



Condições higiênico-sanitárias de restaurantes de comida japonesa e os riscos de contaminação

Leticya Lima de Brito^{1*} ; Amanda Maria Rego de Mello¹ ; Camila Ferreira Corrêa da Silva¹ ; Welliton Donizeti Pupolin¹ 

Introdução: Devido à crescente demanda do mercado de alimentos e a preocupação em oferecer alimentos seguros ao consumidor, se faz essencial a adoção de medidas de segurança e práticas de higiene. Alimentos que são consumidos crus, como os peixes, muito presentes na culinária japonesa, são considerados alimentos de alto risco de contaminação microbiana. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi levantar as condições higiênico-sanitárias de restaurantes de culinária japonesa e avaliar os riscos de contaminação. **Métodos:** Para isso, apresenta-se uma revisão de literatura, realizada por meio de levantamento de artigos científicos majoritariamente nacionais, publicados no período de 2004 a 2020 e disponíveis nas principais bases de dados científicos e em livros. **Resultados:** A adoção do Programa de Pré-requisitos (PPR) permite identificar as práticas que devem ser cumpridas quando se tem por objetivo a garantia da qualidade do processo. O principal item a ser assegurado é a limpeza do local e sanitização da matéria-prima. O cumprimento do PPR leva em conta o treinamento dos manipuladores em Boas Práticas de Fabricação (BPF). **Conclusão:** Os estudos analisados evidenciaram a importância da implantação do PPR para garantir alimentos livres de contaminação. Os estudos apontaram, ainda, que o setor de alimentos, no âmbito da culinária japonesa, precisa melhorar seu controle de qualidade a fim de reduzir os riscos.

Palavras-chave: Boas Práticas de Fabricação; Contaminação de alimentos; Controle de Qualidade; Segurança Alimentar Sanitária.

Hygienic-sanitary conditions in Japanese food restaurants and the risks of contamination

Introduction: Given the escalating demand in the food market and the consequent imperative to ensure consumer safety, the adoption of rigorous safety measures and hygiene practices has become paramount. The great amount of raw food consumption in Japanese cuisine brings considerable risks for microbial contamination, especially with the rising popularity of sushi restaurants in the past decade. **Objective:** This study aims to evaluate the hygienic and sanitary conditions of Japanese cuisine restaurants and assess the risks of contamination. **Methods:** A

¹ Instituto Racine de Educação Superior, São Paulo, São Paulo, Brasil. *Endereço para correspondência: E-mail: leticya2710@gmail.com.

comprehensive literature review was conducted, predominantly encompassing national scientific articles published from 2004 to 2020, available in major scientific databases and books. **Results:** The implementation of the Prerequisite Program (PRP) facilitates the identification of practices that must be implemented in order to ensure process quality and the studies suggests that the main factors to be ensured is the cleanliness of the environment and the sanitization of raw materials. Furthermore, the adherence to the PRP includes frequent training on Good Manufacturing Practices (GMP) to the responsible handlers. **Conclusion:** The reviewed studies underscore the critical importance of PRP implementation in ensuring contamination-free food. Additionally, the findings highlight the need for the food sector, particularly within Japanese cuisine, to enhance its quality control measures to mitigate contamination risks.

Keywords: Good Manufacturing Practices; Food contamination; Quality Control; Food Safety.

Submetido em: 22/02/2024

Aceito em: 03/06/2024

INTRODUÇÃO

Devido à crescente demanda do mercado de alimentos e a consecutiva preocupação em oferecer alimentos seguros ao consumidor, se faz essencial a adoção de medidas de segurança e práticas de higiene¹. Segundo a *Food and Agricultural Organization* (FAO), é necessário adotar medidas de higiene eficazes, associadas a um conjunto de ações, para manter a qualidade do alimento em todas as fases do processo².

A maneira mais eficaz de evitar a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (DTA), um dos maiores problemas de saúde, é praticar a segurança alimentar por meio do controle higiênico-sanitário dos alimentos³.

O risco sanitário se relaciona com um evento não desejado, porém possível de acontecer, e que envolve uma causa e um efeito⁴. No setor de alimentos, esse risco passa por questões como ameaça à saúde, vulnerabilidade da saúde humana e probabilidade de dano⁵.

Para a garantia da segurança dos alimentos é fundamental seguir as boas práticas de fabricação (BPF)⁶, e as legislações vigentes. No Brasil, há legislações que devem ser seguidas, como a RDC nº 216/2004, desenvolvida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), órgão responsável por estabelecer as medidas que devem ser adotadas para promover a segurança dos alimentos⁷.

Os estabelecimentos de alimentação têm que garantir a redução de contaminações químicas e físicas⁷, sendo essas caracterizadas por: presença de agrotóxico, desinfetantes, inseticidas, resíduos de produtos de limpeza; ou existência de itens palpáveis, como pedrinhas, ossos, espinhos, entre outros⁸.

Outro ponto importante a se assegurar é a minimização de contaminação biológica (presença de fungos, bactérias, vírus ou parasitas), contaminação cruzada, fatores de sobrevivência microbiana por inadequação de temperatura e tempo de exposição, assim como reaquecimento inadequado⁹.

Alimentos que são consumidos crus, como os peixes, muito presentes na culinária japonesa, são considerados de alto risco de contaminação microbiana devido a sua composição nutricional, uma vez que servem de alimento para os microrganismos¹⁰, além de ser um produto muito perecível e de fácil oxidação, podendo servir de abrigo para parasitas e outros patógenos que são próprios do seu habitat ou provenientes da inadequada manipulação¹¹.

Devido ao aumento da procura pelo consumo de peixes e de alimentos da culinária japonesa¹², o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre as condições higiênico-sanitárias de restaurantes de culinária japonesa e avaliar os riscos de contaminação.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente trabalho consistiu em uma revisão de literatura, realizada por meio de levantamento de livros e artigos científicos majoritariamente nacionais, publicados no período de 2004 a 2020, disponíveis nas bases de dados pertencentes à *Scientific Electronic Library Online* [SCIELO]; *Us National Library of Medicine National Institutes Of Health* [PUBMED]; Biblioteca Virtual em Saúde – BVS [LILACS], *Google Scholar* relacionados às condições higiênico-sanitárias e análises de risco da gestão da segurança de alimentos, sendo examinados com detalhe os que se consideraram relevantes para os objetivos propostos.

Foram utilizados os seguintes descritores, em inglês e português: “condições higiênico-sanitárias”; “risco sanitário”; “restaurante japonês”; “culinária oriental”; “aspectos sanitários”; “doenças transmitidas por alimentos crus”; “contaminação de pescados” e “sushi”.

Como critério de inclusão, os artigos atenderam às seguintes condições: abordar as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos e padrões de higiene de alimentos, ou condições e aspectos sanitários em restaurantes comerciais, estando relacionados ao risco e ao perigo higiênico-sanitário, tendo a abordagem dos itens descritos acima voltada para a culinária oriental e comercialização de alimentos e preparações cruas, podendo estar também relacionada à gestão da segurança de alimentos. Dos 139 artigos encontrados, 60 satisfizeram os critérios de inclusão e foram, portanto, analisados e incluídos no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Doenças transmitidas em virtude da contaminação de produtos crus e peixes

As DTA são provocadas pela ingestão de alimentos e/ou água contaminadas. No mundo existem mais de 250 tipos de DTA, sendo em sua maioria por contaminação de bactérias, toxinas, vírus ou parasitas¹³.

De acordo com o Comitê da WHO/FAO, esse tipo de patologia é o maior problema atual, acometendo milhões de pessoas em todo o mundo¹⁴,

apesar das exigências e esforços recorrentes para a melhoria da qualidade e segurança alimentar¹⁵.

