



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

AMANDA FONSECA MENEGHIN

**AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE SASHIMIS ENTREGUES POR
DELIVERY NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA-RR EM TEMPOS DE PANDEMIA**

BOA VISTA, RR

2021

AMANDA FONSECA MENEZHIN

**AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE SASHIMIS ENTREGUES POR
DELIVERY NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA-RR EM TEMPOS DE PANDEMIA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Roraima, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde. Área de concentração: Saúde, Educação e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Alves da Fonseca

BOA VISTA, RR

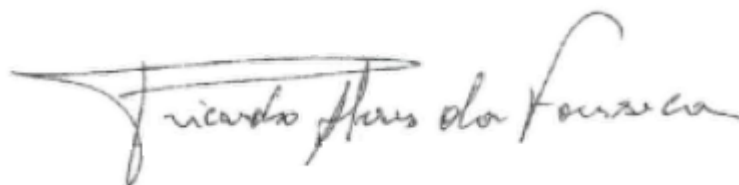
2021

AMANDA FONSECA MENEGHIN

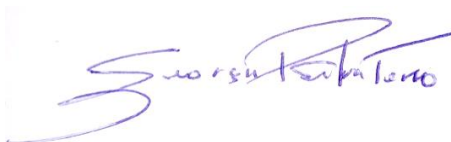
**AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DE SASHIMIS ENTREGUES POR
DELIVERY NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA-RR EM TEMPOS DE PANDEMIA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Roraima, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde. Área de concentração: Saúde, Educação e Meio Ambiente.

Defendida em 28 de setembro de 2021 e avaliada pela seguinte banca examinadora:



Prof. Dr. Ricardo Alves da Fonseca
Orientador/Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PROCISA) – UFRR



Prof. Dra. Georgia Patrícia da Silva Ferko
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PROCISA) – UFRR



Prof. Dr. André Buzutti de Siqueira
Curso de Medicina Veterinária – UFRR

Dedico esse trabalho:

*À minha mãe e aos meus filhos de quatro patas,
Cenoura e Jiló, por serem a minha força e meu
abrigo nos momentos mais difíceis.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me proporcionou saúde e força todos os dias, me capacitando para que eu vencesse mais esse desafio. Ele é um amigo incondicional, meu maior ouvinte e incentivador, as vezes a coragem até faltou, mas a fé me levantou e proporcionou que eu seguisse em frente e concluísse esse ciclo.

Agradeço ao meu orientador que sempre esteve pronto a me ajudar, seja com dicas, correções ou palavras de conforto. Meu muito obrigado por ser tão calmo e sereno nas palavras, por toda ajuda mesmo com tantos contratempos e desencontros.

Ao meu noivo que sempre me deu força para continuar, mesmo em dias cinzas. Quando o cansaço do dia a dia e a vontade de desistir falava mais alto, você era o meu motivador, minha força e meu alicerce. Obrigada meu amor, por acreditar em mim até mesmo quando eu achei que não seria mais possível.

Agradeço aos meus filhos de quatro patas, por todos os “lambeijos” nos momentos tristes e de solidão, realmente quem tem um cão jamais estará só, afinal, mesmo sem dizer uma palavra, eu podia sentir o carinho deles, que era um aconchego ao longo dessa caminhada. Obrigada Jiló, obrigada Cenoura, mamãe ama vocês.

Agradeço a um casal que sempre me incentivou a continuar e fortalecer ainda mais minha jornada acadêmica. Heloísa e André, meus mais sinceros agradecimentos, por sempre estarem dispostos a estender a mão e me ajudar em todos os momentos. Pessoas que sempre levarei no coração e serei grata.

Aos meus queridos ex-alunos da Universidade Federal de Roraima e futuros colegas de profissão Antônio e João Felipe, os quais foram pessoas mais do que importantes nesse processo. Obrigada, sem vocês eu realmente não teria conseguido.

Agradeço a Priscila, minha psicóloga, que me auxiliou e me ajudou inclusive na organização do meu tempo quando eu achava que não seria possível conseguir confeccionar o trabalho.

A todos os colegas do mestrado, em especial aos amigos Fernando e Tata.

À Núbia Gardênia do PROCISA, por toda ajuda e boa vontade em nossas dúvidas.

A colegas de trabalho e amigos, que compreenderam a minha ausência (Alzi, Ana Lê, Lidi e Patrickson).

Por fim, agradeço a todos que me incentivaram, me deram conforto e uma palavra amiga, contribuindo para a concretização deste sonho. Me senti amada e acolhida por todos que diziam que eu seria capaz de concluir esse trabalho desafiador.

*“Se algum dia vocês forem surpreendidos pela
injustiça ou pela ingratidão, não deixem de
crer na vida, de engrandecê-la pela decência,
de construí-la pelo trabalho”*

Edson Queiroz

RESUMO

O aumento do consumo de alimentos da culinária japonesa é crescente no Brasil e tem grande influência da adoção de um estilo de vida saudável. Os pescados crus, como o sashimi, exigem atenção redobrada, pois é um alimento que devido suas características, oferece alto risco para a saúde pública. Nesse contexto, é importante adotar em todas as etapas da cadeia de produção medidas que assegurem a qualidade higiênico-sanitárias desse produto, principalmente por ser preparado manualmente e ter um contato direto com as mãos nuas do “*sushiman*”, o que pode ocasionar no aumento da incidência de patógenos no alimento e até mesmo o tornar impróprio para o consumo. Devido ao atual momento de pandemia, empresas intensificaram a disponibilização do serviço de *delivery*, porém, por mais que o alimento não possa transmitir covid, são necessários cuidados tanto no que diz a disseminação do vírus, quanto em relação a qualidade desse produto e sua inocuidade a saúde por se tratar de um produto de origem animal cru, sem tratamento térmico efetivo. Contudo, devido à falta de informações no que diz respeito à qualidade higiênico-sanitária desse produto e a necessidade de garantir segurança à população de Boa Vista, foi objetivo do presente estudo avaliar o risco potencial à saúde representado pelo consumo do sashimi através de sistema de *delivery*. Os resultados obtidos foram comparados com os parâmetros preconizados pela resolução da ANVISA – RDC Nº 331/2019, complementada pela IN Nº 60/2019. Todas as amostras analisadas apresentaram Microrganismos Aeróbios Mesófilos, Microrganismos Aeróbios Psicrotróficos, *Pseudomonas spp* e *Staphylococcus spp.*, com as populações variando de $5,1 \times 10^4$ a $5,0 \times 10^6$, $4,8 \times 10^3$ a $3,3 \times 10^7$, $1,3 \times 10^4$ a $3,5 \times 10^6$ e $2,2 \times 10^2$ a $4,0 \times 10^3$ UFC/25g, respectivamente. Concluiu-se que a maioria das amostras de sashimi apresentou parâmetros higiênico-sanitários insatisfatórios, sendo o seu consumo um potencial risco à saúde, principalmente para pessoas imunossuprimidas, crianças, idosos e gestantes. No que diz respeito ao sistema de *delivery* e pandemia, notou-se que os entregadores não estão cumprindo adequadamente os quesitos de medidas de proteção contra o Covid-19. Dessa forma, o momento de entrega do produto também pode ser um risco à saúde pública.

Palavras-chaves: Saúde pública, doenças transmitidas por alimentos, comida japonesa, covid-19.

ABSTRACT

The increase in the consumption of foods from Japanese cuisine is growing in Brazil and has a great influence on the adoption of a healthy lifestyle. Raw fish, such as sashimi, require extra attention, as it is a food that, due to its characteristics, poses a high risk to public health. In this context, it is important to adopt measures at all stages of the production chain to ensure the hygienic and sanitary quality of this product, especially because it is prepared manually and has direct contact with the sushiman's bare hands, which can lead to the increase the incidence of pathogens in the food and even make it unsuitable for consumption. Due to the current moment of pandemic, companies have intensified the availability of the *delivery* service, however, even though food cannot transmit covid, care is needed both in terms of the spread of the virus and in relation to the quality of this product and its innocuousness health because it is a product of raw animal origin, without effective heat treatment. However, due to the lack of information regarding the hygienic-sanitary quality of this product and the need to ensure safety to the population of Boa Vista, the aim of this study was to evaluate the potential health risk represented by the consumption of sashimi through a system of *delivery*. The results obtained were compared with the parameters recommended by the resolution of ANVISA - RDC No. 331/2019, complemented by IN No. 60/2019. All samples analyzed presented Aerobic Mesophilic Microorganisms, Aerobic Psychotrophic Microorganisms, *Pseudomonas* spp and *Staphylococcus* spp., with populations ranging from 5.1×10^4 to 5.0×10^6 , 4.8×10^3 to 3.3×10^7 , $1, 3 \times 10^4$ to 3.5×10^6 and 2.2×10^2 to 4.0×10^3 CFU/25g, respectively. It was concluded that most sashimi samples had unsatisfactory hygienic-sanitary parameters, and its consumption is a potential health risk, especially for immunosuppressed people, children, elderly and pregnant women. With regard to the *delivery* and pandemic system, it was noted that *delivery* people are not adequately complying with the requirements of protection measures against Covid-19. Thus, the moment of *delivery* of the product can also be a risk to public health.

Keywords: Public health, foodborne illness, japanese food, covid-19.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Gráfico dos alimentos incriminados em surtos de DTA no Brasil, no período de 2009 a 2018	28
Figura 2 -	Gráfico da distribuição dos surtos de DTA por local de ocorrência no Brasil, no período de 2009 a 2018.	29
Figura 3 -	Apresentação dos sashimis entregues pelos estabelecimentos, através do sistema de <i>delivery</i> em Boa Vista – RR, no ano de 2021.....	46
Figura 4 -	Quantificação de Microrganismos Aeróbios Mesófilos em sashimis provenientes de estabelecimentos que comercializam comida japonesa e trabalham com sistema de <i>delivery</i> em Boa Vista – RR, no ano de 2021.....	49
Figura 5 -	Mediana de Microrganismos Aeróbios Mesófilos em sashimis provenientes de estabelecimentos que comercializam comida japonesa e trabalham com sistema de <i>delivery</i> em Boa Vista – RR, no ano de 2021.....	51
Figura 6 -	Quantificação de Microrganismos Aeróbios Psicrotróficos em cada amostra de sashimis coletadas em sistema de <i>delivery</i> de estabelecimentos que comercializam comidas japonesas em Boa Vista – RR	52
Figura 7 -	Valores da mediana de Microrganismos Aeróbios Psicrotróficos em sashimis provenientes de estabelecimentos que comercializam comida japonesa e trabalham com em sistema de <i>delivery</i> em Boa Vista – RR, no ano de 2021	53
Figura 8 -	Contagem de <i>Pseudomonas</i> spp em cada amostra de sashimis coletadas em sistema de <i>delivery</i> de estabelecimentos que comercializam comidas japonesas em Boa Vista – RR	54
Figura 9 -	Valores da mediana de <i>Pseudomonas</i> spp em sashimis provenientes de estabelecimentos que comercializam comida japonesa e trabalham com sistema de <i>delivery</i> em Boa Vista – RR, no ano de 2021.....	57
Figura 10 -	Contagem de <i>Staphylococcus</i> spp em cada amostra de sashimis coletadas em sistema de <i>delivery</i> de estabelecimentos que comercializam comidas japonesas em Boa Vista – RR	58
Figura 11 -	Valores da mediana de <i>Staphylococcus</i> spp em sashimis provenientes de estabelecimentos que comercializam comida japonesa e trabalham com sistema de <i>delivery</i> em Boa Vista – RR, no ano de 2021.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Série histórica das notificações coletadas no Brasil de 2009 até o primeiro trimestre do ano de 2018, do número de surtos, expostos, doentes, hospitalizados, óbitos e letalidade, ocasionados pelas Doenças Transmitidas por Alimentos. ...	27
Tabela 2 -	Distribuição de casos notificados de DTHA nos municípios do estado de Roraima entre os anos de 2014 a 2020	27
Tabela 3 -	Padrões microbiológicos de alimentos estabelecidos para pescados, em seu item 7, letra a).....	30
Tabela 4 -	Padrões microbiológicos estabelecidos para alimentos preparados prontos para consumo, descrito no item 21, letra b)	31
Tabela 5 -	Análises subjetivas através de avaliação observacional em relação ao entregador/entrega via <i>delivery</i> e sashimi	45
Tabela 6 -	Quantificação de Microrganismos Aeróbios Mesófilos e Psicrotróficos e contagens para bactérias do gênero <i>Pseudomonas</i> spp. e <i>Staphylococcus</i> spp. em cada amostra de sashimis coletadas em sistema de <i>delivery</i> de estabelecimentos que comercializam comidas japonesas em Boa Vista – RR.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BPF	Boas Práticas de Fabricação
DTA	Doença Transmitida por Alimentos
DTA's	Doenças Transmitidas por Alimentos
DTHA	Doenças Transmitidas Hídrica e Alimentar
ICMSF	<i>International Commission on Microbiological Specifications for Foods</i>
IN	Instrução Normativa
M.A.M.	Microrganismos Aeróbios Mesófilos
M.A.P.	Microrganismos Aeróbios Psicrotróficos
OMS	Organização Mundial de Saúde
POPs	Procedimentos Operacionais Padronizados
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SINAN	Sistema de Informações e Agravos de Notificações
<i>S. Aureus</i>	<i>Staphylococcus Aureus</i>
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.2	OBJETIVOS	19
1.2.1	Objetivo Geral	19
1.2.2	Objetivos Específicos	19
2	REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1	PANDEMIA, DISTANCIAMENTO SOCIAL E A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA A ALIMENTAÇÃO	20
2.2	PANDEMIA E SERVIÇOS DE ENTREGA	21
2.3	TRABALHO POR APLICATIVOS	22
2.4	PRECAUÇÕES NO RECEBIMENTO DE <i>DELIVERY</i> ALIMENTÍCIO.....	23
2.5	<i>DELIVERY</i> E A SAÚDE DO CONSUMIDOR	24
2.6	DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS	24
2.7	MICROORGANISMOS QUANTIFICADOS	31
2.7.1	Microrganismos mesófilos e psicrotróficos	31
2.7.2	<i>Pseudomonas spp</i>	32
2.7.3	<i>Staphylococcus spp</i>	33
2.8	MANIPULADORES DE ALIMENTOS	35
2.8.1	Importância do manipulador para a segurança alimentar	35
2.8.2	Higiene pessoal e higiene do local de preparo de alimentos	36
2.8.3	Capacitação	37
3	METODOLOGIA	39
3.1	TIPO DE ESTUDO	39
3.2	LOCAL DO ESTUDO	39
3.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	39
3.4	COLETA DE DADOS	40
3.4.1	Análise observacional de aquisição do produto	40
3.4.2	Avaliação microbiológica	40
3.4.2.1	Determinação do número mais provável de Microrganismos Aeróbios Mesófilos ...	40
3.4.2.2	Determinação do número de Microrganismos Aeróbios Psicrotróficos	40
3.4.2.3	Determinação de <i>Pseudomonas spp</i>	41
3.4.2.4	Determinação de <i>Staphylococcus spp</i>	41

4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
4.1	ANÁLISES OBSERVACIONAL	42
4.2	ANÁLISES MICROBIOLÓGICA	48
4.2.1	Contagem de Microrganismo Aeróbios Mesófilas	48
4.2.2	Contagem de Microrganismos Aeróbios Psicrotróficos	51
4.2.3	Contagem de <i>Pseudomonas spp.</i>	54
4.2.4	Contagem de <i>Staphylococcus spp.</i>	57
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
	REFERÊNCIAS	62
	APÊNDICE A	69
	ANEXO A	72

1. INTRODUÇÃO

O comércio de alimentos é responsável por grande parte da economia do país, principalmente no que envolve tributos, renda e empregos a população. A gastronomia é importante e faz parte da identidade cultural das diferentes regiões e nacionalidades.

O aumento do consumo de alimentos da culinária japonesa é crescente no Brasil e está também influenciado pela adoção de um estilo de vida saudável. Nesse sentido, tendo em vista que o estado de Roraima está situado em uma região geográfica desfavorável ao fornecimento de alimentos, os pescados crus, como o sashimi, exigem atenção redobrada, uma vez que são consumidos *in natura*, o que o torna, segundo a OMS (2018), um alimento de alto risco para a saúde pública por consistirem em potenciais veiculadores de doenças de origem alimentar.

Nesse contexto, é importante adotar em todas as etapas da cadeia de produção medidas que assegurem a qualidade higiênicos sanitárias desse produto, principalmente devido ao contato direto com as mãos dos manipuladores, podendo ocasionar aumento da incidência de microrganismos e até mesmo o tornar impróprio para o consumo.

Em razão do atual momento de pandemia vivenciado desde o ano de 2019, muitos estabelecimentos foram impactados com medidas fitossanitárias, as quais visam combater e diminuir os casos de contaminação pela doença no país. A fim de contornar o cenário de incerteza, mas sem infringir a lei, empresas intensificaram a disponibilização do serviço de *delivery*, no qual o consumidor consegue efetuar e receber o seu pedido sem se deslocar de sua residência.

Diante deste cenário pandêmico, que tem impactado nas formas de relações interpessoais e nas relações de alimentação do brasileiro, essa pesquisa será de suma importância para a conscientização da população roraimense a respeito do adequado acondicionamento de seu produto e os riscos que os microrganismos podem causar à saúde.

Além do mais, o estudo possui relevância para a comunidade acadêmica, uma vez que se nota uma escassez das pesquisas relacionadas à qualidade microbiológica dos alimentos consumidos pela população roraimense e trará um impacto positivo, uma vez que terá mais literatura para futuras pesquisas como mais uma fonte para subsidiar possíveis políticas públicas de controle da qualidade higiênico-sanitária em estabelecimentos que trabalhem com alimentos e ofereçam o serviço de *delivery*.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade higiênico-sanitária acerca de Microrganismos Aeróbios Mesófilos, Microrganismos Aeróbios Psicrotróficos, *Pseudomonas* spp e *Staphylococcus* spp., presentes em sashimis entregues via *delivery*, em Boa Vista – RR.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo Geral

Avaliar a qualidade higiênico-sanitário de sashimis à base de salmão entregues por *delivery* no Município de Boa Vista-RR.

