e temperatura de manuseio, armazenamento e transporte; controle de pragas, animais domésticos e contaminantes, entre outros (BRASIL, 2002).

Devido à atividade de água elevada, sua composição química, teor de gorduras insaturadas facilmente oxidáveis e, principalmente, ao pH próximo da neutralidade, é um dos alimentos mais suscetíveis à deterioração (FORTUNA; FRANCO; BUENO, 2013). Por isso, necessita de cuidados adequados desde que é capturado até chegar ao consumidor ou a indústria transformadora. Para minimizar a deterioração do pescado é importante que a refrigeração do produto comece o mais cedo possível na cadeia e que se mantenha ao longo do processo produtivo (HUSS, 2004).

A deterioração do pescado é decorrente da atividade de microrganismos, da atividade de enzimas autolíticas e da rancificação da gordura, resultando na produção de diversos compostos, como as aminas biogênicas (LEITÃO *et al.*, 1997). Leitão *et al.* (1997) propuseram, através do estudo de Linston (1980 *apud* LEITÃO, 1997), que o processo de deterioração é desencadeado por uma série de eventos que se sucedem, iniciando imediatamente após o término do *rigor mortis*. A duração do *rigor mortis* é diretamente afetada pela temperatura, pela manipulação, pelo tamanho e pelas características físicas do pescado (SOARES; GONÇALVES, 2012). Cribb *et al.* (2018) consideram que o *rigor mortis* é um fator relevante para a qualidade do pescado, pois a quantidade de glicogênio e ATP presentes no pescado antes do abate está diretamente relacionada com os procedimentos de despesca e manuseio nos estabelecimentos de produção, distribuição e do comércio (CRIBB *et al.*, 2018).

Huss (1997) define alguns sinais evidentes de deterioração: odores e sabores desagradáveis; formação de muco; produção de gás; coloração anormal e alterações na textura. O método de pesca utilizado, a espécie de pescado, a forma de conservação e a maneira de manipular o pescado determinam a intensidade com que se apresentarão os sinais de deterioração (ORDONEZ, 2010).

Algumas bactérias habitam o muco superficial, brânquias e tubo digestivo dos peixes, como a *Shewanella putrefaciens* que utiliza aminoácidos e outras substâncias nitrogenadas não protéicas para produzir trimetilamina (TMA), sulfureto de hidrogênio (H₂S) e outros sulfuretos voláteis, são responsáveis pelos odores e sabores desagradáveis (LINSTON, 1980 *apud* LEITÃO, *et al.* 1997). Desta forma, para aumentar a vida de prateleira do produto, o ideal é que a lavagem e a evisceração dos peixes ocorram da forma mais rápida possível, ainda no início da cadeia de beneficiamento (BARROS, 2003).

2.3 Temperatura de conservação do pescado

Para fins de esclarecimento e definição de parâmetros dos pescados, consideram-se os padrões dispostos no RIISPOA:

Art. 333. Para os fins deste Decreto, pescado fresco é aquele que não foi submetido a qualquer processo de conservação, a não ser pela ação do gelo, mantido em temperaturas próximas à do gelo fundente, com exceção daqueles comercializados vivos (BRASIL, 2020).

Art. 334. Para os fins deste Decreto, pescado resfriado é aquele embalado e mantido em temperatura de refrigeração.

Parágrafo único. A temperatura máxima de conservação do pescado resfriado deve atender ao disposto em normas complementares ou, na sua ausência, ao disposto em recomendações internacionais (BRASIL, 2020)

Art. 335. Para os fins deste Decreto, pescado congelado é aquele submetido a processos de congelamento rápido, de forma que o produto ultrapasse rapidamente os limites de temperatura de cristalização máxima.

§ 1º O processo de congelamento rápido somente pode ser considerado concluído quando o produto atingir a temperatura de -18°C (dezoito graus Celsius negativos).

(BRASIL, 2017a).

A utilização de baixas temperaturas durante toda a cadeia do pescado é um dos fatores extrínsecos mais importantes para reduzir a velocidade das reações bioquímicas dos microrganismos. Diante disso, o congelamento bem como a refrigeração está entre os métodos de conservação mais utilizados para peixe e seus derivados (FENNEMA; DAMODARAN; PARKIN, 2010 *apud* SANTOS, 2018).

Entretanto, ao observar-se o pescado resfriado, considera-se que não está estabelecida legalmente, em âmbito nacional, a temperatura de refrigeração. Conforme o parágrafo único do art. 334 do RIISPOA, nestes casos, aceita-se o disposto em recomendações internacionais (BRASIL, 2020). O Food Safety and Inspection Service - United States Department of Agriculture (USDA) considera a temperatura compreendida entre 4,4° C e 60°C como zona crítica para a conservação de alimentos, favorecendo a multiplicação microbiana. Da mesma forma, determina que a temperatura de refrigeração segura para armazenamento de alimentos seria de 4,4°C ou menor. O *Codex Alimentarius* indica que a instalação de armazenamento do pescado refrigerado deve garantir a temperatura do peixe de 0°C a 4°C (HUSS, 2004). No Brasil, a orientação repassada pela Associação Brasileira de Supermercados e pela Secretaria Especial de Pesca e Aquicultura é que o pescado refrigerado seja comercializado na temperatura entre 0° e 3°C (BRASIL, 2007; RIBEIRO *et al.*, 2018).

Para peixes congelados utiliza-se a Instrução Normativa nº 21, de 31 de maio de 2017, que regulamenta o peixe congelado como o produto obtido de matéria-prima fresca, resfriada, descongelada ou congelada, de espécies de peixes oriundas da pesca ou da aquicultura, submetido ao congelamento rápido na sua apresentação final (BRASIL, 2017b). Além disso, também estabelece que o peixe congelado deva ser mantido a temperatura não superior a 18°C negativos e que não deve apresentar impurezas ou substâncias estranhas de qualquer natureza (BRASIL, 2017b).

Da mesma forma, a Portaria nº 185, de 13 de maio de 1997, é a legislação específica para peixe fresco, que determina que peixe fresco é todo o produto obtido de espécimes saudáveis e de qualidade adequada para o consumo humano, convenientemente lavado e que seja conservado somente pelo resfriamento a uma temperatura próxima a do ponto de fusão do gelo (BRASIL, 1997). Classificam-se em peixe fresco inteiro (inteiro e lavado) e peixe eviscerado fresco (produto do peixe fresco, após remoção das vísceras, com ou sem cabeça, nadadeiras ou escamas) (BRASIL, 1997).

2.4 Perigos físicos, químicos e microbiológicos do pescado

Perigo é definido como agente biológico, químico ou físico presente no alimento ou condição do alimento com potencial para causar efeitos adversos à saúde (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2006). Da mesma forma, o risco é definido como a probabilidade de ocorrência de um efeito nocivo para a saúde humana. Quando se considera a

higiene e segurança do pescado, é imprescindível conhecer o risco associado ao seu consumo e os perigos em causa (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2006). Na cadeia de processamento do pescado, os perigos podem ser introduzidos desde a captura até a venda ao consumidor final.

2.4.1 Perigos microbiológicos

No processamento de pescados, os perigos biológicos têm origem no homem, nos animais ou no ambiente. Entretanto, o potencial para o desenvolvimento de microrganismos é maior em alimentos expostos a temperaturas que permitam sua multiplicação. A contaminação do pescado acontece na linha de produção através de colaboradores com mãos e braços lesionados ou por secreções provenientes de infecções respiratórias. Também ocorre através do contato com superfícies contaminadas (COUTINHO; CALIXTO, 2018 *apud* CRIBB, 2018).

A qualidade microbiológica do gelo utilizado na conservação do pescado é considerada outro fator importante para evitar a contaminação do produto (VIEIRA, 2003 *apud* SOARES; GONÇALVES, 2012). Na conservação do pescado, o gelo tem a finalidade de diminuição da temperatura, manutenção da umidade e, através da água de derretimento deste gelo, manter a superfície do pescado constantemente asseada, evitando o acúmulo de muco e sujidades sobre o produto. A principal função do gelo é manter a temperatura deste produto a valores próximos de 0°C, o que diminui ou retarda a atividade enzimática e o crescimento de microrganismos, responsáveis pela deterioração do pescado (AVDALOV, 2012).

De acordo com Avdalov (2012), recomenda-se que o gelo seja utilizado na proporção de 1:1 (gelo e pescado), disposto por cima e por baixo do pescado, aumentando a superfície de contato. Além disso, deve ser repostado à medida que vai derretendo. Ele pode ser usado diretamente sobre o produto ou misturado com água, o que amplia seu contato com o pescado. Ao utilizar água, a proporção recomendada é uma parte de água, uma de gelo e outra de pescado. O RIISPOA determina que o gelo utilizado na conservação do pescado deva ser oriundo a partir de água potável ou água do mar limpa (BRASIL, 2017a).

2.4.2 Perigos físicos

Frequentemente alvo de reclamações pelos consumidores, os perigos físicos nos alimentos resultam do aparecimento inadequado de objetos estranhos no produto que podem causar danos ao consumidor como cortes, asfixia, lesões dentárias e/ou traumatismos. Normalmente, são oriundos das etapas de manipulação através de objetos dos colaboradores, cabelos, utensílios de corte. Em outras situações, advêm diretamente da matéria-prima, como pedras, espinhos (BAPTISTA; LINHARES, 2005 *apud* GUERRA, 2015).

De acordo com a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (2009) os principais perigos físicos em pescados são substâncias estranhas provenientes do mar, dos materiais de captura (redes, anzóis, pedras) ou ainda da manipulação durante o processamento (objetos de adorno pessoal, pedaços de latas ou do equipamento).

2.4.3 Perigos químicos

Perigos químicos são definidos como contaminantes naturais ou sintéticos, provenientes ou não do meio ambiente, com níveis de toxicidade diferentes entre si, cuja presença acima dos níveis aceitáveis no produto acabado pode comprometer a qualidade e inocuidade do alimento (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2006).

No pescado, as biotoxinas marinhas sintetizadas por microalgas são consideradas perigos químicos. A histamina, em função do seu potencial alergênico, é a amina biogênica mais estudada do pescado, formada através da descarboxilação enzimática bacteriana da histidina, um aminoácido presente em grandes quantidades nos peixes elasmobrânquios (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 1995 *apud* RODRIGUES, 2012). A descarboxilação da histamina ocorre quando as condições de manuseio e estocagem são inadequadas, como a manutenção do pescado em temperatura inapropriada (CARMO *et al.*, 2010 *apud* RODRIGUES, 2012). Por ser considerada termoestável, está presente até mesmo após processo de esterilização comercial. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento define que as aminas biogênicas devem ter valores inferiores a 30mg de nitrogênio para cada 100g de tecido muscular (BRASIL, 2017a).

A contaminação do pescado por metais pesados através de resíduos de produtos utilizados na produção agrícola ou pecuária, como agrotóxicos e medicamentos veterinários, também caracteriza um perigo químico. Os níveis de mercúrio têm aumentado na atmosfera, onde é transportado pela água da chuva, ocasionando a contaminação dos oceanos, rios e lagos. Através da presença de nutrientes orgânicos e microrganismos específicos, o mercúrio

é transformado em metilmercúrio (MeHg), o qual sofre bioacumulação na cadeia alimentar, se ligando às proteínas dos animais e plantas aquáticas, podendo levar a intoxicação dos consumidores que se alimentarem da carne desses animais (PARANÁ, 2019).

Resíduos farmacológicos de descargas hospitalares nas redes urbanas de água contribuem para a contaminação do meio aquático e conseqüentemente, na contaminação química do pescado (AURELIÉN *et al.*, 2013). Além do risco apresentado pela toxicidade, a presença de antibióticos no meio ambiente e nos animais pode contribuir para a criação de resistências antimicrobianas, tornado o tratamento com estes medicamentos ineficaz para humanos (VENDRAMINI; OLIVEIRA; CAMPOS, 2014 *apud* MARINS; TANCREDI; GEMAL, 2014).

2.5 Doenças transmitidas pelo consumo de pescado

Segundo a OMS, as doenças transmitidas por alimentos (DTA's) abrangem enfermidades do mais amplo espectro e resultam da ingestão de alimentos contaminados com microrganismos ou produtos químicos, sendo considerado um problema crescente de saúde pública (BRASIL, 2010).

Como exemplos de microrganismos capazes de causar doenças através do consumo do pescado estão *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, *Vibrium cholerae*, *Staphilococcus aureus*, entre outros (HUSS, 1997). Conforme National Seafood HACCP Aliance for Training and Education (2002), um aumento de temperatura de 5°C – 10°C durante a estocagem, beneficiamento, transporte e exposição à venda do pescado ocasiona o crescimento lento destes patógenos. Por esta razão é importante a manutenção de estruturas que possibilitem a limpeza e desinfecção apropriada, e que não sejam uma fonte de contaminação para os gêneros alimentícios.

Novotny *et al.* (2004 *apud* SANTIAGO, 2013) afirmam que o pescado deve ser considerado um alimento de alto risco devido a possível contaminação por bactérias dos gêneros *Clostridium botulinum* tipo E e *Vibrio parahaemolyticus*. Huss *et al.* (1997) classificou as bactérias patogênicas transmitidas por pescados em três níveis de acordo com a origem e etiologia: provenientes do ambiente aquático, do ambiente em geral e as que tem o homem ou animais como reservatórios.

A contaminação do pescado por bactérias oriundas dos humanos geralmente decorre da falta de higiene pessoal durante o processamento. Os gêneros *Streptococcus spp.* e

Staphylococcus aureus estão comumente presentes nas mucosas e superfícies da pele dos manipuladores de alimentos. Ao entrar em contato com o pescado, tem um ambiente propício para a sua multiplicação (GERMANO; GERMANO, 2011).

As bactérias do gênero *Shigella* e *Salmonella* também são decorrentes da contaminação humana (HUSS, 1997). Conforme o Huss *et al.* (2004), apesar desta contaminação ser a menos frequente no pescado, não deve ser ignorada pela população que consome peixes crus. Por desenvolverem-se mais rapidamente em temperatura acima de 5° C, geralmente multiplicam-se de forma acelerada e induzem a deterioração do pescado de forma mais rápida. Desta forma, o produto fica com odores e sabores alterados, inibindo seu consumo.

Em relação ao ambiente aquático, o *Vibrio parahaemolyticus* é comum em ambientes marinhos, principalmente em regiões costeiras e pode estar associado a processos infecciosos do pescado, afetando particularmente as criações de camarão e ostras. Causa disenteria no homem, após consumo de peixe *in natura*, mariscos, camarões e ostras. A espécie *Vibrio cholerae*, de origem humana, atinge as águas marinhas, dos rios e lagos através dos despejos de esgotos, contaminando os animais aquáticos. Desta forma, ostras, mariscos e caranguejos são veículos naturais desta bactéria por serem animais filtradores, bioacumulando estes patógenos. (GERMANO; GERMANO, 2011)

C. botulinum é um agente bacteriano produtor de toxinas, das quais algumas são patogênicas para os seres humanos. A toxina do tipo E é a mais frequentemente encontrada nos produtos de pesca, classificada como não proteolítica sensível ao calor e ao cloreto de sódio, além de psicotolerantes. Tecnologias utilizadas na embalagem do pescado que retiram ou diminuem o oxigênio do meio, como embalagens à vácuo ou em atmosfera modificada, também podem influenciar no aparecimento da toxina botulínica. (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, 2019).

Nos seres humanos, causa a doença denominada botulismo, responsável por acarretar desde sintomas gastrointestinais até distúrbios neurológicos, dependendo da dose e do tipo da toxina ingerida (HUSS, 2004). A toxina pode ser identificada no pescado enlatado, cru, defumado, salgado ou que tenha sofrido tratamento térmico insuficiente; entretanto, a presença da toxina não altera as características organolépticas do produto, não sendo observados quaisquer indícios de alteração de odor, sabor e aparência (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2003).

A National Seafood HACCP Alliance for Training and Education (2002) considera o controle de temperatura essencial para evitar o crescimento e multiplicação do *C. botulinum*, sendo o congelamento um dos métodos de conservação que inibe a formação de toxina botulínica (NATIONAL SEAFOOD HACCP ALLIANCE FOR TRAINING AND EDUCATION, 2002). Ainda, pondera que temperaturas de beneficiamento, conservação e exposição de venda no varejo ligeiramente acima de 3,3° C favorecem a formação de toxina botulínica nos peixes (NATIONAL SEAFOOD HACCP ALLIANCE FOR TRAINING AND EDUCATION, 2002).

Alguns agentes virais, como o vírus da hepatite A e outros gastroentéricos, como Adenovírus, também representam um perigo biológico, principalmente em áreas de criação de moluscos bivalves. O estado de Santa Catarina é o maior produtor deste pescado, tais como ostras, mariscos e mexilhões. Tradicionalmente, cultivava-se o hábito do consumo destes produtos crus o que representa um risco biológico, pois os moluscos bivalves são animais filtradores que podem reter e acumular cargas virais presentes nas águas contaminadas (BOSCH *et al.*, 2008 *apud* PRADO; MIAGOSTOVICH, 2014).

Muitas das parasitoses de ocorrência frequente no pescado são consideradas zoonoses. Entre estas, citamos a anisakiase, a eustrongilidíase, a capilaríase, a fagicolose, a clonorquíase e a difilobotríase (OKUMURA; PÉREZ; ESPINDOLA FILHO, 1999). Dentre os nematódeos mais encontrados no pescado e causadores de zoonoses estão os gêneros *Anisakis spp.*, *Pseudoterranova spp.*, *Eustrongylides spp.* e *Gnathostoma spp.* O cestódeo de pescado frequentemente relacionado à zoonose é do gênero *Diphyllobothrium spp.*, e representando a classe dos trematódeos, estão o *Chlonorchis sinensis*, *Opisthorchis spp.*, *Heterophyes spp.*, *Metagonimus spp.*, *Nanophyetes salmincola*, *Phagicola longa* e *Paragonimus spp* (HUSS, 1997).

O consumo de peixe cru ou incompletamente defumado, conservados e cozidos é a principal forma de transmissão destes parasitas aos seres humanos (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2003).

2.6 Consumo de peixe cru

Popularmente conhecidos como "sushis" e "sashimis", o consumo de pratos típicos da culinária oriental tem se expandido nos últimos anos, no Brasil (PATROCÍNIO, 2009 *apud*

AZEREDO; DUTRA, 2018). Correia e Roncada (1997) definem sushi por pedaços de peixe cru envoltos por arroz especial e sashimi, por pedaços de peixe cru cortados finamente.

Apesar do consumo de peixes associar-se a uma fonte rica de nutrientes como ácidos graxos de cadeia, os alimentos oferecidos pela culinária japonesa à base de peixe cru também podem causar riscos à saúde da população (AZEREDO, DUTRA, 2018). Por ser um alimento altamente perecível e pelo seu preparo ocorrer essencialmente de forma manual, o potencial de contaminação deste produto torna-se agravado (HUSS; REILLY; EMBAREK, 2000).

Conforme Azeredo e Dutra (2018), as falhas nas boas práticas de manipulação, como as que ocorrem no armazenamento a frio da matéria-prima de forma incorreta e durante o processo de elaboração destes alimentos, são exemplos de riscos em potencial para os consumidores. A manipulação do pescado, pós-captura, deve ocorrer cuidadosamente, obedecendo às boas práticas de manipulação, pois microrganismos presentes nas superfícies, guelras e vísceras do animal pode favorecer a contaminação da carne (HUSS; REILLY; EMBAREK, 2000).

A falha na conservação da matéria-prima, como em condições inadequadas de temperatura, associado má higienização de mãos de manipuladores, equipamentos e utensílios, favorece a contaminação da matéria-prima de alimentos à base de pescado cru, como sushis e sashimis, ocasionando doenças de transmissão alimentar nos consumidores (SATO, 2017).

Para Huss, Reilly e Embarek (2000), há sérias preocupações quanto ao consumo de peixe cru, devido à presença de perigos biológicos e químicos intrínsecos, como a presença de espécies patogênicas do gênero *Vibrio spp.* e *Aeromonas spp.*, as quais podem estar naturalmente presentes na água e conseqüentemente, contaminar os peixes antes mesmo da captura. A prevenção da contaminação pré-captura do pescado é praticamente inviável, tendo em vista que o habitat natural, na maioria das vezes, não pode ser modificado. Portanto, a contaminação química com biotoxinas e por bactérias patogênicas oriundas deste habitat, por exemplo, estarão constantemente presentes nos peixes que habitam estas águas (MARTINS, 2006).

Além disso, o consumo de peixe cru está associado à transmissão de algumas zoonoses, dentre elas: anisacuíase, eustrongilíase, a capilaríase, a fagicolose, a clonorquíase e a difilobotríase (BARROS *et al*, 2006 *apud* MAGALHÃES *et al*, 2012).

2.7 Legislação sanitária aplicável às peixarias

No contexto nacional e estadual, existem conflitos de entendimento entre os órgãos reguladores sobre a competência de fiscalização do comércio varejista de pescados, principalmente devido às atividades desenvolvidas nas peixarias.

Conforme o Decreto Estadual 23430/74, no Art. 455, parágrafo primeiro, as peixarias devem ter dependência e instalações para descamação, esfolagem, evisceração e filetagem, sendo competência da vigilância sanitária o licenciamento e fiscalização (RIO GRANDE DO SUL, 1974). Entretanto, no parágrafo terceiro do Art. 19 do Decreto 10.468/2020, que regulamenta as unidades de beneficiamento de pescado e produtos de pescado, fiscalizados e registrados no serviço oficial de inspeção, também estão previstas as atividades de recepção, lavagem do pescado recebido da produção primária, manipulação, acondicionamento, rotulagem, armazenagem e a expedição de pescado e de produtos de pescado, podendo realizar também sua industrialização e o recebimento, a manipulação, a industrialização, o acondicionamento, a rotulagem, a armazenagem e a expedição de produtos não comestíveis (BRASIL, 2020).

Sendo assim, as peixarias e as unidades de beneficiamento de pescados realizam atividades semelhantes e são regulamentadas por órgãos distintos, gerando duplicidade de fiscalização e normatização, o que confunde o consumidor, o setor regulado e os próprios agentes de fiscalização.