Os hábitos alimentares da população brasileira têm se modificado consideravelmente nos últimos anos, aumentando o consumo de alimentos mais saudáveis, entre eles o consumo de peixes e frutos do mar. A prática de consumir peixe cru, oriunda da culinária asiática, é recente na cultura brasileira, porém encontra-se presente em muitos restaurantes locais no Brasil¹⁶.

O elevado risco de contaminação dos peixes exige um cuidado especial em relação à higiene e ao processamento, desde a sua captura até a distribuição do prato final. Ou seja, a atenção na segurança alimentar a partir do controle de todas as etapas, seguindo as BPF, previne a ocorrência das DTA¹⁷.

Os manipuladores de alimentos e os riscos associados

Os manipuladores de alimentos apresentam papel fundamental ao se tratar da segurança de alimentos¹⁸, uma vez que, segundo Bastos¹⁹ p.6, eles estão diretamente expostos aos alimentos. Sendo os manipuladores de alimentos definidos como

[...] toda pessoa que tenha contato, ainda que seja ocasional, como recepção, preparação, armazenamento, distribuição ou comercialização de um alimento, seja ele matéria-prima ou produto elaborado. O trabalho do manipulador de alimentos é fundamental para garantir alimentos mais seguros e proteger a saúde do consumidor.

Dessa maneira, devido à excessiva exposição aos alimentos, esse profissional pode se tornar um transmissor viável de agentes patológicos, já que está em contato com os alimentos da origem até o momento da comercialização¹⁸.

Os principais riscos de contaminação são ocasionados devido à contaminação cruzada, ou seja, transferência de microrganismos de alimentos crus (matérias-primas) para cozidos²⁰ ou do contato do alimento com superfície e utensílios não higienizados²¹.

Dentre todas as práticas realizadas pelo profissional, a atividade que apresenta maior risco de contaminação é a não higienização ou a higienização incorreta das mãos, podendo ocasionar a introdução de agentes patogênicos nos alimentos²², tais como *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella spp.*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibriocholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio vulnificus*, *Clostridium botulinum*, *Listeria monocytogenes*, *Aeromonas sp.*, *Bacillus cereus* e *Clostridium perfringens*²³.

Tipos de contaminação em pescados e frutos do mar

A classe de alimentos derivados de peixe e frutos do mar apresenta uma ampla gama de perigos potenciais ao consumi-los de maneira incorreta, sendo estes: perigo físico [inclusão de objeto], químico [toxinas naturais, histamina, pesticidas e elementos contaminantes ambientais, drogas aplicadas na piscicultura, aditivos] e biológico [microrganismos patogênicos, parasitas]²⁴.

A contaminação física no peixe acontece quando há presença de algum material no alimento, podendo esse ser: metal, vidro, plástico, lâminas de faca, cabelo, pedaço de madeira. A contaminação ocorre acidentalmente, muitas vezes nas indústrias de pescado ou durante a manipulação²⁵.

Entre as contaminações químicas, a toxina natural está presente no peixe devido à ingestão de algas [que, por seu metabolismo, são produtoras de toxinas]. Dessa maneira, peixes herbívoros consomem a alga e posteriormente os seus predadores consomem o peixe contaminado, levando a contaminação ao homem. A toxina natural mais comum é a ciguatera [CPF], a qual não é eliminada durante a cocção²⁶.

A histamina [*Escombro toxina*] é resultado da proliferação de microrganismos no peixe e se desenvolve quando há exposição por períodos de tempo e temperatura não adequados, acarretando alteração do sabor, odor e textura, podendo ser responsável pela intoxicação histamínica²⁷.

Os peixes podem apresentar contaminação por pesticidas e elementos de contaminação ambiental, como a presença de metais pesados [arsênio, cobre, chumbo, zinco, mercúrio, selênio,

entre outros] vindos de efluentes nos reservatórios de água e dejetos da indústria agrícola, manufatura de tintas e têxteis, descargas de embarcações, processamento de mineração e tantos outros resíduos da atividade humana²⁸.

Os aditivos são utilizados com a finalidade de aumentar o tempo de prateleira dos produtos, melhorar a aparência, o sabor e o odor. Os mais comuns são os conservantes, estabilizantes, corantes, antioxidantes, espessantes, agentes quelantes, entre outros²⁹.

Os principais perigos biológicos que existem estão relacionados às bactérias patogênicas e parasitárias que contaminam o peixe ainda em seu habitat natural, ou seja, as águas são contaminadas pela presença de lixões próximos a rios, esgoto doméstico, esgoto industrial, entre outros³⁰.

Como forma de minimizar esse tipo de contaminação, os pecuaristas utilizam drogas, com a finalidade de evitar o contágio dos peixes com parasitas e doenças. Outras drogas são utilizadas com o objetivo de melhorar sua produtividade, tornando os peixes mais férteis e calmos. Entretanto, essas drogas são classificadas como contaminantes ao homem, uma vez que podem desencadear doenças em longo prazo e resistência a antibióticos²⁴.

Dentre todas as formas de contaminação do homem por peixe, a maioria é decorrente do consumo do peixe na forma crua, mal cozidos ou que não tenham sofrido congelamento adequado, sendo as principais preparações, segundo Masson e Pinto^{24 p.73}, “[...] ceviche [peixe marinado em suco de limão], lomilomi [salmão marinado em suco de limão, cebolas e tomates], poisson cru [peixe marinado em suco de laranja, cebolas, tomates e leite de coco], *sashimi* [pedaços de peixe cru], *sushi* [pedaços de peixe cru, arroz e ingredientes], peixe defumado e/ou malpassado, crustáceos e moluscos”.

A contaminação do homem também pode ocorrer por consumo excessivo de peixe de procedência duvidosa, podendo ocasionar até o óbito³¹.

A melhor forma de controlar a proliferação bacteriana em produto aquecido/cozido é por meio do controle de pH e atividade de água (aw); e, para

produtos frescos, controle da qualidade do gelo, tempo/temperatura, condições de higiene no manuseio e armazenamento²⁴.

Controle higiênico-sanitário

A imigração dos japoneses para o Brasil trouxe o consumo dos alimentos típicos de sua culinária para o país. Com o passar dos anos, esses hábitos foram disseminados e a comida típica tornou-se conhecida, sendo amplamente consumida³².

Em virtude disso, a preocupação com a oferta de um alimento seguro se tornou foco. Para que o mesmo seja considerado seguro, ele deve apresentar em seu perfil microbiológico ausência ou número de microrganismos que não apresente risco de ocasionar infecções e intoxicações alimentares³³.

O crescimento desse nicho de mercado e competitividade fez com que a preocupação com a qualidade sanitária desses alimentos aumentasse. Outro fator importante é que os consumidores estão a par das questões de segurança de alimentos e querem saber se o que estão consumindo possui boa procedência³⁴.

Sendo assim, é primordial que todas as etapas do processo produtivo sejam cumpridas com segurança, de modo que as atividades desempenhadas dentro desses estabelecimentos necessitem de um cuidado redobrado com os equipamentos, utensílios e matéria prima. Associados a isso, devem ser verificados os manipuladores, edificações e instalações e demais controles, que compõem um conjunto de medidas que estabelecem boas condições higiênico-sanitárias^{34,35}.

Para que o controle higiênico-sanitário seja feito com eficácia, é importante que, além de preparar os alimentos em condições higiênico-sanitárias adequadas, sejam elaboradas instruções de ensino teórico e prático com o objetivo de operacionalizar as técnicas de manipulação e processamento de maneira segura, reduzindo os riscos e evitando a ocorrência de DTA³⁶.

Decorrente da necessidade de estabelecer as condições higiênico-sanitárias dos restaurantes, e para que o controle higiênico-sanitário possa ser

realizado, são adotadas legislações sanitárias que determinam os requisitos higiênico-sanitários que os locais de comercialização de alimentos devem atender³⁷.