1.1.2. Objetivos Específicos

- ✓ Realizar análise observacional no momento da entrega por meio de *delivery*;
- ✓ Determinar quantitativamente a presença de microrganismos mesófilos e psicrotróficos, *Pseudomonas* spp e *Staphylococcus* spp nas amostras de sashimis à base de salmão;
- ✓ Elaborar um produto técnico e informativo para conscientizar a população acerca dos perigos associados ao consumo de sashimis sem os cuidados adequados de higiene em sua manipulação e a contaminação dos alimentos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. PANDEMIA, DISTANCIAMENTO SOCIAL E A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA A ALIMENTAÇÃO

A humanidade vive um dos piores momentos da história. Com a disseminação global do SARsCov-2, mais conhecido como Covid-19, a qual abalou a saúde pública, prejudicou também o crescimento econômico mundial que foi substituído por sentimentos de incerteza entre as pessoas e as nações (MELO, 2020).

É importante notar que, apesar dos avanços da ciência, especialmente da medicina, os efeitos nocivos da Covid-19 não podem ainda ser compreendidos e resistidos. A ciência e a humanidade não estavam preparadas para isso, muito menos a economia (OLIVEIRA; ABRANCHES, 2020).

Dada a gravidade da doença, cidades e regiões foram fechadas e a maioria dos setores e atividades de produção não essenciais foram encerrados, impulsionando-se, assim, o que se compreende como distanciamento social, para se evitar aglomerações e, de certa forma, diminuir os índices de propagação da doença (OLIVEIRA; ABRANCHES, 2020).

Como resultado, a oferta limitada de produtos e serviços ocasionada pelo cenário pandêmico provocou a mudança no comportamento de consumo entre os atores sociais e econômicos (indivíduos, empresas e governos). Nas atuais circunstâncias, os consumidores, especialmente os indivíduos, os quais são os principais sujeitos dos processos econômicos e da manutenção dos fluxos comerciais e financeiros, tendem a mudar seu comportamento diante de situações desfavoráveis, especialmente situações que ameaçam suas vidas (MELO, 2020).

A Covid-19 é um problema complexo que afeta a saúde dos residentes em todo o mundo. Além de estimular e oprimir as mudanças nos hábitos de vida da população mundial, também envolve aspectos relacionados à política e economia. Portanto, a atual situação de pandemia requer coordenação entre três áreas para enfrentar a Covid-19: ação governamental, privada e da própria população (JAIME, 2020).

A pandemia de Covid-19 pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) tem se apresentado como um dos maiores desafios sanitários em escala global deste século. Na metade do mês de abril, poucos meses depois do início da epidemia na China em fins de 2019, já haviam ocorrido mais de 2 milhões de casos e 120 mil mortes no mundo por Covid-19, e estão previstos ainda muitos casos e óbitos nos próximos meses. No Brasil, até então, tinham sido registrados

cerca de 21 mil casos confirmados e 1.200 mortes pela Covid-19 (WERNECK; CARVALHO, 2020, p.1).

Com o surgimento da pandemia, é necessário mobilizar os cidadãos para o isolamento social a fim de manter a saúde e minimizar o colapso em hospitais e em sistemas de saúde de uma forma geral. Porém, ao mesmo tempo, é preciso encontrar uma forma de minimizar o impacto econômico e social dos desafios atuais que a sociedade enfrenta (MELO, 2020).

2.2. PANDEMIA E SERVIÇOS DE ENTREGA

O distanciamento social, ocasionado pela pandemia, pode estimular a adoção da entrega de alimentos em localidades com esse serviço, pois, desde que as vendas de alimentos sigam as diretrizes de saneamento e higiene, utilizar essa solução é mais seguro do que comer fora de casa (FILGUEIRAS; LIMA, 2020).

Nesse contexto, Antunes e Filgueiras (2020) explicam que no processo de atração e retenção de clientes que utilizam a plataforma de entrega estão sendo alcançados públicos com diferentes características, como pessoas mais velhas, as quais possuem morbidades e, conseqüentemente, estão entre os grupos de risco da Covid-19.

O serviço de *delivery* tem sido uma estratégia utilizada pelas empresas que necessitam se manter, e, ao mesmo tempo, para conter a disseminação do vírus, pois trata-se de um serviço em que o cliente pode desfrutar do item adquirido sem sair de casa ou do local de trabalho. As empresas devem superar os desafios logísticos para atender às expectativas dos consumidores em relação à pontualidade e aos custos de entrega (FINKLER; ANTONIAZZI; CONTO, 2020).

Embora tenha ocorrido um aumento no consumo de alimentos e bebidas no Brasil, esses setores tiveram maiores impactos pela pandemia de Covid-19, em específico os restaurantes que, devido às medidas de prevenção da disseminação da doença, tais como distanciamento social e redução na capacidade de atendimento de pessoas, tiveram que se reinventar frente a esse novo cenário (MELO, 2020).

Considerando a situação a partir de abril de 2020, em que muitas cidades no Brasil passaram a proibir, através de decretos, a prestação de serviços presenciais em serviços de alimentação, o serviço de *delivery* passou a ser prestado por mais restaurantes (SEBRAE, 2020).

Segundo Botelho, Cardoso e Canella (2020), a entrega em domicílio é uma solução acessível que minimiza crises e dificuldades enfrentadas pelos restaurantes.

Porém, devido às diferenças socioeconômicas, a tecnologia ainda não foi aplicada a toda a população brasileira.

Portanto, os serviços de entrega a domicílio têm aumentado de forma significativa, pois foi uma solução que os serviços de alimentação encontraram para a continuidade de suas atividades empresariais e atendimento ao público. Porém, o serviço requer atenção, agilidade e um alto grau de comprometimento com a qualidade e segurança do alimento (SEBRAE, 2020a).

2.3. TRABALHO POR APLICATIVOS

Trabalhar em plataformas digitais faz parte do atual sistema econômico capitalista hegemônico, no qual o processo de globalização tem desempenhado um papel importante na acumulação de capital. No Brasil, o reflexo dessas influências pode ser visto não apenas em sua condição geopolítica de país dependente e periférico, mas também nas relações e condições de trabalho caracterizadas pela desigualdade (MELO, 2020).

Aun (2020) e Duarte (2020) explicam que, em meio ao cenário de pandemia da Covid-19, foi estabelecida uma economia de plataforma que conecta oferta e demanda por meio de plataformas digitais e expande o acesso a bens e serviços. Sua estrutura empresarial marca uma mudança fundamental no processo de terceirização, possibilitando que empregos superem as barreiras do mercado de trabalho local, possibilitando a realização de tarefas de qualquer lugar do mundo. Essa dinâmica foi amplamente expandida em todo o setor de serviços (MELO, 2020).

Estes trabalhadores são chamados de trabalhadores essenciais, uma vez que o governo federal estabeleceu essa classificação através do Decreto nº 10.282, de março de 2020, e posteriormente alterou-a por meio do Decreto nº 10.329, de 28 de abril de 2020, onde em seu art. 3º, §1º, confirma que as entregas feitas pessoalmente ou por meio do comércio eletrônico de alimentos são atividades básicas (BRASIL, 2020a; 2020b).

Manzano e Krein (2020) e Rafael et al (2020), explicam que os entregadores estão entre os trabalhadores mais vulneráveis à contaminação na pandemia. Entretanto, são extremamente necessários para a movimentação da economia, viabilizando o funcionamento dos empreendimentos que foram impactados pelos decretos de distanciamento social (SEBRAE, 2020b).

2.4. PRECAUÇÕES NO RECEBIMENTO DE *DELIVERY* ALIMENTÍCIO

De acordo com boletim publicado pela *National Environmental Health Association*, ainda não há evidências científicas a respeito da possibilidade de transmissão da Covid-19 por meio de alimentos, no entanto, os cuidados com a higiene são necessários para garantir que o consumidor receba em sua residência por meio do serviço de *delivery* um alimento seguro ao consumo (NEHA, 2020).

Como medida de precaução, o consumidor deve se atentar se a empresa que fornecerá o produto segue as Boas Práticas de Fabricação (BPF), procurando informações e/ou comprando alimentos de locais onde realmente conhecem a inocuidade dos mesmos. Além disso, deve criteriosamente avaliar se o pedido apresenta lacre de segurança e se estava bem lacrada quando o recebeu (SEBRAE, 2020a).

Durante a entrega, é importante evitar o contato o entregador, pois ele pode ser um potencial transmissor do vírus, uma vez que entra em contato com vários clientes. Portanto, como medida de minimizar este risco, é recomendado que se efetue o pagamento através do aplicativo ou pelo próprio site evitando ao máximo pagamentos em espécie e até mesmo no cartão, porém quando necessário a máquina deve estar envolta de filmes plásticos para facilitar e garantir a completa higienização (CEREST, 2020).

Segundo a *World Health Organization* (WHO), em tradução a OMS, os entregadores necessitam ter ciência de todos os potenciais riscos que envolvem a sua atividade no que se refere à disseminação de Covid-19, inclusive utilizar de todas as ferramentas para minimizar o risco, exemplo, utilização de máscaras e álcool gel em suas mãos (WHO, 2020).

Os cuidados de saúde são uma das formas mais eficazes de combater o coronavírus. O Ministério da Saúde (2020) recomenda que, ao receber os alimentos, o indivíduo lave as mãos e retire os alimentos da embalagem original, transfira para um recipiente limpo e, em seguida, lave novamente as mãos com água e sabão.

É correto também higienizar as embalagens antes de abri-la, pois Segundo Sousa et al (2020), embora o alimento em si não transmita o vírus, as embalagens pode ser fonte de transmissão afinal um estudo de Kampf e seus colaboradores (2020), mostra que o vírus pode se manter viável por até 9 dias em alguns materiais como plástico e vidro. Portanto, as pessoas que manipulam embalagens devem cumprir com as diretrizes de boas práticas de higiene para reduzir a exposição e o risco de contaminação seja ela relacionada à covid ou não (NEHA, 2020)

2.5. DELIVERY E A SAÚDE DO CONSUMIDOR

Os aplicativos de *delivery* consistem em uma forma atual de realizar uma refeição, de uma maneira prática. No entanto, o consumidor deve se atentar para a composição nutricional dos alimentos e bebidas disponíveis nessas plataformas. (ANTUNES; FILGUEIRAS, 2020). Embora faltem pesquisas para analisar a aquisição de alimentos prontos para consumo adquiridos online, os aplicativos de alimentos têm a tendência de orientar os consumidores para alimentos não saudáveis. Sua interface simula uma praça de alimentação e algumas opções podem ficar ainda mais atrativas devido às imagens da plataforma (MELO, 2020).

Além disso, ressalta-se que entregadores e até mesmo os próprios estabelecimentos não têm tomado as devidas medidas de higiene e segurança alimentar, pois encontram-se facilmente reclamações em redes sociais alegando por exemplo, demora acima do tempo previsto. Na grande maioria das vezes os entregadores tem na mesma viagem vários destinos diferentes (JOSÉ et al., 2020).

Portanto, o profissional que efetua a entrega, armazena diversos tipos de alimentos, com temperaturas e embalagens diferentes, o que acaba gerando um cenário propício para a contaminação dos produtos, podendo-os tornar potenciais riscos à saúde do consumidor. No tocante ao assunto, a portaria N°854/SELOM, em seu capítulo XI que aborda sobre o transporte de alimentos informa que os alimentos crus ou prontos para o consumo devem ser transportados em caixas isotérmicas, sob refrigeração por volta de 4°C, com tolerância de até 7°C, o que se aplica perfeitamente às condições do sashimi.

2.6. DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

Vive-se em um país com sérios problemas de infraestrutura, nos quais se destaca a falta de saneamento básico, as precárias noções de educação sanitária e até mesmo sobre higiene pessoal. Isso implica diretamente sob a qualidade do fornecimento de alimento seguro a todos, uma vez que não se pode determinar que o alimento é seguro ao consumo somente por ter um selo de inspeção. (ASSI, 2021).

A produção segura do alimento compreende todas as suas fases (MEDEIROS, 2020). No caso de pratos que envolvem o pescado, pode-se dizer que os cuidados compreendem o momento da pesca, limpeza, corte, distribuição, armazenamento,

preparo, incluindo também o momento da entrega ao consumidor final (MONTANARI, et al., 2015).

Os fatores relacionados à falta de higiene, às inadequadas condições de estruturas físicas, armazenamento e manipulação dos alimentos compõem as principais causas de contaminação e disseminação das DTAs (SILVA et al., 2017).

De modo geral, as DTHA têm crescido anualmente, porém, na maioria dos indivíduos, a doença causa somente sintomas leves. Dessa forma, na maioria das vezes, a pessoa infectada não busca assistência médica, o que origina uma subnotificação (BRASIL, 2021). Nesse aspecto, verifica-se que, em 2011, ocorreu cerca de 15 mil casos de DTA no Brasil, porém apenas 500 foram notificados (BRASIL, 2011). Segundo RANTHUM (2002), somente 5 a 10% dos casos de DTA é notificado pelas autoridades sanitárias no Brasil.

Quando se tratar de órgãos governamentais da administração (Ministérios, Secretarias e outros) entrar pelo nome geográfico (país, estado ou município), considerando a subordinação hierárquica, quando houver. Veja esta condição para todo o texto.

Devido às subnotificações, não se consegue mensurar com precisão os gastos envolvidos com as DTAs, porém, além dos gastos relacionados a saúde, tem-se significativas perdas econômicas relacionadas à deterioração microbiana desde o período de colheita ou captura até o consumo final (BRASIL, 2008; BRASIL 2021).

As toxinfecções alimentares de origem microbiana têm sido reconhecidas como um dos problemas mais abrangentes da saúde pública, causando impactos econômicos para a sociedade, para o turismo, para as indústrias e até mesmo para a geração de empregos (NASCIMENTO, 2000).

Devido à importância em saúde pública, a vigilância de surtos de DTA iniciou-se em 1999, sendo classificado pelo episódio em que duas ou mais pessoas exibem os mesmos sintomas após a ingestão de alimentos e/ou água da mesma origem. Os Surtos de DTA constituem Eventos de Saúde Pública (ESP) e requerem notificação compulsória imediata e registro no Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Segundo o Ministério da Saúde, as DTA's se caracterizam como síndrome geralmente constituída de anorexia, náuseas, vômitos e/ou diarreia, acompanhada ou não de febre, associada à ingestão de alimentos ou água contaminados por bactérias, parasitos, vírus, toxinas e produtos químicos (BRASIL 2021). Porém, o quadro digestivo pode não

ser a única manifestação da doença. É possível detectar também afecções em outros órgãos como: fígado, rins, sistema nervoso central, entre outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Embora a maioria dos casos de toxinfecções seja transitório e brando, os pacientes de risco como, mulheres grávidas, idosos, imunossuprimidos ou que tenham doenças crônicas poderão ser acometidos de maneira mais grave, (FENG, 2012).

Segundo o Ministério da Saúde (2010), o consumo de alimentos crus aumenta significativamente no Brasil, fato este que merece a atenção dos órgãos ligados à saúde pública. O Sashimi nada mais é que o pescado consumido in natura, sem nenhum tratamento térmico prévio. (ATANASSOVA et al., 2008). Em avaliação semi-qualitativa do perigo de alimentos para a segurança dos consumidores, os pratos à base de pescado cru são considerados de alto risco por se tratar de um alimento de fácil contaminação microbiana, devido sua composição e a riqueza de nutrientes, que servem de substrato para a instalação de microrganismos, podendo se transformar em veiculadores de doenças (SUMNER; ROSS, 2002).

No Brasil, apenas alguns estados e municípios possuem estatísticas e dados sobre a ocorrência de surtos de DTA, o que dificulta compreender, de fato, quais são os agentes etiológicos mais comuns, os alimentos acometidos com maior frequência e a identificação da população de maior risco e/ou mais susceptível (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Apesar das subnotificações relacionadas aos alimentos contaminados, a Tabela 1 descreve as notificações coletadas no Brasil pela Secretaria de Vigilância da Saúde do Ministério da Saúde entre 2009 e 2018, mostrando o número de surtos, de expostos, de doentes, de hospitalizados, de óbitos e da letalidade das DTA's.

Tabela 1 - Série histórica das notificações coletadas no Brasil de 2009 até o primeiro trimestre do ano de 2018, do número de surtos, expostos, doentes, hospitalizados, óbitos e letalidade, ocasionados pelas Doenças Transmitidas por Alimentos.

Ano	Surtos	Expostos	Doentes	Hospitalizados	Óbitos	Letalidade
2009	594	24.014	9.407	1.328	12	0,13%
2010	498	23.954	8.628	1.328	11	0,13%
2011	795	52.640	17.884	2.907	4	0,02%
2012	863	42.138	14.670	1.623	10	0,07%
2013	861	64.340	17.455	1.893	8	0,05%
2014	886	124.359	15.700	2.524	9	0,06%
2015	673	35.826	10.676	1.453	17	0,16%
2016	538	200.896	9.935	1.406	7	0,07%
2017	598	47.409	9.426	1.439	12	0,13%
2018*	597	57.297	8.406	916	9	0,11%
Total Geral	6.903	672.873	122.187	16.817	99	0,08%

Fonte: Apresentação: Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil. Ministério da Saúde, 2019.

No tocante ao assunto, observa-se que na Tabela 2 as notificações de DTHA no estado de Roraima, entre os anos de 2014 e 2020, foram de 166.507 casos. A capital Boa Vista representa o maior número de notificações, totalizando 114.850 casos.

Tabela 2 - Distribuição de casos notificados de DTHA nos municípios do estado de Roraima entre os anos de 2014 a 2020.