Legalmente amparado pelo Art. 4º da Lei 1283/50 (BRASIL, 1950), alterada pela Lei 7889/89 (BRASIL, 1989), estão elencados os órgãos competentes para fiscalização de produtos de origem animal e estabelecimentos processadores, sendo eles o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, as Secretarias Estaduais e Municipais da Agricultura e os órgãos de saúde pública dos Estados, dos territórios e do Distrito Federal. Entretanto, aos últimos cabe somente a fiscalização dos estabelecimentos comerciais atacadistas e varejistas de produtos de origem animal (BRASIL, 1989 *apud* CARVALHO, 2004).

Determinado pelo mesmo dispositivo legal, no seu Art. 6º, consta a proibição da duplicidade de fiscalização industrial e sanitária em qualquer estabelecimento industrial ou entreposto de produtos de origem animal, que será exercida por um único órgão (BRASIL, 1950 *apud* CARVALHO, P. B., 2004).

Desta forma, mesmo que existam embates jurídicos e científicos referentes à revogação tácita da Lei 1283/50 (BRASIL, 1950) pela Constituição Federal (BRASIL, 1988), entende-se atualmente que a fiscalização das indústrias e entrepostos de produtos de origem

animal compete à pasta da agricultura e, as casas atacadistas e varejistas de produtos de origem animal, à pasta da saúde (CARVALHO, P. B., 2004).

Sendo as peixarias classificadas como comércios varejistas de pescados, considera-se então, que a fiscalização e a regulamentação cabem à vigilância sanitária, sendo proibidas as atividades de industrialização de pescado (salga, cozimento, prensagem, defumação) nestes estabelecimentos, cuja normatização é determinada pelo MAPA e órgãos afins.

A legislação sanitária vigente para peixarias no RS é o Decreto Estadual 23.430/74 (RIO GRANDE DO SUL, 1974), que regulamenta a Lei nº 6.503 de 22 de dezembro de 1972 (RIO GRANDE DO SUL, 1972), o qual não possui lista de verificação em anexo. As definições e os procedimentos específicos sobre peixarias constantes na legislação vigente são:

Art. 455 - As peixarias são estabelecimentos de armazenamento, beneficiamento e venda de pescado, estando sujeitas às disposições deste Regulamento que lhes forem aplicáveis.

§1º As peixarias que beneficiem o pescado devem dispor, obrigatoriamente, de dependências e instalações para descamação, esfolação, evisceração e filetagem.

§2º Os equipamentos, utensílios, recipientes e instrumentos devem obedecer às exigências sanitárias higiênicas e sanitárias.

§3º As peixarias podem proceder à entrega do pescado a domicílio, observadas as exigências deste Regulamento.

Art. 456 - Às peixarias é proibida a industrialização do pescado, inclusive a salga, prensagem, cozimento e defumação (RIO GRANDE DO SUL, 2019).

§ 1º - Poderão, todavia, as peixarias, comercializar produtos de pescado industrializados, desde que oriundos de estabelecimento licenciado para tal finalidade.

§ 2º - É proibida a abertura e o fracionamento das embalagens de pescado pré-embalado e congelado.

Art. 457 - O pescado deve ser mantido sob refrigeração ou congelamento, conforme o caso, em dispositivos dotados de produção e regulação automáticas de frio.

Parágrafo único. É expressamente proibido manter o pescado em exposição fora dos locais que preencham as exigências deste Art., senão o tempo necessário para sua limpeza, descamação, esfolação, evisceração ou filetagem.

Art. 458 - As escamas, vísceras e demais resíduos de pescados devem ser guardados em recipientes adequados, retirados diretamente ou mais vezes, caso necessário.

(RIO GRANDE DO SUL, 1974, p. 135-136).

Recentemente, o Decreto nº 54.910/19 (RIO GRANDE DO SUL, 2019) alterou os Art. 242 e 456 do Decreto 23.430/74 (RIO GRANDE DO SUL, 1974), os quais estão diretamente relacionados na regulamentação do comércio varejista de pescados. A primeira alteração refere-se a exigências estruturais (piso, paredes, pia e instalações frigoríficas) e a segunda, à

proibição de atividades industriais nas peixarias, como salga, prensagem, cozimento, defumação (RIO GRANDE DO SUL, 2019).

Desta forma, legalmente, no RS, quanto às formas de apresentação do pescado comercializado nas peixarias, permite-se o pescado resfriado, congelado ou fresco. Os pescados e produtos de pescado que passaram por processamento industrial podem ser vendidos nas peixarias, desde que oriundos de estabelecimentos registrados nos órgãos competentes da agricultura.

Considerando que a atual legislação sanitária no RS para fiscalização de comércio varejista de pescado é escassa e não possui lista de verificação de boas práticas, as vigilâncias sanitárias municipais acabam por utilizar outras normativas que os auxiliem durante a inspeção destes estabelecimentos comerciais.

Cita-se, como exemplo, o Anexo I da Portaria Estadual nº 78/09 (RIO GRANDE DO SUL, 2009) que aprova a "Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação, as Normas para Cursos de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e dá outras providências". Tem como âmbito de aplicação os serviços de alimentação que realizam algumas das seguintes atividades: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados ao consumo, tais como cantinas, bufês, comissarias, confeitarias, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, delicatêssens, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes, rotisserias e congêneres (BRASIL, 2004), além dos serviços de alimentação definidos como prestadores de serviços de alimentação para eventos, minimercados e supermercados, ambulantes e feirantes que preparam e/ou manipulem alimentos de risco, cozinhas de instituições de longa permanência para idosos, instituições de ensino e demais locais que manipulem alimentos de risco (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Entretanto, as peixarias são comércio varejistas de pescados, portanto, não são considerados serviços de alimentação. Desta forma, há o impedimento legal da utilização do Anexo I da Portaria SES/RS 78/09 (RIO GRANDE DO SUL, 2009) durante as ações de fiscalização da vigilância sanitária nas peixarias.

Alternativa também utilizada pela fiscalização é o anexo II da Resolução RDC ANVISA 275/02, que contempla uma lista de verificação (BRASIL, 2002). O escopo desta legislação 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”, sendo aplicável aos estabelecimentos processadores/industrializadores nos quais sejam realizadas algumas das seguintes atividades: produção/industrialização, fracionamento, armazenamento e transporte de alimentos industrializados (BRASIL, 2002). É considerado um instrumento bastante genérico, pois se aplica a todos os ramos de atividade industriais de alimentos que não tenham legislação específica.

A aplicação da lista de verificação da Resolução RDC ANVISA 275/02 (BRASIL, 2002) acaba por suprir algumas necessidades da falta de um instrumento específico, pois contempla itens gerais de boas práticas de fabricação como higiene de utensílios e equipamentos, potabilidade da água, controle de pragas e higiene dos manipuladores, comuns a todas as atividades de manipulação de alimentos. Contudo, não contempla questões importantes que devem ser observadas durante a inspeção sanitária de uma peixaria, tais como: controle da temperatura de recebimento, armazenamento, manipulação e exposição do pescado, qualidade sanitária do gelo, características organolépticas do pescado (odor, coloração), os quais são considerados imprescindíveis durante a inspeção nestes estabelecimentos. Caso a peixaria não esteja cumprindo com estas exigências, providências imediatas devem ser tomadas pela fiscalização sanitária para minimizar o risco sanitário. Entretanto, por não estarem contemplados nas listas de verificação usuais, podem passar despercebidos durante uma inspeção sanitária.

Cruz (2014) descreve em seu estudo que uma das principais limitações encontradas na fiscalização sanitária é a subjetividade associada à avaliação, uma vez que é dependente da percepção e das experiências prévias do observador, e é por este motivo, variável. A determinação sobre as condições higiênico-sanitárias do estabelecimento ainda depende muito da avaliação do fiscal que está preenchendo este instrumento, pois há apenas um padrão considerado como ideal, que poderá ser interpretado de diferentes formas pelos vários fiscais, através da forma como compreendem e aplicam a legislação vigente. (PEREIRA, 2011).

2.8 Lista de verificação

Conforme Brasil (2002) *apud* Walter, Araújo e Hora (2017) a lista de verificação (*checklist*) é um instrumento padronizador de avaliação de procedimentos, baseado no conceito de risco probabilístico, a qual auxilia no diagnóstico sanitário do estabelecimento, minimizando a subjetividade dos agentes avaliadores. É comumente utilizada em programas

de boas práticas de indústria de alimentos e em serviços de alimentação, sendo constituída por itens que necessitam ser monitorados nos estabelecimentos, conforme as exigências legais, como: as condições estruturais e de higienização das instalações, equipamentos e utensílios do estabelecimento, higiene e comportamento dos manipuladores, qualidade e controle de matéria-prima, tratamento de resíduos, embalagem, rotulagem e controle de qualidade do produto final (STEDEFELDT *et al.*, 2013 *apud* ACHILES *et al.* 2017; TONDO; BARTZ, 2019).

O uso frequente de listas de verificação para avaliar serviços de alimentação direciona para aspectos relevantes durante as ações de vigilância sanitária, auxiliando nas tomadas de decisões que visam intervenções higiênico-sanitárias, o que favorece as condições de segurança do alimento (DA CUNHA *et al.*, 2013 *apud* RODRIGUES *et al.*, 2020).

Para o preenchimento desta ferramenta, geralmente, utiliza-se variáveis dicotômicas com indicadores, atribuídos como “conforme” e “não conforme”, que demonstram o atendimento ou não à legislação sanitária, porém, sem a avaliação de criticidade dos itens verificados (VITERBO *et al.*, 2020).

Conforme Pereira (2011), a avaliação final e as medidas corretivas que serão aplicadas em um estabelecimento baseiam-se na lista de verificação preenchida durante as vistorias, pois a partir do uso correto destes instrumentos, é possível perceber onde se concentram o maior número de não conformidades, fazendo uma avaliação preliminar das condições higiênico-sanitárias do estabelecimento. A partir deste diagnóstico, é possível determinar ações corretivas para adequação dos requisitos, buscando a redução de riscos que possam comprometer a segurança dos alimentos e a saúde do consumidor (GENTA; MAURICIO; MATIOLI, 2005 *apud* MARIANO; MOURA, 2008).

Entretanto, no caso da utilização de listas de verificação extensas, o preenchimento torna-se moroso e demorado, não sendo viável a sua execução durante uma inspeção, seja por qual motivo esta tenha sido realizada (CRUZ, 2014).

2.9 Fraudes em pescado

De acordo com o parágrafo único do Art. 504 do RIISPOA (BRASIL, 2020), são considerados matérias-primas ou produtos fraudados, aqueles que sofreram adulteração ou falsificação, tais como:

I - adulterações:

- a) as matérias-primas e os produtos que tenham sido privados parcial ou totalmente de seus componentes característicos em razão da substituição por outros inertes ou estranhos, não atendendo ao disposto na legislação específica;
- b) as matérias-primas e os produtos com adição de ingredientes, de aditivos, de coadjuvantes de tecnologia ou de substâncias de qualquer natureza com o objetivo de dissimular ou de ocultar alterações, deficiências de qualidade da matéria-prima, defeitos na elaboração ou de aumentar o volume ou o peso do produto;
- c) os produtos que na manipulação ou na elaboração tenham sido empregados matérias-primas ou ingredientes impróprios ou que não atendam ao disposto no RTIQ ou na formulação indicada no registro do produto;
- d) os produtos em que tenham sido empregados ingredientes, aditivos ou coadjuvantes de tecnologia diferentes daqueles expressos na formulação original ou sem prévia autorização do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal; ou
- e) os produtos que sofram alterações na data de fabricação, na data ou no prazo de validade;

II - falsificações:

- a) quando tenham sido utilizadas denominações diferentes das previstas neste Decreto, em normas complementares ou no registro de produtos junto ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal;
- b) os que tenham sido elaborados, fracionados ou reembalados, expostos ou não ao consumo, com a aparência e as características gerais de outro produto registrado junto Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal e que se denominem como este, sem que o seja;
- c) quando o rótulo do produto contenha dizeres, gravuras ou qualquer expressão que induza o consumidor a erro ou confusão quanto à origem, à natureza ou à qualidade do produto ou lhe atribua qualidade terapêutica ou medicamentosa;
- d) os que tenham sido elaborados de espécie diferente da declarada no rótulo ou divergente da indicada no registro do produto; ou
- e) os que não tenham sofrido o processamento especificado em seu registro, expostos ou não ao consumo, e que estejam indicados como um produto processado. (BRASIL, 2020)

Conforme dados da organização internacional “Oceana”, as fraudes com pescado podem ocorrer de diversas formas, como alteração no peso das embalagens de pescado comercializadas, falsificação da real origem de um peixe na sua rotulagem ou substituição de espécies, onde um peixe de baixo custo é vendido como um mais caro, além do congelamento não compensado e a adição de aditivos. Através da fraude de substituição de espécies, peixes capturados ilegalmente podem ganhar uma nova identidade e entrar no comércio legal de pescados (OCEANA, 2020). Para Nollet e Toldrá (2010), o esgotamento de espécies mais apreciadas pelos consumidores, a ampla variedade de espécies de peixes, o difícil diagnóstico diferencial e a falta de conhecimento taxonômico, favorecem a ocorrência desta modalidade de fraude.

Pardo, Jimenez e Pérez-Villareal (2016) afirmam que a fraude por troca de espécies e por erro de rotulagem são as mais frequentes ao nível mundial, principalmente nos países europeus, nos quais espécies como bacalhau, salmonídeos e peixes cartilagosos são frequentemente substituídos por peixes de menor valor. No Brasil, conforme pesquisa realizada por Carvalho *et al* (2011), aproximadamente 80% das espécies de peixe comercializadas em supermercados da cidade de Belo Horizonte, estavam com a rotulagem incorreta.

Por ser um alimento perecível, de fácil deterioração, a carne de peixe é frequentemente processada para aumentar sua vida útil, através das técnicas de fileteamento. A partir desta técnica, diversas estruturas morfológicas são removidas, o que dificulta o reconhecimento da espécie de peixe, favorecendo substituições acidentais ou mesmo, intencionais (REBOUÇAS; GOMES, 2017). Ferramentas que realizam o sequenciamento de DNA por PCR, com alta especificidade e confiabilidade nos resultados, têm sido utilizadas para identificar e combater este tipo de fraude (PARDO; JIMENEZ; PÉREZ-VILLAREAL, 2016).

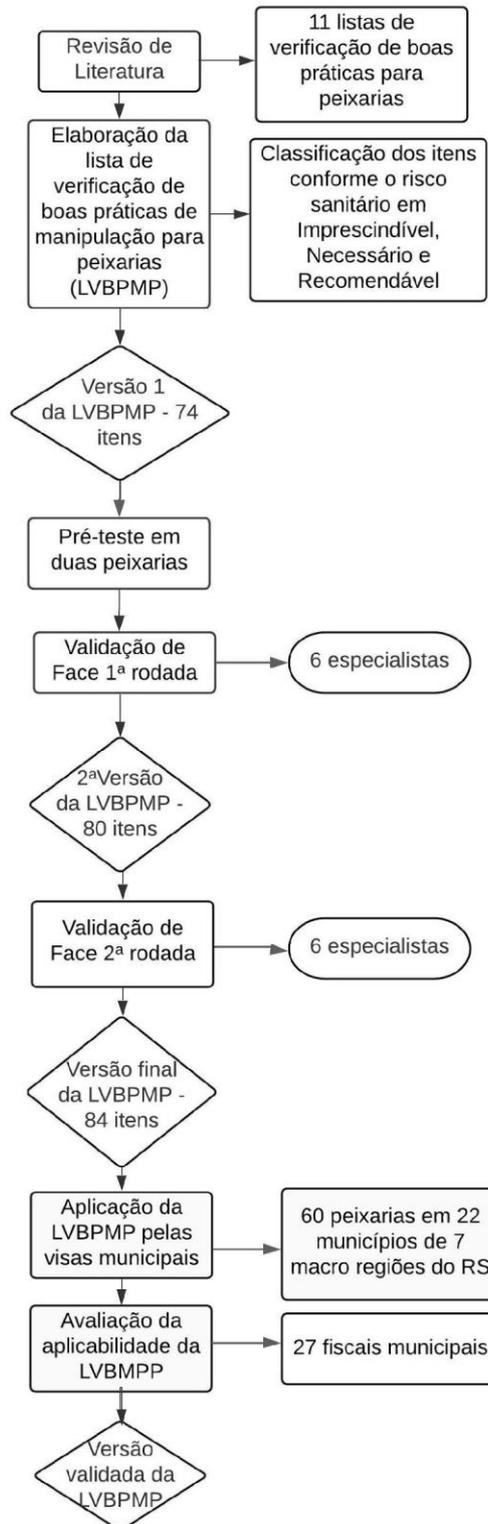
A técnica do glaciamento, que consiste na aplicação de água, adicionada ou não de aditivos, sobre a superfície do peixe congelado, com intuito de evitar a oxidação e a desidratação, se realizada de forma inadequada, pode acarretar em um produto mais pesado pelo excesso de água absorvido, gerando considerável prejuízo ao consumidor e ao mesmo tempo, lucro indevido ao varejo (KUBITZA e CAMPOS, 2005; GONÇALVES e GINDRI JUNIOR, 2009 *apud* NEIVA *et al*, 2015). Conforme Neiva *et al* (2015), o excesso de água no pescado representa uma das fraudes de maior ocorrência perante os órgãos de defesa do consumidor.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido de julho/2019 a abril/2021 e foi delineado com as seguintes etapas: i) revisão da literatura; ii) elaboração de lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias; iii) pré-teste do instrumento; iv) validação da lista de verificação por um comitê de especialistas em duas rodadas; v) aplicação da lista de verificação em peixarias e vi) avaliação da aplicabilidade da lista de verificação, que serão descritas a seguir.

Está representado na Figura 1 o fluxograma do delineamento experimental do processo de elaboração, validação de instrumento, aplicação e avaliação da aplicabilidade de lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias (LVBPMP), específica para este tipo de estabelecimento e para futura utilização como embasamento de legislação estadual aplicável pela fiscalização sanitária no RS.

Figura 1: Delineamento experimental do processo de elaboração e validação de lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias (LVBMP).



3.1 Revisão de literatura e elaboração de lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias

Uma lista de verificação de boas práticas de manipulação específica para avaliação de peixarias foi elaborada a partir de revisão da literatura e análise de instrumentos existentes sobre listas de verificação para avaliação das condições higiênico-sanitárias de estabelecimentos comerciais de alimentos, com foco no comércio varejista de pescado, nos quais estivessem contempladas as atividades de armazenamento, beneficiamento (descamação, esfolação, evisceração e filetagem) e comercialização de pescado conforme descrito no Decreto Estadual 23.430, de 24 de outubro de 1974 (RIO GRANDE DO SUL, 1974).

Foram analisados 11 roteiros de inspeção de diferentes esferas de fiscalização sanitária do Brasil, em nível federal, estadual e municipal, e um roteiro internacional. Em nível federal optou-se pela utilização da Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos da RDC nº275/2002 da ANVISA (BRASIL, 2002) que serviu de base para a estruturação geral do instrumento. Em nível estadual, foram selecionados os modelos dos Estados do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2009), do Paraná (PARANÁ, 2016), de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 1997) e de São Paulo (SÃO PAULO, 2013). Em nível municipal, elencaram-se os modelos de instrumentos utilizados pelas vigilâncias sanitárias municipais de Recife (RECIFE, 2017), Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2018), São Paulo (SÃO PAULO, 2011), Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 1998; BELO HORIZONTE, 2000) e Manaus (MANAUS, 1997). Em nível internacional selecionou-se o roteiro de Portugal da cidade de Seixal (PORTUGAL, 2008 *apud* DIAS, 2010). Este embasamento teórico foi importante para a decisão e elaboração de um novo instrumento, sendo que nos 11 roteiros de inspeção revisados havia ao todo 1.188 itens de verificação que foram analisados.

Para estruturação e organização da LVBMPMP deste estudo, utilizaram-se as categorias da lista de verificação de boas práticas de fabricação da Resolução RDC ANVISA 275/02 (BRASIL, 2002), de forma adaptada, pois apesar desta não ser uma lista específica para peixarias, dado ao seu escopo, ampla divulgação, excelência e por sua vasta utilização pela fiscalização sanitária, foi considerada a mais adequada para tomar-se como base.

As categorias do *checklist* da Resolução RDC ANVISA 275/2002 (BRASIL, 2002) estão divididas conforme os procedimentos operacionais padronizados (POPs), determinantes

para implementação das boas práticas em estabelecimentos que produzem/manipulam alimentos. Portanto, a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias, proposta e adaptada para o presente estudo, foi estruturada em seis categorias: i) identificação da peixaria; ii) documentação; iii) edificações e instalações; iv) equipamentos, móveis e utensílios; v) manipuladores e vi) matéria-prima, conforme descrito no Apêndice A.

A lista de verificação foi elaborada contendo 74 itens (Versão 1 da LVBPMMP) que contemplassem a maioria das etapas que devem ser observadas durante a avaliação das boas práticas de manipulação e das condições higiênico-sanitárias de uma peixaria. Como pode ser verificado no Apêndice A, do total de 74 itens, 65 possuíam caráter objetivo cujas respostas possíveis seriam Sim – S (atende aos requisitos do item de avaliação), Não – N (não atende aos requisitos do item de avaliação) e Não se Aplica - NA (o item de avaliação não se aplica ao estabelecimento inspecionado ou não foi observado durante a aplicação do instrumento).

Cada um dos 74 itens da lista de verificação (Apêndice A) foi também classificado conforme orientações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010) em Imprescindíveis (I), Necessários (N) e Recomendáveis (R). O critério estabelecido para esta classificação é baseado no risco potencial inerente a cada item, em relação à qualidade e segurança do produto, e a segurança do trabalhador em sua interação com os produtos e processos (BRASIL, 2010). Itens imprescindíveis (I) são aqueles que atendem as boas práticas de fabricação e controle, e que podem influir em grau crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos. Os itens necessários (N) são aqueles que atendem as boas práticas de fabricação e controle, e que podem influir em grau menos crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos. Por fim, itens recomendáveis (R) são aqueles que atendem as boas práticas de fabricação e controle, e que podem influir em grau não crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos (BRASIL, 2010).