Seixas *et al.*³⁸ destacam que *check list* e listas de verificações são aliados no controle higiênico-sanitário, sendo uma maneira de avaliar as condições higiênico-sanitárias. Por meio dessa inspeção é possível checar as não conformidades e tomar ações de correção, a fim de minimizar riscos de contaminação e evitar o comprometimento da segurança dos alimentos³⁹.

Pré-requisitos básicos para o controle higiênico-sanitário

Para oferecer um alimento seguro e conter surtos alimentares é necessário que medidas sejam adotadas, desde a origem do alimento até o seu consumo, de modo que, associado às boas práticas, os estabelecimentos utilizem o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), para que dentro da cadeia de produção sejam minimizados perigos de origem alimentar⁴⁰.

Desse modo, faz-se necessária a adoção de programas de pré-requisitos [PPR], que visam a compreender quais itens devem ser seguidos e quais práticas devem ser cumpridas para que se garanta a qualidade do processo e implantação da APPCC⁴¹. De acordo com Rêgo⁴² p.66,

[...] ficam assim evidenciados, que o HACCP/APPCC e as boas práticas são instrumentos que têm aplicação da ciência e tecnologia de alimentos, facilitando o planejamento, organização, gerenciamento e controle para a produção segura de alimentos e para a proteção da saúde do consumidor.

Um programa de requisitos para boas práticas deve contemplar parâmetros e critérios estabelecidos para matéria-prima, *layout* do estabelecimento, controle e padronização das operações, manutenção e sanitização de equipamentos e instalações, higiene pessoal do manipulador, transporte de produtos quando houver, comunicação com o consumidor e, não menos importante, treinamento de colaboradores.

Esse programa facilita a implantação da APPCC e garante que o mesmo seja inserido de maneira correta⁴².

Dentro do programa de pré-requisitos, o principal item que deve ser assegurado é a limpeza e sanitização do local e dos alimentos. Nesse contexto, o local deve oferecer área física apropriada para que a manipulação seja segura e esse item básico seja atendido. Além disso, a higiene pessoal do manipulador de alimentos é uma medida essencial de controle. Também é crucial assegurar a manutenção preventiva dos equipamentos e da estrutura⁴¹.

Avaliação das condições higiênico-sanitárias em restaurantes de comida oriental

Rodrigues *et al.*³⁷, tendo por base a classificação da RDC nº 275⁴³, verificaram, na Região Nordeste do Brasil, as condições higiênico-sanitárias de restaurantes com culinárias japonesa e chinesa atuando no sistema *self service*, *à la carte* ou com ambas as formas de serviço. Dos resultados encontrados, 55,56% dos estabelecimentos avaliados foram classificados como Adequado com Restrição [AR], 33,33% como “Inadequado [I]” e 11,11% como “Adequado [A]”. O quadro abaixo (Quadro 1) mostra os resultados encontrados no estudo³⁷.

Quadro 1. Classificação dos estabelecimentos produtores de culinária japonesa e chinesa avaliados no estudo de acordo com os parâmetros estabelecidos pela legislação RDC nº 275/02

Grupo de classificação de acordo com a RDC nº 275	Porcentagem de adequação	Quantidade de Estabelecimentos
3	0 a 50	6
2	51 a 75	10
1	76 a 100	2

Fonte: Rodrigues *et al.*³⁷.

Alves¹⁷ avaliou as condições higiênico-sanitárias de um restaurante de comida japonesa e de um restaurante comercial em Minas Gerais e verificou que os restaurantes apresentaram 72,91% e 69,52% de adequação, respectivamente. A autora também utilizou a classificação por grupo, conforme aborda a normativa nº 275⁴³, e realizou avaliação por blocos do *check list*, apresentando resultado em percentual por cada bloco. Ao comparar com o estudo anterior, foi observado que os estabelecimentos se classificam, segundo a classificação do autor, no grupo 2 [51 a 75% de conformidade]¹⁷.

Estudo realizado por Vallandro¹⁶ também analisou as condições higiênico-sanitárias de restaurantes de culinária japonesa no município de Porto Alegre. A aplicação do *check list* foi feita pela equipe de Vigilância de Alimentos da Secretaria Municipal de Saúde, e o mesmo foi elaborado com base na legislação vigente no local. Os seguintes critérios foram adotados, considerando “adequado

[A] acima de 75%, adequado com restrição [AR] entre 50% e 75%, e inadequado abaixo de 50%”.

O *check list* também era dividido em blocos, sendo eles:

1. Edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
2. Higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
3. Controle integrado de pragas/manejo de resíduos;
4. Abastecimento de água;
5. Manipuladores;
6. Controle da temperatura e do tempo, matérias-primas, ingredientes e embalagens/preparação do alimento;
7. Armazenamento e transporte do alimento preparado;
8. Exposição ao consumo do alimento preparado¹⁶.

Dentre os seis estabelecimentos vistoriados a média de conformidade ficou entre 80,65% a

60,22%. Nenhum deles foi avaliado como inadequado na avaliação geral¹⁶.

Outro estudo foi realizado no estado do Rio Grande do Sul, na Serra Gaúcha. As autoras avaliaram as condições higiênico-sanitárias em um restaurante de comida japonesa. Para realizar essa verificação, foi utilizado o *check list* disponibilizado pela Portaria SES nº 78/2004⁴⁴. Foram adotados os seguintes parâmetros, considerando “adequado, acima de 75%; adequado com restrição, entre 50% e 75%; e inadequado, abaixo de 50% de adequação”³⁹.

O *check list* adotado era dividido em 11 blocos, sendo eles: Instalações e equipamentos; Higiene das instalações e equipamentos; Controle Integrado de pragas; Abastecimento de água; Manejo de resíduos; Manipuladores; Matérias-primas, ingredientes e embalagens; Preparação do alimento; Exposição ao consumo; Documentação e registro; Responsabilidade. O estabelecimento avaliado apresentou 69,22% de conformidade, estando classificado como adequado com restrição³⁹.

Em avaliação de boas práticas realizada no nordeste do Brasil, especificamente na cidade de Salvador, Miranda e Baião¹, concluíram que o restaurante inspecionado apresentou 74,17% de conformidade.

Como nos estudos anteriormente abordados, também foi aplicado *check list* baseado na RDC nº 275⁴³, adaptado para a RDC nº 216⁷. O mesmo era dividido em 8 blocos, sendo eles:

1. Edificação, instalações, equipamentos, móveis, utensílios, higienização,
2. Higienização, instalações, equipamentos, móveis e utensílios,
3. Controle integrado de vetores e pragas urbanas,
4. Manejo dos resíduos,
5. Manipuladores,
6. Matérias-primas, ingredientes e embalagens,
7. Preparação dos alimentos,
8. Documentação e registro¹.

Miranda e Baião¹ adotaram as seguintes classificações: “grupo 1 de 76% a 100% de atendimentos dos itens, grupo 2 de 51% a 75% e grupo 3 de 0 a 50%”⁷. O estabelecimento avaliado se classificou como grupo 2.

Foi realizada uma análise com base nos estudos discutidos anteriormente e seus resultados. No quadro (Quadro 2), é possível avaliar um compilado dos itens que apresentaram maior porcentagem de adequação e os que têm menor porcentagem de adequação. A nomenclatura dos itens segue de acordo com o que foi estabelecido por cada autor dentro dos blocos por eles avaliados.