Município	ANO							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Alto Alegre	413	436	429	480	591	465	398	3.212
Amajari	204	298	322	317	415	451	253	2.261
Boa Vista	16.926	16.269	17.486	12.794	20.475	21.536	9.364	114.850
Bonfim	295	358	359	467	720	800	263	3.781
Cantá	222	296	260	260	190	303	94	1.725
Caracaraí	1134	713	1181	602	590	720	510	5.450
Caroebe	203	205	184	192	306	404	246	1.740
Iracema	252	223	341	291	682	305	211	2.305
Mucajá	516	644	801	525	856	1174	617	5.133
Normandia	460	481	404	252	321	507	174	2.599
Pacaraima	694	606	717	633	989	943	535	5.117
Rorainópolis	1934	1090	1887	1202	1210	2514	1358	11.152
São João Baliza	314	128	259	411	379	762	377	2.629
São Luiz	323	188	195	192	327	281	317	1823
Uiramutã	423	322	296	318	580	815	495	3249
Total	24.313	22.357	25.106	18.936	28.631	31.980	15.212	166.507

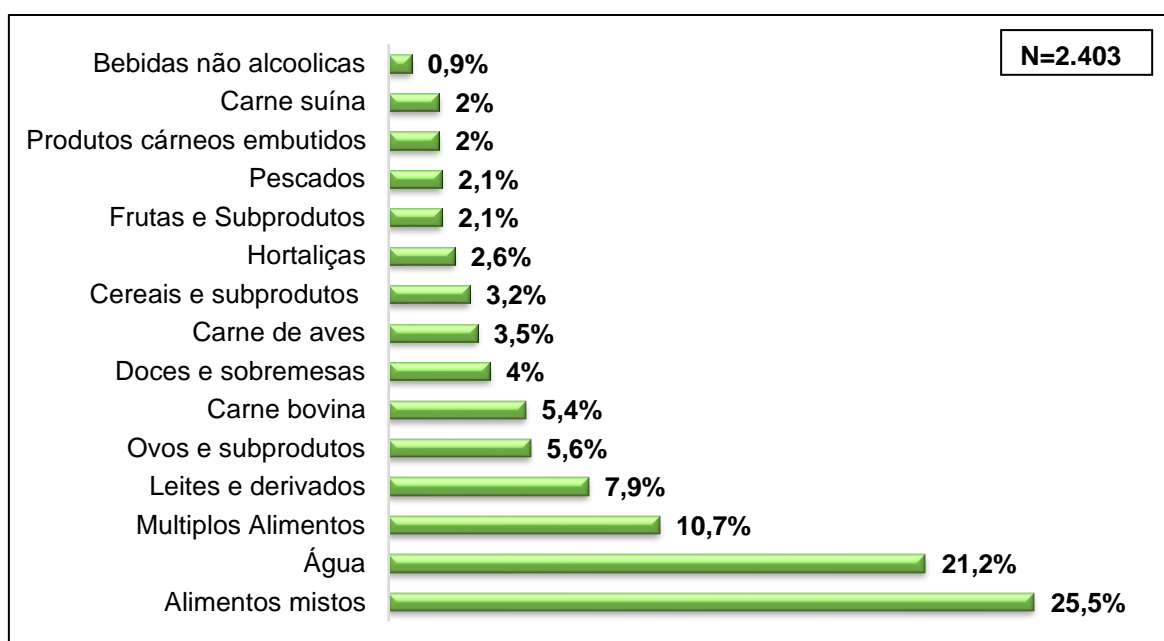
Fonte: SIVEP/DDA/DTHA/DVEICGVS/SESAU, 2021.

Segundo o relatório anual de epidemiologia de Roraima do ano de 2020, o aumento dos casos no ano de 2019 relaciona-se ao expressivo número de imigrantes, oriundos da Venezuela, que adentraram no estado.

Ainda, conforme o supracitado relatório, pode-se observar que o número de casos de DTHA em 2020 foi significativamente menor em relação ao ano anterior, devido ao advento da pandemia da Covid-19 (2020).

Em relação aos dados apresentados, a Figura 1 ilustra os principais alimentos envolvidos nos surtos notificados no Brasil durante o período de 2009 a 2018.

Figura 1 - Gráfico dos alimentos incriminados em surtos de DTA no Brasil, no período de 2009 a 2018.

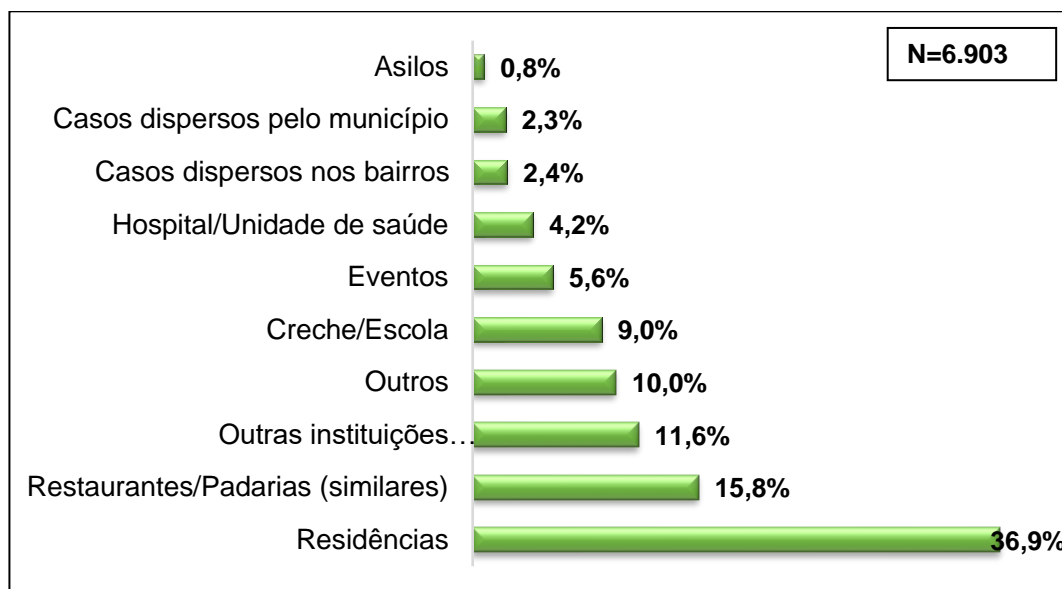


Fonte: Adaptado da apresentação: Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil. Ministério da Saúde, 2019.

O aumento expressivo das DTA's pode ser explicado devido à falta de controle efetivo da temperatura de conservação dos alimentos consumidos crus, à utilização de matéria prima de má qualidade e principalmente à falta de bons hábitos de higiene pessoal dos funcionários que manipulam o alimento (GERMANO; GERMANO, 2011). Porém, é importante destacar que o acelerado processo de urbanização, a necessidade de produzir alimentos em grande escala, o consumo de alimentos em vias públicas e a deficiência de controle e fiscalização dos órgãos públicos responsáveis pela segurança alimentar são também fatores que merecem atenção e contribuem de forma substancial para agravar esse cenário (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010; WHO, 2019).

Nesse contexto, a Figura 2, a qual contém dados da Secretaria de Vigilância da Saúde distribuindo os surtos de DTA por local de ocorrência no Brasil de 2009 a 2018, reforça as informações acima mencionadas.

Figura 2 - Gráfico da distribuição dos surtos de DTA por local de ocorrência no Brasil, no período de 2009 a 2018.



Fonte: Adaptado da apresentação: Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil. Ministério da Saúde, 2019.

Considerando-se a importância dos surtos de DTA's, a Resolução da ANVISA – RDC Nº 331/2019, complementada pela IN Nº 60/2019 mais atual regulamento técnico, que dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimento, em seu item 7. a), demonstrado na Tabela 3, descrito como “Pescados (peixes, crustáceos, moluscos) e miúdos (ovas, moela, bexiga natatória) crus, temperados ou não, frescos, resfriados ou congelados” estabelece os limites máximos e tolerância para microrganismos de interesse, sendo para *Salmonella*/25g, ausente, *Estafilococos* coagulase positiva de 10^3 UFC/g, *Escherichia coli*/g, para produtos consumidos crus de 10^2 UFC/g e atualmente inclui também a pesquisa de histamina (BRASIL, 2019).

Tabela 3 - Padrões microbiológicos de alimentos estabelecidos para pescados, em seu item 7, letra a).

7. PESCADOS					
Categorias Específica	Microrganismo/Toxina/Metabólito	n	c	m	M
a) Pescados (peixes, crustáceos, moluscos) e miúdos (ovas, moela, bexiga natatória) crus, temperados ou não, frescos, resfriados, ou congelados	Histamina (mg/Kg), somente para peixes com elevado teor de histidina (Carangidae, Gempylidae, Istiophoridae, Scombridae, Clupeidae, Engraulidae, Coryfenidae, Pomatomidae, Scombresosidae)	O limite máximo de histaminas deve ser 100 mg/kg (cem miligramas por quilograma) de tecido muscular, tomando como base uma amostra composta por 9 (nove) unidades amostrais e nenhuma unidade amostral pode apresentar resultado superior a 200 mg/kg (duzentos miligramas por quilograma).			
	Salmonella/25g	5	0	AUS	-
	Estafilococos coagulase positiva/g	5	1	10 ²	10 ³
	Escherichia coli/g para produtos consumidos crus	5	2	10	10 ²

Fonte: Adaptado da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, Resolução RDC N° 331, de 23/12/2019.

n = número de unidades amostrais.

c = número de amostras aceitáveis entre o limite m e M.

m = limite microbiológico.

M = limite microbiológico inaceitável.

Visto que o sashimi é um alimento preparado pronto para o consumo, o controle de qualidade deve obrigatoriamente incluir os microrganismos listados também na categoria 21. b), demonstrado na Tabela 4, descrito como “Alimentos preparados prontos para o consumo contendo produtos de origem animal, elaborados sem emprego de calor, consumidos crus”. Embora não haja padrão para histamina para alimentos preparados prontos para o consumo, no caso do sashimi, quando houver suspeita de intoxicação alimentar, deve ser pesquisada na preparação pronta para o consumo e o limite máximo

de histaminas não deve ser superior a 100mg/kg de tecido muscular, tomando como base uma amostra composta por 9 (nove) unidades amostrais (BRASIL, 2019).

Tabela 4 - Padrões microbiológicos estabelecidos para alimentos preparados prontos para consumo, descrito no item 21, letra b)

21. ALIMENTOS PREPARADOS PRONTOS PARA O CONSUMO					
Categorias Específica	Microrganismo/Toxina/Metabólito	n	c	m	M
b) Alimentos preparados prontos para o consumo contendo produtos de origem animal, elaborados sem emprego de calor, consumidos crus	Salmonella/25g	5	0	Aus	-
	Estafilococos coagulase positiva/g	5	1	10 ²	10 ³
	Escherichia coli/g	5	2	10	10 ²

Fonte: Adaptado da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, Resolução RDC N° 331, de 23/12/2019.

2.7. MICRORGANISMOS QUANTIFICADOS

2.7.1. Microrganismos mesófilos e Psicrotróficos

Segundo Barbosa (2013), as bactérias podem ser classificadas de acordo com a faixa de temperatura em que crescem. Bactérias aeróbias mesófilas desenvolvem-se a partir da presença de oxigênio e se multiplicam a uma temperatura de 20° a 45°C, com uma temperatura propícia a sua proliferação entre 30° e 45°C. Entre as bactérias mesófilas, é possível encontrar uma maioria dos microrganismos que geralmente degradam os alimentos e causam doenças ao ser humano (PAGANINI, 2017).

O grupo denominado de psicrotrófico pode se proliferar em temperaturas abaixo de 7°C. O efeito de deterioração das bactérias psicrotróficas deve-se principalmente à produção de lipase, fosfolipase e protease, os quais podem não resistir ao tratamento térmico, apesar de muitas enzimas hidrolíticas apresentarem resistência ao calor (PAGANINI, 2017).

De acordo com Hoffmann (2001), Barbosa (2013) e Paganini (2017), os microrganismos indicadores referem-se a grupos de microrganismos ou espécies existentes nos alimentos. Além de indicar a ocorrência de contaminação fecal, podem ser

usados como uma ferramenta para estimar a possibilidade de deterioração de alimentos, também podem fornecer informações sobre a possível presença de patógenos.

Pode-se apresentar como exemplos de microrganismos indicadores, segundo o *International Commission on Microbiological Specifications for Foods* (ICMSF, 1981): microrganismos que apresentem indireto ou baixo risco à saúde, como *coliformes fecais*, *enterococos*, *coliformes totais*, *Escherichia coli* e *enterobactérias totais*; heterotróficos psicrotróficos; heterotróficos termófilos, leveduras e bolores; bem como microrganismos que não gerem riscos direto à saúde humana, como os heterotróficos mesófilos.

Um grande número de bactérias mesófilas presente em alimentos indica que houve uma combinação das seguintes condições: a higiene na hora da manipulação foi insuficiente durante o armazenamento dos alimentos ou no momento da produção; a limpeza e desinfecção de superfícies foram feitas de formas inadequadas; ou as matérias-primas utilizadas na produção do alimento estavam extremamente contaminadas (PAGANINI, 2017).

Hoffmann (2001) explica que o processo de contagem de mesófilos está ligada questão sanitária dos alimentos, podendo utilizá-la para identificar e explicitar deficiências durante o armazenamento do produto em um determinado tempo e temperatura, enquanto a contagem de psicrotróficos pode avaliar a deterioração de alimentos refrigerados.

Hoffmann (2001) e Barbosa (2013) afirmam que o número de aeróbios mesófilos pode ser usado como um indicador de qualidade alimentar e, identificada a elevada população desses microrganismos em alimentos, aumenta a possibilidade da existência de bactérias patogênicas, sendo que a maioria das bactérias patogênicas são mesofílicas.

2.7.2. *Pseudomonas* spp

A *Pseudomonas* é uma bactéria gram-negativa, aeróbia, mesofílica e neurofílica com necessidades nutricionais simples. Podem se adaptar a várias condições, portanto podem ser encontradas em plantas, tecidos animais, alimentos, especialmente no solo e na água (PAGANINI, 2017).

A produção enzimática de lipases, fosfolipase e proteases pelos microrganismos, está ligada à temperatura, ao oxigênio disponível, ao estágio de crescimento dos microrganismos, e sua atividade depende do pH, da concentração e da temperatura do substrato. As enzimas produzidas por espécies de *Pseudomonas* ocorrem principalmente

no final da fase de latência do crescimento celular e sua temperatura é inferior à temperatura ideal para a reprodução microbiana (RIBEIRO, 2015).

Este gênero inclui várias espécies, como *Pseudomonas aeruginosa* conhecidas como patógenos humanos, que são comumente vistas em infecções hospitalares, especialmente em pacientes com imunodeficiência, e a espécie *Pseudomonas fluorescens*, que causa deterioração dos alimentos (PAGANINI, 2017).

As bactérias pertencentes a essa categoria produzem enzimas proteolíticas e lipolíticas. Enzimas produzidas pela bactéria *Pseudomonas*, principalmente as proteases, são resistentes ao calor, o que dificulta a inativação de sua atividade após o processo de tratamento térmico, as quais degradam e deterioram alimentos que derivam de animais e plantas (RIBEIRO, 2015).

Pseudomonas fluorescens faz parte da microbiota de vários substratos alimentares, incluindo vegetais prontos para comer, peixe cru (especialmente sashimi), carne e produtos lácteos. Isso se deve à sua adaptabilidade e versatilidade extremamente altas, bem como à capacidade de reprodução em temperaturas de refrigeração (PAGANINI, 2017).

Este microrganismo pode causar alterações indesejáveis nos alimentos devido às reações enzimáticas ou à produção de moléculas de pigmento. Ressalta-se que o peixe fresco pode ser considerado como um dos produtos alimentares mais perecíveis, tendo em vista a sua composição que propicia um meio rico e favorável a multiplicação e conseqüentemente a degradação microbiana, tornando o produto altamente perecível (RIBEIRO, 2015). Segundo Jay (2005), as *Pseudomonas* são capazes de causar deterioração no pescado a -3°C .

As bactérias desse gênero são importantes na indústria de produtos alimentício, pois participam do processo de adesão e formação de biofilme. Dessa forma, por tais características é essencial o controle da presença desse microrganismo nas indústrias e estabelecimentos que trabalhem com o pescado para que consiga evitar tanto as perdas econômicas, quanto os riscos a saúde principalmente de indivíduos imunossuprimidos (MIRANDA, 2018).

2.7.3. *Staphylococcus spp*

As bactérias pertencentes ao gênero *Staphylococcus*, são anaeróbios facultativos, pertencentes à família *Micrococcaceae*, e caracterizados por formas de cocos gram-

positivas. Algumas cepas produzem enterotoxinas estáveis ao calor, levando à intoxicação alimentar em humanos (LOPES, 2015; PAGANINI, 2017; SOUZA, 2013).

As bactérias *Staphylococcus* são mesofílicas e crescem entre 7°C e 46°C, sendo 37°C a temperatura ideal para o seu completo desenvolvimento. As enterotoxinas resistentes ao calor são produzidas nos alimentos e permanecem nessa faixa de temperatura por um período de tempo viável e, quando atingem uma temperatura ideal, a enterotoxina se manifestará dentro um período entre quatro e seis horas (LOPES, 2015; PAGANINI, 2017; SOUZA, 2013).

Staphylococcus é um habitante comum da microbiota da pele, trato respiratório superior, intestino e mucosas de seres humanos e animais. Essas bactérias podem ser encontradas facilmente no ar, no solo, na água, em esgoto ou em qualquer superfície e objeto que o infectado entre em contato. Desta forma, todos os alimentos estão suscetíveis a serem contaminados e, caso os mesmos propiciem um ambiente com boas condições para o crescimento de patógenos, eles se tornarão uma fonte de DTA (LOPES, 2015; PAGANINI, 2017).