3.2 Pré-teste nas peixarias

Um pré-teste, com a Versão 1 da LVBPMMP, foi realizado em duas peixarias da cidade de Porto Alegre, em 20 de janeiro de 2020. A aplicação da lista de verificação foi realizada pela mestranda, acompanhada de um fiscal da equipe de vigilância de alimentos da Diretoria Geral de Vigilância em Saúde (DGVs), da Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

Segundo Gil (2008), o pré-teste consiste na aplicação do instrumento elaborado em estabelecimentos de mesma atividade econômica com intuito de verificar a aplicabilidade e a objetividade do instrumento, tendo por objetivo assegurar-lhe validade e precisão.

3.3 Validação da LVBMP

Para validação do conteúdo da LVBMP utilizou-se o método de validação aparente ou de face, proposto por Pasquali (2010) *apud* Santos (2016), no qual o instrumento de avaliação é analisado por um comitê de especialistas quanto à capacidade de mensurar o que se propõe a identificar, se os itens selecionados para o estudo estão medindo o que se deseja realmente medir e de verificar se o significado e a relevância do indicador estão evidentes por si só, além de avaliarem a estrutura e a aparência do instrumento. Neste estudo, o comitê de especialistas foi formado por fiscais sanitários ou agropecuários, cujo perfil será detalhado abaixo.

A validação da LVBMP foi realizada em etapas, onde foram avaliadas a Versão 1 e Versão 2 do documento até chegar-se a uma Versão Final validada para ser aplicada num maior número de peixarias.

A metodologia de validação aplicada consistiu no encaminhamento via e-mail da Versão 1 (em de 23 de abril de 2020) e depois da Versão 2 (em 05 de agosto de 2020) da LVBMP para um grupo de seis especialistas previamente selecionados, contatados e que concordaram em participar do estudo, solicitando que os mesmos avaliassem e sugerissem alterações no instrumento que julgassem pertinentes e necessárias para sua melhoria.

Os especialistas foram selecionados em função dos critérios sugeridos por Oliveira *et al.*, (2014), quais sejam: i) formação acadêmica (multidisciplinar, com conhecimento na área de alimentos e boas práticas) em medicina veterinária, engenharia de alimentos, nutrição, biologia ou afins; ii) cargo de fiscal sanitário ou agropecuário; iii) nomeação por concurso público; lotação municipal, estadual ou federal e iv) que tivesse experiência com fiscalização de peixarias ou com inspeção de pescado. Alexandre e Coluci (2011) afirmam que para a escolha dos especialistas, também devem-se considerar as características do instrumento, a formação, a qualificação, a experiência e a disponibilidade dos profissionais necessários.

Lynn (1986) *apud* Alexandre e Coluci (2011) recomenda um mínimo de cinco e o máximo de dez profissionais participando do processo de avaliação de um instrumento.

Na Tabela 1 está descrito o perfil dos especialistas selecionados para avaliar e validar a LVBMPM neste estudo.

Tabela 1- Perfil dos especialistas que avaliaram e validaram a LVBMPM

CÓDIGO DO ESPECIALISTA	Órgão	Formação acadêmica	Fiscal	Experiência profissional	Tempo de serviço
A	VISA ¹ /SMS ² /São Leopoldo	Médico Veterinário	Sanitário	Fiscalização de peixaria	19 anos
B	SES ³ /RS	Médica Veterinária	Sanitário	Fiscalização de peixaria	11 anos
C	18ª CRS ⁹ /SES/RS	Nutricionista	Sanitário	Fiscalização peixaria	19 anos
D	DIPOA ⁴ /SEAPDR ⁵	Médico Veterinário	Agropecuário	Inspeção de pescado	15 anos
E	9º SIPOA ⁶ /MAPA	Médico Veterinário	Agropecuário	Inspeção de pescado	14 anos
F	CAD ⁷ /SMIC ⁸ /Porto Alegre	Médica Veterinária	Agropecuário	Inspeção de pescado e fiscalização de peixaria	10 anos

Fonte: a própria autora.

Legenda – Vigilância Sanitária; ¹ – Secretaria Municipal da Saúde; ² – Secretaria Estadual da Saúde; ³ – Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal; ⁴ – Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural; ⁵ – Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; ⁶ – Centro Agrícola Demonstrativo; ⁷ – Secretaria Municipal de Indústria e Comércio; ⁸ – Coordenadoria Regional da Saúde ⁹

No mesmo e-mail em que se encaminhou a Versão 1 da LVBMPM foi também enviado um link de acesso para um questionário elaborado através do *Google Forms* para que os especialistas avaliassem a lista de verificação enviada. Para este questionário, utilizou-se a metodologia denominada “as sete dimensões de avaliação” proposta por Equal (2007 *apud* STEDEFELDT *et al.* 2013) cujos critérios de avaliação são: i) contemplação e inovação, ii) benefício, iii) adequação, iv) utilidade, v) acessibilidade, vi) igualdade e vii) transferência. O questionário encontra-se no Apêndice B.

Os especialistas atribuíram uma pontuação para cada questão apresentada no formulário conforme a Escala de Atitude de Likert (LIKERT, 1932 *apud* STEDEFELDT *et al.* 2013) de cinco pontos, no qual o profissional expressou seu grau de concordância ou discordância em relação às questões apresentadas, sendo: 1 - discordo plenamente, 2 - discordo parcialmente, 3 - não concordo nem discordo, 4 - concordo parcialmente e 5 - correspondente a concordo plenamente.

A partir das avaliações e sugestões dos especialistas nas duas rodadas de validação alterou-se a Versão 1 da LVBMP (Apêndice A) para a Versão 2 (Apêndice C) e depois para a Versão Final validada (Apêndice D).

Os resultados de cada rodada de avaliação serão descritos 4.2.

3.4 Aplicação da LVBMP

A etapa final deste estudo consistiu na aplicação da LVBMP Versão Final Validada por fiscais sanitários municipais de diferentes cidades do Rio Grande do Sul.

Considerando que não há informação oficial sobre o número total de peixarias no RS, o número de estabelecimentos definidos como locais de teste do instrumento foi determinado através de um estudo descritivo de amostragem não probabilística por conveniência, na qual são selecionados os elementos mais acessíveis para compor a amostra (HAIR JR. *et al.*, 2005 *apud* SIQUEIRA, 2008).

Primeiramente, realizou-se o contato telefônico e/ou via endereço eletrônico com os fiscais sanitários das 18 Coordenadorias Regionais de Saúde do RS (CRS), com intuito de conhecer o universo provável de peixarias nos seus municípios de abrangência. Após esta prévia, que contou com a indicação de 35 municípios que poderiam participar da pesquisa, fez-se contato direto com fiscais de vigilâncias sanitárias municipais indicados pelas CRS via endereço eletrônico, telefone celular e/ou aplicativo de mensagens (*whatsapp*), convidando para participação do estudo. Desta forma, os fiscais concordavam ou não em participar do estudo e ainda, respondiam sobre quantas peixarias do município seria possível aplicar o *checklist*.

Houve a concordância de 27 fiscais de vigilâncias sanitárias municipais de 22 municípios do estado do RS que abrangeram as sete Macrorregiões de Saúde do RS (RIO GRANDE DO SUL, 2018), com possibilidade de aplicar a LVBMP em 60 peixarias. O número de peixarias avaliadas por município, bem como a Macrorregião de Saúde correspondente a cada município, está listado no Apêndice E.

Com intuito de orientar os fiscais sanitários municipais quanto à conduta, objetivo e postura que deveriam adotar durante a aplicação da lista de verificação nas peixarias, os fiscais sanitários receberam um material digital (arquivo PowerPoint) via endereço eletrônico, abordando o tema, objetivos e justificativa da pesquisa. Além disso, o material também

abordou orientações sobre a forma de aplicação e preenchimento da LVBPM. Também foi solicitado que, se possível, cada peixaria avaliada fosse fotografada.

O material exibido na capacitação bem como o arquivo da lista de verificação validada ficou disponível em uma pasta compartilhada no *Google Drive*, possibilitando a consulta pelos fiscais que aplicariam a LVBPM.

3.5 Avaliação da aplicabilidade da LVBPM

A fim de verificar aplicabilidade da LVBPM, elaborou-se um questionário no aplicativo *Google Forms* que foi encaminhado para o endereço eletrônico dos fiscais sanitários, que deveriam preenchê-lo após a aplicação da lista de verificação nas peixarias (APÊNDICE F).

O questionário teve o objetivo de avaliar a aplicabilidade da LVBPM quanto à especificidade, à brevidade, à clareza, ao vocabulário e linguagem utilizados, à relevância e quanto à completude, conforme metodologia de Günther (2003). A pontuação atribuída para cada questão foi de acordo com a Escala de Atitude de Likert de cinco pontos, no qual o profissional deve expressar seu grau de concordância ou discordância em relação às perguntas do questionário, sendo: 1 - discordo plenamente; 2 - discordo parcialmente; 3 - não concordo nem discordo; 4 - concordo parcialmente e 5 - concordo plenamente (LIKERT, 1932 *apud* STEDEFELDT *et al.*, 2013).

Antes de avaliar as sete afirmativas contemplando cada uma das dimensões citadas era necessário que o fiscal sanitário municipal se identificasse pessoalmente e a qual município pertencia, qual era sua formação acadêmica e em quantas peixarias aplicou a LVBPM (APÊNDICE F).

3.6 Análises estatísticas

Todas as orientações sobre o delineamento experimental, as metodologias para validação de instrumento e as análises estatísticas foram executadas através de consultoria de docentes e discentes do Núcleo de Assessoria e Estatística (NAE), do Departamento de Estatística, do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2021).

As análises dos dados consistiram na elaboração de tabelas de frequências por item do *checklist* estratificado por macrorregião de saúde, bem como do cruzamento dos itens do bloco 1 do instrumento com os dados por macrorregião de Saúde (UFRGS, 2021).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram organizados nas seguintes etapas: i) resultado do pré-teste; ii) resultados da validação da LVBPM; iii) resultados da aplicação da LVBPM pelas Vigilâncias Sanitárias Municipais e iv) resultados da avaliação da aplicabilidade da LVBPM pelas Vigilâncias Sanitárias Municipais.

4.1 Resultado do pré-teste

Com objetivo de verificar a aplicabilidade e a objetividade do instrumento, o pré-teste foi realizado em duas peixarias de Porto Alegre, as quais, para melhor discernimento das situações encontradas, foram denominadas de "A" e "B". A seleção destas peixarias ocorreu de forma intencional procurando-se verificar a aplicabilidade do instrumento em peixarias com características distintas entre si.

A peixaria "A" localiza-se na zona norte de Porto Alegre com área média de 60 m² e somente um funcionário. Não possui responsável técnico. O principal pescado comercializado é a tainha, em torno de 200 kg/mês, aproximadamente.

Comercializa pescado congelado oriundo diretamente de distribuidoras de pescado, com certificação sanitária de origem e nota fiscal de compra. Além disso, adquire peixe fresco de pescadores do litoral norte, o qual sofre o processo de congelamento na própria peixaria. Neste caso, não há nota fiscal, registro de inspeção deste pescado ou sequer outra forma de certificação sanitária de origem.

A peixaria "B" também está localizada na zona norte de Porto Alegre, entretanto, situa-se dentro de um hipermercado. Possui área de 30 m² e conta com quatro funcionários. Possui responsável técnico. O principal pescado comercializado é o Saint Peter (espécie de tainha), representando um volume médio mensal de quatro toneladas.

Comercializa pescado fresco, resfriado e congelado, sendo o último diretamente nas gôndolas do hipermercado, sem manipulação na peixaria.

Os resultados da aplicação do pré-teste estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2: Resultados do pré-teste realizado em duas peixarias de Porto Alegre/RS, em janeiro de 2020

Peixarias	Resultados do pré-teste			Total de itens
	SIM	NÃO	NA	
Peixaria "A"	13 (20%)	42 (64,61%)	10 (15,38%)	65
Itens imprescindíveis	5	10	8	23
Itens necessários	8	23	2	33
Itens recomendáveis	-	9	-	9
Peixaria "B"	59 (90,77%)	6 (9,23%)	-	65
Itens imprescindíveis	22	1	-	23
Itens necessários	26	5	-	31
Itens recomendáveis	11	-	-	11

Fonte: a própria autora.

Devido às condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, representado pela quantidade de itens não conformes da peixaria "A", o estabelecimento foi notificado através da Notificação 28.138 – CGVS/SMS/PMPA para sanar as irregularidades conforme prazo estipulado pelo fiscal sanitário municipal. A providência tomada pela vigilância sanitária municipal está adequada conforme a aplicação da lista de verificação para peixarias. De acordo com os resultados apresentados, a maioria dos itens não conformes classifica-se em imprescindíveis e necessários, ou seja, tem maior risco de ocasionar surto de doença transmitida por alimentos do que a peixaria "B".

A peixaria "B", ao contrário da peixaria "A", teve a maior quantidade dos itens em conformidade com a lista de verificação, o que demonstra que este estabelecimento estaria atendendo aos critérios higiênico-sanitários para peixarias. A quantidade de itens imprescindíveis em conformidade na peixaria "B" também caracteriza boas condições higiênico-sanitárias.

Após o pré-teste, considerou-se que o instrumento proposto é de fácil entendimento e aplicabilidade pela fiscalização sanitária, pois se adaptou a estabelecimentos bastante distintos, inclusive pela sua localização. A LVBMP mostrou-se completa e objetiva para ambas as situações encontradas. Ainda, permite-se apontar que os fiscais sanitários terão maior embasamento técnico para determinar suas ações após o preenchimento do instrumento e análise dos resultados apresentados.

4.2 Resultados da validação da LVBPM

Na primeira rodada de avaliação da lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias (Versão 1 da LVBPM) pelos especialistas foram verificados os seguintes resultados quanto às sete dimensões de avaliação (Tabela 3).

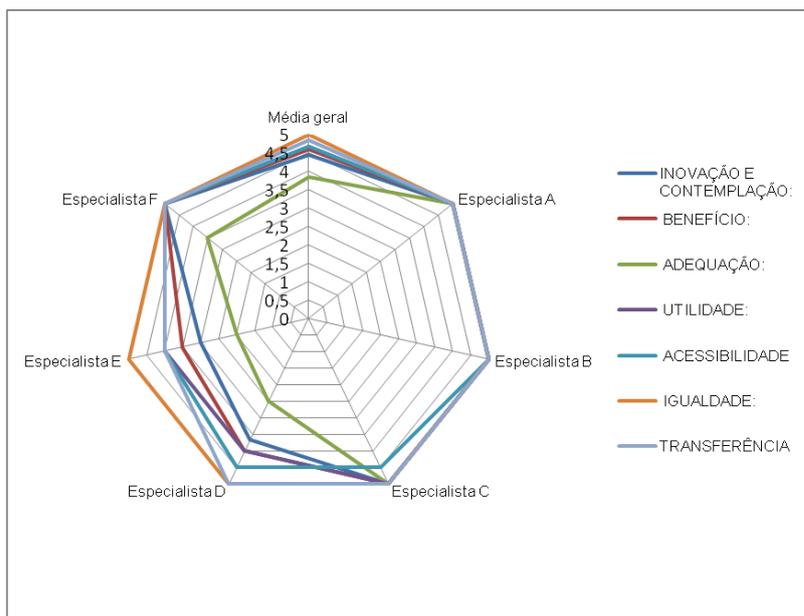
Tabela 3: Média de pontuação atribuída pelos especialistas para cada dimensão de avaliação e número de questões presentes no formulário referente a cada dimensão de avaliação da Versão 1 da LVBPM

Dimensão de avaliação	Número de questões no formulário	Nota média atribuída pelos especialistas
Inovação e contemplação	3	4,44
Benefício	2	4,58
Adequação	2	3,83
Utilidade	1	4,67
Acessibilidade	2	4,67
Igualdade	1	5,00
Transferência	2	4,83

Fonte: a própria autora.

A representação gráfica das médias atribuídas por cada um dos especialistas para cada dimensão de avaliação está reproduzida na Figura 2.

Figura 2 – Representação gráfica da média geral e das médias atribuídas individualmente pelos seis especialistas para cada dimensão de avaliação da Versão 1 da LVBPM



Fonte: a própria autora.

Ao analisar as médias dos especialistas, verificou-se que a dimensão igualdade foi a melhor avaliada pelos especialistas, com média final 5,00, demonstrando que a LVBPMMP pode ser aplicada em todos os tipos de comércio varejista de pescado, desde que o CNAE contemple o número 4722-9/02. Entretanto, a dimensão adequação foi a que apresentou menor média (3,83), especialmente pelas notas atribuídas pelos fiscais agropecuários (Especialistas D, E e F). A hipótese para explicação de tal fato pode ser explicada, pois a experiência destes profissionais, todos médicos veterinários, está baseada principalmente na inspeção de pescado e não no comércio destes produtos. Desta forma, a lista de verificação, considerando os fiscais agropecuários, não estaria adequada, principalmente por não contemplar itens relacionados às características organolépticas e de inspeção sanitária do pescado, os quais seriam acrescentados em nova versão da LVBPMMP.

Por outro lado, os fiscais sanitários (Especialistas A, B e C), dois médicos veterinários e uma nutricionista, todos com experiência no comércio de pescados, atribuíram notas mais altas em todas dimensões, exceto na dimensão acessibilidade, na qual a nutricionista (Especialista C) recomendou que os itens fossem mais claros e diretos na escrita da nova versão da LVBPMMP.

Além de responderem ao questionário (Apêndice B), os especialistas sugeriram também a alteração de 28 itens na lista de verificação, incluindo modificações na classificação e/ou na escrita dos itens e também a inclusão e/ou exclusão de itens.

O único bloco da Versão 1 da LVBPMMP que não teve nenhuma alteração sugerida foi o Bloco 5 – Manipuladores.

Com intuito de melhorar o entendimento dos itens descritos com frases negativas da LVBPMMP pelos fiscais da vigilância sanitária, os especialistas sugeriram também, a inserção de instruções de preenchimento destes itens, na parte final da lista de verificação.

Contempladas as alterações sugeridas pelos seis especialistas, a Versão 2 da LVBPMMP foi ampliada para 80 itens (Apêndice C). Para facilitar a visualização das modificações sugeridas no Apêndice C, as propostas de itens incluídos foram coloridos de amarelos e escritos de letra vermelha; as sugestões de alteração na escrita dos itens foram coloridas de verde e as alterações na classificação de risco dos itens, de laranja.

Na segunda rodada de avaliação da lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias (Versão 2 da LVBPMMP) pelos especialistas foram verificados os seguintes resultados quanto às sete dimensões de avaliação (Tabela 4).

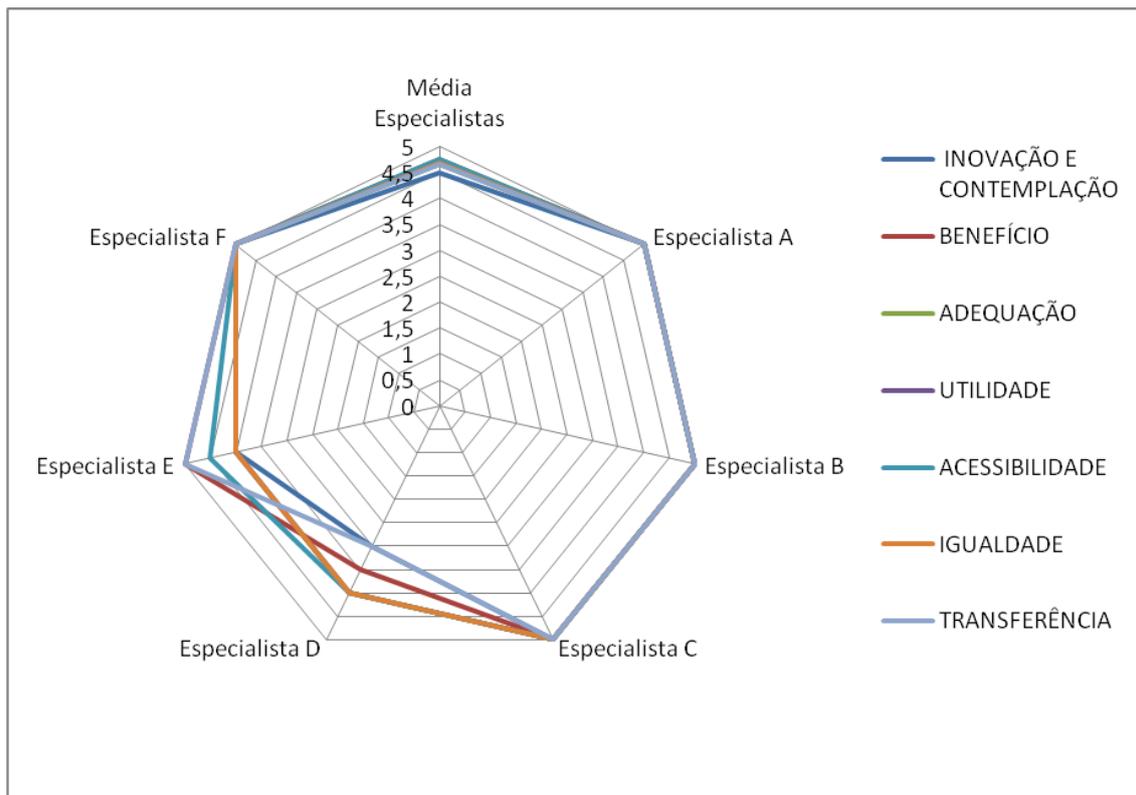
Tabela 4 - Média de pontuação atribuída pelos especialistas para cada dimensão de avaliação da Versão 2 da LVBPMMP

Dimensão de avaliação	Nota média atribuída pelos especialistas
Inovação e contemplação	4,50
Benefício	4,75
Adequação	4,67
Utilidade	4,67
Acessibilidade	4,75
Igualdade	4,67
Transferência	4,67

Fonte: a própria autora.