Quadro 2. Itens avaliados que apresentaram maior e menor porcentagem de adequação dos estudos abordados sobre culinária japonesa

Autor, ano e local de estudo	Itens que apresentaram maior porcentagem de adequação	Itens que apresentaram menor porcentagem de adequação	Percentual de adequação geral dos estabelecimentos avaliados
Rodrigues <i>et al.</i> ³⁷ [2017], Aracaju (Sergipe)	- Abastecimento de água - Controle da saúde dos manipuladores	- Edificação e instalações, Equipamentos, móveis e utensílios* - Documentação - Exposição e transporte do alimento preparado	Estabelecimento A=57,4 B=68,9 C=64,7 D=67 E=51,3 F=66,5 G=71,4 H=69,6 I=74,4 J=58 L=45,8 M=58,4 N=79,9 O=58 P=67,7 Q=58 R=73,2 S=90,9
Alves ⁴⁵ [2018], Boa Esperança (Minas Gerais)	- Abastecimento de água - Manejo de resíduos - Exposição ao consumo de alimentos preparados	- Documentação e registro - Responsabilidade - Manipuladores	Estabelecimento R1=72,91 R2=69,52
Vallandro ¹⁶ [2010], Porto Alegre (Rio Grande do Sul)	- Abastecimento de água - Manipuladores - Transporte do alimento preparado	- Controle da temperatura e do tempo, matérias-primas, ingredientes e embalagens/preparação do alimento - Edificação, instalações, equipamentos, móveis e utensílios - Higienização de instalações, equipamentos, móveis e utensílios	Estabelecimento A=75,8 B=64,8 C=60,22 D=80,65 E=78 F=67
Stoffel; Piemolini-Barreto ³⁹ [2018], Serra Gaúcha (Rio Grande do Sul)	- Abastecimento de água - Controle de pragas	- Documentação e registro - Manejo de resíduos - Manipuladores	Estabelecimento 69,22
Miranda; Baião ¹ [2011], Salvador (Bahia)	- Controle integrado de vetores e pragas urbanas - Manejo de resíduos - Higienização, instalações, equipamentos, móveis e utensílios	- Matérias primas, ingredientes e embalagens - Preparação dos alimentos - Documentação e registro	Estabelecimento 74,17

*relacionado a má higienização dos mesmos.

Fonte: elaborado pelos autores

O consolidado de informações exibidas anteriormente por meio dos trabalhos realizados Rodrigues *et al.*³⁷, Alves¹⁷, Vallandro¹⁶, Stoffel; Piemolini-Barreto³⁹ e Miranda; Baião¹ evidencia que a ferramenta utilizada para avaliar as condições higiênicas sanitárias dos estabelecimentos foi a

aplicação de *check list* construído com base na legislação vigente.

Rodrigues *et al.*³⁷, Alves¹⁷ e Miranda; Baião¹ tomaram como base a legislação RDC 275/2002⁴³ e RDC 216/2004⁷.

A RDC 216/2004⁷ estabelece requisitos específicos de boas práticas de higiene pessoal, controle de qualidade da água e manipulação de alimentos entre outros para estabelecimentos comerciais de alimentos, que manipulam alimentos prontos, como restaurantes, padarias e lanchonetes. Já a RDC 275/2002⁴³ define requisitos detalhados e específicos para a indústria de alimentos, abrangendo desde a produção até a comercialização de produtos. Nessa legislação, estão inclusos aspectos relacionados a infraestrutura, controle da qualidade e outros procedimentos específicos para garantir a segurança dos alimentos ao longo da cadeia de produção.

Conforme evidenciado na avaliação feita por Rodrigues *et al.*³⁷, Alves¹⁷ e Miranda; Baião¹ o uso de um *check list* elaborado com base em ambas as legislações, resulta numa abordagem eficiente para identificar a garantia do cumprimento de BPF, o que contribui para a gestão da segurança dos alimentos e da qualidade dos produtos ao longo da produção.

Vallandro¹⁶ e Stoffel; Piemolini-Barreto³⁹ tomaram como base a Portaria SES nº 78/2009⁴⁴, vigente no local (Rio Grande do Sul) onde estavam situados os estabelecimentos avaliados. Essa instrução normativa aprova uma lista de verificação *check list* para avaliar as boas práticas para serviços de alimentação, que contempla a verificação dos requisitos estabelecidos pela RDC 216/2004⁷. Dessa forma, ambos atendem às mesmas especificações técnicas dos demais, uma vez que tomam como base os requisitos sanitários estabelecidos pela legislação vigente.

Com relação aos itens que apresentam menor porcentagem de adequação e, respectivamente, não conformidades, o item “documentação” ou “documentação e registro” aparece em quatro dos cinco estudos realizados. Os autores evidenciaram a ausência de manual de boas práticas [MBP] e/ou procedimentos operacionais padrão [POP]. Comparado a Almeida e Saccol⁴⁵, os autores evidenciaram que, dos serviços de alimentação localizados no terminal rodoviário gaúcho, nenhum possuía documentação que registra as boas práticas.

Dos estudos apresentados, três apresentam não conformidades relacionadas a edificação,

instalações, equipamentos, móveis e utensílios. Essas não conformidades estão associadas a ocorrências estruturais dos locais que não atendem às normas da legislação vigente, e também com a sua má higienização. Essas não conformidades impactam na qualidade final do produto. Sousa, Amaral e Oliveira⁴⁶ estabeleceram que uma das medidas de boas práticas que devem ser adotadas para manter a qualidade é a limpeza correta de superfícies de manipulação, utensílios e outros.

Outro item, relacionado aos manipuladores, é a baixa frequência ou não observação da higienização das mãos. Alves¹⁷ aborda que, para que ocorra a higienização correta das mãos, é necessário que a estrutura do local esteja compatível e que se tenha disponibilidade de recursos necessários, como lavatórios exclusivos, sabonete líquido e antisséptico, e papel toalha.

Dentre as não conformidades associadas aos manipuladores, Rodrigues *et al.*³⁷ relataram que é constante a falta de asseio pessoal, uso de esmalte e adornos. Desse modo, foi verificado que as recomendações preconizadas pela legislação sanitária não eram adotadas.

Outro aspecto evidenciado por Vallandro¹⁶ foi a falta de conhecimento da técnica correta para higiene das mãos. Estão associados a esses fatores o risco de DTA e a contaminação cruzada dentro dos estabelecimentos. Stoffel e Piemolini-Barreto³⁹ também abordaram que os manipuladores estavam tossindo, falavam durante os procedimentos e que os cabelos não se apresentaram completamente protegidos. Quanto à higiene das mãos, relataram que, além de executar incorretamente, o procedimento apresentou baixa frequência. Nesse âmbito, é importante evidenciar que a falta de higiene correta das mãos pode resultar em uma contaminação dos alimentos por *Staphylococcus aureus* coagulase positivo, uma bactéria patogênica presente na pele humana⁴⁷.

Dos estudos abordados anteriormente, quatro apresentam porcentagens elevadas ou 100% de conformidade relacionada ao abastecimento de água. Com relação a isso, é registrado na literatura especializada que a mesma deve ser de boa procedência e potável, de modo que tal aspecto é indispensável em serviços de alimentação⁴⁵.

Boas práticas de fabricação [BPF] e manipulação em restaurantes de culinária japonesa

As BPF são essenciais nos serviços de alimentação, sendo um conjunto de normas que estabelecem os procedimentos necessários para que seja possível obter um padrão de qualidade de produtos ou serviços⁴⁸.

A adoção das boas práticas estabelece, nos serviços de alimentação, o controle de todas as etapas do processo, que vão desde o recebimento até a entrega do produto e estão embasadas nas legislações sanitárias vigentes³⁸. As instruções normativas sanitárias determinam que, nesse contexto, as boas práticas de manipulação são “procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária”⁷⁷.

Esse conjunto de medidas, quando adotado, pode garantir a segurança dos alimentos⁴⁸. No contexto de boas práticas ainda é abordado que existem pontos principais que também devem ser verificados e são relevantes, como instalações, construção, manutenção e controles de produção, e para avaliá-los é utilizado o *check list* ou lista de verificação como ferramenta de avaliação preliminar que permite identificar pontos que devem ser melhorados, buscando a eliminação ou redução de riscos que possam afetar a saúde do público que será atendido⁴⁹.