Souza (2013) e Sato (2017) explicam que os *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) é a mais resistente de todas as bactérias patogênicas não formadoras de esporos e é uma das espécies com surtos de intoxicação mais frequentes. Isso se deve ao importante papel desempenhado pelos manipuladores no processamento de alimentos e aos riscos de contaminação dos alimentos, uma vez que as matérias-primas foram produzidas em ambientes já contaminados.

A intoxicação causada pelo patógeno *S. aureus* é causada pela ingestão de toxinas pré-formadas, em que o seu período médio de incubação varia de 2 horas a 4 horas, e os seus sintomas oscilam de acordo com a suscetibilidade do indivíduo, a quantidade de alimento ingerido, e a concentração de enterotoxina. Os principais sintomas são náuseas, vômitos, diarreia, cólicas abdominais e suor e, na maioria dos casos de infecção por esse agente, os sintomas desaparecem em um prazo que varia de 24 a 48 horas (PAGANINI, 2017).

Quando o número de *S. aureus* presentes em alimentos está superior a 10⁴ células por grama, será produzida enterotoxina suficiente que causará intoxicação ao consumidor, em que a dose de toxina em alimentos contaminados esteja inferior a 1µg, este é o suficiente para causar sintomas de envenenamento (PAGANINI, 2017).

O *S. aureus* está distribuído mundialmente, e acredita-se que entre 20% a 60% da população mundial possa transportar a bactéria em seus cabelos e pele, ou pela própria

via nasal, sem qualquer tipo apresentação da doença. Nesse caso, mesmo em condições normais de saúde, os portadores humanos estão sempre em risco de contaminação durante a manipulação dos alimentos, pois podem contaminar os mesmos por meio de secreções das mãos e da boca em diferentes estágios do preparo (LOPES, 2015; PAGANINI, 2017; SOUZA, 2013).

Pesquisar a presença de *Staphylococcus* spp em alimentos, possibilita a avaliação do saneamento e a qualidade higiênica utilizada durante o processo de produção, podendo ser um indicador de contaminação após o processamento (PAGANINI, 2017).

2.8. MANIPULADORES DE ALIMENTOS

Segundo a Organização Pan-americana da Saúde (2018), os manipuladores de alimentos são aqueles que manuseiam diretamente os alimentos ao longo da cadeia de produção das preparações alimentares, até a distribuição, ou seja, é quem produz, coleta, transporta, recebe, lava, descasca, prepara e distribui o alimento.

Diante da nova realidade em relação ao Covid-19 e as recomendações da OMS em praticar o distanciamento social, houve um aumento significativo nos serviços de *delivery* alimentícios, sendo considerada uma das principais alternativas tanto para os comerciantes, garantindo o funcionamento do seu estabelecimento, quanto para o consumidor, que recebe seu alimento sem precisar sair de casa (SEBRAE, 2020^a). Porém, ao adquirir refeições através desse serviço, também é necessário observar a higiene do entregador, as condições higiênicas da mercadoria e do local onde ela estava armazenada (BRAZILIAN JOURNAL, 2020).

O cuidado com o alimento em todas as fases de produção é fundamental para a garantia de um alimento seguro e que não comprometa a saúde quando entregue ao consumidor final (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2018). Embora o coronavírus, responsável pela COVID-19, não seja transmitido pelo alimento, os cuidados com a higiene pessoal, ambiental e o distanciamento social são fundamentais na prevenção da doença (CARTILHA, 2020; ANVISA 2020).

2.8.1. Importância do manipulador para a segurança dos alimentos

A RDC nº 216 de 2004 classifica como manipulador de alimentos qualquer pessoa do serviço de alimentação que entra em contato direto ou indireto com o alimento (BRASIL, 2004) e podem, portanto, transferir patógenos para os alimentos, superfícies

inanimadas que entraram em contato com o alimento posteriormente ou através da contaminação cruzada de matérias primas crus para preparações já cozidas manipulados erroneamente no mesmo ambiente (WALKER; PITCHARD; FORSYTHE, 2003).

Arruda (2002) considera a manipulação de alimentos uma das etapas mais relevantes e que favorece a ocorrência de DTA. As mãos, principalmente quando mal higienizadas, pode transferir microrganismos presentes no organismo do manipulador provenientes da boca, nariz, pele, pelos, intestino e secreções de ferimentos ao alimento que ele prepara e/ou as instalações e utensílios que ele utiliza para manipular o produto.

Segundo a OMS (2002), o manipulador também é a principal e mais importante via que contribui para a contaminação dos alimentos, atribuindo a ele grande responsabilidade perante a segurança e qualidade dos mesmos. Os manipuladores devem ter conhecimento e habilidade para manusear com segurança o alimento, pois mais de 70% das enfermidades ocorrem na etapa de manipulação e preparo. Apenas um descuido pode favorecer a contaminação por microrganismos patogênicos e comprometer a integridade e a saúde do consumidor (VENTURI, 2004).

Malavota (2008) ressalta a importância do cuidado com a segurança de produtos da culinária japonesa, como é o caso do sashimi, principalmente devido a contaminação microbiana ser maior do que em um alimento que sofre tratamento térmico. Além do que, de fato é um desafio manter as tradições culturais e as características das preparações nipônicas em razão da intensa manipulação através das mãos desnudas do sushiman (AZEREDO; DUTRA, 2018). Portanto, o seu consumo cru, o torna, segundo a OMS, um alimento de alto risco (VALLANDRO, 2010).

2.8.2. Higiene pessoal e higiene do local de preparo de alimentos

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (2006), através da higiene das pessoas e das instalações (equipamentos, móveis e utensílios) é possível garantir a segurança higiênico-sanitária dos alimentos durante o preparo e comercialização.

Com o objetivo de assegurar a integridade dos alimentos para consumo e a saúde da população a ANVISA estabelece através da RDC nº 216, os procedimentos de BPF para serviços de alimentação. Dentre eles, citamos: higienização correta de instalações, equipamentos, móveis, utensílios e dos manipuladores (incluindo asseio pessoal), cuidados com o controle de pragas e vetores, abastecimento de água potável, manejo dos resíduos, qualidade da matéria prima, dos ingredientes e embalagens.

Através da Resolução, é possível conhecer os principais métodos para assegurar o cuidado com a preparação, o armazenamento e transporte do alimento até sua chegada ao consumidor final e intervir nas fases mais críticas, caso necessário (ANVISA, 2002).

Segundo afirmação de alguns autores, umas das etapas mais importantes dentro da produção de uma alimentação segura é a higienização das mãos em intervalos curtos e/ou sempre que o funcionário trocar de função. O cuidado com a saúde do manipulador também é imprescindível, sendo recomendado exames periódicos para garantir que ele não esteja transmitindo nenhum microrganismo patogênico ao alimento, mesmo de forma assintomática (LIANG et al., 2016).

Além do mais, a RDC nº275 (ANVISA, 2002) estabelece, de forma objetiva, através dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs), instruções sequenciais que os serviços de processamento de alimentação devem implementar em sua rotina para garantir a qualidade e padronização de seus serviços, especialmente a higiene das instalações e dos funcionários, os quais são considerados os problemas mais frequentes que envolvem o alimento.

2.8.3. Capacitação

Todo manipulador pode transferir patógenos a qualquer tipo de alimento, mas isso pode ser evitado por meio de higiene pessoal e manipulação adequada, pois a segurança e controles sanitários possibilitam alimentos livres de contaminantes físicos, químicos e microbiológicos, que podem causar as doenças transmitidas por alimentos (MEDEIROS, 2020).

As práticas baseadas nas resoluções sanitárias visam à proteção à saúde da população e contribuem para uma produção mais segura, por isso a necessidade de treinamento e capacitação adequada da equipe a fim de garantir uma qualidade higiênico sanitária ideal aos alimentos. Segundo Oliveira e seus colaboradores (2008), a educação e o treinamento dos manipuladores é um dos grandes aliados para garantir a qualidade do produto final.

A ANVISA, por meio da RDC 216, estabelece um regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de alimentação com o objetivo de aperfeiçoar constantemente as ações de controle sanitário na área de alimentos, no qual preconiza que os responsáveis por manipular o alimento seja submetido a cursos de capacitação que aborde assuntos pertinentes como: DTA's, boas práticas de fabricação, manipulação higiênica dos

alimentos, contaminantes alimentares e hábitos de higiene pessoal adequados para serem aplicados ao dia a dia (BRASIL, 2004).

Araújo e seus colaboradores (2011) constata, a partir de uma pesquisa para avaliar o conhecimento de manipulação de alimentos, que especialmente a capacitação dos mesmos possibilita resultados satisfatórios na promoção de conhecimento e na implementação das BPF, enfatizando a grande relevância dessa orientação.

Acredita-se que os serviços de alimentação sejam responsáveis por mais de 50% da ocorrência de surtos de origem alimentar (RODRIGUES, 2016). Fato importante quando existem dados evidenciando que a cada dia que a passa a tendência das pessoas se alimentarem fora de casa ou através de *delivery* é cada vez maior (SILVA, 2011; MELO, 2020; FILGUEIRAS, 2020).

O treinamento é importante para que o manipulador conheça as boas práticas, os cuidados com a sua saúde e a sua higiene pessoal, visando à produção segura de alimentos. Manipuladores capacitados e treinados estarão mais preparados para conhecer as peculiaridades de cada produtos e as melhores técnicas de manipulação. Dessa forma, atua com mais consciência e eficiência na obtenção de um produto apto ao consumo, sem riscos à saúde do consumidor (MEDEIROS, 2020).

Para tanto, segundo Germano e seus colaboradores (2000) nenhuma legislação, capacitação, curso ou treinamento pode por si só garantir a qualidade e a inocuidade dos alimentos. Deve haver também fiscalização ativa e efetiva a fim de averiguar se a capacitação realmente está sendo aplicada no dia a dia dos manipuladores.

3. METODOLOGIA

3.1. TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, transversal e descritivo, com abordagem qualitativa, a partir de dados primários, referentes à qualidade higiênico-sanitária de sashimis à base de salmão.

3.2. LOCAL DO ESTUDO

Os dados analisados correspondem a coletas de amostras de sashimis a base de salmão, que foram realizadas no período de fevereiro a julho de 2021, por meio da aquisição, via serviço de delivery, em estabelecimentos que comercializam a referida iguaria no Município de Boa Vista-RR.

3.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA

Foram adquiridos em torno de 200 g do produto alimentício a ser pesquisado em cada estabelecimento comercial previamente selecionado. Após o recebimento, as amostras eram colocadas em um frigobar (utilizado exclusivamente para acondicionar as amostras) nos próprios recipientes utilizados para a entrega fornecido pelo estabelecimento. Na manhã seguinte, as amostras foram transportadas na própria embalagem descartável que o estabelecimento fornecia, acondicionadas em caixa isotérmica e gelo reciclável (anteriormente limpos e higienizados) e encaminhadas ao laboratório de processamento de produtos de origem animal, do curso de medicina veterinária da Universidade Federal de Roraima, localizado no centro de ciências agrárias para as devidas análises realizadas pela própria pesquisadora.

As análises foram realizadas no prazo máximo de 10 horas após o recebimento do produto. Todos os estabelecimentos foram testados em duplicatas e através de duas repetições (repetição 1 e repetição 2) em dias diferentes para se obter um resultado mais fidedigno à realidade microbiológica das amostras.

3.4. COLETA DE DADOS

3.4.1. Análise observacional de aquisição do produto

Conforme dados da Tabela 5, foram realizadas análises observacionais no momento da entrega pelo sistema de *delivery*. Foram pontuados os seguintes assuntos: a) tempo de espera após confirmação do pedido; b) presença de outros produtos no momento da entrega (pizza, hambúrguer e outros alimentos quentes); c) uso pelo entregador do equipamento de proteção individual (EPI) para auxiliar na sua segurança e de seus clientes em relação a transmissão da Covid-19, como por exemplo máscara, álcool gel e se as máquinas de cartão possuíam filme plástico para facilitar a higienização.

3.4.2. Avaliação microbiológica

As análises foram realizadas para quantificar a presença de microrganismos mesófilos e psicrótróficos, *Pseudomonas* spp *Staphylococcus* spp, coliformes totais e termotolerantes. Para cada microrganismo foi utilizado um processamento específico. Após chegada ao laboratório, cada amostra era fotografada e suas características organolépticas eram anotadas. Em seguida, era pesado 25g de cada amostra e acondicionada em 225 mL de solução tampão. As amostras foram homogeneizadas suavemente por um minuto e, a partir desta diluição inicial de 10^{-1} , foram realizadas outras seguintes diluições decimais que eram: 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} e 10^{-5} , conforme ANEXO A (APHA, 2001).

3.4.2.1. Determinação Microrganismos Aeróbios Mesófilos

Um mililitro das diluições das amostras foi inoculado em placa de Petri, com plaqueamento em profundidade (pour- plate) e, a seguir, de maneira asséptica, foram vertidos entre 15 mL a 20 mL de Ágar Padrão para Contagem (PCA) a 40°C. Após a homogeneização e solidificação, as placas foram incubadas a 35°C por 48 horas para a determinação dos números de Microrganismos Aeróbios Mesófilos (DOWNES; ITO, 2001).

3.4.2.2. Determinação do número de Microrganismos Aeróbios Psicrótróficos

A partir das diluições retirou-se uma alíquota de 0,1 mL de cada diluição, transferindo para placas de Petri, imediatamente vertendo de 15mL a 20 mL do meio Ágar Padrão para contagem pela técnica pour- plate. As placas foram incubadas invertidas à

temperatura de 7°C por 7 a 10 dias em geladeira comum. Os resultados foram expressos em UFC/g (BRASIL, 2003).

3.4.2.3. Determinação de *Pseudomonas* spp

Foi utilizada a metodologia segundo Varnam e Evans (1991) e Bacteriological Analytical Manual (ANDREWS; HAMMACK, 2006). Utilizou-se entre 15 mL e 20 mL de ágar esterilizado, suplementado com 10mL de ampicilina por litro, em placa de Petri vazia esterilizada. Após solidificação do ágar foram adicionados 0,1mL das diluições, com plaqueamento em superfície (spread-plate). O inóculo foi espalhado com auxílio da alça de Drigalsky e as placas foram incubadas a 28oC por 24 a 48 horas para estimacão do número de bactérias. Após a incubação, foram contadas as colônias nas placas que apresentaram entre 25 e 250 colônias e o número encontrado foi multiplicado pelo fator de diluição, fornecendo o número de microrganismos por grama de amostra.

3.4.2.4. Determinação de *Staphylococcus* spp

Para determinar os *Staphylococcus* spp nas amostras foi utilizada a metodologia descrita no *Compendium of methods for the microbiological examination of foods* (APHA, 2001).

A partir das diluições de 10^{-1} a 10^{-5} foram retirados 0,2 mL e depositados em placas de Petri contendo o meio de cultura ágar de Baird-Parker. Com o auxílio do bastão de vidro e “L” esterilizado, foi realizada a distribuição do inóculo por toda superfície da placa. Em seguida foram encubadas a 35°C por 24 a 48h. Após a incubação, foram contadas as colônias presentes nas placas entre 20 e 200 colónias, separadamente. Foram consideradas para contagem as colônias negras e brilhantes, com ou sem zona de precipitação ao redor e circundadas ou não por halo claro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visto que este trabalho teve como objetivo realizar a avaliação da qualidade de sashimis contendo salmão, comercializados no Município de Boa Vista- RR e entregues via *delivery*, foram propostas análises de caráter subjetivo (avaliação observacional) e objetivo (avaliações microbiológicas) destes produtos.

4.1. ANÁLISE OBSERVACIONAL

Análises observacionais realizadas no momento da entrega pelo sistema de *delivery* foram: a) tempo de espera após confirmação do pedido; b) presença de outros produtos no momento da entrega; c) uso pelo entregador, do equipamento de proteção individual (EPI).

Em relação aos itens supracitados, observou-se que em todas as entregas haviam outros produtos de clientes e estabelecimentos diversos juntamente com as amostras de sashimis adquiridas e que também havia sempre um ou mais pratos quentes que seriam entregues na mesma viagem, o que pode ter contribuído para o alto tempo de espera, que variou de 32 a 123 minutos com média de 70 minutos, de cada produto como é indicado na Tabela 5, no item “tempo de entrega”. O cumprimento do tempo de entrega é um dos fatores que contribuem para a manutenção de um produto de qualidade.

No que se refere ao sashimi, por ser um produto refrigerado, a demora na entrega e a associação com outros produtos quentes podem favorecer a multiplicação de microrganismos.

No atual cenário pandêmico da Covid-19, José e colaboradores (2020), afirmam que o pagamento *on-line* além de evitar o contato próximo com o entregador, dinheiro e máquina de cartão, além de ser uma estratégia para reduzir o tempo de entrega.

Segundo Pandolfi et al (2020), o binômio tempo-temperatura é uma das principais formas de controlar a qualidade em relação à quantidade de microrganismos nos alimentos com o propósito de deixá-los aptos ao consumo. Além do mais, a RDC n°216/2004 estabelece que os transportes devem ocorrer em condições de tempo e temperatura que não comprometam a qualidade do alimento desde a distribuição até a entrega ao consumidor.

Outro fato destacado é a mistura de alimentos de temperaturas diferentes na mesma entrega, pois a RDC n°216/2004 estabelece critérios no seu item 4.9.3 afirmando

que não se deve transportar outras cargas que comprometam a qualidade higiênico sanitária do alimento transportado, fato que foi constatado nesse estudo nesse estudo, pois a mistura com outros produtos e acima de tudo com temperaturas de conservação diferente, favorece a multiplicação de microrganismos no alimento.

Em relação ao coronavírus, de forma unânime, foi constatado que em nenhuma das entregas eram adotados procedimentos de segurança preconizados pela OMS, ou seja, os entregadores não usavam máscaras, não utilizaram o álcool gel para higienizar suas mãos nem antes de pegar o alimento e nem depois de entregá-lo. Além do mais, nenhuma máquina de cartão apresentava o filme plástico para facilitar a desinfecção e garantir a segurança aos seus usuários conforme as orientações citadas por Cerest (2020).