A representação gráfica das médias de pontuação atribuídas pelos especialistas para cada dimensão de avaliação encontra-se na Figura 3.

Figura 3 - Representação gráfica da média geral e das médias atribuídas individualmente pelos seis especialistas para cada dimensão de avaliação da Versão 2 da LVBPMMP



Fonte: a própria autora.

As dimensões melhor avaliadas com maiores médias (4,75) foram benefício e acessibilidade, seguidas de adequação, utilidade, igualdade e transferência (4,67) e por último inovação e contemplação com média 4,50. Considera-se que as altas pontuações em todas as dimensões de avaliação indicam que a utilização da LVBPMMP tem potencial para aperfeiçoar

os processos de fiscalização da vigilância sanitária municipal, tornando-os mais ágeis e focados nas decisões finais, caso seja incorporado como modelo de legislação estadual e que possui baixo custo e alto benefício para o fiscal sanitário durante as ações de fiscalização nas peixarias. Também aponta que o instrumento está com perguntas claras, é de fácil entendimento e interpretação e que é facilmente integrável na prática profissional da fiscalização, na visão geral dos especialistas.

Considerando as duas rodadas de avaliação, todas as dimensões tiveram médias final acima de quatro, representando uma boa avaliação do instrumento pelos especialistas, de forma geral. Na Tabela 5 estão descritas as médias da 1ª e 2ª rodada e as notas médias finais atribuídas por dimensão de avaliação.

Tabela 5 - Notas médias atribuídas pelos especialistas para cada dimensão por rodada de avaliação e nota média final.

Dimensões de avaliação	Nota média 1ª rodada	Nota média 2ª rodada	Nota média final
Inovação e contemplação	4,44	4,50	4,47
Benefício	4,58	4,75	4,66
Adequação	3,83	4,67	4,25
Utilidade	4,67	4,67	4,67
Acessibilidade	4,67	4,75	4,71
Igualdade	5,00	4,67	4,83
Transferência	4,83	4,67	4,75

Fonte: a própria autora.

Os especialistas ainda sugeriram modificações na estrutura da Versão 2 da LVBPM, propondo a inclusão de seis novos itens e a exclusão de dois, por ambiguidade de informações. Após terem sido realizadas estas alterações a Versão Final Validada da LVBPM ficou com 84 itens no total (Apêndice D).

Um resumo das alterações propostas pelos especialistas, na primeira e na segunda rodada, encontra-se na Tabela 6.

Tabela 6 - Alterações propostas pelos especialistas, por bloco, nas duas rodadas de avaliação do instrumento.

Blocos	1ª rodada				2ª rodada				Instrumento final Itens
	Itens	I ¹	A ²	E ³	Itens	I ¹	A ²	E ³	
		n	n	n		n	n	n	
1 – Identificação da peixaria	9	1	0	0	10	0	0	0	10
2 – Documentação	8	0	3	0	8	0	0	0	8
3 – Edificações e instalações	29	3	9	4	28	0	0	2	26
4 – Equipamentos, móveis e utensílios	6	1	1	0	7	0	0	0	7
5 - Manipuladores	6	0	0	0	6	1	2	0	7
6 – Matéria-prima	16	6	6	1	21	5	2	0	26
Total de itens	74	10	18	5	80	6	4	2	84

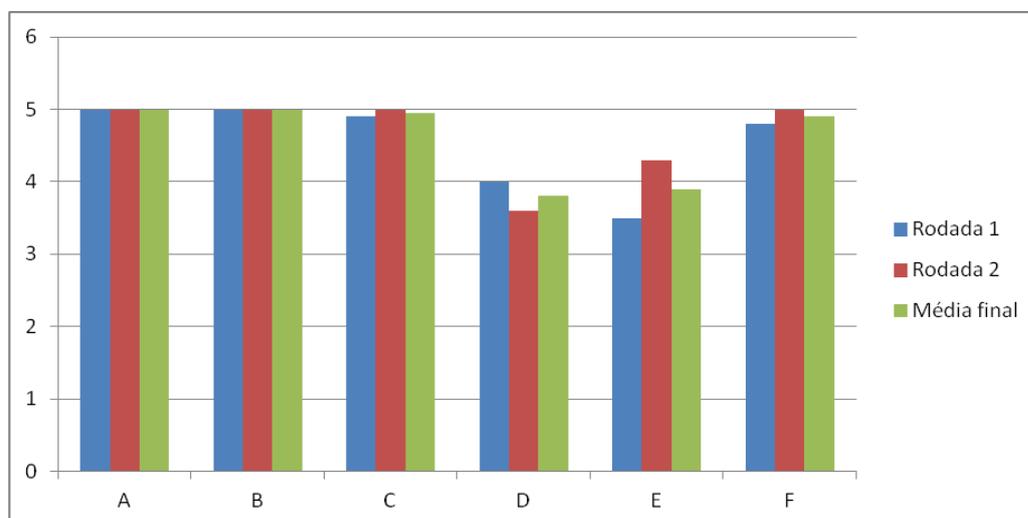
Fonte: adaptado de OLIVEIRA *et al.*, 2014.

I¹ – itens inseridos; A² - itens alterados; E³ - itens excluídos.

Na avaliação individual por especialista, verificou-se, também, que as menores notas foram atribuídas por fiscais agropecuários (Especialistas D, E e F) e que, dentre os fiscais sanitários, a nutricionista (Especialista C) foi quem atribuiu as menores notas das dimensões de avaliação.

Na Figura 4 está a representação gráfica das notas médias de cada especialista, por rodada, para cada dimensão de avaliação, bem como as notas médias finais gerais.

Figura 4 - Representação gráfica das notas médias de cada especialista, por rodada, para cada dimensão de avaliação, bem como as notas médias finais



Fonte: a própria autora.

Quanto à avaliação dos itens pelo risco sanitário, os especialistas tiveram a oportunidade de modificar a classificação inicial atribuída. Inicialmente, a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias foi composta de 74 itens, sendo os nove primeiros, não tabuláveis pois eram para identificação do estabelecimento. Dos 64 restantes, inicialmente, 35,9% (23) dos itens foram considerados imprescindíveis, 46,7% (30), necessários e 17,1% (11), recomendáveis.

Na Tabela 7 estão demonstradas as modificações sugeridas pelos especialistas quanto à classificação dos itens pelo risco sanitário, resultando no instrumento finalizado, com 74 itens classificáveis.

Tabela 7 - Modificações propostas pelos especialistas quanto à classificação dos itens pelo risco sanitário, resultando no instrumento finalizado, com 74 itens classificáveis.

Bloco	Itens	1ª Rodada						2ª Rodada						
		I ¹		N ²		R ³		I ¹		N ²		R ³		
		N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
2	8	1	12,5	3	37,5	4	50	8	1	12,5	3	37,5	4	50
3	28	7	25	19	67,8	2	7,1	26	7	26,7	18	69,2	1	3,8
4	7	5	71,4	2	28,6	-	-	7	5	71,4	2	28,6	-	-
5	6	2	33,3	2	33,3	2	33,3	7	3	42,8	3	42,8	1	14,3
6	21	20	95,2	1	4,8	-	-	26	25	96,2	1	3,8	-	-
Total	70	35	50	27	38,5	8	11,5	74	41	55,4	27	36,5	6	8,1

Fonte: adaptado de OLIVEIRA *et al.*, 2014

I¹ – itens imprescindíveis; N² - itens necessários; R³ - itens recomendáveis.

Nota-se que na primeira rodada de avaliação pelos especialistas, o instrumento aumentou a quantidade de itens que foram classificados como imprescindíveis, principalmente no Bloco 6, que se refere à matéria-prima. Na segunda rodada, que culminou na versão final da lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias, confirmou-se a relevância do Bloco 6 em relação aos outros. Desta forma, tendo em vista a quantidade de itens imprescindíveis neste bloco, considera-se que, durante uma inspeção sanitária, a maior atenção do fiscal deve voltar-se na observação destes itens.

Conforme a Tabela 7, o Bloco 3, que refere-se às edificações e instalações, obteve a maior porcentagem de itens considerados necessários. Assim, entende-se que o não atendimento destes itens poderia interferir de forma menos crítica na qualidade e segurança

sanitária dos alimentos, mas da mesma forma, deveriam atender às boas práticas de fabricação e controle.

O Bloco 2 foi o que apresentou maior quantidade de itens recomendáveis, pois contém itens que abrangem a parte documental do estabelecimento, os quais são respondidos de acordo com as informações cedidas pelo responsável durante a avaliação da peixaria. Sendo assim, caso tenham respostas negativas, não desencadeariam uma ação fiscalizatória de imediato, pois não acarretariam em risco iminente ao consumidor.

4.3 Resultados da aplicação da LVBPM pelas Vigilâncias Sanitárias Municipais

Conforme descrito no Apêndice E, foram analisadas 60 peixarias em 22 municípios do RS, com a participação de 27 fiscais sanitários municipais.

A Tabela de Frequência por item da LVBPM aplicado nas 60 peixarias encontra-se no Anexo 1. Conforme os dados apresentados, obteve-se uma frequência alta de respostas NA, o que pode ter diversas razões, como subjetividade na avaliação do item, falta de conhecimento do aplicador sobre o tema abordado no instrumento, extensão e complexidade do item, insegurança do aplicador, entre outros. Além disso, a resposta NA não foi uma escolha uniforme entre os aplicadores do instrumento (UFRGS, 2021).

O item com maior frequência de respostas NA foi o número 15, o que representa que em 50 das 60 peixarias analisadas, não foi observado ou não era aplicado o uso de água de fonte alternativa. Outros itens com frequência alta de resposta NA nas 60 peixarias foram os itens 68 e 67, representando que, em 44 das 60 peixarias e em 39 das 60, respectivamente, os itens sobre peixe salgado e peixe salgado fresco não foram observados ou não foram aplicados, indicando possível desconhecimento do assunto pelos aplicadores sobre esta forma de conservação e comercialização de pescado.

Outra hipótese é que a ausência de treinamento e capacitação para os aplicadores da LVBPM, no caso, fiscais sanitários municipais, acarretou em uma maior dificuldade de entendimento e de utilização da lista de verificação, o que também contribuiu para a frequência de respostas NA apresentada nos itens.

Ainda partir da análise dos dados do Anexo 1, concluiu-se que o tamanho médio das 60 peixarias analisadas foi de 83 m² (item 7), que o número médio de funcionários foi de 3,5 (item 8) e que o volume médio de pescado processado mensalmente foi de 1.567kg nestes estabelecimentos (item 10). Entretanto, a análise deste último item nas 60 peixarias ficou

prejudicada, pois em 19 (31,66%), o item 10 foi respondido com NA, o que se explica pela quantidade de comércio varejista de pescados analisados que não contemplavam a atividade de beneficiamento de pescado, praticando somente o comércio de produtos resfriados e/ou congelados, já embalados, sem manipulação no local de venda.

Quanto à frequência de respostas, nas 60 peixarias, 72,97% (54) dos itens foram respondidos com “Sim”, 12,16% (9) foram respondidos com “Não” e 14,86% (11) dos itens tiveram "NA" como resposta, o que indicaria que a LVBMP conseguiu adequar-se aos estabelecimentos analisados, independentemente de macrorregião de saúde, bem como que a condição sanitária das peixarias estaria de acordo com a legislação vigente.

Conforme a classificação dos itens em imprescindíveis, necessários e recomendáveis, observou-se, nas 60 peixarias, que 75,6% (31) dos itens imprescindíveis foram respondidos de forma afirmativa, corroborando também com a afirmativa que as peixarias estariam funcionando de acordo com as normas sanitárias. Entretanto, ao considerar-se que 21,95% (9) dos itens imprescindíveis foram respondidos com NA nas 60 peixarias, infere-se que a LVBMP não seria um instrumento aplicável e adaptado a todos os tipos de peixarias (com ou sem beneficiamento de pescado).

4.3.1 Resultados da aplicação da LVBMP – bloco 1 pelas vigilâncias sanitárias municipais, analisados conforme macrorregião de saúde do RS

Devido à quantidade de respostas NA apresentada na aplicação da LVBMP, para verificar se estes resultados poderiam ter ocorrido em função da localização geográfica das peixarias, agrupou-se o número total de estabelecimentos, por município, nas três macrorregiões de saúde que apresentaram o maior número de peixarias analisadas: Metropolitana (n = 21); Sul (n = 16) e em Outras macrorregiões (n = 23) (RIO GRANDE DO SUL, 2018). Na categoria Outras macrorregiões ficaram contempladas as peixarias das macrorregiões Norte, Centro-oeste, Missioneira, Serra e Vales (RIO GRANDE DO SUL, 2018).

Quanto aos itens do bloco 1 do instrumento, por serem considerados não quantificáveis, a análise foi realizada a partir de estatística descritiva (UFRGS, 2021). Para melhor visualização das diferenças entre os resultados apresentados, elaborou-se categorias para classificar as peixarias, por macrorregião de saúde, quanto ao número de funcionários, área (em m²), fonte de água e volume de peixe beneficiado mensalmente (em Kg).

Conforme a Tabela 8 verificou-se que, do total de peixarias (60), 26,7% (16) possuíam mais de quatro funcionários ou dois funcionários. Na macrorregião Metropolitana, de um total de 21 peixarias, 38,1% (8) tem mais de quatro funcionários. Na macrorregião Sul, identificou-se que 37,5% (6) das peixarias contavam com três funcionários.

Tabela 8 - Tabela cruzada de Macrorregiões e características das peixarias descritas nos itens do Bloco 1 da LVBMP

	TOTAL N=60	metropolitana N=21	sul N=16	outros N=23
Número de funcionários:				
1	15 (25.0%)	6 (28.6%)	2 (12.5%)	7 (30.4%)
2	16 (26.7%)	2 (9.52%)	5 (31.2%)	9 (39.1%)
3	13 (21.7%)	5 (23.8%)	6 (37.5%)	2 (8.70%)
4+	16 (26.7%)	8 (38.1%)	3 (18.8%)	5 (21.7%)
Área em m ² :				
< 30	13 (22.4%)	4 (19.0%)	6 (40.0%)	3 (13.6%)
[30 - 57,5)	16 (27.6%)	6 (28.6%)	7 (46.7%)	3 (13.6%)
[57,5 - 105)	13 (22.4%)	5 (23.8%)	0 (0.00%)	8 (36.4%)
≥ 105	16 (27.6%)	6 (28.6%)	2 (13.3%)	8 (36.4%)
Fonte de água:				
alternativa	1 (1.69%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (4.55%)
ambas	1 (1.69%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (4.55%)
pública	57 (96.6%)	21 (100%)	16 (100%)	20 (90.9%)
Volume de peixe em Kg:				
< 250	9 (22.0%)	3 (20.0%)	1 (10.0%)	5 (31.2%)
[250 - 1000)	8 (19.5%)	3 (20.0%)	3 (30.0%)	2 (12.5%)
[1000 - 2000)	11 (26.8%)	3 (20.0%)	3 (30.0%)	5 (31.2%)
≥ 2000	13 (31.7%)	6 (40.0%)	3 (30.0%)	4 (25.0%)

Fonte: UFRGS, 2021.

Quanto à área das peixarias, em m², do total de peixarias analisadas, 27,6% (16) possuíam 105m² ou mais, ou mediam entre 30 - 57 m², assim como as peixarias da macrorregião Metropolitana. As maiores peixarias (105m² ou mais) estavam localizadas nas “Outras” macrorregiões, representando 36,4% (8) de 23 peixarias. Na macrorregião Sul, 46,7% (7) das 16 peixarias mediu entre 30 – 57,5 m², sendo 40% (6), menos de 30 m².

A água utilizada pela maior parte das peixarias avaliadas era da rede pública, representando 96,6% (57) destes estabelecimentos. Ao considerar-se por macrorregião, a totalidade das peixarias das macrorregiões Metropolitana e Sul utilizavam água da rede pública.

Em 31,7% (13) do total de peixarias o volume de pescado beneficiado mensalmente era de 2.000kg ou mais. Destas peixarias, 40% (6) localizavam-se na macrorregião Metropolitana e 30% (3), na Macrorregião Sul. Em 31,2% (5) das peixarias localizadas nas

“Outras” macrorregiões, beneficiava-se entre menos de 250 kg até 2.000 kg de pescado mensalmente.

Ainda referente ao Bloco 1, quanto à responsabilidade técnica, 58,34% (35) do total das peixarias não possuíam responsável técnico e enquanto que 41,66% (25), possuíam. Comparando por Macrorregiões, 66,66% (14) das peixarias da Metropolitana tinham profissional responsável técnico e 33,33 % (7), não. Na Sul, 93,75% (15) não tinham este profissional e somente 6,25% (1), contava com responsável técnico.

O Anexo 2 contém a tabela de frequência por item do *checklist*, estratificado por macrorregião de saúde do RS, para melhor visualização dos resultados.

4.3.2 Resultados da aplicação da LVBMP na macrorregião Metropolitana

Considerando as 21 peixarias da macrorregião Metropolitana, 71,62% (53) dos itens do instrumento foram respondidos com sim, ou seja, as peixarias desta macrorregião estariam atendendo às boas práticas de manipulação e 95,24% (20) das peixarias, possuíam alvará sanitário (item 11). Além do item 11, o item 30 também apresentou a mesma frequência de resposta sim, representando que 95,24% (20) das peixarias possuem iluminação adequada à atividade.

Por outro lado, em 71,43% (15) das peixarias analisadas, o item 21 foi preenchido com a resposta não. Sendo assim, considera-se que a maioria destas peixarias não possui barreiras nas portas externas que impeçam a entrada de vetores. Entretanto, sete das 21 peixarias desta macrorregião localizavam-se no Mercado Público de Porto Alegre e que, portanto, na sua maioria, não possuíam portas de acesso externo, sendo a resposta não aplicada, podendo ser substituída por NA, dependendo do entendimento do fiscal que estava aplicando o instrumento.

Vinculado a este mesmo tema, observou-se que 52,38% (11) peixarias tinham certificado atualizado de controle integrado de pragas com data inferior a seis meses (item 18), o que também poderia corroborar com a resposta apresentada no item 21.

O item 15 do *checklist* teve 100% de resposta NA nas peixarias da macrorregião Metropolitana. Este fato explica-se, pois se refere à presença de atestado de potabilidade de água, realizado semestralmente, mediante laudos laboratoriais, no caso de água oriunda de fonte alternativa utilizada no estabelecimento. Como pode ser verificado na Tabela 6, 100% (21) das peixarias utilizam água da rede pública, portanto, NA (não se aplica) seria a resposta

mais adequada para este quesito. Inclusive, constatou-se que o item 15 também obteve maior quantidade de respostas NA nas Outras macrorregiões e também na Sul, confirmando os dados da Tabela 6.

Ao classificarem-se os itens conforme o risco sanitário, nas peixarias da macrorregião Metropolitana, dos 41 itens imprescindíveis do instrumento, 70,73% (29) foram respondidos com sim, 26,83% (11) com NA e 2,43% (1) com não.

O único item imprescindível respondido de forma negativa nesta macrorregião foi o número 35, que discorre sobre a presença de lavatórios dotados principalmente de torneira com acionamento não manual, exclusivo para lavagem de manipuladores com água corrente, sabonete líquido e antisséptico, toalhas descartáveis de papel não reciclado e lixeira com acionamento não manual. A alta percentagem de respostas não e NA atribuídas ao item 35 podem ser explicadas devido à complexidade na escrita deste requisito e à sua extensão. A resposta sim somente seria aceita se o estabelecimento cumprisse com todas as exigências descritas, dificultando a decisão da resposta. Portanto, a complexidade na escrita do item é um fator que desfavorece a objetividade e clareza na resposta do *checklist*.

4.3.3 Resultados da aplicação da LVBMP na macrorregião Sul

Ao considerar as 16 peixarias analisadas da macrorregião Sul, 59,46% (44) dos itens foram respondidos com sim e 75% (12) das peixarias possuíam alvará sanitário (item 11). O item 69 da LVBMP, considerado imprescindível, foi o que obteve maior frequência de respostas sim, em 93,75% (15) peixarias. Isto representa que na maioria dos estabelecimentos, todo pescado recebido e comercializado mantinha as suas características sensoriais preservadas.

A totalidade das peixarias da macrorregião Sul não possuía planilha de controle de temperatura de pescado, conforme as respostas atribuídas no item 13 do *checklist*. Além disso, a frequência da resposta não também foi predominante no item 12, em 93,75% (15) das peixarias, indicando que a maioria não possui manual de boas práticas de fabricação. Este fato pode ser associado com a informação que este mesmo número de peixarias também não possuía responsável técnico, sendo este o profissional com atribuição pela elaboração do manual de boas práticas. Corroborando com estes resultados, a alta frequência de respostas não para o item 17 do instrumento, em 81,25% (13) das peixarias, o qual questiona sobre a presença de registro de temperatura na sala de manipulação do pescado.

Atualmente, não há exigência legal de preenchimento de planilhas de controle de temperatura, nem da existência de manual de boas práticas para o comércio varejista de pescado no RS, apesar de considerar-se a temperatura como fator extrínseco essencial na conservação do pescado e conseqüentemente, na oferta de um alimento seguro (FENNEMA; DAMODARAN; PARKIN, 2010 *apud* SANTOS, 2018).

O monitoramento e registro destas temperaturas em planilhas fazem-se necessários para o melhor aproveitamento do produto e redução de perdas econômicas. Da mesma forma, o manual de boas práticas serve como documento de referência para orientar sobre os pontos críticos de controle no beneficiamento de pescado, sendo geralmente elaborado pelo responsável técnico do estabelecimento, e recomendável para a manutenção da qualidade e segurança dos produtos.

4.3.4 Resultados da aplicação da LVBPMMP nas outras macrorregiões

Nas Outras macrorregiões (23 peixarias), 78,38% (58) dos itens foram respondidos com resposta sim e 78,26% (18) das peixarias possuíam alvará sanitário, assemelhando-se aos dados encontrados nas macrorregiões Metropolitana e Sul. Em 100% (23) das peixarias, os equipamentos de armazenamento do pescado estavam em adequado estado de higiene e funcionamento e todo pescado congelado era recebido embalado, armazenado e comercializado, a uma temperatura de - 18°C, conforme as respostas dos itens 47 e 66, respectivamente. Assim como na macrorregião Sul, nas Outras macrorregiões também se verificou que na maioria das peixarias, 69,57% (16), não havia planilha de controle de temperatura de pescado.