Está claro que a higiene é primordial para assegurar a segurança e qualidade dos alimentos em todas as etapas de processamento⁴³,

no entanto, a legislação brasileira falha na regulamentação de pontos críticos de controle inerentes ao processo de produção, preparo e comercialização de itens da culinária japonesa^{739 p.53}.

Em estudo realizado para verificar as condições higiênico-sanitárias de estabelecimentos que manipulam *sushis* e *sashimis* em Maringá, verificou-se que os alimentos estavam fora dos padrões estabelecidos pela legislação vigente. O autor associa esse fator à falta de cuidado durante a

manipulação desses produtos, o que ocasiona o crescimento de microrganismos⁵⁰.

Essa contaminação cruzada pode se tornar um problema de saúde pública, uma vez que o produto não passa por tratamento térmico e pode se tornar um vetor de contaminação. Dessa maneira, como forma de minimizar o risco, é recomendado uma inspeção mais eficiente dos órgãos reguladores, associado a adequação das boas práticas de manipulação e a capacitação dos manipuladores^{49,51}.

Entre as medidas de boas práticas, Vallandro^{16 p.149} considera que “os cuidados com a cadeia fria de conservação de produtos perecíveis são fundamentais para manter as populações bacterianas abaixo das doses infectantes para o consumidor”. Como os produtos da culinária japonesa são consumidos crus, esse fator é extremamente importante e deve ser monitorado e controlado por meio da adoção de medidas de segurança estabelecidas pelas boas práticas de manipulação.

Perassoli e Frigo^{50 p.11} argumentam que se faz necessária a realização de “estudos mais abrangentes” sobre a manipulação desses produtos, a fim de investigar em qual etapa de processamento o alimento está sendo contaminado. Os autores salientam que de tal maneira é possível prevenir a contaminação e garantir a segurança dos alimentos.

Contaminação em preparações típicas da culinária japonesa

Sushis e *sashimis* são as preparações mais comumente consumidas em restaurantes japoneses. O *sushi* é uma preparação feita com arroz cozido com vinagre e envolvido com diferentes ingredientes (como frutos do mar crus ou cozidos, peixe marinho, legumes, carne, ovo cozido) e que pode ou não ser embrulhado em algas marinhas. O *sashimi* consiste em fatias finas de peixe cru⁵².

Os *sashimis* são considerados uma preparação de alto risco por se tratar de um alimento de fácil contaminação microbiana – além de se apresentar como fonte de nutrientes para diferentes microrganismos, são consumidos sem nenhum tratamento térmico e exigem manipulação em seu preparo³⁹.

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil, as doenças transmitidas por alimentos (DTAs) mantiveram níveis significativos nos últimos anos. Em 2021, foram reportados 503 surtos, representando um aumento de 20,7% em relação a 2020. No ano seguinte, 2022, foram registrados 684 surtos, marcando um aumento de 36% em comparação ao ano anterior. Sendo que, parte considerável dessas contaminações estão relacionadas com o consumo de pescados, frutos do mar e processados⁵³.

Dentre os microrganismos de maior importância no controle da qualidade do pescado a ser consumido cru, destacam-se as bactérias *Vibrio parahaemolyticus*, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus* e *Bacillus cereus*⁵⁴.

A Instrução Normativa [IN] nº 60/2019⁵⁵ estabelece o padrão microbiológico de alimentos, dentre eles, os pescados. Para evitar a contaminação, medidas de segurança alimentar devem ser adotadas desde a pesca e devem abranger todas as etapas que o pescado passa [limpeza, corte, armazenamento, transporte, venda, manipulação] até chegar à mesa do consumidor⁵⁶.

Montanari *et al.*¹⁰ avaliaram a qualidade higiênico-sanitária de *sashimis* à base de salmão, preparados e comercializados em três diferentes restaurantes, foram testadas 15 amostras de salmão fresco para Coliformes Termotolerantes e *Staphylococcus coagulase* positivo, observando-se elevado nível de contaminação por Coliformes Termotolerantes em dois estabelecimentos. Na contagem de *Staphylococcus coagulase* positivo os resultados estavam de acordo com o estabelecido pela legislação. Foram encontradas amostras contaminadas com *Listeria monocytogenes* e com microrganismos mesófilos em dois dos três restaurantes.

Dumen *et al.*⁵⁷ também realizaram análise microbiológica em 700 amostras de quatro tipos diferentes de alimentos e de diferentes pontos de venda, sendo: 400 amostras de peixe cru, 100 amostras de mexilhão cru, 100 amostras de camarão cru e 100 amostras de lula crua. As amostras foram testadas para *Listeria monocytogenes*, coliformes totais, *Escherichia coli*, *Vibrio vulnificus* e *Vibrio cholerae*. Das 700 amostras, 337 estavam contaminadas com

coliformes, 131 com *Escherichia coli*, 60 com *Listeria monocytogenes* e 24 com *Vibrio vulnificus*. Em nenhuma amostra foi encontrada *Vibrio cholerae*, sendo que as amostras de peixe cru eram as mais contaminadas [210 amostras com coliformes, 67 com *E. coli*, 29 com *L. monocytogenes* e 11 com *V. vulnificus*].

Hoel *et al.*⁵⁸ avaliaram a qualidade microbiológica de 58 amostras de *sushis* frescos disponíveis no centro da Noruega. Foram analisadas amostras de três produtores diferentes que oferecem refeições de *sushi* prontos para consumo. Como resultado, encontraram: 48% das amostras coletadas classificadas como biologicamente insatisfatórias, com uma Contagem de Placas Aeróbicas [APC] média acima de 6,0 log UFC/g – os autores compararam o resultado com a recomendação de diretrizes para alimentos prontos, que sugerem um APC máximo aceitável de 6 a 7 log UFC/g. Todas as amostras testaram negativo para *L. monocytogenes*. *Aeromonas spp.* foram detectadas em 71% das amostras.

Na cidade de Sydney [Austrália], durante os meses de abril a maio de 2015, foram notificado seis casos de contaminação por *Salmonella Agona*, provenientes do consumo de *sushi* de atum comprados em um complexo comercial situado na região oeste da cidade⁵⁹. No mês de junho desse mesmo ano, foram coletadas amostras de alimentos de dois restaurantes implicados nos casos de contaminação. Em apenas um dos restaurantes os autores encontraram amostras contaminadas por *Salmonella Agona*.

Araújo *et al.*⁶⁰ coletaram 16 amostras de *sushis* divididas entre dois restaurantes [ou seja, 8 amostras de cada restaurante] localizados na cidade de Parnaíba, Piauí - Brasil. Foram realizados testes de Contagem Padrão em Placas [CPP] da microbiota mesófila das Bactérias Heterotróficas Cultiváveis [BHC], contagem de *Staphylococcus coagulase* positivo e Número Mais Provável [NMP] de coliformes a 45°C. Foram obtidos os seguintes resultados: no restaurante A, 37,5% das amostras estavam com contagens de *Staphylococcus coagulase* positivo acima do limite permitido, contudo, no que diz respeito à presença de coliformes a 45°C, 100% das amostras apresentaram-se de acordo com as exigências da legislação brasileira; no restaurante B, nenhuma amostra apresentou *Staphylococcus coagulase* positivo,

mas 25% das amostras apresentou coliformes a 45°C acima do exigido.