O cuidado e a preocupação com a transmissão da Covid-19 foram negligenciados 100% (12/12), fato reprovável, pois segundo o Sebrae (2020b) o serviço de *delivery* vem sendo parte fundamental para manter a economia ativa e garantir que, em meio a pandemia, o consumidor consiga adquirir o seu produto de maneira cômoda, rápida e segura. Os entregadores dispõem de um importantíssimo papel, pois possuem altos riscos de serem veiculadores do vírus, uma vez que entram em contato com muitas pessoas.

Em relação ao sashimi, analisaram-se os aspectos da presença de vegetais crus juntamente com as amostras adquiridas, o aspecto visual e o odor. Os dois últimos dados são considerados características sensoriais importantes para auxiliar na detecção de uma possível alteração do produto.

Na Tabela 5, é exposta a apresentação das amostras de sashimi exatamente da maneira que elas chegam para o consumidor. Notamos que em 100% (12/12) das amostras foi observado a presença de um ou mais vegetais crus, os quais eram: alface, pepino, cenoura, beterraba e gengibre, o que muitas vezes pode demonstrar um risco e trazer uma contaminação cruzada ao alimento quando não adotadas as medidas sanitizantes corretas.

Moura et al, (2007) afirmam que os vegetais utilizados na apresentação dos alimentos podem contaminar o alimento, uma vez que possuem um grau maior de contaminação do que o filé de sashimi de salmão. Contribuindo ao assunto, Mallet e seus colaboradores (2017) e Borges et al (2016), afirmaram ter vários restaurantes fornecendo saladas cruas com contagens elevadas de microrganismos, representando um risco para a qualidade do alimento e conseqüentemente a saúde do consumidor.

Em relação ao aspecto visual e ao odor das amostras, pode-se constatar que todas estavam dentro do padrão, sem apresentar nenhum aspecto que indicaria ser um produto deteriorado e/ou contaminado. Fato importante observado também por Agnese et al

(2001), o qual afirmou em sua pesquisa que, embora os seus resultados tenham mostrado uma quantidade acima do permitido de alguns microrganismos, nenhuma de suas amostras apresentava odor fétido e má aparência, características sensoriais que indicariam deterioração.

Portanto, a partir dos dados obtidos e avaliados nesse trabalho, pode-se observar que, mesmo com valores médios acima do que seria o limite aceitável para o alimento ser inócuo, nenhuma amostra possuía má aparência ou odor anormal, dado importante para a população entender que o alimento não pode ser considerado impróprio para o consumo somente quando for visto macroscopicamente alterações e/ou sentir odor estranho, pois pode ser nocivo à saúde mesmo com um boa aparência como demonstrado na Figura 3.

Tabela 5 – Avaliação observacional em relação ao entregador/entrega/produto via *delivery* de sashimi, comercializados no Município de Boa Vista-RR, no ano de 2021.

Estabelecimento	Pedido	SASHIMI				ENTREGA/ENTREGADOR			
		Vegetal cru	Aspecto	Odor	Outros produtos	Tempo de entrega (min)	Pratos quentes	Proteção Covid	Proteção da máquina do cartão
1	1°	Presente	Normal	Característico	Sim	87	Sim	Não	Não
	2°	Presente	Normal	Característico	Sim	52	Sim	Não	Não
2	1°	Presente	Normal	Característico	Sim	108	Sim	Não	Não
	2°	Presente	Normal	Característico	Sim	123	Sim	Não	Não
3	1°	Presente	Normal	Característico	Sim	32	Sim	Não	Não
	2°	Presente	Normal	Característico	Sim	61	Sim	Não	Não
4	1°	Presente	Normal	Característico	Sim	68	Sim	Não	Não
	2°	Presente	Normal	Característico	Sim	75	Sim	Não	Não
5	1°	Presente	Normal	Característico	Sim	51	Sim	Não	Não
	2°	Presente	Normal	Característico	Sim	63	Sim	Não	Não
6	1°	Presente	Normal	Característico	Sim	73	Sim	Não	Não
	2°	Presente	Normal	Característico	Sim	49	Sim	Não	Não

Figura 3 - Apresentação dos sashimis entregues pelos estabelecimentos, através do sistema de *delivery* em Boa Vista – RR, no ano de 2021.

Repetição 1

Repetição 2

E1



E2



E3



Repetição 1

E4



Repetição 2



E5



E6



De acordo com a figura 3, verificou-se que a maioria dos estabelecimentos não demonstraram padronização na apresentação dos produtos, visto que não utilizaram as mesmas

embalagens nem a mesma disposição estética de montagem, o que sugere possíveis falhas nos POPs.

4.2. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Com relação às análises microbiológicas de sashimis preparados com salmão e comercializados no Município de Boa Vista – RR, foram quantificados os Microrganismos Aeróbios Mesófilos, Microrganismos Aeróbios Psicotróficos e realizadas as contagens para bactérias do gênero *Pseudomonas* spp. e *Staphylococcus* spp., dados estes apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Quantificação de Microrganismos Aeróbios Mesófilos e Psicotróficos e contagens para bactérias do gênero *Pseudomonas* spp. e *Staphylococcus* spp. em cada amostra de sashimis coletadas em sistema *delivery* de estabelecimentos que comercializam comidas japonesas em Boa Vista – RR.

Repetição	Amostra	Bactérias do gênero			
		M.A.M (UFC/25g)	M.A.P (UFC/25g)	<i>Pseudomonas</i> spp. (UFC/25g)	<i>Staphylococcus</i> spp. (UFC/25g)
1	1	$1,8 \times 10^5$	$3,3 \times 10^7$	$9,1 \times 10^5$	$4,2 \times 10^3$
	2	$1,0 \times 10^5$	$4,3 \times 10^4$	$1,3 \times 10^4$	$2,3 \times 10^3$
	3	$1,6 \times 10^5$	$7,4 \times 10^4$	$5,7 \times 10^4$	$6,8 \times 10^2$
	4	$1,0 \times 10^5$	$1,7 \times 10^5$	$6,4 \times 10^5$	$8,0 \times 10^2$
	5	$1,9 \times 10^6$	$1,4 \times 10^5$	$9,4 \times 10^4$	$2,2 \times 10^2$
	6	$1,5 \times 10^6$	$9,3 \times 10^5$	$4,9 \times 10^5$	$4,0 \times 10^3$
2	1	$5,1 \times 10^4$	$1,0 \times 10^5$	$2,2 \times 10^4$	$2,8 \times 10^3$
	2	$1,8 \times 10^5$	$4,8 \times 10^3$	$7,7 \times 10^4$	$9,9 \times 10^2$
	3	$2,0 \times 10^6$	$1,3 \times 10^7$	$7,7 \times 10^4$	$1,9 \times 10^3$
	4	$2,0 \times 10^6$	$1,3 \times 10^7$	$3,5 \times 10^6$	$3,1 \times 10^3$
	5	$2,7 \times 10^5$	$4,5 \times 10^5$	$5,2 \times 10^5$	$2,6 \times 10^3$
	6	$5,0 \times 10^6$	$1,1 \times 10^6$	$2,4 \times 10^6$	$2,0 \times 10^3$

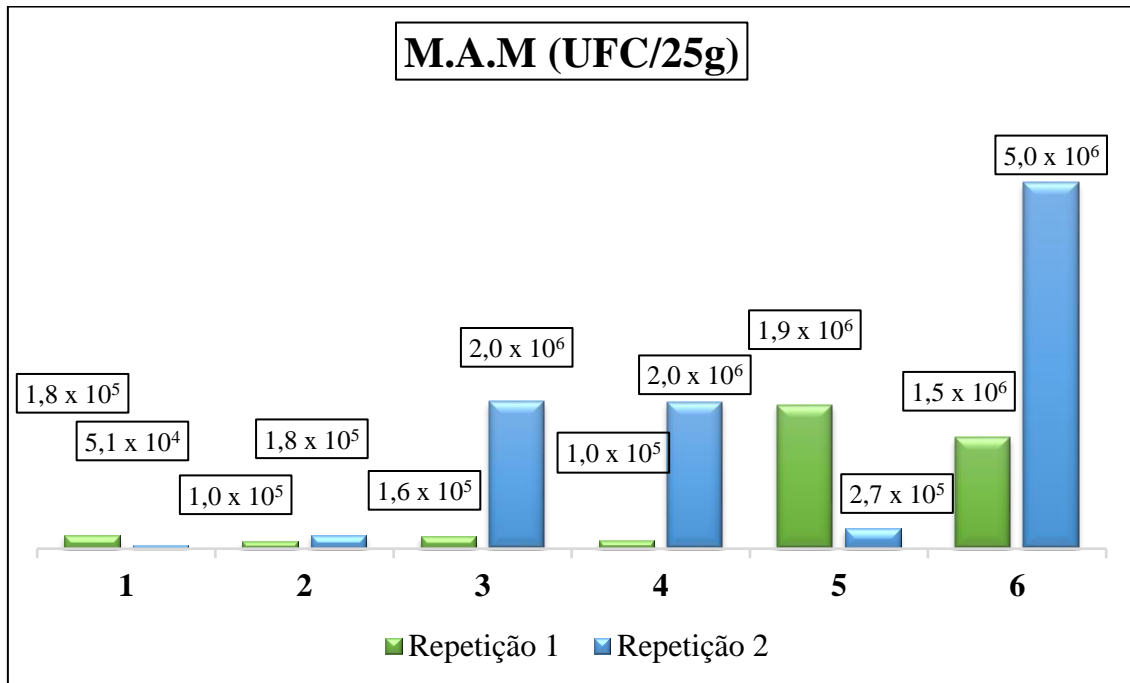
M.A.M.= Microrganismos Aeróbios Mesófilos

M.A.P. = Microrganismos Aeróbios Psicotróficos

4.2.1. Contagem de Microrganismo Aeróbios Mesófilos

De acordo com os resultados encontrados em relação às análises de Microrganismos Aeróbios Mesófilos, observa-se na Figura 4 a quantificação das amostras de cada estabelecimento.

Figura 4 - Quantificação de Microrganismos Aeróbios Mesófilos em sashimis provenientes de estabelecimentos que comercializam comida japonesa e trabalham com sistema de *delivery* em Boa Vista – RR, no ano de 2021.



M.A.M.= Microrganismos Aeróbios Mesófilos

Os valores das populações de Microrganismos Aeróbios Mesófilos, conforme apresentado no presente estudo variaram de $5,1 \times 10^4$ a $5,0 \times 10^6$ UFC/25g. Embora não exista um limite definido sobre o número aceitável desses microrganismos na legislação brasileira, este trabalho utilizou como referência o ICMSF (1981), onde estabelece que os limites de aeróbios mesófilos em cada amostra analisada não devem ser superiores a 10^6 UFC/25g. Desta forma, em relação as amostras analisadas, 41,7% (5/12) estavam fora do aceitável, apresentando resultados maiores que 10^6 UFC/25g, 50% (6/12) apresentou populações de 10^5 UFC/25g e 8,3% (1/12), referente a uma amostra obteve exponencial de 10^4 UFC/25g.

Quantificar microrganismos do grupo mesofílico é importante para os produtos de origem animal, visto que estes organismos podem ser indicadores da qualidade higiênico sanitária do produto, como agentes deterioradores, e alguns patogênicos com risco a saúde do consumidor. Sabe-se que a principal forma de contaminação ocorre durante o processamento, durante a manipulação do alimento, agravando-se a situação para os sashimis que são consumidos crus, ou seja, sem nenhum tratamento térmico. Diante desse fato e dos resultados encontrados nas amostras de sashimis de Boa Vista – RR, notam-se que falhas estão ocorrendo e que a qualidade higiênico sanitária de algumas amostras está inadequada para o consumo.

Santos et al (2011), também encontraram altas quantificações ao analisarem 24 amostras de temakis grelhados (produto também da culinária japonesa), confirmaram que 87,5% das amostras analisadas continham valores acima de 10^5 UFC/25g para microrganismos mesofílicos, e nesta pesquisa detectou-se 91,7% (11/12), resultado próximos.

Resultados diferentes foram encontrados por outros autores. Sato (2017) observou exponenciais de mesófilos variando de $3,9 \times 10^2$ a $1,7 \times 10^7$ UFC/25g e registrou 20% de amostras inapropriadas, porém Sousa et al (2013) e Carbonera (2007) obtiveram variações exponenciais de 10^2 e 10^3 UFC/25g, portanto ambos registraram 100% de conformidade em suas amostras em relação aos mesófilos.

Pens et al (2020), concluiu em sua pesquisa que 60% dos estabelecimentos analisados tiveram aumento estatístico na contagem de mesófilos no final do período de exposição em um buffet, sugerindo falhas nas boas práticas de manipulação, nos controles físico-químicos e microbiológicos dos ingredientes e preparação em temperaturas inadequadas.

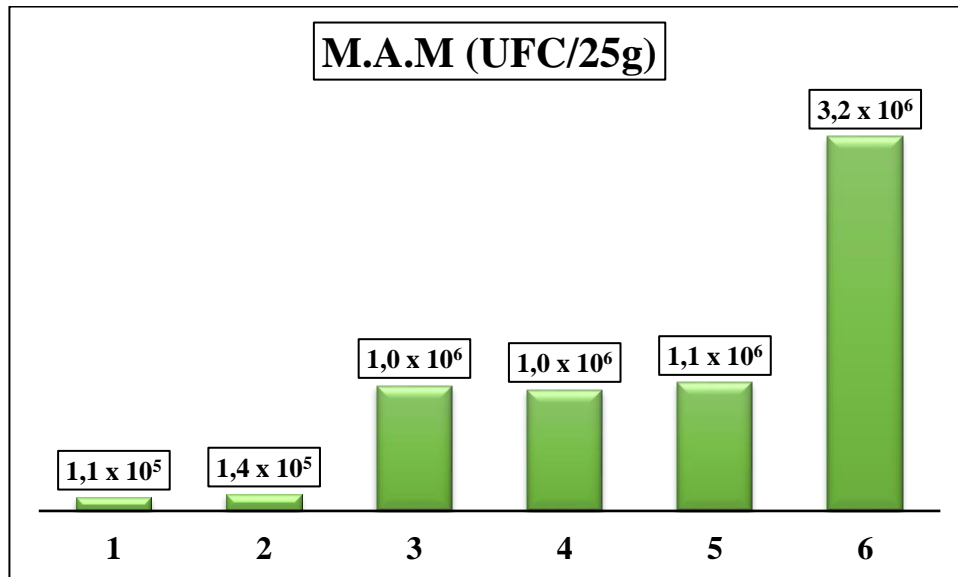
De acordo com as medianas apresentadas na Figura 5, 66,67% (4/6) dos estabelecimentos estavam fora dos padrões máximos estipulados pela ICMFS (1986), ou seja, acima de 10^6 UFC/25g, desta forma evidencia-se a necessidade de vigilância, treinamentos e conscientização buscando garantir a qualidade dos produtos comercializados.

Mesmo assim deve-se se atentar que as quantificações foram elevadas, e Agnese et al (2001) também afirmam que os valores superiores a 10^6 UFC/25g são considerados críticos no que diz respeito ao frescor do pescado.

Jay (2005) descreve que populações acima de 10^6 UFC/25g podem ser responsáveis por desencadear DTA's e que já se encontram em processo de deterioração, entretanto, há aqueles que são necessárias 10^7 ou até mesmo 10^8 UFC/25g (CARVALHO, 1999 apud SATO 2013).

No que se refere ao assunto, conforme a Figura 5, o estabelecimento seis apresentou populações superiores a 10^6 UFC/25g, porém não demonstrava nenhum tipo de alteração de cheiro, aparência ou sabor.

Figura 5 - Mediana de Microrganismos Aeróbios Mesófilos em sashimis provenientes de estabelecimentos que comercializam comida japonesa e trabalham com sistema de *delivery* em Boa Vista – RR, no ano de 2021.



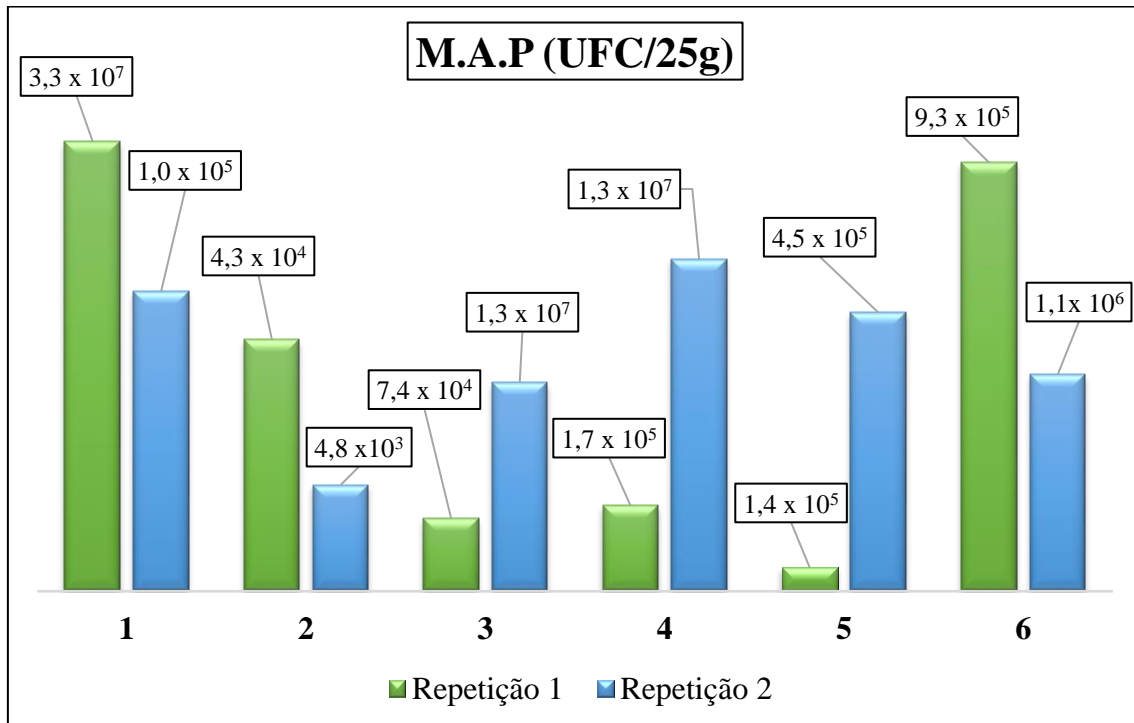
M.A.M.= Microrganismos Aeróbios Mesófilos

4.2.2. Contagem de Microrganismos Aeróbios Psicrotróficos

Embora a legislação brasileira não estabeleça um valor para a quantificação aceitável desse grupo de microrganismos nos alimentos, foi utilizado novamente como parâmetro o ICMSF (1981) que estabelece o limite máximo aceitável de 10^7 UFC/25g.