A opção NA predominou nos itens 82 e 83 do *checklist* com 73,91% (17) cada, indicando que não havia como afirmar que o gelo era armazenado e manipulado, protegido de qualquer contaminação nas peixarias (item 82), bem como atestar sobre a qualidade do gelo utilizado (item 83), no momento da aplicação do instrumento. Em ambos os itens, justifica-se a resposta NA devido à extensão da escrita e complexidade dos itens, pois inferem em mais de uma resposta.

Observou-se em comum nas peixarias das três macrorregiões do estudo, que os itens 67 e 68 do instrumento apresentaram NA como resposta predominante, representando que o peixe salgado e o peixe salgado seco podem gerar dúvidas durante a fiscalização sanitária. A Instrução Normativa nº 1, de 15 de janeiro de 2019, define a composição e parâmetros destes

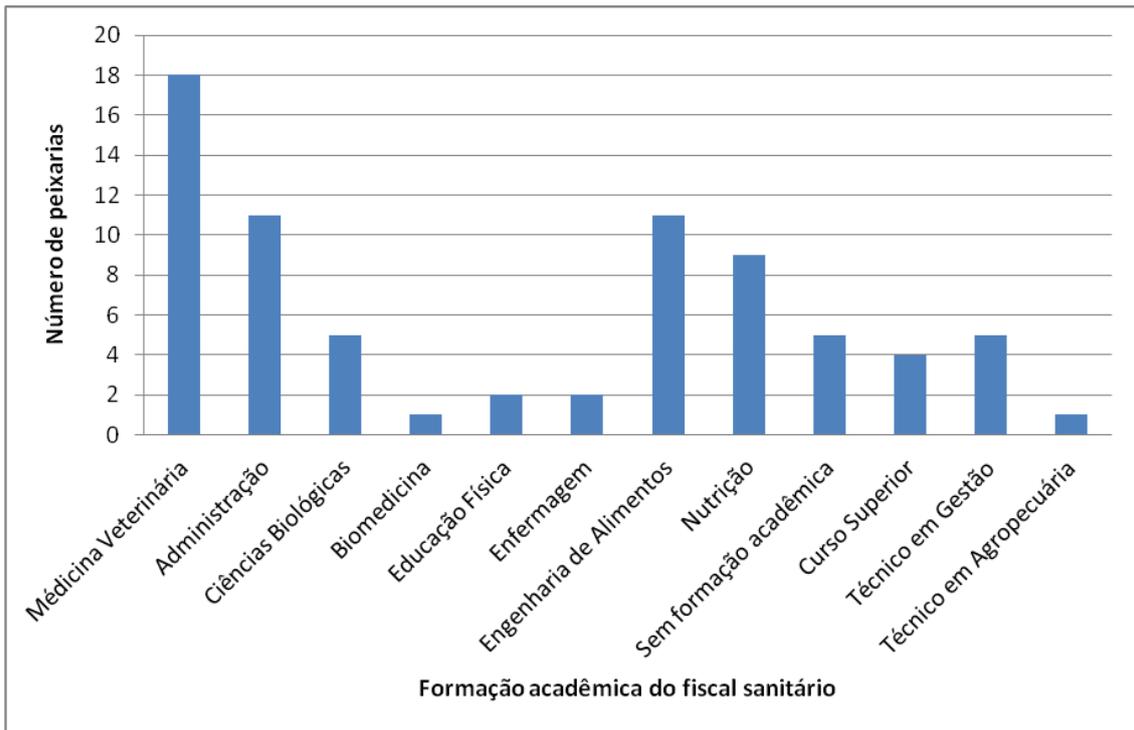
pescados, além das exigências para sua comercialização, devendo ser embalado em embalagens específicas do produto que garantam a proteção contra contaminação (BRASIL, 2019). Esta legislação ainda define as condições adequadas de armazenagem e transporte, além de temperaturas específicas de armazenamento e transporte, portanto, bastante específica e voltada para os serviços de inspeção, nem tanto para o comércio varejista de pescados.

Sendo assim, por ser uma legislação recente (BRASIL, 2019) e de maior utilização pelos profissionais de órgãos de fiscalização da agricultura, ficou dificultada a resposta mais objetiva nestes itens pelos fiscais sanitários municipais.

4.4 Resultados da avaliação da aplicabilidade da LVBPMP pelas Vigilâncias Sanitárias Municipais

Conforme as respostas do questionário sobre a aplicabilidade da LVBPMP (Apêndice F), do total de 27 fiscais sanitários municipais que aplicaram a lista de verificação nas peixarias dos diferentes municípios, 29,63% (8) informaram ser médicos veterinários, 14,81% (4) nutricionistas e 11,11% (3) biólogos. Ainda, 33,33% (9) informaram ter escolaridade superior completa nas áreas de engenharia de alimentos, biomedicina, enfermagem, educação física ou administração. Somente 11,11% (3) dos fiscais sanitários relataram não possuir graduação em curso superior e/ou não ter formação acadêmica. O gráfico representado na Figura 5 relaciona a formação acadêmica do fiscal sanitário e o número de peixarias em que foi aplicado o instrumento.

Figura 5 - Representação gráfica da relação do número de peixarias que foi aplicada a LVBPMP e a formação acadêmica do fiscal sanitário que aplicou o instrumento



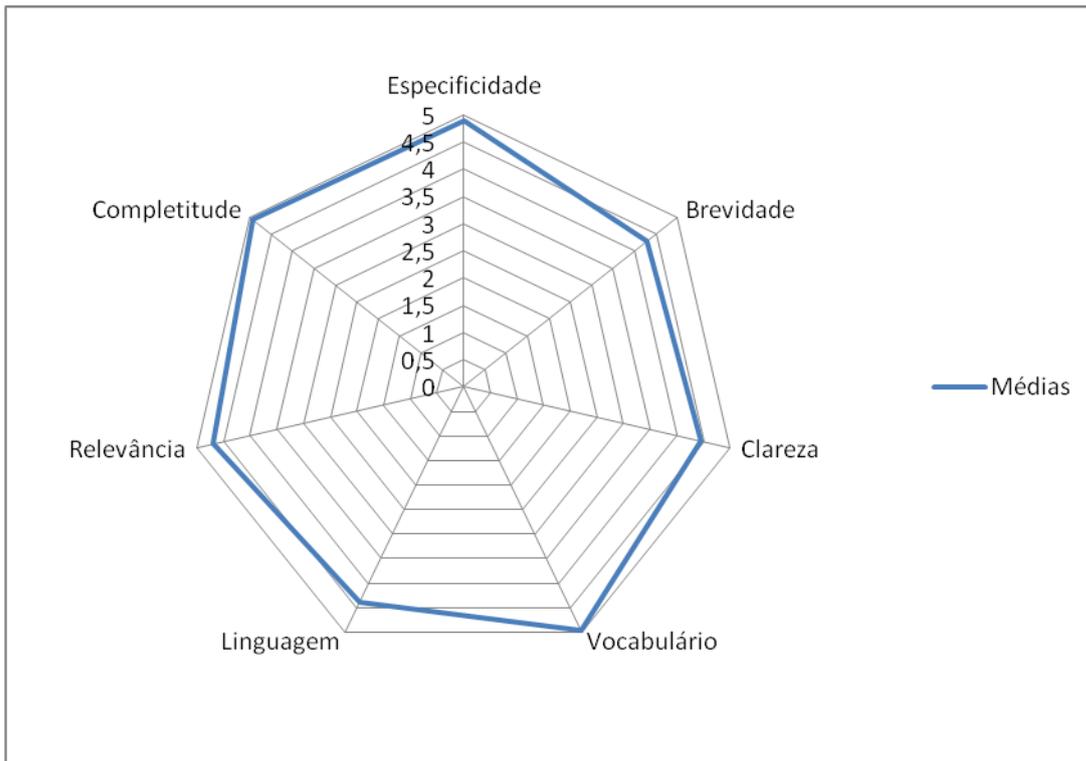
Fonte: a própria autora.

Verificou-se que na maior parte das peixarias o *checklist* foi aplicado por um profissional cuja formação abrange o conhecimento da área de alimentos, como médico veterinário, engenheiro de alimentos e nutricionista e por isso com maior compreensão sobre os itens e, portanto, com maior facilidade no preenchimento da LVBMP.

Entretanto, evidencia-se rotineiramente nas vigilâncias sanitárias municipais a falta de vinculação do cargo de fiscal sanitário com a formação na área de saúde pública, ou nem mesmo exigência de curso de graduação para esta função. Associado a isto, a falta de capacitação desses profissionais em serviço. Para Batista e Gonçalves (2011), o treinamento auxilia no trabalho e corrobora com mudanças positivas nos serviços de saúde.

As notas atribuídas pelos 27 fiscais sanitários para as sete dimensões de avaliação quanto à aplicabilidade da lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias estão representadas na Figura 6.

Figura 6 - Notas médias atribuídas pelos fiscais sanitários para as sete dimensões de avaliação quanto à aplicabilidade da LVBMP



Fonte: a própria autora.

De acordo com a Figura 6, as dimensões especificidade e completitude foram às melhores avaliadas, com média final de máxima (5,0). Afirma-se, portanto, que a LVBPM apresenta itens específicos quanto ao tema proposto e contempla os itens necessários para avaliação higiênico-sanitária destes estabelecimentos, de acordo com a legislação sanitária vigente.

Entretanto, a dimensão brevidade foi a que recebeu menor pontuação média, 3,2, denotando que os itens propostos não estão diretos, concisos e escritos de maneira objetiva, assim como deveriam. Os itens 76 a 80 do *checklist*, por estarem escritos diferentes da forma usual dos questionamentos, geraram ambiguidade no preenchimento.

Ao considerar as observações que os fiscais sanitários escreveram abaixo de cada dimensão do formulário, apontaram que o instrumento possui um vocabulário adequado e de simples compreensão, além de ser uma ferramenta relevante e completa no sentido de aprofundar e padronizar as inspeções sanitárias nas peixarias, já que não há legislação específica para este ramo de atividade no RS

A partir destes comentários e sugestões, conseguiu-se também elencar as principais dificuldades enfrentadas na aplicação da LVBPM. Alguns itens, devido à extensão na escrita, implicaram em mais de uma situação observada e assim, mais de uma resposta, como nos itens referentes à procedência, armazenamento e qualidade do gelo utilizado.

Ainda foi considerado que o fiscal sanitário deveria ter um mínimo de conhecimento sobre pescados para poder aplicar a LVBPMP, haja vista a especificidade do instrumento. Ao sugerir-se pelos especialistas itens específicos como os que envolviam processos de industrialização do pescado (peixes salgados), revelaram-se situações que não são do escopo da vigilância sanitária, portanto, acabaram dificultando a resposta precisa destes itens.

Outra dificuldade apontada é que o *checklist* não estava adequado para peixarias que não possuem manipulação ou beneficiamento de pescado, que trabalhavam somente com a venda de produtos embalados. Nestes casos, apresentaram-se muitas respostas NA, o que inviabilizaria, por exemplo, uma classificação sanitária para as peixarias do RS utilizando este instrumento (UFRGS, 2021).

5 CONCLUSÕES

A partir do estudo realizado, conclui-se que a versão final da LVBMP contemplou os principais tópicos exigidos nas legislações sanitárias existentes aplicáveis ao comércio varejista de pescados. Ao indicar itens imprescindíveis, pode contribuir de forma mais criteriosa nos resultados das inspeções sanitárias, visando promover a segurança sanitária dos produtos ofertados por estes estabelecimentos.

Considera-se que a heterogeneidade das atribuições do comitê de especialistas que validaram o instrumento contribuiu para uma visão diferenciada do comércio varejista de pescados, desde a qualidade e segurança da matéria-prima até a oferta ao consumidor, permitindo uma análise completa do instrumento.

Conforme os resultados das rodadas de validação da LVBMP referentes a classificação dos itens de acordo com o risco sanitário, o bloco 6 do instrumento, relativo matéria-prima, deveria ser considerado o cerne das inspeções sanitárias nas peixarias devido a maior quantidade de itens imprescindíveis apresentados.

Quanto à viabilidade de aplicação da LVBMP, observou-se o instrumento mostrou-se viável, independentemente da formação acadêmica do fiscal sanitário municipal que o aplicou, fato que deve ser considerado devido à diversidade de profissionais que ocupam o cargo nas vigilâncias sanitárias municipais, órgãos competentes pela fiscalização sanitária das peixarias.

Dentre as limitações do estudo, destaca-se a carência de estudos de validação de listas de verificação de boas práticas de fabricação/manipulação de alimentos que pudessem contribuir na discussão deste tema. Além disso, é necessário destacar a pandemia do COVID-19 que dificultou os deslocamentos das equipes de vigilância sanitária municipais, além de mudar o foco das ações de fiscalização de alimentos nos municípios do RS, voltando-se, principalmente, para as campanhas de prevenção ao coronavírus.

Quanto à aplicabilidade da LVBMP pelos fiscais das vigilâncias sanitárias municipais, concluiu-se que o instrumento não se aplicou na integralidade nas peixarias que não possuíam beneficiamento de pescados devido a alta frequência de respostas NA apresentadas nestes estabelecimentos.

Desta forma, espera-se contribuir com as ações de vigilância sanitária de alimentos no RS, ao propor um instrumento de fácil aplicação, completo e objetivo para aplicação pela fiscalização sanitária durante as inspeções nas peixarias, vislumbrando-se a possibilidade de sua adoção e utilização pelos órgãos reguladores.

REFERÊNCIAS

- ACHILES, R. R. *et al.* Condições higiênico-sanitárias em açougues de Itaqui, Rio Grande do Sul. **Nutrivisa: Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, Fortaleza, v. 4, n. 1, p. 21 - 31, mar./jun., 2017. Disponível em: <https://www.revistanutrivisa.com.br/wp-content/uploads/2018/04/nutrivisa-vol-4-num-1-03.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.
- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000800006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 jul. 2020.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PISCICULTURA (org.). **Anuário 2020 Peixe BR da piscicultura**. São Paulo: PEIXE BR, 2020. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2020/>. Acesso em: 12 maio 2021.
- AURELIEN, B. H. *et al.* Ecotoxicological risk assessment linked to the discharge by hospitals of bio-accumulative pharmaceuticals into aquatic media: the case of mitotane. **Chemosphere**, Oxford, v. 93, n. 10, p. 2365-2372, Sept. 2013. Disponível em: <https://prodinra.inra.fr/record/255991>. Acesso em: 4 set. 2019.
- AUTORIDADE DE SEGURANÇA ALIMENTAR E ECONÓMICA (org.). **Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal**. Lisboa: Direção de Avaliação e Comunicação de Riscos, 2009. 330 p. Disponível em: <http://www.asae.gov.pt/ficheiros-externos-outros/perfil-de-risco-dos-principais-alimentos-consumidos-em-portugal-pdf.aspx>. Acesso em: 21 out. 2019.
- AVDALOV, N. **Manual de manipulación y comercialización de productos pesqueros de la cuenca amazónica**. Montevideo: INFOPESCA, 2012. Disponível em: http://www.infopesca.org/sites/default/files/complemento/actividadesrecientes/adjuntos/766/Manual%20de%20Manipulaci%C3%B3n%20y%20Comercializaci%C3%B3n%20de%20Productos%20Pesqueros%20de%20la%20Cuenca%20Amaz%C3%B3nica_0.pdf. Acesso em: 4 out. 2019.
- AZEREDO, M. A. I.; DUTRA, A. S. Roteiro de verificação das boas práticas para estabelecimentos de culinária japonesa. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 32, n. 278/279, p. 33-37, mar./abr. 2018. Disponível em: <http://higienealimentar.com.br/wp-content/uploads/2019/07/SITE-278-279.pdf>. Acesso em: 3 out. 2020.
- BARROS, G. C. Perda da qualidade do pescado, deteriora e putrefação. **Revista CFMV**, Brasília, DF, n. 30, p. 59-64, set./dez. 2003. Disponível em: <http://certidao.cfmv.gov.br/revistas/edicao30.pdf>. Acesso em: 9 out. 2019.
- BATISTA, K. B. C.; GONÇALVES, O. S. J. Formação dos profissionais da saúde para o SUS: significado e cuidado. **Saúde e Sociedade [online]**, v. 20, n. 4, p. 884-899, 2011. Disponível em: scielo.br/j/sauscoc/a/smfEQImdlfk/?lang=ptformat=pdf. Acesso em 9 out. 2019.
- BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Portaria Smsa-Sus/BH nº 035/98, de 11 de novembro de 1998**. Institui o "Roteiro de Vistoria Fiscal Sanitária -RVFS" a ser utilizado na inspeção de estabelecimentos de produção e/ou comercialização de alimentos sediados no

município de Belo Horizonte. Belo Horizonte: Câmara Municipal, 1998. Disponível em: <http://portal6.pbh.gov.br/dom/Files/avaliacao%20sanitaria.pdf>. Acesso em: 9 out. 2019.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Portaria Smsa-Sus/BH nº 018/00, de 14 de abril de 2000**. Aprova norma técnica especial referente às exigências sanitárias a serem cumpridas por estabelecimentos e unidades de corte ou desossa/entrepasto de carnes, distribuição e varejistas de carnes, abatedouros e micro e pequenas indústrias de embutidos, sediados no município, visando a afixação de selo de qualidade nos mesmos. Belo Horizonte: Câmara Municipal, 2000 Disponível em: http://www.pbh.gov.br/smsa/biblioteca/gevis/port_018_00.pdf. Acesso em: 9 out. 2019.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 18 dez. 1950. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/11283.htm. Acesso em: 29 nov. 2019.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 nov. 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7889.htm. Acesso em: 29 nov. 2019.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 set. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm. Acesso em: 9 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 185, de 13 de maio de 1997. Regulamento técnico de identidade e qualidade de peixe fresco (inteiro e eviscerado). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: MAPA, 19 maio 1997. Disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-mapa-185-de-13-05-1997,670.html>. Acesso em: 12 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 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**: seção 1, Brasília, DF, 23 out. 2002. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/resolucao-rdc-no-275-de-21-de-outubro-de-2002.pdf/view>. Acesso em: 8 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 16 set. 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/resolucao-rdc-no-275-de-21-de-outubro-de-2002.pdf/view>. Acesso em: 8 out. 2019.

BRASIL. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. **Cartilha do pescado fresco**. Brasília, DF: ABRAS, Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca, 2007. 24 p. Disponível em: http://www.abras.com.br/pdf/cartilha_pescado.pdf. Acesso em 17 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual integrado de prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010, 136 p.

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, v. 62, 30 mar. 2017a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9013.htm. Acesso: 7 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 21, de 31 de maio de 2017. Aprova o Regulamento Técnico que fixa a identidade e as características de qualidade que deve apresentar o peixe congelado, na forma desta Instrução Normativa e do seu Anexo. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2017b. Disponível em: <https://alimentusconsultoria.com.br/instrucao-normativa-21-maio-2017-mapa/>. Acesso em: 5 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 207, de 03 de janeiro de 2018. Dispõe sobre a organização das ações de vigilância sanitária, exercidas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativas à autorização de funcionamento, licenciamento, registro, certificação de boas práticas, fiscalização, inspeção e normatização, no âmbito do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, v. 4, p. 38, 5 jan. 2018. Disponível em: http://www.lex.com.br/legis_27598556_RESOLUCAO_N_207_DE_3_DE_JANEIRO_DE_2018.aspx. Acesso em: 7 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 1, de 15 de janeiro de 2019. Regulamento técnico que fixa a identidade e as características de qualidade que deve apresentar o peixe salgado e o peixe salgado seco, na forma desta Instrução Normativa e dos seus Anexos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, v. 13, p. 2, 18 jan. 2019. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/59629991. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, v. 159, p.5, 19 ago. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.468-de-18-de-agosto-de-2020-272981604>. Acesso em: 1 out. 2020.

CARVALHO, P. B. Conflito de competências na fiscalização de produtos de origem animal no Brasil: uma análise da legislação em vigor no Brasil. **Revista de Direito Sanitário**, São Paulo: v. 5, n. 1, p. 18-39, mar. 2004. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rdisan/article/view/80885>. Acesso em: 29 nov. 2019.

CARVALHO, D. C. *et al.* DNA barcoding unveils a high rate of mislabeling in a commercial freshwater catfish from Brazil. **Mitochondrial DNA**, London, v. 22, p. 97-105, mar. 2011. Suplemento 1. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/19401736.2011.588219?scroll=top&needAccess=true>. Acesso em: 4 out. 2020.

CORREIA, M.; RONCADA, M. J. Características microscópicas de queijos prato, mussarela e mineiro comercializados em feiras livres da cidade de São Paulo. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.3, n. 31, p.296-301. 1997. Disponível em: <http://www.rsp.fsp.usp.br/artigos/> Acesso em: 3 out. 2020.

CRIBB, A. Y. *et al.* **Manual técnico de manipulação e conservação do pescado**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1110125/1/LivroConservacaoPescado.pdf>. Acesso em: 21 out. 2019.

CRUZ, A. R. G. C. **Higiene e segurança alimentar**: o pescado como risco ou benefício na saúde. 2014. 90 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Escola Universitária Vasco da Gama, Coimbra, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/16786>. Acesso em: 4 set. 2019.