Liang *et al.*⁵⁶, com o objetivo de avaliar a qualidade microbiológica do *sushi* para viagem, coletaram 120 amostras de *nigiri* vendidos em lojas licenciadas nos 19 distritos de Hong Kong. As amostras foram avaliadas de acordo com as diretrizes microbiológicas para alimentos prontos para consumo emitidas pelo Centro de Segurança Alimentar de Hong Kong. No que diz respeito à Contagem de Colônias Aeróbicas [ACC], das 120 amostras analisadas, 94,2% foram classificadas como satisfatórias, sendo que nenhuma amostra foi classificada como insatisfatória. Apenas 5,0% das amostras apresentaram *E. coli* – assim, 97,5% foram classificadas como satisfatórias, 0,8% classificadas como limítrofes e 1,7% classificadas como insatisfatórias. Quanto ao *S. aureus*, 70% das amostras foram classificadas como satisfatórias e 30% foram classificadas como limítrofes. Nenhuma das amostras analisadas estava contaminada com *Salmonella spp.*, de forma que todas foram classificadas como satisfatórias.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados encontrados sobre as condições higiênico-sanitárias de restaurantes de culinária japonesa e os riscos de contaminação, os estudos analisados evidenciaram a importância da implantação do programa de pré-requisitos, que inclui a implementação das boas práticas de manipulação e dos POP, capacitação da equipe de manipuladores de alimentos e viabilização da implementação do sistema APPCC, pois por meio do mesmo é possível realizar a análise de perigos e verificar os pontos críticos que devem ser controlados, reduzindo, assim, o risco de contaminação.

No que tange a produção de refeições típicas da culinária japonesa, todas as medidas sanitárias adotadas devem estar baseadas e em acordo com as legislações sanitárias vigentes, dentre elas a RDC 216/2004⁷ e a IN 60/2019⁵⁵.

Muitos dos estudos analisados, predominantemente nacionais, identificaram contaminação biológica nas amostras de *sushi* e *sashimi*, por exemplo, associaram essa contaminação

com uma higienização das mãos inadequada ou ausente. Também foi evidenciada uma necessidade de maior atenção na higienização em todas as etapas do processo produtivo, principalmente na preservação da limpeza e higiene nos locais de manipulação.

Assim, concluímos que, no âmbito da culinária japonesa, se faz necessário evoluir em termos de controle de qualidade, a fim de reduzir os riscos de contaminação e oferecer alimento seguro do ponto de vista sanitário. Também é necessária a realização de mais pesquisas, pois existem poucos estudos na área - sendo essa questão, portanto, a limitação deste estudo. Espera-se que um número maior de estudos possa contribuir na melhoria dos processos envolvidos. Outra sugestão é a elaboração e implantação de políticas públicas ou portarias específicas a nível nacional, uma vez que essas podem contribuir para a oferta de um alimento seguro.

FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

FUNÇÕES DOS AUTORES

Amanda Maria Rego de Mello – Realizou a escrita da primeira redação, revisão e edição da mesma nas etapas metodologia, resultados e discussão.

Camila Ferreira Corrêa da Silva – Contribuiu substancialmente para a primeira redação, captou dados para a escrita da mesma.

Leticia Lima de Brito – Realizou a escrita da primeira redação, revisão e edição da mesma nas etapas de introdução, metodologia, resultados e discussão e conclusão. Executou também a escrita final e revisão da mesma.

Prof. Dr. Welliton Donizeti Pupolin – Supervisionou todas as etapas e validação até a versão escrita final.

REFERÊNCIAS

- 1- Miranda ACB, Baião RCL. Avaliação das boas práticas na fabricação de preparações à base de pescados crus em restaurante. *Rev Eletr Fainor* [Internet]. 2011 Jan-Dez [cited 2020 Apr 25];4(1):52–61. Available from: <https://docplayer.com.br/24280374-Avaliacao-das-boas-praticas-na-fabricacao-de-preparacoes-a-base-de-pescados-crus-em-restaurante-japones.html>.
- 2- Rossi CF. Condições higiênico-sanitárias de restaurantes comerciais do tipo self-service de Belo Horizonte-MG. [Master's thesis]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2006. [cited 2020 Apr 25]. Available from: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/MBSA-6WGNL9>.
- 3- Melo ES de, Amorim WR de, Pinheiro REE, Corrêa PG do N, Carvalho SMR de, Santos ARSS, et al. Doenças transmitidas por alimentos e principais agentes bacterianos envolvidos em surtos no Brasil. *Pubvet* [Internet]. 2018 Oct [cited 2020 Jul 15];12(10):1–9. Available from: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1010> DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v12n10a191.1-9>.
- 4- Stedefeldt E. *Análise de riscos na gestão da segurança de alimentos*. 1st ed. São Paulo: Senac São Paulo; 2019.
- 5- Universidade Federal do Ceará. Unidade 03: Risco sanitário – percepção, avaliação, gerenciamento e comunicação [Internet]. Fortaleza: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2015. Curso básico em vigilância sanitária. [cited 2020 Apr 25]. Available from: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33856/3428144/Unidade_03+-+Risco+Sanit%C3%A1rio/bf0e74f8-2a9b-4974-84d5-5cc80bd27ef9?version=1.0.
- 6- Silveira S M da. Avaliação das condições higiênicas sanitárias da Uan de um asilo em Planaltina [undergraduate thesis]. Brasília: Centro Universitário de Brasília; 2011 [cited 2020 Apr 25]. 35 p. Available from: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/7207>.
- 7- Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Brasil]. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviço de Alimentação. 2004 [Internet] [cited 2020 Apr 25]. Available from: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20Regulamento%20T%C3%A9cnico%20de%20Boas%20Pr%C3%A1ticas%20para%20Servi%C3%A7os%20de%20Alimenta%C3%A7%C3%A3o.&te
- 8- Quintino S da S, Rodolpho D. Um estudo sobre a importância do APPCC - Análise de perigos e pontos críticos de controle - Na indústria de alimentos. *INFA* [Internet]. 2018 Dec [cited 2020 Apr 25];15(2):196–207. Available from: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/articde/view/452> DOI: <https://doi.org/10.31510/infa.v15i2.452>.
- 9- Berti RC, Santos DC. Importância do controle de qualidade na indústria alimentícia: prováveis medidas para evitar contaminação por resíduos de limpeza em bebida UHT. *Atas Ciênc Saúde* [Internet] 2016 [cited 2020 Apr 25];4(1):23–38. Available from: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/1084>.
- 10- Montanari AS, Romão NF, Sobral F de OS, Marmitt BG, Silva FP de S, Correio Thais Cristina Avelino Martinelli. Avaliação da qualidade microbiológica de sashimis de salmão, preparados e comercializados em restaurantes japoneses no município de Ji-Paraná – RO. *South Am J Bas Edu Tec Technol* [Internet]. 2015 [cited 2020 Apr 2020]; 2(1):4 - 16. DOI 2446 - 4821. Available from: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/127>.
- 11- Olivetto MC, Ferraz RRN. Qualidade microbiológica do consumo de pescado cru na culinária japonesa: síntese de evidências. *Int J Health Manag Rev* [Internet]. 2018 May 29 [cited 2020 Apr 25];4(1). Available from: <https://ijhmreview.org/ijhmreview/article/view/133/71>.
- 12- Gonçalves EPM, Barros MCS, Pessoa MC, Cardilli DJ, Roos TB, Moraes CM. Padronização de uma PCR para a autenticação do Salmo salar em pratos da culinária japonesa. *Arq Bras Med Vet Zootec* [Internet] 2019 Abr [cited 2020 Jul 15];71(2):640–6. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352019000200640&lng=en&nrm=iso DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-10280>.
- 13- Ministério da Saúde. Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil [Internet]. Brasil; 2018 [cited 2020 May 4]. Available from: <https://www.gov.br/sau/pt-br/assuntos/sau-de-a-a-z/d/doencas-transmitidas-por-alimentos>.
- 14- Ferreira MA, São José JFB de, Tomazin APB, Martin HSD, Milagres RC de M, Pinheiro-Sant'ana HM. Avaliação da adequação às boas práticas em unidade de alimentação e nutrição. *Rev Inst Adolfo Lutz* [Internet]. [cited 2020 May 17]; 70(2):230–5. Available from:

- <https://periodicos.homolog.saude.sp.gov.br/index.php/RIAL/article/view/32577>.
- 15- Leite LHM, Machado PAN, Vasconcellos ALR de, Carvalho IM de. Boas práticas de higiene e conservação de alimentos em cozinhas residenciais de usuários do programa saúde da família-Lapa. *Rev Cienc Med* [Internet]. 2009 [cited 2020 May 17];18(2). Available from: <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/view/645/625>.
 - 16- Vallandro MJ. Avaliação da qualidade microbiológica de sashimis a base de salmão, preparados em restaurantes especializados em culinária japonesa na cidade de Porto Alegre-RS [dissertation]. Porto Alegre: Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010 [cited 2020 May 17]. Available from: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/28854>.
 - 17- Alves PSL. Avaliação das Condições Higiênic-Sanitárias de um Restaurante de Comida Japonesa e um Restaurante Comercial em Boa Esperança [dissertation on the Internet]. Varginha: Graduação em Nutrição, Centro Universitário do Sul de Minas; 2018 [cited 2020 May 5]. 34 p. Available from: <http://192.100.247.84/handle/prefix/858>.
 - 18- Medeiros M das GG de A, Carvalho LR de, Franco RM. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. *Cienc saude colet* [Internet]. 2017 Feb [cited 2020 Apr 10];22(2):383–92. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/QqxJ8QxnZfq7j3CtfNT3dxD/abstract/?lang=pt> DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017222.17282015>.
 - 19- Pimentel Bastos CS. Noções básicas de higiene na manipulação de alimentos [Internet]. 2017 [cited 2020 May 17]. Available from: <https://ovigilantesanitario.files.wordpress.com/2017/05/cartilha-noc3a7c3b5es-bc3a1sicas-de-higiene-na-manipulac3a7c3a3o-dos-alimentos.pdf>.
 - 20- SM dos S. Contaminação dos Alimentos Ocasional por Manipuladores [dissertation on the Internet]. Brasília: Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília; 2006 [cited 2020 May 17]. 47 p. Available from: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/480/1/2006_SandraMariaSantosFerreira.pdf.
 - 21- Garcia DM, Bassinello PZ. Treinamento em boas práticas para manipuladores de alimentos. *Embrapa Arroz e Feijão* [Internet]. 2007 Jan [cited 2020 May 17];21:36. Available from: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/216447/treinamento-em-boas-praticas-para-manipuladores-de-alimentos>.
 - 22- Leão RC, Gonçalves Á de C, Santos CTB dos, Andrade AA, Silva MC dos S, Silva MB de O. Ocorrência de enteroparasitos e coliformes termotolerantes nas mãos de manipuladores de alimentos de um hospital de ensino. *Cad saude colet* [Internet]. 2018 [cited 2020 May 17];26(2):211–5. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2018000200211&lang=pt DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201800020283>.
 - 23- Caramello LE. Qualidade microbiológica de peixes e frutos do mar comercializados em Botucatu, SP. Aleph [undergraduate thesis]. Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. 2013 [cited 2020 May 17]. Available from: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/124322>.
 - 24- Masson ML, Pinto RDA. Perigos potenciais associados ao consumo de alimentos derivados de peixe cru. *Bol Cent Pesqui Process Aliment* [Internet]. 1998 Jun [cited 2020 May 17];16(1):71–84. Available from: https://www.researchgate.net/publication/264408186_PERIGOS_POTENCIAIS_ASSOCIADOS_AO_CONSUMO_DE_ALIMENTOS_DERIVADOS_DE_PEIXE_CRU.
 - 25- Amaral R, Oliveira B. Perigos Físicos: Importância da sua Identificação para o Sistema de Segurança Alimentar. *Nutricias* [Internet]. 2013 Dez [cited 2020 May 17];19:10–2. Available from: http://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-72302013000400003&lng=pt.
 - 26- Machado J, Santos D. Casos de intoxicações por alimentos e bebidas notificados em Barra do Garças, Mato Grosso [undergraduate thesis]. Barra do Garças: Centro Universitário do Araguaia, Instituto de Ciências Biológicas da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso; 2019 [cited 2020 May 17]. Available from: http://bdm.ufmt.br/bitstream/1/1226/1/TCC_2018_%20Joice%20Machado%20dos%20Santos.pdf.
 - 27- Teixeira LC, Garcia PPC. Qualidade do pescado: captura, conservação e contaminação. *Acta Cienc Saude* [Internet]. 2014 [cited 2020 May 17];1(2):1–15. Available from: <https://www2.ls.edu.br/actacs/index.php/ACTA/article/view/88>.
 - 28- Pereira NLJA, Gaberz Kirschnik P, Da Silva QV, Maris CS. Uso de peixes como biomarcadores para monitoramento ambiental aquático. *Rev Acad Ciênc Anim* [Internet]. 2010 Out [cited 2020 May 17];8(4):469–84. Available from: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/cienciaanimal/article/view/11018/10415> DOI: <https://doi.org/10.7213/cienciaanimal.v8i4.11018>.

- 29- Dionysio RB, Pereira FV. Conservação de alimentos. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC Rio, editor. Projeto Condigital MEC - MCT [Internet]. [cited 2020 May 17]. Available from: <https://pt.scribd.com/document/392580912/Conservacao-de-Alimentos-15p-pdf>.
- 30- Pinheiro LB. Piscicultura de tilápia: Efeitos da contaminação por *Escherichia coli* e *Salmonella enteritidis* [dissertation on the Internet]. Pombal, PB: Universidade Federal de Campina Grande; 2018 [cited 2020 May 17]. 43 p. Available from: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/3087>.
- 31- G1. Família que morreu após comer peixe é enterrada no Pará. [Internet]. Paraiba: G1; c2024 [cited 2024 Feb 23]. Available from: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2024/02/23/familia-que-morreu-apos-comer-peixe-e-enterrada-no-para.ghtml>.
- 32- Soares ALR, Gaudioso TK, editores. 12ª Semana de Museus. As imigrantes japonesas no Rio Grande do Sul: Suas funções na preservação da cultura do país de origem; 2014; Rio Grande do Sul [Internet]. [unknown location: unknown publisher]; 2014 [cited 2020 May 17]. Available from: <https://www.ufrgs.br/memorialjapao/wp-content/uploads/2014/05/Soares-e-Gaudioso.pdf>.
- 33- Patrocínio IDR. A segurança alimentar no consumo de pescado cru com valência para a produção de sushi [dissertation on the Internet]. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa; 2009 [cited 2020 May 5]. 143 p. Available from: https://run.unl.pt/bitstream/10362/2508/1/Patrocini_o_2009.pdf Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar.
- 34- São José JFB. Contaminação microbiológica em serviços de alimentação: importância e controle. *Nutrire Rev Soc Bras Aliment Nutr* [Internet]. 2012 Apr [cited 2020 May 5];37(1):78-92. Available from: http://sban.cloudpainel.com.br/files/revistas_publicacoes/355.pdf.
- 35- Afifi HS, Abushelaibi AA. Assessment of personal hygiene knowledge, and practices in Al Ain, United Arab Emirates. *Food Control* [Internet]. 2012 May [cited 2020 May 17];25(1):249-53. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713511004580>.
- 36- Silva JEA da, compilador. Manual de controle higiênico sanitário em serviços de alimentação [bibliography]. 6ª ed. São Paulo: Varela; 2007.
- 37- Rodrigues SPL, Santos DFC, Santos MAO, Santos WI, Carvalho MG de. Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de restaurantes orientais [japonês e chinês] em Aracaju. *Rev Bras Hig Sanid Anim* [Internet]. 2017 Sep 21 [cited 2020 May 5];11(3):289-306. Available from: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/403>.
- 38- Seixas FRF. Check list das boas práticas de fabricação aplicado em restaurante na cidade de Rolim de Moura - RO. *Jornada Cient Unesc* [Internet]. 2015 Dec 7 [cited 2020 May 5];[1]. Available from: <http://revista.unescnet.br/index.php/jc2016/article/view/278>.
- 39- Stoffel F, Piemolini-Barreto LT. Avaliação de boas práticas em restaurante especializado em culinária oriental. [Internet]. 2018 [cited 2020 May 4];32(276/277):53-7. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/a1b3/265b2f05c4fdd49ec03c60ef7ed056b81b7.pdf>.
- 40- Ebone MV, Cavalli SB, Lopes SJ. Segurança e qualidade higiênico-sanitária em unidades produtoras de refeições comerciais. *Rev Nutr* [Internet]. 2011 [cited 2020 Sep 15];24(5):725-34. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732011000500006.
- 41- Cruz AG da, Cenci SA, Maia MCA. Pré-requisitos para implementação do sistema APPCC em uma linha de alface minimamente processada. *Cienc Tecnol Aliment* [Internet]. 2006 Mar [cited 2020 Sep 15];26(1):104-9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010120612006000100018&lng=en&nrm=iso.
- 42- Rêgo JC do. Qualidade e segurança de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição [thesis]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2004 [cited 2020 Sep 15]. 152 p. Available from: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/9002/1/arquivo8834_1.pdf#page=62.
- 43- Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Brasil]. Resolução RDC nº 275, DE 21 DE OUTUBRO DE 2002. 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. 2002 [Internet] [cited 2020 May 17]. Available from: <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>.