De acordo com a Figura 6, verifica-se a diferença entre a primeira e a segunda repetição, no que diz respeito à quantificação de Microrganismos Aeróbios Psicrotróficos das amostras.

Figura 6 - Quantificação de Microrganismos Aeróbios Psicotróficos em cada amostra de sashimis coletadas em sistema de *delivery* de estabelecimentos que comercializam comidas japonesas em Boa Vista – RR.



M.A.P. = Microrganismos Aeróbios Psicotróficos

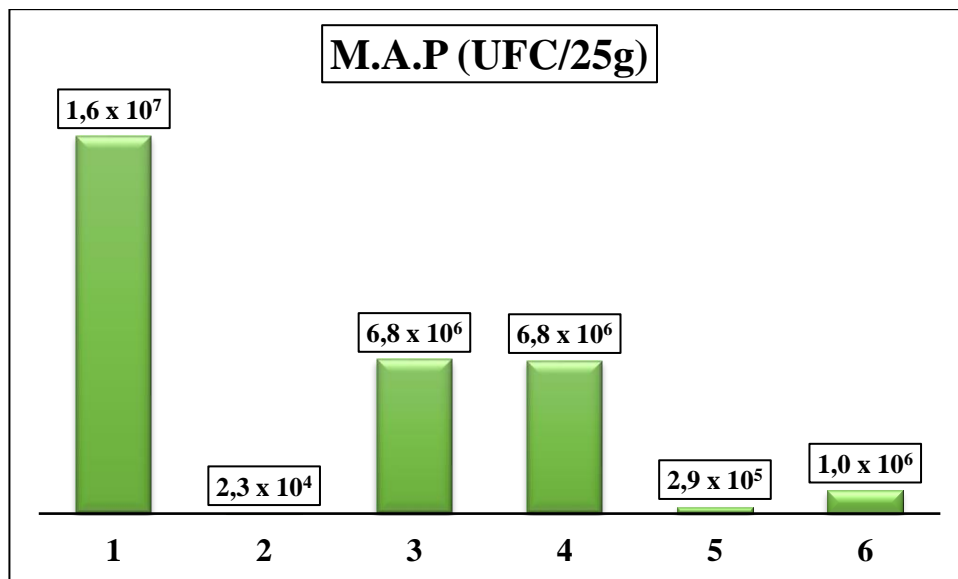
Os valores das populações de Microrganismos Aeróbios Psicotróficos, conforme apresentado no estudo variaram de $4,8 \times 10^3$ a $3,3 \times 10^7$ UFC/25g. Desta forma, das amostras analisadas, 25% (3/12) estavam fora do aceitável, apresentando resultados maiores que 10^7 UFC/25g.

Sato (2017) encontrou em sua quantificação de psicotróficos, de amostras de comida oriental, variação entre $7,5 \times 10^2$ a $1,4 \times 10^9$ UFC/25g, com um total de 13,33% de amostras acima de 10^7 . Malavota (2008) descreveu em seu trabalho variações próximas as descritas por Sato (2017) que foi de $3,0 \times 10^1$ a $4,0 \times 10^9$ UFC/25g. Entretanto, por mais parecido que foram os resultados quando comparados a variação, em relação ao percentual de amostras impróprias para o consumo segundo o ICMSF (1981), a autora descreveu valores superiores de 50% de produtos impróprios.

Na Figura 7 estão descritas as medianas em relação às amostras de sashimis de cada estabelecimento. Observa-se que o estabelecimento número um se destaca de forma negativa por possuir os produtos com maiores populações de psicotróficos. Também se destaca o estabelecimento dois, com as contagens mais baixas nesta pesquisa. Apesar das amostras três, quatro, cinco e seis estarem dentro dos limites estabelecidos, deve-se atentar-se para as altas

contagens, as quais incluem bactérias com características patogênicas, que podem ter impactos na saúde pública.

Figura 7 - Valores da mediana de Microrganismos Aeróbios Psicotróficos em sashimis provenientes de estabelecimentos que comercializam comida japonesa e trabalham com em sistema de *delivery* em Boa Vista – RR, no ano de 2021.



M.A.P. = Microrganismos Aeróbios Psicotrófico

MULLER et al (2018), ao analisar 29 restaurantes em um estudo referente às boas práticas na fabricação de sushis em 2018, constatou que 19 estabelecimentos apresentavam manipuladores que não lavavam as mãos e/ou não desinfetavam as com a frequência recomendada durante toda a preparação dos alimentos, esta pode ser uma das possíveis justificativas para as altas contagens encontradas.

É de fundamental importância aplicar as BPF (BRASIL, 2004), pois o não cumprimento destas e as falhas no processo poderão colocar em risco a saúde do consumidor. Por isso deve-se utilizar as análises microbiológicas como um dos parâmetros na detecção de perigos. No que diz respeito a essas análises, inclui-se a contagem de microrganismos psicotróficos, haja vista que também são considerados indicadores de deterioração de alimentos refrigerados, do processo de limpeza e desinfecção do ambiente, manipulador e utensílios, do controle da temperatura durante o processamento.

Os microrganismos psicotróficos que predominam nos pescados podem se multiplicar lentamente em temperaturas iguais ou inferiores a 0°C e acabam sendo responsáveis pela maior parte das alterações do produto *in natura*, contribuindo para a diminuição da sua vida de

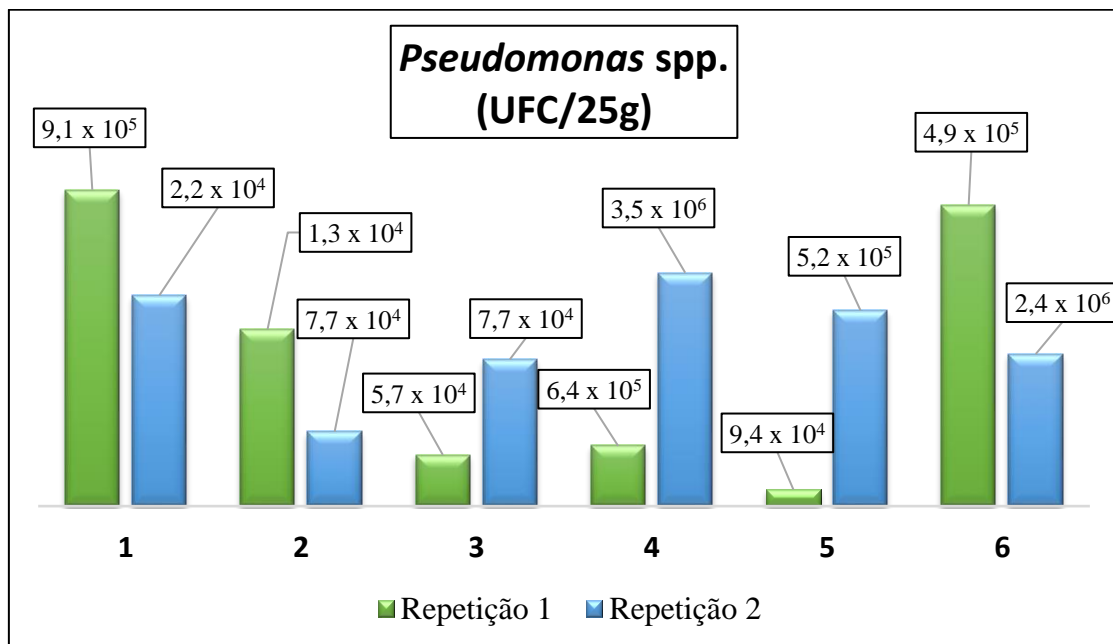
prateleira (SANTIAGO et al., 2013). Portanto a conservação desses produtos dependerá tanto do número de organismos após a sua obtenção, quanto da sua posterior conservação.

Embora a legislação brasileira não tenha um valor estimado para a sua quantificação aceitável em um alimento, Santos et al (1999) afirma que a presença de grande número de psicrotróficos pode estar relacionado com deterioração, perda das qualidades organolépticas e até mesmo ocorrência de toxinfecções alimentares.

4.2.3. Contagem de *Pseudomonas spp.*

Diante da importância para a indústria alimentícia, na Figura 8 observa-se a diferença entre a primeira e a segunda repetição em relação a quantificação de *Pseudomonas* em amostras de sashimis de diferentes estabelecimentos.

Figura 8 - Contagem de *Pseudomonas spp* em cada amostra de sashimis coletadas em sistema de *delivery* de estabelecimentos que comercializam comidas japonesas em Boa Vista – RR.



Os valores das populações, conforme apresentado no estudo variaram de $1,3 \times 10^4$ a $3,5 \times 10^6$ UFC/25g. Embora as bactérias do gênero *Pseudomonas* não sejam contempladas na RDC nº331 (BRASIL, 2019), o ICMSF (1996) preconiza como valor máximo até 10^7 UFC/25 g para o pescado in natura. Dessa forma, os resultados encontrados mostram que apesar de identificarmos a presença de *Pseudomonas* em 100% (12/12) das amostras, os valores

referentes a concentração estão dentro do aceitável, porém com alto valores, o que pode sim ser uma preocupação.

Resultados semelhantes foram identificados em outros estudos. Miguéis e colaboradores (2015), analisaram 61 amostras de 23 restaurantes onde o objetivo era avaliar características microbiológicas de sashimis servidos no norte de Portugal e atestar sobre a segurança em relação ao consumo. Os autores encontraram 63,93% de produtos como insatisfatório e 36,07% aceitáveis. Deve atentar para o fato que assim como nesta pesquisa em 100% das amostras foram encontradas as *Pseudomonas*.

Alam et al (2016) ao analisar 12 amostras de salmão em relação a rotulagem e a contaminação, em Seattle, Nova York, também obteve identificação de bactérias do gênero *Pseudomonas* em 100% das amostras testadas, contudo afirmam que isso não é algo tão surpreendente, uma vez que a bactéria faz parte da microbiota dos pescados. Seus altos índices de contaminação no alimento também podem sugerir contaminação pós-processo por meio de biofilmes em equipamentos.

A pesquisa do gênero é relevante, uma vez que essas bactérias são uma das principais responsáveis pela deterioração e a formação de biofilme na área de processamento, podendo inclusive contribuir com a adesão de bactérias patogênicas, situação que reduz a eficácia dos agentes antimicrobianos usados nos procedimentos de higienização, ocasionando na contaminação do produto final e a conseqüente reduzindo sua vida de prateleira. Além do mais, Frazier (1972) afirma que contagens de $1,2 \times 10^6$ UFC/25g são suficientes para provocar odores desagradáveis, e 3×10^6 UFC/25g para formar limosidade superficial na carne, o que causa uma certa repulsa pelos consumidores.

Fortalecendo o estudo de Alam et al (2016), Moreto e seus colaboradores (2016), avaliaram a contaminação de filés de salmão em relação ao ambiente de processamento em 7 estabelecimentos e comprovam por meio de análises realizadas em dois turnos (manhã e tarde) que a concentração de *Pseudomonas* maior era no turno inicial. Esse resultado chamou a atenção, pois teoricamente no turno da manhã os equipamentos estariam limpos e higienizados e na parte da tarde mais “contaminado” devido a intensa produção durante todo o dia, porém após utilizar swabs para fazer análises nas superfícies de processamento, concluiu-se que todos estabelecimentos possuíam em seus equipamentos e máquinas que entravam diretamente em contato com os salmões, altas concentrações de *Pseudomonas*, destacando-se ainda dois estabelecimentos que apresentaram 91 e 72% da presença da bactéria em sua planta de processamento.

Os autores justificaram o ocorrido e constataram que se tratava de biofilmes já instalados nos equipamentos e que as primeiras amostras eram as mais contaminadas em razão do desprendimento dos mesmos e conseqüentemente o alcance ao alimento.

Miranda (2018), em sua pesquisa contribui e fortalece a importância supracitada. Com o uso de *swabs* coletou em uma indústria de beneficiamento do pescado em Fortaleza-CE, amostras das superfícies de utensílios e equipamentos que entravam em contato com o pescado. Dessa forma, em suas análises a autora isolou o gênero *Pseudomonas* em aproximadamente 70% das amostras, sendo as facas o local de maior incidência, caracterizando uma potencial via de contaminação cruzada.

Embora a bactéria não represente grande perigo para maioria da população e raramente ser associada a DTA's, um grupo de pessoas podem enfrentar problemas graves em relação as *Pseudomonas*, pois algumas espécies podem ser patogênicas ao ser humano, principalmente para os imunocomprometidos, podendo ser considerada como problema na saúde pública principalmente em hospitais (LIMA et al., 2017).

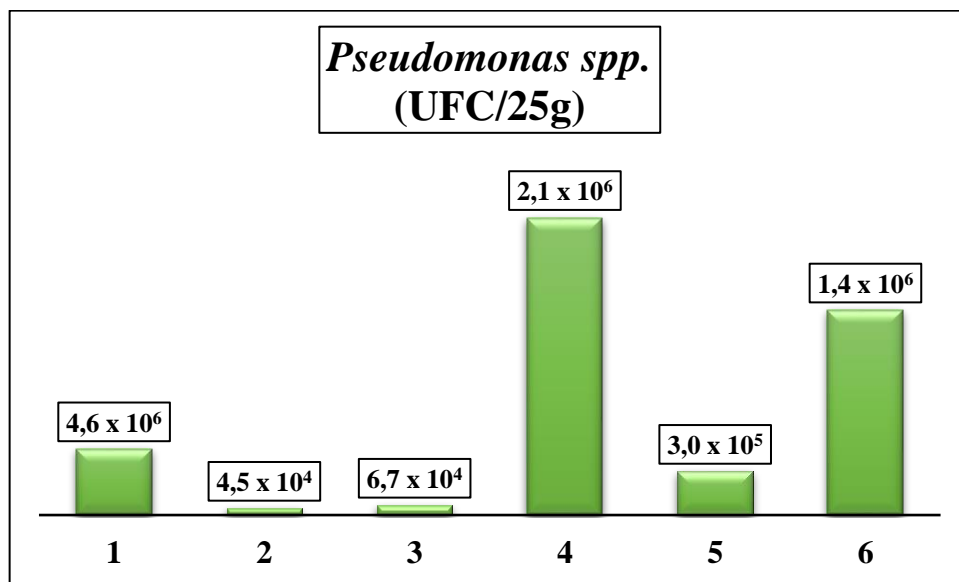
Em relação ao preparo e processamento do alimento, ressalta-se que o uso de água de má qualidade utilizada durante o preparo ou higienização dos mesmos, pode ser considerado um fator de risco para a contaminação e possível transmissão de DTA. Estepa et al (2015) afirmam também que tanto a água utilizada em irrigações quanto utilizadas durante o preparo e lavagem dos produtos podem estar contaminadas com *Pseudomonas* e no caso de alimentos frescos, como os vegetais podem ser importantes fontes de contaminação cruzada. Fato este que nos chamou atenção em virtude das observações que foram constatadas nesse trabalho. Todas as amostras adquiridas, eram acompanhadas de vegetais crus juntamente com os sashimis.

O intuito desses vegetais na preparação de comidas japonesa, faz menção a uma alimentação saudável, cheia de cores e texturas, além de enfeitar o prato a ser consumido, deixando-o mais bonito e atrativo aos olhos dos consumidores. No entanto, considera-se que essa prática poderá contribuir para o aumento das bactérias encontradas nos sashimis caso não tenham sido higienizados de forma como preconiza a legislação através da RDC nº216/2004 da ANVISA (BRASIL, 2004). Conforme o Ministério da Saúde, o procedimento correto de vegetais e frutas inclui: lavar em água corrente, desinfetar em solução de hipoclorito de sódio por 15 minutos e depois enxaguar em água corrente (BRASIL, 2016).

Coutinho e Oliveira (2020), ao analisarem a padronização de procedimentos higiênicos sanitários de restaurantes da culinária japonesa constatou que as frutas e vegetais não eram desinfetados de forma correta.

Em relação a Figura 9, percebe-se a maior contagem de *Pseudomonas* na mediana do estabelecimento quatro. Inclusive, a Figura 3 mostra claramente que não houve padronização entre as amostras, haja vista que, além da embalagem ser diferente de um pedido para o outro, a forma de apresentação do prato e o vegetal presente ornamentação também mudou, fato este que demonstra falta de preparo da equipe e falta de padronização do estabelecimento e/ou dos manipuladores.

Figura 9 - Valores da mediana de *Pseudomonas* spp em sashimis provenientes de estabelecimentos que comercializam comida japonesa e trabalham com sistema de *delivery* em Boa Vista – RR, no ano de 2021.