DIAS, R. C. J. **Aplicação do PACE**: avaliação e comparação das condições higio-sanitárias dos talhos e peixarias abrangidos pelo PACE no município de Santarém. 2010. 114 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Escola Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/2810/1/Aplica%C3%A7ao%20do%20PACE.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. **Introdução à vigilância sanitária: a vigilância sanitária no SUS e o sistema nacional de vigilância sanitária**: módulo 1. Brasília, DF: Fundação Escola Nacional de Saúde Pública, 2017. 46 p. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33856/3428144/M%C3%B3dulo+1+-+A+Vigil%C3%A2ncia+Sanit%C3%A1ria+no+SUS+SNVS.pdf/61ab3048-dbce-4eeb-9075-bca161ccbb00>. Acesso em: 19 out. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Food standards codex alimentarius**: versão portuguesa CAC/RCP 1-1969 Rev.4. Roma: FAO/OMS, 2003. 56 p. Disponível em: https://www.actionlive.pt/docs/actionalimentar/codex_alimentarius_VersaoPortuguesa_2003.pdf. Acesso em: 5 set. 2019.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Fish and fishery products hazards and controls guidance**. 4th ed. Gainesville: Department of Health and Human Services, Aug. 2019. Disponível em: <https://www.fda.gov/media/80637/download>. Acesso em: 5 set. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED STATES. **The state of world fisheries and aquaculture 2020**: sustainability in action Roma: FAO, 2020. 244 p. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca9229en/online/ca9229en.html>. Acesso em 12 maio 2021.

FORTUNA, J. L.; FRANCO, R. M.; BUENO, F. C. Controle microbiológico de pescado refrigerado: uma revisão. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 54-60, mar. 2013. Disponível em: <https://www.higienealimentar.com.br/tematicapescado/>. Acesso em: 25 set. 2019.

GERMANO, P. M. L; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 4. ed. Barueri: Manole, 2011. 986 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 14 out. 2020.

GUERRA, J. R. N. P. **Identificação de perigos na cadeia de produção e distribuição de produtos comercializados por uma empresa do ramo alimentar**. 2015. 119 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2015. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/15620/1/Guerra_2015.pdf. Acesso em: 3 out. 2020

GÜNTHER, H. **Como elaborar um questionário**. Laboratório de Psicologia Ambiental. Brasília, DF: UnB, 2003. (Série: Planejamento de pesquisa nas ciências sociais, nº 01). Disponível em: https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/lapsam/Texto_11_-_Como_elaborar_um_questionario.pdf. Acesso em: 19 out. 2020.

HELBERG, R. S.; DEWITT, C. A. M.; MORISSEY, M. T. Risk-benefit analysis of seafood consumption: a review. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, Chicago, v. 11, n. 5, p. 490-517, Sept. 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1541-4337.2012.00200.x>. Acesso em: 10 out. 2019.

HUSS, H. H. **Garantia da qualidade dos produtos da pesca**. Roma: Organização das nações unidas para a alimentação e agricultura, 1997. 176 p. (Documento técnico sobre as pescas, n. 334). Disponível em: <http://www.fao.org/3/T1768P/T1768P04.htm#ch3.7>. Acesso em: 4 out. 2019.

HUSS, H. H. **Assessment and management of seafood safety and quality**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2004. 244 p. (FAO fisheries technical paper, n. 444). Disponível em: <http://www.fao.org/3/y4743e/y4743e00.htm#Contents>. Acesso em: 21 out. 2019.

HUSS, H. H.; REILLY, A.; EMBAREK, K. B. Prevention and control of hazards in seafood. **Food Control**, Amsterdam, v. 11, n. 2, p. 149-156. Aug. 2000. Disponível em: [https://www.sci-hub.ren/10.1016/S0956-7135\(99\)00087-0](https://www.sci-hub.ren/10.1016/S0956-7135(99)00087-0). Acesso em: 2 out. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Comissão Nacional de Classificação**, [Rio de Janeiro]: IBGE, 2021. Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?view=subclasse&tipo=cnae&versao=10&subclasse=4722902&chave=peixaria>. Acesso em 13 mai. 2021.

LEITAO, M. F. F *et al.* Alterações químicas e microbiológicas em Pacu (*Piaractus mesopotamicus*) armazenado sob refrigeração a 5°C. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 160-166, maio/ago. 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010120611997000200018&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 4 out. 2019.

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**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 213-223, dez. 2010. Disponível em: https://www.pesca.sp.gov.br/36_3_213-223rev.pdf. Acesso em: 19 ago. 2019.

MAGALHÃES, A. M. S. *et al.* Zoonoses parasitárias associadas ao consumo de carne de peixe cru. **Pubvet**, Maringá, v. 6. n. 5, art. 1411 -1416, 2012. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/3274/zoonoses-parasitaacuterias-associadas-ao-consumo-de-carne-de-peixe-cru>. Acesso em: 2 out. 2020.

MANAUS. Lei nº 392, de 27 de junho de 1997. Dispõe sobre a competência e campo de ação da Secretaria Municipal da Saúde. **Diário Oficial do Estado**, Manaus, 1997. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a2/am/m/manaus/lei-ordinaria/1997/40/392/lei-ordinaria-n-392-1997-dispoe-sobre-a-competencia-e-campo-de-acao-da-secretaria-municipal-de-saude>. Acesso em: 4 dez. 2019.

MARIANO, C., G.; MOURA, P. N. Avaliação das boas práticas de fabricação em unidade produtora de refeições (UPR) auto-gestão no interior do estado de São Paulo. **Revista Saulus**, Guarapuava, v. 2, n. 2, p. 73-81, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/salus/article/view/883/938>. Acesso em: 6 dez. 2019.

MARINS, B. R.; TANCREDI, R. C. P.; GEMAL, A. L. (org.). **Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2014. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/8649/2/Livro%20EPSJV%20012609.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2019.

MARTINS, F. O. **Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de preparações (sushi e sashimi) a base de pescado cru servidos em buffet na cidade de São Paulo**. 2006. 142 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-13122006-141234/publico/Dissertacao_MartinsFO.pdf. Acesso em: 3 out. 2020

NATIONAL SEAFOOD HACCP ALIANCE FOR TRAINING AND EDUCATION. Vacuum and modified atmosphere packaged fish and fishery products. *In*: SEAFOOD HACCP ALIANCE. **Compendium of fish and fishery product processes, hazard and controls**. Corvallis: Oregon State University, Seafood Network Information Center, 2002. cap. 8. Disponível em: <https://seafood.oregonstate.edu/sites/agscid7/files/snic/compendium/chapter-8-vacuum-modified-atmosphere.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

NEIVA, C. R. P. *et al.* Glaciamento em filé de peixe congelado: revisão dos métodos para determinação de peso do produto. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 899-906, 2015. Disponível em: https://www.pesca.sp.gov.br/41_4_899-906.pdf. Acesso em: 16 out. 2020.

NOLLET, L. M. L.; TOLDRÁ, F. (ed.) **Handbook of dairy foods analysis**. Boca Raton: CRC Press, 2010. 910 p.

OCEANA. **Fraude en el pescado**. Washington, DC: Oceana, 2020. Disponível em: <https://europe.oceana.org/es/fraude-en-el-pescado>. Acesso em: 3 out. 2020.

OKUMURA, M. P. M.; PÉREZ, A. C. A.; ESPINDOLA FILHO, A. Principais zoonoses parasitárias transmitidas pelo pescado: revisão. **Revista de Educação Continuada do CRMV-SP**, São Paulo, v. 2, n. 2., p. 66-80, 1999. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmv.com.br/index.php/recmvz/article/viewFile/3386/2591>. Acesso em: 8 nov. 2019.

OLIVEIRA, A. G. M. *et al.* Elaboração, validação de conteúdo e da confiabilidade do instrumento para avaliação higiênico: sanitária dos serviços de alimentação. **Vigilância Sanitária em Debate**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 86-93, ago. 2014. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/222>. Acesso em: 9 dez. 2019.

ORDOÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2010. v. 2.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Codex alimentarius**: higiene dos alimentos: textos básicos. Brasília, DF: FAO/OMS, 2006. 64 p. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=286-codex-alimentarius-higiene-dos-alimentos-textos-basicos-6&category_slug=seguranca-alimentar-e-nutricao-997&Itemid=965. Acesso em: 7 ago 2019.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Resolução SESA nº 469, de 23 de novembro de 2016. Aprova o regulamento técnico com os procedimentos de boas práticas a serem observados no âmbito do fracionamento, armazenamento, embalagem e comercialização dos produtos derivados de origem animal que abrange a atividade denominada de Autosserviço, a fim de garantir a qualidade, inocuidade e condições higiênico-sanitárias destes produtos comercializados no varejo, no Estado do Paraná, constata no Anexo I, parte integrante desta Resolução. **Diário Oficial do Estado**, Curitiba, 2016. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/Resolucoes2016/469_16.pdf. Acesso em: 20. out. 2019.

PARANÁ. Ministério Público. **Ministério Público do Paraná expede notas técnicas para coibir a contaminação de produtos de origem animal em açougues e feiras de pescado**. Curitiba: MPPR, 19 set. 2019. Disponível em: <https://mppr.mp.br/2019/09/21919,11/Ministerio-Publico-do-Parana-expede-notas-tecnicas-para-coibir-a-contaminacao-de-produtos-de-origem-animal-em-acougues-e-feiras-de-pescado.html>. Acesso em: 17 jan. 2020.

PARDO, M. A.; JIMENEZ, E.; PÉREZ-VILLAREAL, B. Misdescription incidents in seafood sector. **Food Control**, Amsterdam, v. 62, p. 277-283, Apr. 2016. Disponível em: <https://frdc1.sharepoint.com/sites/FishNames/Meetings/FNC%2032%20Att%2040%20Misdescription%20incidents%20in%20seafood%20sector.pdf?originalPath=aHR0cHM6Ly9mcmRjMS5zaGFyZXBvaW50LmNvbS86Yjovcy9GaXNoTmFtZXMvRVZTM2Q4cjltTjFEcj16SENKUnhOdThCejlPUEJ4bDIBR2cyTWFQVUVVRdTBVZz9ydGltZT13OEtfS3JSbzJFZw>. Acesso em: 5 out. 2020.

PEREIRA, J. M. S. **Avaliação com base no PACE da situação do comércio a retalho das carnes e pescado nos concelhos de Chamusca, Golegã e Torres Novas**. 2011. 104 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/4062?mode=full>. Acesso em: 5 set. 2019.

PRADO, T.; MIAGOSTOVICH, M. P. Virologia ambiental e saneamento no Brasil: uma revisão narrativa. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 7, v. 30, p. 1367-1378, jul. 2014. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00109213>. Acesso em: 8 nov. 2019.

REBOUÇAS, L. O. S.; GOMES, R. B. Fraudes no processamento do pescado. **Pubvet**, Maringá, v. 11, n. 2, p. 124-129, fev. 2017. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/3601/fraudes-no-processamento-do-pescado>. Acesso em: 4 out. 2020.

RECIFE. Secretaria Municipal da Saúde. Norma técnica especial SESAU nº 1, de 01 de junho de 2017. Disciplina, no Município do Recife, as atividades relacionadas à importação, exportação, extração, fabricação, produção, manipulação, beneficiamento, acondicionamento, transporte, armazenamento, distribuição, embalagem, fracionamento, comercialização e uso de alimentos. **Diário Oficial do Município**, Recife, 1º jun. 2017. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=344302>. Acesso em: 10 dez. 2019.

RIBEIRO, A. R. B. *et al.* Avaliação de filés de tilápia, comercializados em diferentes tipos de embalagem. **Nucleus**, Ituverava, v. 15, n. 2, p. 237-249, out. 2018. Disponível em: <http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/2985/2680>. Acesso em: 12 set. 2019

RIO DE JANEIRO. Prefeitura Municipal. Casa Civil. Decreto nº 45.585, de 27 de dezembro de 2018. Dispõe sobre o regulamento administrativo do Código de Vigilância Sanitária, Vigilância de Zoonoses e de Inspeção Agropecuária, de que trata a Lei Complementar nº 197, de 27 de dezembro de 2018, no tocante ao licenciamento sanitário e aos procedimentos fiscalizatórios, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, ano 32, n. 191, p. 2-15, 28 dez. 2018. 2ª edição. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/10308893/4266903/57649Dec45585_2018.pdf. Acesso em: 20 set. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Governo do Estado. Lei nº 6503, de 22 de dezembro de 1972. Dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da Saúde Pública. **Diário Oficial do Estado**, Porto Alegre: Assembleia Legislativa, 22 dez. 1972.

RIO GRANDE DO SUL. Governo do Estado. Decreto Estadual 23.430, de 24 de outubro de 1974. Aprova Regulamento que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação de saúde pública. **Diário Oficial do Estado**, Porto Alegre: Assembleia Legislativa, 24 out. 1974.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Saúde. Portaria nº 78, de 30 de janeiro de 2009. Aprova a lista de verificação em boas práticas para serviços de alimentação, aprova normas para cursos de capacitação em boas práticas para serviços de alimentação e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Porto Alegre: Secretaria Estadual de Saúde, 30 jan. 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Saúde. Comissão Intergestores Bipartite. Resolução nº 188, de 15 de junho de 2018 - CIB/RS. **Diário Oficial do Estado**, Porto Alegre: Secretaria Estadual da Saúde, 15 jun. 2018. Disponível em: <https://www.pge.rs.gov.br/upload/arquivos/201806/21093920-doe-ultimo-21062018.pdf>. Acesso em 22 mar. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Governo do Estado. Decreto Estadual 54.910, de 11 de dezembro de 2019. Altera o Decreto nº 23.430, de 24 de outubro de 1974, que aprova o Regulamento que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da Saúde Pública. **Diário Oficial do Estado**, Porto Alegre: Assembleia Legislativa, 24 out. 2019.

RODRIGUES, B. L. *et al.* Qualidade físico-química do pescado utilizado na elaboração de sushis e sashimis de atum e salmão comercializados no município do Rio de Janeiro, Brasil. **Semina: ciências agrárias**, Londrina, v. 33, n. 5, p. 1847-1854, set./out. 2012. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/viewFile/10987/11564>. Acesso em: 23 agosto 2019.

RODRIGUES, C. M. *et al.* Sanitary, nutritional, and sustainable quality in food services of brazilian early childhood education schools. **Children and Youth Services Review**, Elmsford, v. 113, p. 1-14, June. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0190740919312113?via%3Dihub>. Acesso em: 19 out. 2020.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SANTA CATARINA. Governo do Estado. Decreto Estadual nº 31.455, de 20 de fevereiro de 1987. Regulamenta os Art.s 30 e 31 da Lei no. 6.320, de 20 de dezembro de 1983, que dispõem sobre alimentos e bebidas. **Diário Oficial do Estado**, Florianópolis: Governo do Estado, 20 dez. 1987. Disponível em: http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/DECRETO-ESTADUAL-31455_87_regulamenta-os-Art.s-30-e-31-da-Lei-6.320_83.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

SANTIAGO, J. A. S. *et al.* Bactérias patogênicas relacionadas à ingestão de pescados: revisão. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza, n. 46, v. 2, p. 92-103, dez. 2013. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/arquivosdecienciadomar/article/view/908>. Acesso em: 10 out. 2019.

SANTOS, F. C. **Construção e validação semântica de um instrumento para avaliação de competências de enfermeiros que atuam em oncologia**. 2016. 150 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-16012017-170552/publico/FABIANACRISTINADOSSANTOS.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2020.

SANTOS, G. M. *et al.* Avaliação das condições higiênico-sanitárias de manipuladores e verificação da temperatura de comercialização do pescado em um mercado de peixe de Teresina-PI. **C&D: revista eletrônica da FAINOR**, Vitória da Conquista, v. 11, n. 1, p. 123-134, jan./abr. 2018. Disponível em: <http://srv02.fainor.com.br/revista/index.php/memorias/article/download/710/388>. Acesso em: 5 out 2019. Acesso em: 21 out. 2019.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal da Saúde. Portaria 2619, de 06 de dezembro de 2011. Aprova o regulamento de boas práticas e de controle de condições sanitárias e técnicas das atividades relacionadas à importação, exportação, extração, produção, manipulação, beneficiamento, acondicionamento, transporte, armazenamento, distribuição, embalagem e reembalagem, fracionamento, comercialização e uso de alimentos – incluindo águas minerais,

águas de fontes e bebidas -, aditivos e embalagens para alimentos. **Diário Oficial da Cidade de São Paulo**, São Paulo, 2011. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/portaria_2619_1323696514.pdf. Acesso em: 21 out. 2019.

SÃO PAULO. Governo do Estado. Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção, anexo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 2013. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/PORTARIA%20CVS-5_090413.pdf. Acesso em: 17 dez. 2019.

SARTORI, A. G. O; AMANCIO, R. D. Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 19, n. 2, p. 83-93, fev. 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634613>. Acesso em: 2 jul. 2019.

SATO, R. A. **Qualidade microbiológica e pesquisa de genes codificadores de fatores de virulência do *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* e *Salmonella*, em sushis**. 2017. 80 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, 2017. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/152873/sato_ra_dr_jabo.pdf;jsessionid=D75387FE8B472087BF452CE524E34047?sequence=3. Acesso em: 3 out. 2020.

SIQUEIRA, M.; M.; M. Construção e validação da escala de percepção de suporte social. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.13, n. 2. p. 381 – 388, abr/jun 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v13n2/a21v13n2>. Acesso em: 9 dez 2019.

SOARES, K. M. P.; GONÇALVES, A. A. Qualidade e segurança do pescado. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 1-10, 2012. Disponível em: <http://ses.sp.bvs.br/lildbi/docsonline/get.php?id=3684>. Acesso em: 10 out. 2019.

STEDDEFELDT, E. *et al.* Instrumento de avaliação das boas práticas em unidades de alimentação e nutrição escolar: da concepção à validação. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 947-953, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000400006&lng=en&nrm=iso. Acesso em 15 abr. 2020.

TONDO, E. C.; BARTZ, S. **Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2019. 399 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Instituto de Matemática e Estatística. **Relatório de assessoria estatística**. Porto Alegre: Núcleo de Assessoria Estatística, 2021.

VENDRAMINI, A. L. A.; OLIVEIRA, J. C.; CAMPOS, M. A. Segurança alimentar: conceito, história e perspectiva. *In*: MARINS, B. R.; TANCREDI, R. C. P.; GEMAL, A. L. (org.). **Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2014. cap. 2, p. 37-68. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/8649/2/Livro%20EPSJV%20012609.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2019.

VITERBO, L. M. F. *et al.* Desenvolvimento de um instrumento quantitativo para inspeção sanitária em serviços de alimentação e nutrição, Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 815-816, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v25n3/1413-8123-csc-25-03-0805.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

WALTER, E. H. M.; ARAÚJO, J. A. M.; HORA, I. M. C. **Lista de verificação em boas práticas de higiene para comercialização de frutas e hortaliças em centrais de abastecimento**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústrias de Alimentos, 2017. (Comunicado Técnico, 2020). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1081883>. Acesso em: 29 set. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Aspectos microbiológicos de la higiene de los alimentos**: informe de un comité de expertos de la OMS con participación de la FAO. Ginebra: WHO, 1968. 72 p. (Série de Informes Técnicos n° 399). Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/38409/WHO_TRS_399_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 5 jul. 2019.

APÊNDICE A

Lista de Verificação de Boas Práticas de Manipulação para Peixarias (LVBPMMP) VERSÃO 1

Data da inspeção:

Fiscal sanitário responsável pelo preenchimento:

Motivo da Inspeção: () solicitação de alvará sanitário () renovação de alvará sanitário () verificação de denúncia de consumidor () coleta de alimentos () investigação de surtos de DTA () outros

1. Identificação da Peixaria					
1	Razão Social: _____				
2	Nome Fantasia: _____				
3	CNPJ: _____				
4	Endereço e Município: _____				
5	Telefones (DDD): _____				
6	Responsável Técnico: _____				
7	Área estimada da peixaria (m ²): _____				
8	Nº médio de funcionários: _____				
9	Volume médio mensal de pescado processado/beneficiado (em kg): _____				
2. Documentação		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
10	Possui alvará sanitário?	R			
11	Possui manual de boas práticas de manipulação de alimentos?	R			
12	Possui planilhas de controle de temperatura do pescado?	N			
13	Possui comprovante de limpeza semestral de caixa da água?	R			
14	Possui laudo de potabilidade da água utilizada na peixaria?	I			
15	Possui certificado de participação em treinamento de boas práticas de manipulação de alimentos?	R			

16	Possui registro de temperatura da sala de manipulação?	R			
17	Possui certificado de controle químico de pragas?	R			
3. Edificações e Instalações		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
18	Área externa livre de objetos em desuso, de acúmulo de lixo, de animais e de água estagnada.	R			
19	Acesso principal da peixaria é exclusivo e independente, não comum a outros usos	N			
20	As portas externas da peixaria possuem barreiras que impeçam a entrada de vetores.	N			
21	As janelas possuem barreiras que impeçam a entrada de vetores.	N			
22	As portas da sala de manipulação do pescado são de fechamento automático e com barreiras que impeçam a entrada de vetores.	N			
23	O piso da área de manipulação do pescado é de cor clara, superfície lisa, de fácil higienização, com declive e está em bom estado de conservação.	N			
24	O teto da área de manipulação do pescado é de cor clara, superfície lisa, lavável, impermeável e está em bom estado de conservação.	N			
25	As paredes da área de manipulação do pescado são de cor clara, superfícies lisas, impermeáveis e estão em bom estado de conservação.	N			
26	A iluminação é adequada à atividade realizada	N			
27	Uso de lâmpadas devidamente protegidas contra estilhamento na área de manipulação do pescado	N			
28	A ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico	N			
29	Presença de lixeiras com tampa e acionamento por pedal, em quantidade suficiente à atividade realizada na área de manipulação	N			
30	Presença de lavatório para equipamentos e utensílios com água corrente e produtos de higienização registrados no Ministério da Saúde	I			
31	Presença de lavatório exclusivo para manipuladores com água corrente, sabonete líquido e anti-séptico, toalhas de papel não reciclado e lixeira sem acionamento manual	I			
32	Instalações elétricas não aparentes	N			
33	Sanitário dos manipuladores dotado de privada com tampa, lavatório com água corrente, sabonete líquido, anti-séptico, toalhas de papel não reciclado e lixeira sem acionamento manual	N			
34	Sanitários dos manipuladores de uso exclusivo	N			
35	Sanitários dos manipuladores sem contato com a área de manipulação	N			