- 44- Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul. 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. Portaria Nº 78/2009. Diário Oficial da União [Internet]. 2009 Jan 28 [cited 2020 Dec 15];[1]:35. Available from: http://www.tramandai.rs.gov.br/download/portaria_estadual_078_2009.pdf.
- 45- Alves AL, Freitas SAL de. Avaliação das boas práticas em serviços de alimentação de terminais rodoviários no Estado do Rio Grande do Sul. *Braz J Food Technol* [Internet] 2010 Nov [cited 2020 May 17];23;13[EE01]:16–22. Available from: https://pdfs.semanticscholar.org/513c/bf547fbadbdf160061c17ea9da2eda7745bb.pdf?_ga=2.91361690.1255039902.1589728544-531238060.1589728544 DOI: <https://doi.org/10.4260/BJFT20101304103>.
- 46- Sousa M, Amaral R, Oliveira B. Boas Práticas que Contribuem para a Qualidade do Sushi em Estabelecimentos de Restauração. *Nutricias* [Internet]. 2012 Dec 1 [cited 2020 May 7];(15):31–3. Available from: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-72302012000400008&lng=pt&nrm=iso.
- 47- Moura RF, Costa GF, Cunha JC, Silva Filhos CRM, Santos JG. Avaliação microbiológica de sushis a base de salmão preparados em restaurantes especializados em culinária japonesa na região do agras paraibano. *Alimentação Humana* [Internet]. 2015 [cited 2020 May 17];21(1–3):16–22. Available from: https://www.researchgate.net/publication/320138703_Avaliacao_microbiologica_de_sushis_a_base_de_salmão_preparados_em_restaurantes_especializados_em_culinária_japonesa_da_região_do_agreste_paraibano.
- 48- Silva DS et al. Avaliação da Segurança Alimentar em um Restaurante Self-Service. *Espacios* [Internet]. 2015;36(21). Available from: <http://www.revistaespacios.com/a15v36n21/15362125.html>.
- 49- Akutsu RC, Botelho RA, Camargo EB, Sávio KEO, Araújo WC. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. *Rev Nutr* [Internet] 2005 Jun [cited 2020 May 17];18(3):419–27 Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000300013&lng=en&nrm=iso DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732005000300013>.
- 50- Perassoli AA, Frigo G. Análise higiênico-sanitária de sushi e sashimi comercializados em estabelecimentos na cidade de Maringá - PR [dissertation on the Internet]. Maringá: Centro Universitário de Maringá; 2019 [cited 2020 May 7]. 16 s. Available from: <http://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/5349/1/TRABALHO%20DE%20CONCLUS%20O%20DE%20CURSO.pdf>.
- 51- Silva LC, Santos DB dos, São José JFB de, Silva EMM da. Boas práticas na manipulação de alimentos em unidades de alimentação e nutrição. *DEMETRA* [Internet]. 2015 Dec 17 [cited 2020 May 7];10(4). Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/16721>.
- 52- Lehel J, Yaucat-Guendi R, Darnay L, Palotás P, Laczay P. Possible food safety hazards of ready-to-eat raw fish containing product [sushi, sashimi]. *Crit Rev Food Sci Nutr*. [Internet] 2020 Apr [cited 2020 May 4];61(5):867–88. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2020.1749024?scroll=top&needAccess=true> DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1749024>.
- 53- Ministério da Saúde [Brasil]. Boletins Epidemiológicos; Brasília 2024 [Internet]. Secretaria de Políticas de Saúde. [cited 2020 May 20] Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos>.
- 54- Kulawik P, Dordevic D, Gambuś F, Szczurowska K, Zajac M. Heavy metal contamination, microbiological spoilage and biogenic amine content in sushi available on the Polish market. *J Sci Food Agric* [Internet] 2017 Dec [cited 2020 May 9];98(7):2809–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29134651/> DOI: <https://doi.org/10.1002/jsfa.8778>.
- 55- Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Brasil]. Instrução Normativa nº 60, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. 2019 [Internet] [cited 2020 May 25] Available from: https://cvs.saude.sp.gov.br/zip/U_IN-MS-ANVISA-60_231219.pdf.
- 56- Liang W-L, Pan Y-L, Cheng H-L, Li T-C, Yu PH-F, Chan S-W. The microbiological quality of take-away raw salmon finger sushi sold in Hong Kong. *Food Control* [Internet] 2016 Nov [cited 2020 May 9];69:45–50. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713516301840>.
- 57- Dumen E, Ekici G, Ergin S, Bayrakal GM. Presence of Foodborne Pathogens in Seafood and Risk Ranking for Pathogens. *Foodborne Pathog Dis* [Internet] 2020 Mar [cited 2020 May 4]. Available from: https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/fpd.2019.2753?rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&url_ver=Z39.88-

2003&rfid=ori%3Arid%3Acrossref.org&journalCode=fpd DOI:
<https://doi.org/10.1089/fpd.2019.2753> .

- 58- Hoel S, Mehli L, Bruheim T, Vadstein O, Jakobsen AN. Assessment of Microbiological Quality of Retail Fresh Sushi from Selected Sources in Norway. *J Food Prot* [Internet]. 2015 May [cited 2020 May 9];78(5):977–82. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25951393> DOI: <https://doi.org/10.4315/0362-028x.jfp-14-480>.
- 59- Thompson CK, Wang Q, Bag SK, Franklin N, Shadbolt CT, Howard P, et al. Epidemiology and whole genome sequencing of an ongoing point-source *Salmonella* Agona outbreak associated with sushi consumption in western Sydney, Australia 2015. *Epidemiol Infect* [Internet]. 2017 May 2 [cited 2020 May 9];145(10):2062–71. Available from: https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/703D7CB6DB78FC104F52C1436822BE4F/S0950268817000693a.pdf/epidemiology_and_whole_genome_sequencing_of_an_ongoing_pointsource_salmonella_agona_outbreak_associated_with_sushi_consumption_in_western_sydney_australia_2015.pdf DOI: <https://doi.org/10.1017/S0950268817000693>.
- 60- Araújo TDS, Freitas MJS, Silva SRO da, Rebouças RH. Sushi: Risco microbiológico? *Arquivos de Ciências do Mar* [Internet]. 2016 Nov [cited 2020 May 9];49(1):55–8. Available from: <http://www.periodicos.ufc.br/index.php/arquivosdecienciadomar/article/view/6160> DOI: <https://doi.org/10.32360/acmar.v49i1.6160>.