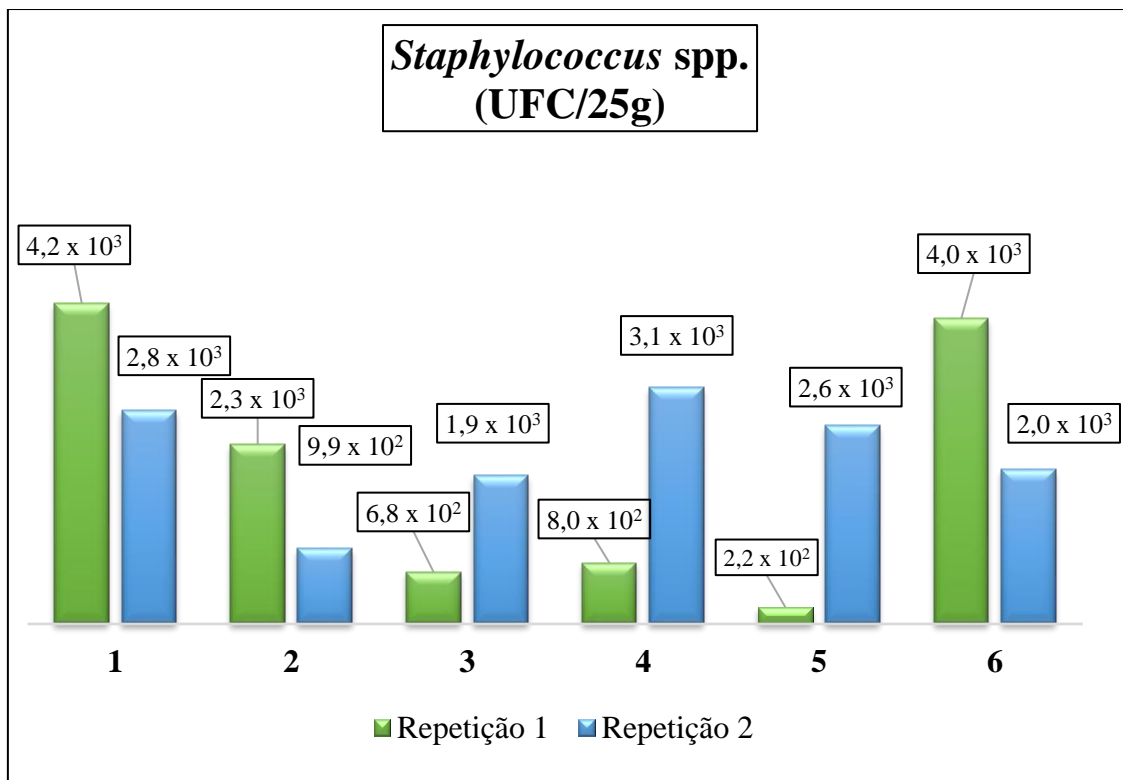
4.2.4. Contagem de *Staphylococcus* spp.

As bactérias do gênero *Staphylococcus* possuem grande relevância em relação às DTA, pois o alimento é um importante elo na cadeia epidemiológica de doenças transmissíveis. Nesse sentido, o *S. aureus* é a espécie contaminante mais comum encontrada em alimentos, sendo responsável por cerca de 45% dos surtos relacionado a intoxicação alimentar (SILVA; GANDRA, 2004).

Essas bactérias podem ser encontradas facilmente no meio ambiente, no ar, em fezes, esgotos, alimentos e, principalmente, na mucosa nasal do homem e de animais por fazer parte da microbiota da pele. Devido à capacidade destas bactérias produzir e liberar enterotoxinas termoestáveis, possuir capacidade de adquirir resistência a antimicrobianos e ser formadora de biofilme, é de grande relevância o seu estudo para a saúde pública (FETSCH; JOHLER, 2018).

Diante dos fatos, é de fundamental importância utilizar mecanismos para identificar a presença de microrganismos no alimento, principalmente aqueles que estão estreitamente relacionados a DTA. A contagem de estafilococos coagulase positiva (*S. aureus*) no sashimi é limitada a valores de $5,0 \times 10^3$ UFC/25g (BRASIL, 2019), dessa forma, nessa pesquisa, considerar-se-ão os valores supracitados para analisar a adequação das amostras de sashimi representadas na Figura 10 conforme a legislação vigente.

Figura 10 - Contagem de *Staphylococcus* spp em cada amostra de sashimis coletadas em sistema de *delivery* de estabelecimentos que comercializam comidas japonesas em Boa Vista – RR.



Nesse trabalho, como mostram os resultados da Figura 10, 100% (12/12) estão dentro do valor estabelecido pela legislação, variando em de $2,2 \times 10^2$ e $4,0 \times 10^3$ UFC/25g. Embora dentro dos parâmetros exigidos, constatou-se que foi observado que o gênero *Staphylococcus* estava presente em 100% (12/12) das amostras.

Moraes (2019), em seu estudo obteve resultados diferentes dos quais foram encontrados nessa pesquisa. O autor identificou 3 amostras com valores acima do permitido pela legislação, portanto obteve 15% das amostras inapropriada ao consumo.

Sato (2017), também encontrou resultados numericamente diferentes em sua pesquisa visto que os exponenciais variaram de $2,0 \times 10^2$ a $3,8 \times 10^5$ UFC/25g. Embora houvesse *Staphylococcus* spp em todas as amostras, dez foi considerada, segundo a legislação, imprópria para o consumo, totalizando 33,33%. Apesar das diferenças entre os dois estudos, ambos obtiveram a maior porcentagem de amostras com população com exponencial de 10^3 UFC/25g.

Cordeiro et al (2020), observaram a partir da contagem de *Staphylococcus* coagulase negativa variações de <20 a $5,0 \times 10^4$ UFC/25g, no qual obtiveram resultado de: <20 , 10^2 , 10^3 e 10^4 UFC/25g, cujas porcentagens eram: 46,67%, 5%, 36,67% e 11,67%, respectivamente. Os autores tiveram 20% das suas amostras inapropriadas ao consumo por possuir concentrações maiores do que as recomendadas na legislação vigente.

Liang e seus colaboradores (2016) obtiveram resultados interessantes, nos quais constataram que em relação aos *S. aureus*, 70% foram consideradas satisfatórias e 30% no limite, porém nenhuma das amostras foi classificada como insatisfatória com contagem maior do que o permitido.

Ao contrário dos outros autores, Chmiel et al (2021), encontraram resultados satisfatórios em suas amostras de sushi, preparação também da culinária japonesa, elaborado com o peixe cru. Somente uma entre seis amostras apresentou *S. aureus*. Em cinco amostras não foram identificadas a bactéria e apenas uma apresentou resultados de $4,0 \times 10^1$, mostrando que embora estivesse presente, os resultados atendiam a legislação vigente, estando apta para o consumo humano.

Baseados na condição de indicadores de higiene e qualidade sanitária, Simon e Sanjeev (2007) verificaram em um estudo sobre a avaliação da incidência de *S. aureus* enterotoxigênica em unidades de processamento de peixes, na Índia, que a contaminação do produto é um resultado das condições associadas a limpeza insuficiente e inadequada de equipamentos, contaminação cruzada por ingredientes após um processo de aquecimento, não cumprimento ideal do binômio tempo/temperatura durante o processamento dos alimentos e a falta de higiene, comprometimento e despreparo dos manipuladores.

Barreto e Vieira (2003), em estudo sobre portadores de *S. aureus* em indústrias de pesca, verificaram que 60% dos funcionários de empresas de pesca no Estado do Ceará eram portadores de *S. aureus*, o que ressalta a necessidade da implantação de programas que assegurem e controlem as condições sanitárias nesses estabelecimentos, visando a redução dos riscos que a manipulação incorreta e despreparada do pescado representa para a saúde pública.

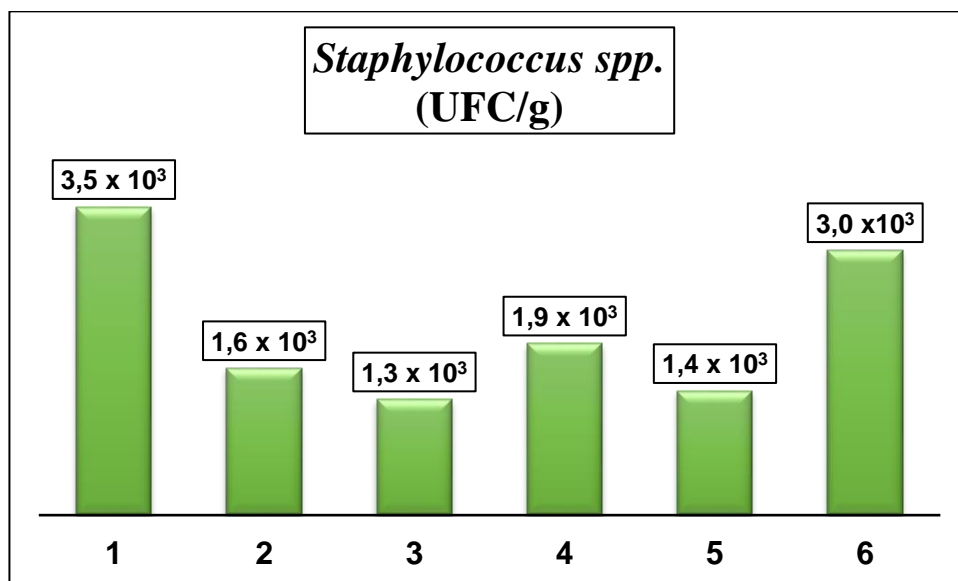
Segundo Martins (2006), preparações muito manipuladas são consideradas de alto risco, especialmente quando elaboradas por pessoas que não possuem treinamento adequado. Fato

este que indica sérios problemas na maioria dos estabelecimentos que comercializam iguarias da culinária japonesa, afinal as consequências da direta manipulação inadequada, sem as devidas medidas de higiene faz com que o *S. aureus* presente nas mucosas e superfícies da pele dos humanos possa se multiplicar no pescado (HUSS et al., 2000; BASTI et al., 2006).

Ademais Jay (2005), afirma que além da contaminação inicial do pescado, o sashimi, tem preparo direto com as mãos do “sushiman”, o que pode levar ao aumento da incidência de patógenos como o *Staphylococcus* spp e coliformes termotolerantes.

Na Figura 11, pode-se observar os valores em relação a mediana de *Staphylococcus* em amostras de sashimi e relacionar com condições higiênicas do produto final que o consumidor de Boa Vista – RR está recebendo. O estabelecimento um e posteriormente o dois apresentaram maiores populações do microrganismo em suas amostras sendo $3,5 \times 10^3$ e $3,0 \times 10^3$ UFC/25g, respectivamente.

Figura 11 - Valores da mediana de *Staphylococcus* spp em sashimis provenientes de estabelecimentos que comercializam comida japonesa e trabalham com sistema de *delivery* em Boa Vista – RR, no ano de 2021.



De acordo com Fetsch e Johler (2018), estratégias que ajudam a controlar os riscos desses patógenos no alimento são essenciais e devem levar em consideração uma vez que podem causar danos a saúde do consumidor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados obtidos através desse estudo, pode-se constatar que o *delivery* de fato é uma ferramenta muito importante em meio ao cenário pandêmico, porém falta conscientização em relação aos cuidados no que se refere à propagação da doença, principalmente dos entregadores, que negligenciavam os cuidados preconizados pela OMS para evitar o contágio e transmissão.

As análises microbiológicas, constataram que o consumo do sashimi pode ser um potencial risco à saúde do consumidor. Embora muitas vezes dentro do que a legislação vigente estabelece, foi detectado grandes quantidades de microrganismos, deixando a população possivelmente exposta a adquirir uma DTA, principalmente para os imunologicamente comprometidos.

Os microrganismos encontrados nas amostras indicam que há possíveis falhas na higiene de manipuladores e/ou do ambiente de produção do alimento; problemas com o binômio tempo e temperatura, o que pode ser resultante do elevado tempo de *delivery* e do contato com outros alimentos e contaminação cruzada, uma vez que todas as amostras apresentavam vegetais crus.

Dessa forma, para solucionar o problema é necessária uma vigilância ativa, com o objetivo de identificar as possíveis falhas e garantir um alimento inócuo à saúde da população. Além do mais, é importante averiguar se os programas preconizados estão sendo implantados e executados nos estabelecimentos que comercializam comida japonesa em Boa Vista – RR.

Por fim, esse trabalho é importante para a comunidade acadêmica, contribuindo com informações para fundamentar novas pesquisas, para a saúde pública e coletiva, pois os resultados representam a atual situação higiênico-sanitária dos sashimis oferecidos, além da possibilidade de contribuir para a concepção de uma legislação específica, estabelecendo os padrões microbiológicos aceitáveis, uma vez que essa culinária é crescente no Brasil.

REFERÊNCIAS

- AGNESE, A. P.; OLIVEIRA, V. M.; SILVA, P. P. O.; OLIVEIRA, G. A. **Contagem de bactérias heterotróficas aeróbias mesófilas e enumeração de coliformes totais e fecais, em peixes frescos comercializados no município de Seropédica - RJ.** Revista Higiene Alimentar, v.15, n.88, p.67-70, 2001.
- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). **Committee on microbiological methods for foods.** 4 ed. Washington: APHA, 2001. 676p.
- ANTUNES, R.; FILGUEIRAS, V. **Plataformas digitais/ Uberização do trabalho e regulação no capitalismo contemporâneo.** Contracampo, Niterói, v. 39, n. 1, p. 27-43, abr.-jul. 2020. Disponível em: <cutt.ly/4fz4C8j>. Acesso em março de 2021.
- ANDREWS, W. H.; HAMMACK. T. S. **Pseudomonas. In: Food and Drug Administration, Bacteriological Analytical Manual On-line.** Chapter5, June, 2006.
- ATANASSOVA, V.; Reich, F. & Günter, K. **Microbiological quality of sushi from sushi bars and retailers.** J. Food Prot., n. 4, p. 676-873, 2008.
- AUN, Heloisa. **Seu pedido está a caminho.** Elástica, 7 out. 2020. Disponível em: <cutt.ly/mgjkEML>. Acesso em março de 2021.
- AZEREDO, M. A. I., DUTRA, A. S. **Roteiro de Verificação das Boas Práticas para Estabelecimentos de Culinária Japonesa.** Revista Higiene Alimentar - Vol.32 - nº 278/279, Março/Abril de 2018, pág 33-37. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/08/910369/280-281-maio-jun-2018-33-37.pdf>. Acesso em: Acesso em abril 2021.
- BARBOSA, L. J. **Qualidade microbiológica de camarões resfriados e comercializados em feiras-livres do município de São Paulo/SP.** 2013. Dissertação de Mestrado. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. São Paulo: UNESP. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/94608/000735871.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em abril 2021.
- BARRETO, N.S.; VIEIRA, R.H.S.F. **Investigação sobre possíveis portadores de Staphylococcus aureus em duas indústrias de pesca.** Revista Higiene Alimentar – Vol 17 (nº 104/105, pag 49-57, jan-fev. 2003.
- BORGES, NATÁLIA & MOURA, BRUNA & VIEIRA, CARLA & SANTOS, DRIELLY & ALMEIDA, LUARA & ZUNIGA, ABRAHAM. (2016). **Avaliação do Binômio Tempo-Temperatura das refeições de um restaurante na cidade de Palmas-TO.** Desafios - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins. 3. 90-98. 10.20873/uft.2359-3652.2016v3n2p90.
- BOTELHO, L. V.; CARDOSO, L. O; CANELLA, D. S. **COVID-19 and the digital food environment in Brazil: reflections on the pandemic's influence on the use of food delivery apps.** Cadernos de Saúde Pública, v. 36, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS. (2018). Surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde. Recuperado em 9 de janeiro de 2018, de Acesso em junho de 2020.

Brasil. Ministério da Saúde. (2019a). Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação (Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 331, de 23 de dezembro de 2019). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília.

Brasil. Ministério da Saúde. (2019b). Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. (Instrução Normativa . IN nº 60, de 23 de dezembro de 2019). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília.

CHMIEL, Bruna et al. **Qualidade microbiológica de sushi comercializado na cidade de Erechim–Rio Grande do Sul**. Revista Perspectiva, v. 45, n. 169, p. 165-175, 2021.

CORDEIRO, K. S. et al. **Ocorrência de bactérias patogênicas e deteriorantes em sashimi de salmão: avaliação de histamina e de susceptibilidade a antimicrobianos**. Brazilian Journal of Food Technology. Campinas-SP, v. 23, e2019085, 2020 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.08519>. Acesso em: junho 2021.

COUTINHO, M. L. **Padronização de procedimentos higienicossanitários de restaurantes de culinária japonesa**. Revista Higiene Alimentar, V. 34 (291): e1005, 2020, pág 1-11. Disponível em: <https://higienealimentar.com.br/wp-content/uploads/2020/12/1005-ok.pdf>. Acesso em: agosto 2021.

DIAS, J. C. **Consumo de peixe cru: aspectos microbiológico e surtos associado: revisão de literatura**. 2018. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Vetrinária) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/24180>. Acesso em: julho 2021.

DOWNES, F. P.; ITO, K. (Ed.). Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4rd. ed., Washington, American Public Health Association, 2001. 676 p.

DUARTE, J. **A digitalização do delivery: principais desafios do aumento da demanda para contornar o isolamento**. 2020. Disponível em: <https://blog.vivomeunegocio.com.br/bares-erestaurantes/gerenciar/delivery-de-comida/>. Acesso em março 2021.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

FENG, C. H. **The Tale Of Sushi: History and Regulations**. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. v. 11, p. 205-220, 2012.

FETSCH, A.; JOHLER, S. **Staphylococcus aureus as a foodborne pathogen**. Current Clinical Microbiology Reports, v. 5, p. 88-96, 2018.

FILGUEIRAS, V. A.; CAVALCANTE, S. **O trabalho no século XXI e o novo adeus à classe trabalhadora**. Princípios, São Paulo, v. 1, n. 159 [Trabalho e proletariado no século XXI], jul.-out. 2020. Disponível em: revistaprincipios.emnuvens.com.br/principios/issue/view/2. Acesso em abril de 2021.

FILGUEIRAS, V. A.; LIMA, U. Mo. (Org.). **Levantamento sobre o trabalho dos entregadores por aplicativos no Brasil**. Universidade Federal da Bahia, ago. 2020. Disponível em: <cutt.ly/lfz8GgP>. Acesso em março de 2021.