36	Fluxo de produção sem cruzamentos entre as etapas: área de recepção de matéria-prima, depósito, manipulação e comercialização separadas por barreiras físicas	I			
37	Planejamento estrutural da peixaria adequado ao volume de manipulação	N			
38	A peixaria possui reservatório de água	R			
39	O reservatório de água é higienizado semestralmente	R			
40	A água utilizada na peixaria é potável	I			
41	O gelo utilizado em contato com o pescado é oriundo de água potável	I			
42	A peixaria encontra-se em adequado estado de higienização	I			
43	Produtos e materiais de limpeza devidamente registrados no ministério da saúde	N			
44	Produtos e materiais de limpeza armazenados em local específico, sem contato com alimentos	N			
45	Ausência de vetores ou pragas urbanas	N			
46	Existência de local separado para estocagem de resíduos, com retirada frequente, evitando focos de insalubridade	N			
4. Equipamentos, móveis e utensílios		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
47	Equipamentos da área de manipulação em número adequado ao volume de pescado manipulado.	N			
48	Superfícies dos equipamentos que entram em contato com alimentos são lisas, resistentes, de fácil higienização, de material não contaminante e íntegras	I			
49	Equipamentos de armazenamento do pescado em adequado estado de higiene e funcionamento	I			
50	Equipamentos de exposição do pescado na área de comercialização em adequado estado de higiene e funcionamento	I			
51	Presença indicadores de temperatura nos equipamentos de armazenamento e comercialização do pescado resfriado ou congelado, em adequado estado de funcionamento	N			
52	Utensílios de material não contaminante, resistentes, que permita fácil higienização, em adequado estado de conservação.	N			
5. Manipuladores		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
53	Os manipuladores utilizam uniforme adequado à atividade e exclusivo para área de produção	N			
54	Os manipuladores apresentam bom asseio pessoal, mãos limpas, unhas curtas, sem adornos, esmalte, barbeados, cabelos protegidos	N			

55	Os manipuladores realizam a lavagem criteriosa das mãos antes da manipulação do pescado, após a ida ao banheiro e após qualquer interrupção	I			
56	Os manipuladores são afastados caso apresentem afecções cutâneas, feridas, supurações, infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares	I			
57	Os manipuladores utilizam equipamento de proteção individual: luva de aço, avental, bota de borracha	R			
58	Os manipuladores realizaram treinamento em boas práticas de manipulação de alimentos.	R			
6. Matéria-prima		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
59	A recepção da matéria-prima ocorre em local protegido contra intempéries (sol, poeira, vento, vetores e roedores) e isolado por barreira física da área de manipulação	N			
60	Toda a matéria-prima embalada está rotulada de acordo com as normas sanitárias vigentes	N			
61	Toda matéria-prima é oriunda de estabelecimentos registrados e fiscalizados pelo órgão sanitário competente	I			
62	Todo pescado resfriado é recebido embalado, armazenado e comercializado a uma temperatura entre 0 e 4° C.	I			
63	Todo pescado congelado é recebido embalado, armazenado e comercializado, a uma temperatura de - 18°C.	I			
64	O pescado recebido mantém as suas características sensoriais preservadas (cor, odor, consistência)	I			
65	O pescado é mantido fora de conservação frigorífica apenas durante a fase de beneficiamento	I			
66	O pescado recebido, armazenado e comercializado embalado apresenta-se com a sua embalagem e rotulagem íntegra.	I			
67	O peixe fresco é recebido e comercializado na temperatura próxima ao gelo fundente (0°C), acondicionado com gelo triturado ou sob refrigeração, conforme estabelecido pela rotulagem	I			
68	No recebimento, o peixe fresco apresenta-se isento de toda e qualquer evidência de decomposição, machas e hematomas, incisões ou rupturas das superfícies externas	I			
69	No acondicionamento do peixe fresco inteiro ou eviscerado no balcão de comercialização, a quantidade de gelo finamente triturado é suficiente para assegurar temperatura próxima ao ponto de fusão do gelo na parte mais interna de músculo.	I			
70	O peixe é beneficiado em uma sala separada com temperatura de até 16°C	N			
71	Os produtos do beneficiamento do pescado (postas, filés) estão expostos em balcões frigoríficos, sem ação direta do gelo, garantindo a manutenção da temperatura dos produtos até 4° C.	I			
72	A peixaria não realiza atividades industriais de pescado, como salga, defumação, congelamento, fabricação de conservas	I			
73	A peixaria não utiliza jornais, revistas e papéis usados para embrulhar o pescado e entregar ao consumidor no ato de venda	N			

74	A peixaria não oferece alimentos prontos para o consumo, como pescados cozidos, fritos, ensopados	N			
----	---	---	--	--	--

Observações:					
Beneficiamento de pescado: compreende as ações evisceração, descama, esfolia, descabeçamento e fileteamento					
Imprescindível (I) (àquele que atende as BPF, que pode influir em grau crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos)					
Necessários (N) (àquele que atende as BPF, que pode influir em grau menos crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos)					
Recomendáveis (R) (àquele que atende as BPF, que pode influir em grau não crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos)					

APÊNDICE B

Questionário de validação da LVBPMMP pela metodologia das “sete dimensões de avaliação”

Questões	5 Concordo plenamente	4 Concordo parcialmente	3 Não concordo Nem discordo	2 Discordo parcialmente	1 Discordo plenamente
Contemplação – a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias possui as informações necessárias para avaliar as boas práticas e condições higiênico-sanitárias nas peixarias.					
Inovação – a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias traz uma nova forma de fiscalização de boas práticas, com novas formas, como: caracterização dos itens em I, N e R, além da facilidade na aplicação do <i>check list</i> .					
Inovação – se destaca dos outros instrumentos elaborados para este fim.					
Benefício – a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias facilita e justifica a tomada de decisão dos fiscais sanitários quando o assunto for boas práticas de manipulação em peixarias.					
Benefício – ao avaliar e responder este questionário, você se sentiu próximo ao					

processo de elaboração da lista de verificação.					
Adequação – a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias respeita a experiência profissional dos fiscais sanitários com informações pertinentes a boas práticas de manipulação em peixarias.					
Adequação - a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias atende as suas necessidades como um instrumento para avaliar as boas práticas de manipulação e condições higiênico-sanitárias em peixarias.					
Utilidade – a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias contribui para auxiliar os fiscais sanitários municipais durante as ações de fiscalização nas peixarias.					
Acessibilidade - a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias está com perguntas claras, é de fácil entendimento e interpretação.					
Acessibilidade - a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias é facilmente integrável a sua prática profissional.					

<p>Igualdade - a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias pode ser aplicada em todos os tipos de comércio varejista de pescado, desde que o CNAE contemple o número 4722-9/02.</p>					
<p>Transferência - a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias tem potencial para influenciar mudanças positivas nos processos de fiscalização da vigilância sanitária municipal, tornando-os mais ágeis e focados nas decisões finais, caso seja incorporado como modelo de legislação estadual.</p>					
<p>Transferência - a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias possui baixo custo e alto benefício para o fiscal sanitário durante as ações de fiscalização nas peixarias.</p>					

APÊNDICE C

Lista de Verificação de Boas Práticas de Manipulação para Peixarias (LVBPMP) VERSÃO 2

Data da inspeção: _____ **Fiscal sanitário responsável pelo preenchimento:** _____

Motivo da Inspeção: () solicitação de alvará sanitário () renovação de alvará sanitário () verificação de denúncia de consumidor () coleta de alimentos () investigação de surtos de DTA () outros

1. Identificação da Peixaria					
1	Razão Social: _____				
2	Nome Fantasia: _____				
3	CNPJ: _____				
4	Endereço e Município: _____				
5	Telefones (DDD): _____				
6	Responsável Técnico: _____				
7	Área estimada da peixaria (m ²): _____				
8	Nº médio de funcionários: _____				
9	Fonte de abastecimento de água da peixaria (pública/alternativa/ambas)				
10	Volume médio mensal de pescado processado/beneficiado (em kg): _____				
2. Documentação		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
11	Possui alvará sanitário?	R			
12	Possui manual de boas práticas de manipulação de alimentos?	R			
13	Possui planilhas de controle de temperatura do pescado?	N			
14	Possui comprovante de limpeza semestral de caixa da água?	N			
15	Possui laudo de potabilidade da água utilizada na peixaria?	N			

16	Possui certificado de participação em treinamento de boas práticas de manipulação de alimentos?	R			
17	Possui registro de temperatura da sala de manipulação?	R			
18	Possui certificado de controle integrado de pragas?	I			
3. Edificações e Instalações		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
19	Área externa livre de focos de insalubridade, tais como objetos em desuso, água estagnada, acúmulo de lixo, vetores e animais domésticos.	N			
20	Acesso principal da peixaria é exclusivo e independente, não comum a outros usos.	N			
21	As portas externas da peixaria possuem barreiras que impeçam a entrada de vetores.	N			
22	As janelas possuem barreiras que impeçam a entrada de vetores.	N			
23	As portas da sala de manipulação do pescado são de fechamento automático e com barreiras que impeçam a entrada de vetores.	N			
24	O piso da área de manipulação do pescado apresenta superfície lisa impermeável, resistente, de cor clara, de fácil higienização e permite a coleta de águas residuais.	N			
25	O piso da área de manipulação do pescado está em bom estado de conservação.	N			
26	O teto da área de manipulação do pescado é de cor clara, superfície lisa impermeável, resistente, de fácil higienização, com ausência de condensação, bolores ou fungos.	N			
27	O teto da área de manipulação do pescado está em bom estado de conservação.	N			
28	As paredes da área de manipulação do pescado apresentam superfície lisa impermeável, resistente, de cor clara e são de fácil higienização.	N			
29	As paredes da área de manipulação do pescado estão em bom estado de conservação.	N			
30	A iluminação é adequada à atividade realizada.	N			
31	Uso de lâmpadas devidamente protegidas contra estilhamento na área de manipulação do pescado.	N			
32	Ventilação e circulação de ar capazes de prevenir condensações e odores desagradáveis.	N			
33	Presença de lixeiras com tampa, com acionamento não manual, em quantidade suficiente à atividade realizada na área de manipulação.	N			
34	Presença de lavatório para equipamentos e utensílios com água corrente e produtos de higienização registrados no Ministério da Saúde.	I			

35	Presença de lavatório dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, exclusivo para lavagem de mãos pelos manipuladores com água corrente, sabonete líquido e antisséptico, toalhas descartáveis de papel não reciclado e lixeira sem contato manual.	I			
36	Instalações elétricas não aparentes.	N			
37	Sanitário dos manipuladores de uso exclusivo, dotado de privada com tampa, lavatório com água corrente, sabonete líquido, antisséptico, toalhas de papel não reciclado e lixeira sem contato manual.	I			
38	Sanitários dos manipuladores sem contato com a área de manipulação.	I			
39	Fluxo de produção sem cruzamentos entre as etapas: área de recepção de matéria-prima, depósito, manipulação e comercialização separadas por barreiras físicas.	I			
40	Planejamento estrutural da peixaria adequado ao volume de manipulação.	N			
41	A peixaria possui reservatório de água, vedado adequadamente, sem rachaduras e devidamente tampado.	R			
42	O reservatório de água é higienizado semestralmente.	R			
43	A peixaria encontra-se em adequado estado de higienização.	I			
44	Produtos e materiais de limpeza armazenados em local específico, sem contato com alimentos.	N			
45	Ausência de vetores, pragas urbanas e/ou animais domésticos.	I			
46	Existência de local separado refrigerado para estocagem de resíduos, com retirada frequente, evitando focos de insalubridade.	N			
4. Equipamentos, móveis e utensílios		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
47	Equipamentos da área de manipulação em número adequado ao volume de pescado manipulado.	N			
48	Superfícies dos equipamentos que entram em contato com alimentos são lisas, resistentes, de fácil higienização, de material não contaminante e íntegras.	I			
49	Equipamentos de armazenamento do pescado em adequado estado de higiene e funcionamento.	I			
50	Equipamentos de exposição do pescado na área de comercialização em adequado estado de higiene e funcionamento	I			
51	Presença de indicadores de temperatura nos equipamentos de armazenamento e comercialização do pescado resfriado ou congelado, em adequado estado de funcionamento.	N			
52	Locais de fabricação e/ou de armazenamento do gelo em adequado estado de funcionamento e higienização.	I			
53	Utensílios de material não contaminante, resistentes, que permita fácil higienização, em adequado estado de conservação.	I			

5. Manipuladores		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
54	Os manipuladores utilizam uniforme adequado à atividade e exclusivo para área de produção.	N			
55	Os manipuladores apresentam bom asseio pessoal, mãos limpas, unhas curtas, sem adornos, esmalte, barbeados, cabelos protegidos.	N			
56	Os manipuladores realizam a lavagem criteriosa das mãos antes da manipulação do pescado, após a ida ao banheiro e após qualquer interrupção.	I			
57	Os manipuladores são afastados caso apresentem afecções cutâneas, feridas, supurações, infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.	I			
58	Os manipuladores utilizam equipamento de proteção individual: luva de aço, avental, bota de borracha.	R			
59	Os manipuladores receberam treinamento em boas práticas de manipulação de alimentos.	R			
6. Matéria-prima		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
60	A recepção da matéria-prima ocorre em local protegido contra intempéries (sol, poeira, vento, vetores e roedores) e isolado por barreira física da área de manipulação.	N			
61	Toda a matéria-prima embalada está rotulada de acordo com as normas sanitárias vigentes.	I			
62	Toda matéria-prima é oriunda de estabelecimentos registrados e fiscalizados pelo órgão sanitário competente.	I			
63	Todo pescado resfriado é recebido embalado, armazenado e comercializado a uma temperatura entre 0 e 4° C.	I			
64	Todo pescado congelado é recebido embalado, armazenado e comercializado, a uma temperatura de - 18°C .	I			
65	Todo peixe salgado é recebido e matado refrigerado a uma temperatura máxima de 4°C.	I			
66	O pescado recebido e comercializado mantem as suas características sensoriais preservadas	I			
67	O pescado recebido e comercializado mantém a nomenclatura de espécie compatível.	I			
68	O pescado recebido, armazenado e comercializado embalado apresenta-se com a sua embalagem e rotulagem íntegra.	I			
69	O peixe fresco é recebido e comercializado na temperatura próxima ao gelo fundente (0°C), acondicionado com gelo triturado ou sob refrigeração, conforme estabelecido pela rotulagem.	I			

70	No recebimento, o peixe fresco apresenta-se isento de toda e qualquer evidência de decomposição, machas e hematomas, incisões ou rupturas das superfícies externas.	I			
71	No acondicionamento do peixe fresco inteiro ou eviscerado no balcão de comercialização, a quantidade de gelo finamente triturado é suficiente para assegurar temperatura próxima ao ponto de fusão do gelo na parte mais interna de músculo.	I			
72	O pescado é beneficiado em uma sala separada com temperatura de até 16°C	I			
73	Os produtos do beneficiamento do pescado (postas, filés) estão expostos em balcões frigoríficos, sem ação direta do gelo, garantindo a manutenção da temperatura dos produtos até 4° C.	I			
74	A peixaria não realiza atividades industriais de pescado, tais como salga, cozimento, defumação, congelamento, fabricação de conservas.	I			
75	A peixaria não realiza fracionamento de pescado congelado.	I			
76	A peixaria não realiza atividade de banho de imersão de água no pescado.	I			
77	A peixaria não utiliza jornais, revistas e papéis usados para embrulhar o pescado e entregar ao consumidor no ato de venda .	I			
78	A peixaria não oferece alimentos prontos para o consumo, como pescados cozidos, fritos, ensopados.	I			
79	A água utilizada na peixaria é potável	I			
80	O gelo utilizado em contato com o pescado é oriundo de água potável	I			
Beneficiamento de pescado: compreende as ações evisceração, descama, esfolia, descabeçamento e fileteamento					
Imprescindível (I) (àquele que atende as BPF, que pode influir em grau crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos)					
Necessários (N) (àquele que atende as BPF, que pode influir em grau menos crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos)					
Recomendáveis (R) (àquele que atende as BPF, que pode influir em grau não crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos)					
Instruções para preenchimento dos itens 74 a 78 - Resposta SIM - a peixaria não realiza estas atividades. Resposta NÃO - a peixaria realiza estas atividades.					

APÊNDICE D

Lista de Verificação de Boas Práticas de Manipulação para Peixarias (LVBPMMP)

VERSÃO FINAL (Validada)

Lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias

Data da inspeção: _____ **Fiscal sanitário responsável pelo preenchimento:** _____

Motivo da Inspeção: () solicitação de alvará sanitário () renovação de alvará sanitário () verificação de denúncia de consumidor () coleta de alimentos () investigação de surtos de DTA () outros

1. Identificação da Peixaria					
1	Razão Social:				
2	Nome Fantasia:				
3	CNPJ:				
4	Endereço e Município:				
5	Telefones (DDD):				
6	Responsável Técnico:				
7	Área estimada da peixaria (m ²):				
8	Nº médio de funcionários:				
9	Fonte de abastecimento de água da peixaria (pública/alternativa/ambas)				
10	Volume médio mensal de pescado processado/beneficiado (em kg):				
2. Documentação		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
11	Possui alvará sanitário?	R			
12	Possui manual de boas práticas de manipulação de alimentos?	R			
13	Possui planilhas de controle de temperatura do pescado?	N			
14	Possui comprovante atualizado de higienização de reservatório de água, com data de execução inferior a seis meses?	N			
15	No caso de água oriunda de fonte alternativa, a potabilidade é atestada semestralmente mediante laudos laboratoriais?	N			
16	Possui certificado de participação dos colaboradores em treinamento de boas práticas de manipulação de alimentos?	R			
17	Possui registro de temperatura da sala de manipulação?	R			
18	Possui certificado atualizado de controle integrado de pragas, com data inferior a seis meses?	I			
3. Edificações e Instalações		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
19	Área externa livre de focos de insalubridade, tais como objetos em desuso, água estagnada, acúmulo de lixo, vetores e animais domésticos.	N			
20	Acesso principal da peixaria é exclusivo e independente, não comum a outros usos.	N			
21	As portas externas da peixaria possuem barreiras que impeçam a entrada de vetores.	N			
22	As janelas possuem barreiras que impeçam a entrada de vetores.	N			
23	As portas da sala de manipulação do pescado são de fechamento automático e com barreiras que impeçam a entrada de vetores.	N			
24	O piso da área de manipulação do pescado apresenta superfície lisa impermeável, resistente, de cor clara, de fácil higienização e permite a coleta de águas residuais.	N			
25	O piso da área de manipulação do pescado está em bom estado de conservação.	N			
26	O teto da área de manipulação do pescado é de cor clara, superfície lisa impermeável, resistente, de fácil higienização, com ausência de condensação, bolores ou fungos.	N			
27	O teto da área de manipulação do pescado está em bom estado de conservação.	N			
28	As paredes da área de manipulação do pescado apresentam superfície lisa impermeável, resistente, de cor clara e são de fácil higienização.	N			
29	As paredes da área de manipulação do pescado estão em bom estado de conservação.	N			
30	A iluminação é adequada à atividade realizada.	N			
31	Uso de lâmpadas devidamente protegidas contra estilamento na área de manipulação do pescado.	N			
32	Ventilação e circulação de ar capazes de prevenir condensações e odores desagradáveis.	N			
33	Presença de lixeiras com tampa, com acionamento não manual, em quantidade suficiente à atividade realizada na área de manipulação.	N			
34	Presença de lavatório para equipamentos e utensílios com água corrente e produtos de higienização registrados no Ministério da Saúde.	I			
35	Presença de lavatório dotado preferencialmente de torneira com acionamento automático e/ou não manual, exclusivo para lavagem de mãos pelos manipuladores; com água corrente, sabonete líquido e antisséptico, toalhas descartáveis de papel não reciclado e lixeira com acionamento não manual.	I			
36	Sanitário dos manipuladores de uso exclusivo, dotado de privada com tampa, lavatório com água corrente, sabonete líquido, antisséptico, toalhas de papel não reciclado e lixeira com acionamento não manual.	I			
37	Sanitários dos manipuladores sem comunicação direta com a área de manipulação.	I			
38	Fluxo de produção sem cruzamentos entre as etapas: área de recepção e armazenamento de matéria-prima, manipulação e comercialização separadas por barreiras físicas.	I			
39	Planejamento estrutural da peixaria adequado ao volume de manipulação.	N			
40	A peixaria possui reservatório de água, vedado adequadamente, sem rachaduras e devidamente tampado.	R			
41	A peixaria encontra-se em adequado estado de higienização.	I			
42	Produtos e materiais de limpeza armazenados em local específico, sem contato com alimentos.	N			
43	Ausência de vetores, pragas urbanas e/ou animais domésticos.	I			
44	Existência de local separado refrigerado para estocagem de resíduos, com retirada frequente, evitando focos de insalubridade.	N			

4. Equipamentos, móveis e utensílios		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
45	Equipamentos da área de manipulação em número adequado ao volume de pescado manipulado.	N			
46	Superfícies dos equipamentos que entram em contato com alimentos são lisas, resistentes, de fácil higienização, de material não contaminante e integras.	I			
47	Equipamentos de armazenamento do pescado em adequado estado de higiene e funcionamento.	I			
48	Equipamentos de exposição do pescado na área de comercialização em adequado estado de higiene e funcionamento	I			
49	Presença de indicadores de temperatura nos equipamentos de armazenamento e comercialização do pescado resfriado ou congelado, em adequado estado de funcionamento.	N			
50	Equipamentos de fabricação e/ou de armazenamento do gelo em adequado estado de funcionamento e higienização.	I			
51	Utensílios de material não contaminante, resistentes, que permita fácil higienização, em adequado estado de conservação.	I			
5. Manipuladores		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
52	Os manipuladores utilizam uniforme adequado à atividade e exclusivo para área de produção.	N			
53	Os manipuladores apresentam bom asseio pessoal, mãos limpas, unhas curtas, sem adornos, esmalte, barbeados, cabelos protegidos.	N			
54	Os manipuladores realizam a lavagem criteriosa das mãos antes da manipulação do pescado, após a ida ao banheiro e após qualquer interrupção nas atividades de manipulação.	I			
55	Os manipuladores possuem carteira de saúde ou documento similar atualizado, atestando que seu estado de saúde está apto para manipular alimentos.	N			
56	Os manipuladores são afastados caso apresentem afecções cutâneas, feridas, supurações, infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.	I			
57	Os manipuladores utilizam equipamento de proteção individual: luva de aço, avental, bota de borracha.	R			
58	Os manipuladores adotam as boas práticas de higiene durante as atividades de manipulação de alimentos.	I			