FINKLER, R.; ANTONIAZZI, N.; DE CONTO, S. M. **Os Impactos da Pandemia de Covid-19: uma análise sobre a situação dos restaurantes**. Revista Turismo & Cidades, v. 2, p. 88-103, 2020. Disponível em: <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/turismocidades/article/view/14658>. Acesso em março 2021.

FROTA, M. L. G. et. al. **Análise da Qualidade Microbiológica de Sushis e Sashimis Comercializados na Cidade de Fortaleza-CE**. In: XXI Encontro Nacional e VII Congresso Latino Americano de Analistas de Alimentos – Cadeia Produtiva e Segurança Alimentar: Desafios e Estratégias. Florianópolis-SC. Maio de 2019. Disponível em: https://icongresso.sbaal.itarget.com.br/arquivos/trabalhos_completos/sbaal/2/65_26032019_001505.pdf. Acesso em: junho 2021._____

GARCIA, J. M, MACHADO, S. R. & SEVERINE, A. N. **Vírus transmitido por alimentos**. Revista Higiene Alimentar [online], V. 34 (291): e1029, 2020. Disponível em: <https://higienealimentar.com.br/wp-content/uploads/2020/12/1029-ok.pdf>. Acesso: maio 2021.

GERMANO, M.I.S. et al. **Manipuladores de alimentos: capacitar? É preciso. Regulamentar?... Será preciso???** Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 14, n. 78/79, p. 18-22, 2000.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2011.

HOFFMANN, Fernando Leite. **Fatores limitantes à proliferação de microorganismos em alimentos**. Brasil alimentos, v. 9, n. 1, p. 23-30, 2001. Disponível em: <http://www.signuseditora.com.br/BA/pdf/09/09%20-%20Higiene.pdf>. Acesso em abril 2021.

HUSS, H.H.; REILLY; EMBAREK, P.K.B. **Prevention and control of hazards in seafood**. Food Control, v.11, p.149-156, 2000.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua — PNAD Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, jun. 2020. Disponível em: <cutt.ly/jfz80RI>. Acesso em fevereiro 2021. ICMS (Comissão Internacional para Especificações Microbiológicas em Alimentos da IAMS); IAMS (União Internacional das Sociedades de Microbiologia). **APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 1997. 377 p.

ICMSF. International Commission on Microbiological Specifications for Foods. **Sampling for Microbiological Analysis: Principles and Specific Applications**. In: Microorganisms in Food. 2 ed. Nova Iorque: University of Toronto Press, 1986.

JAY, J. M. **Microbiologia de Alimentos**. 6ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 712p.

JAIME, Patricia Constante. **Pandemia de COVID19: certo para (in) segurança alimentar e nutricional.** Ciênc. Saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 25, n. 7, pág. 2504, julho de 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000702504&lng=en&nrm=iso>. Acesso em março de 2021.

KAMPF, G. et al. **Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents.** Journal of Hospital Infection, v.104, p. 246-251, jan/fev. 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670120300463>> . Acesso em: março 2021.

LÍRIO RODRIGUES, Suhellen Priscilla, et. al. **Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de restaurantes orientais (japônês e chinês) em Aracaju.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal (v.11, n.3) p. 289 – 306, jul - set (2017). Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/403/2224>. Acesso em: agosto 2021.

LIANG, W.; PAN, Y.; CHENG, H.; LI, T.; HOI-FU, P. Y.; CHAN, S.; **The microbiological quality of take-away raw salmon finger sushi sold in Hong Kong;** Food Control, Local: Hong Kong. v.69 p.45-50, 2016.

LOPES, C. S. C. **Identificação de bactérias patogênicas isoladas em amostras de sushis e sashimis por métodos baseados em DNA: PCR e sequenciamento parcial do gene rDNA 16S e proteínas: MALDI-TOF MS.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <https://ppgcal.iq.ufrj.br/wp-content/uploads/Claudio_Sabattini_Dissertacao.pdf>. Acesso em março 2021.

MALAVOTA, LCM. **Avaliação dos pontos críticos no processamento de Sashimis em restaurantes: análises bacteriológicas e pesquisa de sensibilidade a Antimicrobianos.** Universidade Federal Fluminense. Niterói, Rio de Janeiro; 2008.

MALLET, A.C.T. et al. **Avaliação microbiológica de saladas cruas servidas em restaurantes do tipo self-service do município de Volta Redonda (RJ).** Caderno UniFOA, Volta Redonda, n.34, p. 89-96, 2017.

MANZANO, Marcelo; KREIN, André. **A pandemia e o trabalho de motoristas e de entregadores por aplicativos no Brasil.** Cesit, 2020. Disponível em: <cutt.ly/9fz4gMk>. Acesso em março de 2021.

MARTINS, F. de O. **Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de preparações (sushi e sashimi) a base de pescado cru servidas em bufês na cidade de São Paulo.** 2006. Dissertação (Mestrado em Serviços de Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. doi:10.11606/D.6.2006.tde-13122006-141234. Acesso em: janeiro de 2021.

MEDEIROS, M. G. G. A. **Boas práticas na produção e na comercialização de alimentos em tempos da COVID-19** – Niterói: Pró-reitora de Extensão da UFF / PROEX, 2020. Disponível em: <https://higienealimentar.com.br/wp-content/uploads/2021/03/Cartilha-Boas-Praticas-na-Producao-e-Comercializacao-de-Alimentos-em-Tempos-da-COVID-19.pdf>. Acesso em junho de 2021.

MELO, H. D. et al. **Produção de materiais de orientação para compras em formato delivery na região de Picos-PI durante a pandemia de Covid-19.** Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia. Visa em Debate, 2020. Disponível em: <<https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1655>>. Acesso em março de 2021.

MIGUÉIS, S.; SANTOS, C.; SARAIVA, C.; ESTEVES, A.; **Evaluation of ready to eat sashimi in northern Portugal restaurants.** Food Control, v.47, p.32-36, 2015.

MIRANDA, R.C; SCHAFFNER, D.W. Virus risk in the food supply chain. **Current Opinion in Food Science**, v.30, p.38-48, 2018.

MIRANDA, M. F. **Potencial atividade antibiofilme de extratos de macroalgas marinhas contra bactérias em ambientes na indústria de pescado.** 2018. 55 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Pesca) -Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/34481>. Acesso em: julho 2021.

MONTANARI, A. S, et. al. **Avaliação da Qualidade Microbiológica de Sashimis de Salmão, Preparados e Comercializados em Restaurantes Japonês no Município de Ji-Paraná – RO.** South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, [S. l.], v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/127>. Acesso em: agosto 2020.

MORAES, T. P., DARLEY, F. M. e TIMM, C. D. **Avaliação microbiológica de sushie sashimi preparados em restaurantes especializados.** Revista de Ciências Agroveterinárias, v.18, n. 2, 2019 Santa Catarina, pág 254-257. Disponível em: <https://doi.org/10.5965/223811711812019254>. Acesso em: Agosto 2021.

MOURA FILHO LGM et al. 2007. **Enumeração e pesquisa de Vibrio spp. e coliformes totais e termotolerantes em sashimi de atum e vegetais comercializados na região metropolitana do Recife, Estado de Pernambuco.** Acta Scientiarum 29: 85-90,

NEHA. National Environmental Health Association. **Coronavirus / COVID-19 and Food Safety.** 2020. Disponível em: <<https://www.neha.org/sites/default/files/COVID-19-FAQs-Food-Establishments.pdf>>. Acesso em março de 2021.

OLIVEIRA, T. C., ABRANCHES, M. V., e LANA, R. M. **(In)Segurança alimentar no contexto da pandemia por SARS-CoV-2.** Cadernos de Saúde Pública [online]. 2020, v. 36, n. 4 [Acessado 30 Agosto 2021], e00055220. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00055220>. Acesso em: julho 2021.

Organização Pan-Americana da Saúde. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **Manual para Manipuladores de Alimentos.** Washington, D.C.: OPAS, 2018.

PAGANINI, C. C. **Ação antimicrobiana de filme ativo incorporado com óleo essencial de orégano no crescimento de Weissella viridescens e Pseudomonas fluorescens.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Alimentos - Universidade Federal de Santa Catarina. 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/182591/348722.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em abril 2021.

PANDOLFI, I. A., MOREIRA, L. Q., TEIXEIRA, E. M. B, **Segurança Alimentar e Serviços de Alimentação - Revisão de Literatura**. Brazilian Journal of Development – ISSN:2525-8761 – Curitiba-PR, v. 6, n. 7, jul. 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-002>. Acesso em: agosto 2021.

PENS, C. J. S. et al. **Avaliação da contagem de microrganismos aeróbios mesófilos em sushis de buffets de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, conforme legislação municipal vigente**. Brazilian Journal of Food Research, Campo Mourão, v. 11, n. 1, p. 45-57, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rebrapa>. Acesso em: agosto 2021.

RAFAEL, R.M R. et al. **Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil?** Revista enfermagem UERJ, v. 28, p. 49570, 2020.

RIBEIRO, A. C. P. **Comportamento proteolítico de Pseudomonas spp. isolada de leite cru refrigerado**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados), Universidade Norte do Paraná. Londrina, PR, 2015.

RANTHUM, M. A. **Subnotificação e alta incidência de doenças veiculadas por alimentos e de seus fatores de risco: causas e conseqüências no município de Ponta Grossa- PR**. 2002 Disponível em: <teses.cicf.fiocruz.br/pdf/ranthummam.pdf>. Acesso em: maio 2020.

SANTIAGO, J. A. S., et. al. **Bactérias Patogênicas Relacionadas à Ingestão de Pescados - Revisão**. Arquivo de Ciências do Mar (LABOMAR), Fortaleza, 2013, 46(2): 92 – 103. Disponível em: <https://labomar.ufc.br/wp-content/uploads/2017/02/11-artigo-janaina-santiago.pdf>. Acesso em: junho 2021.

SATO, Rafael Akira. **Características microbiológicas de sushis adquiridos em estabelecimentos que comercializam comida japonesa**. 2013. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. São Paulo: UNESP. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/94612/sato_ra_me_jabo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em abril 2021.

SEBRAE. **Como organizar um serviço de delivery eficiente**. 2020b. Disponível em: <[https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/41dc3b709f7665ed704fae6663cec130/\\$File/19398.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/41dc3b709f7665ed704fae6663cec130/$File/19398.pdf)>. Acesso em fevereiro 2021.

SEBRAE. **Segurança dos Alimentos: Dicas de Cuidados para o Delivery em meio ao Covid-19**. 2020a. Disponível em: https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/ed6f4. Acesso em: julho de 2021.

Silva, J. F. M., Feitosa, A. C., & Rodrigues, R. M. (2017). **Staphylococcus Aureus em Alimentos**. DESAFIOS - Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins, 4(4), 15-31. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uft.2359-3652.2017v4n4p15>. Acesso em maio 2021.

SILVA, W.P; GANDRA, E.A. **Estafilococos coagulase positiva: patógenos de importância em alimentos**. Revista Higiene Alimentar, v. 18, n. 122, p. 32-40, nov. 2004.

SIMON, S.S.; SANJEEV, S. **Prevalence of enterotoxigenic Staphylococcus aureus in fishery products and fish processing factory workers.** Food Control, v.18, p.1565-1568. 2007.

SOARES, A. C. N.; LIMA, M. R. S. **Serviços de delivery alimentício e suas precauções em tempos da pandemia de SARS-COV-2 (Covid-19) /Food delivery services and their precautions in times of the SARS-VOC-2 Pandemic (Covid-19).** Brazilian Journal of Health Review, v. 3, n. 3, p. 4217-4226, 2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/9701>>. Acesso em fevereiro 2021.

SOUZA, F. A. et al. **Contagem De Mesófilos, Psicrotróficos E Staphylococcus Aureus Em Tilápia Do Nilo (Oreochromis Niloticus) Comercializada No Mercado Municipal De Salinas-MG.** Anais do Seminário De Iniciação Científica - EVENTOS DO IFNMG, 5., 2016, Montes Claros-MG. Disponível em: <https://www.ifnmg.edu.br/arquivos/2016/proppi/sic/resumos/8826f628-dec6-43fa-a4eb-a8f7c7d1a9f2.pdf>. Acesso: maio 2021.

SOUSA, H.M.S. et al., **Segurança dos alimentos no contexto da pandemia por SARS-COV-2.** Revista Desafios, v.7, n. Supl, p.1-8, 2020.

SOUZA, A. L. M. **Avaliação Bacteriológica e Sensorial da Carne de Cação Anequim (Isurus Oxyrinchus) (Elasmobranchii: Lamnidae) Comercializada no Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária - Universidade Federal Fluminense. 2013. Disponível em: <<http://higieneveterinaria.uff.br/wp-content/uploads/sites/270/2020/08/m234.pdf>>. Acesso em abril 2021.

SUMNER, J.; ROSS, T. **A semi-quantitative seafood safety risk assessment.** Int. J. Food Microb., Amsterdam v.77, n 1-2, p. 55-59, 2002.

VALLANDRO, M. J. et al . **Avaliação da qualidade microbiológica de sashimis à base de salmão, preparados em restaurantes especializados em culinária japonesa.** Revista Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, v. 70, n. 2, jun. 2011, pág 144-150. Disponível em: http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552011000200007&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: maio 2021.

VARNAM, A.H., EVANS, M.G., **Foodborne pathogens: an illustrated text.** London: Wolfe, 1991. 557p.

WERNECK, G. L.; CARVALHO, M. S. **A pandemia de Covid-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada.** 2020. Disponível em: <<https://>>. Acesso em março 2021.
WHO - World Health Organization. (2019). World health statistics 2019: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: World Health Organization.

WHO. World Health Organization. **WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard.** 2020. Disponível em: <<https://covid19.who.int/>>. Acesso em março de 2021.

APÊNDICE A

APÊNDICE A


Comida Japonesa por Delivery:




Pedir ou não durante a pandemia?

Você conhece o sushi e sashimi?

O **Sashimi** é um produto da culinária japonesa, elaborado geralmente com peixe cru, tais como salmão e atum.




O **Sushi** é caracterizado por ser feito de arroz temperado, enrolado em peixe cru ou frutos do mar frescos, vegetais, frutas e algas.



O consumo é seguro?

Diante da pandemia causada pelo novo coronavírus, uma dúvida recorrente a quem gosta de saborear um bom sushi ou sashimi é:

- Devo parar de comer?
- Posso me infectar?
- É seguro comer?




E o Covid-19?

Não existem comprovações ou evidências mesmo que indiretas sobre transmissão do coronavírus por via alimentar (ANVISA).

Porém é importante higienizar as embalagens de delivery, pois podem ser um risco de contaminação, já que o vírus consegue permanecer ativo em alguns materiais como plásticos.

IMPORTANT

Principalmente os **ALIMENTOS CRUS** podem causar, sempre, não só na pandemia, um risco a saúde do consumidor, pois podem ser veículo de DTAs*.



O que são as DTAs?

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs)*, são causadas pela ingestão de alimentos contaminados por microrganismos (bactérias, vírus, parasitas), toxinas e produtos químicos (agrotóxicos, metais pesados). Em alguns casos, a transmissão pode ocorrer também pelo contato com as fezes de um doente.



- O cuidado com alimentos crus deve ser recorrente não só em tempos de pandemia, o ideal é o consumo de alimentos cozidos.

- O cozinheiro deve higienizar frequentemente as mãos, não pode falar, tossir ou espirrar em cima do alimento ou nas mãos, as superfícies de preparo devem ser devidamente limpas e desinfetadas, além de ter cuidado redobrado com sua saúde e higiene pessoal.



- Diferentemente de outros alimentos **in natura**** (frutas, verduras e legumes), não há como lavar o peixe cru com água e sabão ou hipoclorito de sódio.

in natura - crus**

Quais são os sintomas?

Podem variar de acordo com o tipo de microrganismo e toxina presente no alimento, com o estado de saúde (imunidade) da pessoa que ingere o alimento contaminado e a quantidade de alimento ingerido.



É importante destacar que alimentos consumidos crus tem em si um risco natural, visto que o cozimento é um instrumento eficaz para tratar o alimento. No caso de alimentos que são habitualmente consumidos crus, como o caso de grande parte das comidas japonesas, deve-se ter atenção redobrada com a procedência e a higiene.



E agora? O que fazer?



Para reduzir os riscos, confira alguns cuidados antes de pedir seu sashimi

- ✓ Evite consumir produtos expostos na vitrine: esses produtos podem estar em temperatura inadequada, de até 4°C, o que favorece a proliferação de bactérias nesses locais. O melhor é pedir que a comida seja feita na hora;
- ✓ Esqueça as barcas de madeira: Em geral, a material não isola a temperatura e é porosa, o que favorece a retenção de bactérias;
- ✓ Quando tiver a oportunidade, verifique se há um local isolado para a preparação desses produtos: o ideal é que exista um espaço separado no restaurante, com utensílios próprios para cada tipo de alimento, evitando assim a contaminação cruzada;
- ✓ Observe as condições de higiene: há um local específico para o sushiman lavar as mãos? O local é limpo? Essas são algumas perguntas que podem guiar a escolha do melhor restaurante;
- ✓ Evite o delivery: Pintou aquela preguiça de sair de casa? O sushi e sashimi não são uma boa opção de pedido, por conta da temperatura que ficam expostos durante o transporte. A melhor opção é consumir logo após o preparo.
- ✓ Porém, principalmente nesse momento de pandemia, se optar pelo delivery, não esqueça: é necessário fazer a higienização correta da embalagem e não esquecer de lavar as mãos em seguida.



Apoio:



Elaborado por:
Amanda Fonseca Meneghin
 (Médica Veterinária)
Prof. Dr. Ricardo Alves da Fonseca

Para saber mais, visite os seguintes endereços:

www.cve.saude.sp.gov.br

Em Vigilância Epidemiológica – Doenças Transmitidas por Alimentos

www.saude.gov.br

Em Glossário de Doenças – Doenças Transmitidas por Alimentos;

<https://vejario.abril.com.br/comer-e-beber/comida-japonesa-delivery-pandemia>

ANEXO A