6. Matéria-prima		CLASSIFICAÇÃO DO ITEM (I, N, R)	SIM	NÃO	NA
59	A recepção da matéria-prima ocorre em local protegido contra intempéries (sol, poeira, vento, vetores e roedores) e isolado por barreira física da área de manipulação.	N			
60	Toda a matéria-prima embalada está rotulada de acordo com as normas sanitárias vigentes.	I			
61	Toda matéria-prima é oriunda de estabelecimentos registrados e fiscalizados pelo órgão sanitário competente.	I			
62	O peixe fresco é recebido e comercializado na temperatura próxima ao gelo fundente (0°C), acondicionado com gelo triturado ou sob refrigeração, conforme estabelecido pela rotulagem.	I			
63	No recebimento, o peixe fresco apresenta-se isento de toda e qualquer evidência de decomposição, machas e hematomas, incisões ou rupturas das superfícies externas.	I			
64	No acondicionamento do peixe fresco inteiro ou eviscerado no balcão de comercialização, a quantidade de gelo finamente triturado é suficiente para assegurar temperatura próxima ao ponto de fusão do gelo na parte mais interna de músculo.	I			
65	Todo pescado resfriado é recebido embalado, armazenado e comercializado a uma temperatura entre 0 e 4°C.	I			
66	Todo pescado congelado é recebido embalado, armazenado e comercializado, a uma temperatura de -18°C.	I			
67	Todo peixe salgado é recebido e mantido refrigerado a uma temperatura máxima de 4°C.	I			
68	Todo peixe salgado seco é recebido e armazenado a uma temperatura máxima de 7°C.	I			
69	O pescado recebido e comercializado mantém as suas características sensoriais preservadas	I			
70	O pescado recebido e comercializado mantém a nomenclatura de espécie compatível.	I			
71	O pescado recebido, armazenado e comercializado embalado apresenta-se com a sua embalagem e rotulagem íntegra.	I			
72	O pescado é beneficiado em uma sala separada com temperatura de até 16°C	I			
73	Os produtos do beneficiamento do pescado (postas, filés) estão expostos em balcões frigoríficos, sem ação direta do gelo, garantindo a manutenção da temperatura dos produtos até 4°C.	I			
74	Os produtos do beneficiamento do pescado (postas, filés) estão expostos em balcões frigoríficos, sem ação direta do gelo, protegidos da possibilidade de contaminação cruzada com outros alimentos	I			
75	A peixaria não realiza atividades industriais de pescado, tais como salga, cozimento, defumação, congelamento, fabricação de conservas.	I			
76	A peixaria não realiza fracionamento de pescado congelado.	I			
77	A peixaria não realiza atividade de banho de imersão de água no pescado.	I			
78	A peixaria não utiliza jornais, revistas e papéis usados para embrulhar o pescado e entregar ao consumidor no ato de venda.	I			
79	A peixaria não oferece alimentos prontos para o consumo, como pescados cozidos, fritos, ensopados.	I			
80	A água utilizada na peixaria atende aos padrões de potabilidade da água estabelecidos pela legislação sanitária vigente.	I			
81	O gelo utilizado na peixaria apresenta-se em adequado estado de higiene, sem sujidades, insípido, inodoro e incolor.	I			
82	O gelo utilizado na peixaria é armazenado e manipulado de modo a ser protegidos de qualquer contaminação.	I			
83	O gelo utilizado na peixaria é elaborado a partir de águas cujos parâmetros microbiológicos, químicos e radioativos atendam às normas de qualidade da água para consumo humano.	I			
84	O gelo utilizado na peixaria é oriundo de local licenciado pela vigilância sanitária.	I			
Beneficiamento de pescado: compreende as ações evisceração, descama, esfolia, descabeçamento e filetagem					
Imprescindível (I) (aquele que atende as BPF, que pode influir em grau crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos)					
Necessários (N) (aquele que atende as BPF, que pode influir em grau menos crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos)					
Recomendáveis (R) (aquele que atende as BPF, que pode influir em grau não crítico na qualidade ou segurança dos produtos e na segurança dos trabalhadores em sua interação com os produtos e processos)					
Instruções para preenchimento dos itens 76 a 80 - Resposta SIM - a peixaria não realiza estas atividades. Resposta NÃO - a peixaria realiza estas atividades.					

APÊNDICE E

Listagem do número de peixarias avaliadas por município e respectiva Macrorregião de Saúde.

Município	Número de peixarias avaliadas	Número de fiscais sanitários que aplicaram o instrumento nas peixarias	Macrorregião de Saúde
Santa Maria	2	1	Centro-oeste
Livramento	1	1	Centro-oeste
Quaraí	1	1	Centro-oeste
Porto Alegre	10	2	Metropolitana
Tramandaí	5	2	Metropolitana
Xangri-lá	3	1	Metropolitana
Capão da Canoa	3	3	Metropolitana
Cruz Alta	2	1	Missioneira
Santa Rosa	1	1	Missioneira
Ijuí	1	1	Missioneira
São Borja	1	2	Missioneira
Passo Fundo	3	1	Norte
Erechim	2	1	Norte
Chapada	1	1	Norte
Caiçara	1	1	Norte
Caxias do Sul	2	1	Serra
Rio Grande	10	2	Sul
Pelotas	3	1	Sul
Bagé	3	1	Sul
Santa Cruz	2	1	Vales
Cachoeira do Sul	2	2	Vales
Lajeado	1	1	Vales

APÊNDICE F

Questionário de avaliação da aplicabilidade da LVBPM

Nome do Fiscal Sanitário: _____

Município: _____

Formação Acadêmica: _____

Em quantas peixarias aplicou a LVBPM: _____

Questões	5 Concordo plenamente	4 Concordo parcialmente	3 Não concordo Nem discordo	2 Discordo parcialmente	1 Discordo totalmente
Especificidade - a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias apresenta itens específicos quanto ao tema proposto.					
Brevidade - os itens propostos são diretos, concisos e estão descritos de maneira objetiva.					
Clareza - a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias apresenta itens compreensíveis, intelegíveis e de fácil entendimento para quem está aplicando o instrumento.					
Vocabulário - o vocabulário utilizado na lista de verificação de boas práticas para peixarias está adequado, ou seja, não é simples demais, utilizando gírias e abreviações, nem técnico demais, aquém da compreensão de quem está aplicando o instrumento.					

<p>Linguagem - a linguagem utilizada na formulação dos itens não é ambígua, o fiscal sanitário consegue interpretar e responder facilmente os itens propostos.</p>					
<p>Relevância - a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias é um instrumento relevante para ser utilizado pela vigilância sanitária nas ações de fiscalização destes estabelecimentos.</p>					
<p>Compleitude - a lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias contempla os itens necessários para avaliação higiênico-sanitária destes estabelecimentos, de acordo com a legislação sanitária vigente.</p>					

ANEXO 1

Tabela de frequência por item do checklist da lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias.

Item checklist	Respostas		
	Não	Não se aplica	Sim
i11	9	1	50
i12	33	4	23
i13	40	4	16
i14	12	27	21
i15	2	50	8
i16	19	9	32
i17	27	21	12
i18	18	8	34
i19	8	5	47
i20	11	6	43
i21	36	5	19
i22	23	19	18
i23	29	17	14
i24	10	13	37
i25	14	13	33
i26	5	14	41
i27	3	16	41
i28	2	16	42
i29	7	15	38
i30	4	2	54
i31	14	11	35
i32	7	2	51
i33	24	6	30
i34	15	6	39
i35	31	7	22
i36	13	17	30
i37	2	19	39
i38	12	14	34
i39	8	12	40
i40	4	21	35
i41	9	2	49
i42	6	3	51
i43	11	1	48
i44	14	17	29
i45	6	14	40
i46	5	9	46
i47	5	3	52
i48	8	7	45
i49	28	5	27
i50	7	31	22
i51	3	10	47
i52	14	11	35
i53	7	9	44
i54	8	11	41
i55	24	15	21
i56	7	14	39
i57	13	17	30
i58	8	14	38
i59	16	7	37
i60	24	6	30
i61	12	4	44
i62	7	25	28
i63	2	22	36
i64	11	32	17
i65	7	29	24
i66	7	7	46
i67	9	39	12
i68	8	44	8
i69	2	2	56
i70	12	3	45
i71	14	5	41
i72	22	24	14
i73	10	23	27
i74	11	16	33
i75	16	6	38
i76	26	7	27
i77	12	6	42
i78	7	2	51
i79	21	2	37
i80	6	6	48
i81	4	27	29
i82	7	30	23
i83	1	38	21
i84	5	28	27

Fonte: UFRGS, 2021.

ANEXO 2

Tabela de frequência por item do checklist da lista de verificação de boas práticas de manipulação para peixarias, estratificado por Macrorregião.

	Metropolitana			Sul			Outras		
	Sim	Não	NA	Sim	Não	NA	Sim	Não	NA
111	20(95.24%)	0(0%)	1(4.76%)	12(75%)	4(25%)	0(0%)	18(78.26%)	5(21.74%)	0(0%)
112	10(47.62%)	9(42.86%)	2(9.52%)	1(6.25%)	15(93.75%)	0(0%)	12(52.17%)	9(39.13%)	2(8.7%)
113	11(52.38%)	8(38.1%)	2(9.52%)	0(0%)	16(100%)	0(0%)	5(21.74%)	16(69.57%)	2(8.7%)
114	3(14.29%)	4(19.05%)	14(66.67%)	6(37.5%)	4(25%)	6(37.5%)	12(52.17%)	4(17.39%)	7(30.43%)
115	0(0%)	0(0%)	21(100%)	4(25%)	0(0%)	12(75%)	4(17.39%)	2(8.7%)	17(73.91%)
116	11(52.38%)	4(19.05%)	6(28.57%)	7(43.75%)	9(56.25%)	0(0%)	14(60.87%)	6(26.09%)	3(13.04%)
117	7(33.33%)	3(14.29%)	11(52.38%)	0(0%)	13(81.25%)	3(18.75%)	5(21.74%)	11(47.83%)	7(30.43%)
118	11(52.38%)	6(28.57%)	4(19.05%)	4(25%)	10(62.5%)	2(12.5%)	19(82.61%)	2(8.7%)	2(8.7%)
119	11(52.38%)	5(23.81%)	5(23.81%)	14(87.5%)	2(12.5%)	0(0%)	22(96.65%)	1(4.35%)	0(0%)
120	14(66.67%)	2(9.52%)	5(23.81%)	7(43.75%)	8(50%)	1(6.25%)	22(96.65%)	1(4.35%)	0(0%)
121	3(14.29%)	15(71.43%)	3(14.29%)	2(12.5%)	12(75%)	2(12.5%)	14(60.87%)	9(39.13%)	0(0%)
122	2(9.52%)	11(52.38%)	8(38.1%)	3(18.75%)	6(37.5%)	7(43.75%)	13(56.52%)	6(26.09%)	4(17.39%)
123	6(28.57%)	8(38.1%)	7(33.33%)	4(25%)	8(50%)	4(25%)	4(17.39%)	13(56.52%)	6(26.09%)
124	13(61.9%)	3(14.29%)	5(23.81%)	7(43.75%)	6(37.5%)	3(18.75%)	17(73.91%)	1(4.35%)	5(21.74%)
125	10(47.62%)	5(23.81%)	6(28.57%)	7(43.75%)	6(37.5%)	3(18.75%)	16(69.57%)	3(13.04%)	4(17.39%)
126	13(61.9%)	1(4.76%)	7(33.33%)	10(62.5%)	3(18.75%)	3(18.75%)	18(78.26%)	1(4.35%)	4(17.39%)
127	12(57.14%)	1(4.76%)	8(38.1%)	12(75%)	1(6.25%)	3(18.75%)	17(73.91%)	1(4.35%)	5(21.74%)
128	12(57.14%)	1(4.76%)	8(38.1%)	13(81.25%)	0(0%)	3(18.75%)	17(73.91%)	1(4.35%)	5(21.74%)
129	11(52.38%)	3(14.29%)	7(33.33%)	11(68.75%)	2(12.5%)	3(18.75%)	16(69.57%)	2(8.7%)	5(21.74%)
130	20(95.24%)	0(0%)	1(4.76%)	14(87.5%)	2(12.5%)	0(0%)	20(86.96%)	2(8.7%)	1(4.35%)
131	13(61.9%)	1(4.76%)	7(33.33%)	7(43.75%)	8(50%)	1(6.25%)	15(65.22%)	5(21.74%)	3(13.04%)
132	19(90.48%)	1(4.76%)	1(4.76%)	13(81.25%)	3(18.75%)	0(0%)	19(82.61%)	3(13.04%)	1(4.35%)
133	9(42.86%)	9(42.86%)	3(14.29%)	6(37.5%)	9(56.25%)	1(6.25%)	15(65.22%)	6(26.09%)	2(8.7%)
134	9(42.86%)	7(33.33%)	5(23.81%)	9(56.25%)	7(43.75%)	0(0%)	21(91.3%)	1(4.35%)	1(4.35%)
135	5(23.81%)	12(57.14%)	4(19.05%)	4(25%)	11(68.75%)	1(6.25%)	13(56.52%)	8(34.78%)	2(8.7%)
136	9(42.86%)	2(9.52%)	10(47.62%)	5(31.25%)	7(43.75%)	4(25%)	16(69.57%)	4(17.39%)	3(13.04%)
137	11(52.38%)	0(0%)	10(47.62%)	9(56.25%)	1(6.25%)	6(37.5%)	19(82.61%)	1(4.35%)	3(13.04%)
138	11(52.38%)	4(19.05%)	6(28.57%)	7(43.75%)	5(31.25%)	4(25%)	16(69.57%)	3(13.04%)	4(17.39%)
139	13(61.9%)	2(9.52%)	6(28.57%)	10(62.5%)	3(18.75%)	3(18.75%)	17(73.91%)	3(13.04%)	3(13.04%)
140	8(38.1%)	1(4.76%)	12(57.14%)	11(68.75%)	2(12.5%)	3(18.75%)	16(69.57%)	1(4.35%)	6(26.09%)
141	16(76.19%)	4(19.05%)	1(4.76%)	14(87.5%)	2(12.5%)	0(0%)	19(82.61%)	3(13.04%)	1(4.35%)
142	17(80.95%)	3(14.29%)	1(4.76%)	14(87.5%)	1(6.25%)	1(6.25%)	20(86.96%)	2(8.7%)	1(4.35%)
143	16(76.19%)	5(23.81%)	0(0%)	11(68.75%)	5(31.25%)	0(0%)	21(91.3%)	1(4.35%)	1(4.35%)
144	8(38.1%)	6(28.57%)	7(33.33%)	5(31.25%)	8(50%)	3(18.75%)	16(69.57%)	0(0%)	7(30.43%)
145	13(61.9%)	0(0%)	8(38.1%)	10(62.5%)	3(18.75%)	3(18.75%)	17(73.91%)	3(13.04%)	3(13.04%)
146	13(61.9%)	3(14.29%)	5(23.81%)	13(81.25%)	2(12.5%)	1(6.25%)	20(86.96%)	0(0%)	3(13.04%)
147	16(76.19%)	3(14.29%)	2(9.52%)	13(81.25%)	2(12.5%)	1(6.25%)	23(100%)	0(0%)	0(0%)
148	12(57.14%)	5(23.81%)	4(19.05%)	12(75%)	3(18.75%)	1(6.25%)	21(91.3%)	0(0%)	2(8.7%)
149	6(28.57%)	11(52.38%)	4(19.05%)	4(25%)	12(75%)	0(0%)	17(73.91%)	5(21.74%)	1(4.35%)
150	6(28.57%)	3(14.29%)	12(57.14%)	8(50%)	3(18.75%)	5(31.25%)	8(34.78%)	1(4.35%)	14(60.87%)
151	16(76.19%)	0(0%)	0(0%)	13(81.25%)	3(18.75%)	0(0%)	18(78.26%)	0(0%)	5(21.74%)
152	11(52.38%)	5(23.81%)	5(23.81%)	7(43.75%)	7(43.75%)	2(12.5%)	17(73.91%)	2(8.7%)	4(17.39%)
153	13(61.9%)	4(19.05%)	4(19.05%)	11(68.75%)	3(18.75%)	2(12.5%)	20(86.96%)	0(0%)	3(13.04%)
154	15(71.43%)	0(0%)	6(28.57%)	7(43.75%)	7(43.75%)	2(12.5%)	19(82.61%)	1(4.35%)	3(13.04%)
155	10(47.62%)	2(9.52%)	9(42.86%)	4(25%)	9(56.25%)	3(18.75%)	7(30.43%)	13(56.52%)	3(13.04%)
156	13(61.9%)	0(0%)	8(38.1%)	9(56.25%)	5(31.25%)	2(12.5%)	17(73.91%)	2(8.7%)	4(17.39%)
157	12(57.14%)	0(0%)	9(42.86%)	5(31.25%)	9(56.25%)	2(12.5%)	13(56.52%)	4(17.39%)	6(26.09%)
158	12(57.14%)	0(0%)	9(42.86%)	8(50%)	5(31.25%)	3(18.75%)	18(78.26%)	3(13.04%)	2(8.7%)
159	10(47.62%)	5(23.81%)	6(28.57%)	9(56.25%)	7(43.75%)	0(0%)	18(78.26%)	4(17.39%)	1(4.35%)
160	10(47.62%)	6(28.57%)	5(23.81%)	4(25%)	12(75%)	0(0%)	16(69.57%)	6(26.09%)	1(4.35%)
161	15(71.43%)	3(14.29%)	3(14.29%)	8(50%)	8(50%)	0(0%)	21(91.3%)	1(4.35%)	1(4.35%)
162	5(23.81%)	4(19.05%)	12(57.14%)	10(62.5%)	2(12.5%)	4(25%)	13(56.52%)	1(4.35%)	9(39.13%)
163	8(38.1%)	1(4.76%)	12(57.14%)	12(75%)	0(0%)	4(25%)	16(69.57%)	1(4.35%)	6(26.09%)
164	6(28.57%)	4(19.05%)	11(52.38%)	4(25%)	6(37.5%)	6(37.5%)	7(30.43%)	1(4.35%)	15(65.22%)
165	3(14.29%)	2(9.52%)	16(76.19%)	8(50%)	5(31.25%)	3(18.75%)	13(56.52%)	0(0%)	10(43.48%)
166	15(71.43%)	3(14.29%)	3(14.29%)	8(50%)	4(25%)	4(25%)	23(100%)	0(0%)	0(0%)
167	1(4.76%)	2(9.52%)	18(85.71%)	1(6.25%)	6(37.5%)	9(56.25%)	10(43.48%)	1(4.35%)	12(52.17%)
168	0(0%)	2(9.52%)	19(90.48%)	1(6.25%)	5(31.25%)	10(62.5%)	7(30.43%)	1(4.35%)	15(65.22%)
169	19(90.48%)	1(4.76%)	1(4.76%)	15(93.75%)	1(6.25%)	0(0%)	22(96.65%)	0(0%)	1(4.35%)
170	14(66.67%)	6(28.57%)	1(4.76%)	14(87.5%)	2(12.5%)	0(0%)	17(73.91%)	4(17.39%)	2(8.7%)
171	13(61.9%)	5(23.81%)	3(14.29%)	6(37.5%)	9(56.25%)	1(6.25%)	22(96.65%)	0(0%)	1(4.35%)
172	6(28.57%)	6(28.57%)	9(42.86%)	1(6.25%)	9(56.25%)	6(37.5%)	7(30.43%)	7(30.43%)	9(39.13%)
173	5(23.81%)	7(33.33%)	9(42.86%)	12(75%)	0(0%)	4(25%)	10(43.48%)	3(13.04%)	10(43.48%)
174	10(47.62%)	6(28.57%)	5(23.81%)	10(62.5%)	2(12.5%)	4(25%)	13(56.52%)	3(13.04%)	7(30.43%)
175	11(52.38%)	7(33.33%)	3(14.29%)	12(75%)	3(18.75%)	1(6.25%)	15(65.22%)	6(26.09%)	2(8.7%)
176	11(52.38%)	8(38.1%)	2(9.52%)	7(43.75%)	8(50%)	1(6.25%)	9(39.13%)	10(43.48%)	4(17.39%)
177	12(57.14%)	8(38.1%)	1(4.76%)	14(87.5%)	1(6.25%)	1(6.25%)	16(69.57%)	3(13.04%)	4(17.39%)
178	19(90.48%)	2(9.52%)	0(0%)	14(87.5%)	2(12.5%)	0(0%)	18(78.26%)	3(13.04%)	2(8.7%)
179	15(71.43%)	6(28.57%)	0(0%)	8(50%)	8(50%)	0(0%)	14(60.87%)	7(30.43%)	2(8.7%)
180	17(80.95%)	0(0%)	4(19.05%)	13(81.25%)	3(18.75%)	0(0%)	18(78.26%)	3(13.04%)	2(8.7%)
181	12(57.14%)	2(9.52%)	7(33.33%)	10(62.5%)	1(6.25%)	5(31.25%)	7(30.43%)	1(4.35%)	15(65.22%)
182	10(47.62%)	4(19.05%)	7(33.33%)	8(50%)	2(12.5%)	6(37.5%)	5(21.74%)	1(4.35%)	17(73.91%)
183	7(33.33%)	0(0%)	14(66.67%)	9(56.25%)	0(0%)	7(43.75%)	5(21.74%)	1(4.35%)	17(73.91%)
184	12(57.14%)	2(9.52%)	7(33.33%)	10(62.5%)	1(6.25%)	5(31.25%)	5(21.74%)	2(8.7%)	16(69.57%)

Fonte: UFRGS, 2021.