

Condições higiênico-sanitárias de alimentos comercializados por uma cooperativa rural no Sudoeste do Paraná

Hygienic and sanitary conditions of foods marketed by a rural cooperative in the southwest of Paraná

Franciele Pletsch¹, Gisele Arruda², Izabel Aparecida Soares¹, Vanessa Silva Retuci¹, Alexandre Carvalho de Moura^{1*}

RESUMO

Alimentação saudável e de qualidade é requisito básico para o desenvolvimento físico e intelectual dos seres humanos. Foram realizadas análises microbiológicas nos seguintes alimentos: vegetais, fubá, panificados e melados, visando verificar a presença de patógenos e indicadores de deterioração nos alimentos comercializados com maior frequência em uma cooperativa para as instituições de ensino CMEIS, APAE e escolas municipais em um município na região do Sudoeste do Paraná. Para avaliar as condições higiênico sanitárias nos ambientes em que o alimento veicula, foi aplicado um questionário aos produtores e manipuladores, um checklist na cooperativa e observação visual nestes locais de processamento dos alimentos. Dentre estes alimentos, 90% apresentaram pelo menos uma amostra contaminada com os parâmetros pesquisados. A implantação de um Manual de Boas Práticas para o produtor e os trabalhadores da cooperativa é fundamental para que ocorra a produção e comercialização de alimentos saudáveis e que não apresentem riscos de contaminação à saúde dos consumidores.

Palavras-chave: Microrganismos; Contaminação; Produtores rurais.

ABSTRACT

Healthy eating is a basic requirement for the physical and intellectual development of human beings. Microbiological contamination in food can easily occur in food during cultivation, handling, processing and distribution. after being contaminated, it can change the quality and the physical and chemical characteristics of the food, causing its deterioration and diseases in the consumer. Microbiological analysis was carried out on the following foods: vegetables, cornmeal, baked goods and molasses, in order to verify the presence of pathogens and indicators of deterioration in the foods sold in the cooperative located in a city in the southwestern region of Paraná. to evaluate the hygienic and sanitary conditions in the environments where the food passes, a questionnaire was applied to the producers, a checklist in the cooperative and also visits were carried out in these places. among these foods, 90% of them had at least one sample contaminated with the parameters studied. The implementation of a Manual of Good Practices for the producer and workers of the cooperative is essential for the production and commercialization of healthy foods that do not present risks of contamination to the health of consumers.

Keywords: Microorganisms; Contamination, Rural producers.

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul,

*E-mail: alexandre.moura@uffs.edu.br

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná

INTRODUÇÃO

A alimentação e nutrição de qualidade constituem requisitos básicos para a proteção e promoção de processos fisiológicos, contribuindo na qualidade de vida (MARCHI et al., 2011). Contudo, nas últimas décadas é preocupante o registro de aumento de casos de contaminação microbiológica dos alimentos, bem como surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs), o que inclui alimentos de origem agrícola (BRASIL, 2010).

No que se refere ao setor agrícola, a comercialização se dá em grandes redes de supermercados, nas feiras livres, ou mesmo por distribuição em cooperativas regionais (KOCHANOSKI et al., 2009). Neste cenário, entre 2003 e 2004 surgiu o Sistema de Cooperativas da Agricultura Familiar Integrada, visando viabilizar custos de insumos e conhecimentos de novas tecnologias de produção, agregar valor aos produtos, e, apropriação de lucro aos agricultores (FERRAZ et al., 2008).

Mas, segundo dados do boletim informativo da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, entre janeiro de 2016 e dezembro de 2019 foram confirmados 626 surtos/ano relacionados à contaminação com agentes etiológicos identificados, dentre os quais, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Salmonella* (BRASIL, 2022).

Assim, visando garantir a inocuidade dos alimentos comercializados pelos produtores rurais, a qualidade e segurança alimentar, faz-se necessário fiscalização nos estabelecimentos, bem como, adequação, conservação e higiene das instalações e dos equipamentos e o treinamento dos manipuladores (MÜRMAN, 2004).

Este trabalho teve por objetivo verificar as condições higiênico sanitárias dos estabelecimentos de produção e distribuição dos alimentos, além de avaliar parâmetros microbiológicos dos principais alimentos comercializados por uma cooperativa da região Sudoeste do Paraná.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos com o número do Parecer: 4.907.895, seguindo normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012). A coleta de dados envolvendo os

participantes da pesquisa ocorreu após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido junto com o termo de autorização do uso de imagem.

A presente pesquisa de campo de abordagem quantitativa descritiva foi executada entre os meses de julho de 2021 a fevereiro de 2022 na cooperativa da agroindústria familiar localizada na região Sudoeste do Paraná.

Foi aplicado um questionário aos produtores, visando obter seu conhecimento sobre questões higiênico-sanitário em relação ao cultivo, colheita e envio dos alimentos à cooperativa, sobre os conhecimentos em relação aos alimentos e higienização do mesmo desde a lavagem das mãos para a manipulação quanto a higienização dos próprios alimentos na hora de serem embalados e possíveis formas de contaminação. Além disso, foi realizada a observação na cooperativa quanto aos envolvidos no processo desde a recepção dos alimentos, armazenamento, infraestrutura da cooperativa bem como o fluxo do alimento até a entrega final.

Os alimentos fubá, melado, hortifruti e panificados foram selecionados por serem consumidos diariamente pela população. Desses alimentos, três amostras (triplicatas) coletadas diretamente nas embalagens original e transportadas sob refrigeração ao Laboratório de Microbiologia da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus Realeza*, para a realização das análises.

No período avaliado, foram analisados cinco diferentes tipos de alimentos comercializados pela cooperativa (alface, rúcula, pão, fubá e melado), provenientes de seis diferentes produtores, relacionados aos parâmetros microbiológicos. Sendo alface e pão, proveniente de todos os produtores e rúcula, fubá e melado apenas por três produtores. Os parâmetros foram determinados, preferencialmente, visando comparar com a resolução RDC N° 331 de 2019 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2019) (Tabela 1).

Tabela 1 - Parâmetros microbiológicos analisados neste trabalho para os diferentes alimentos comercializados pela cooperativa

Alimento	Coliformes totais	Coliformes tolerantes a 45°C	<i>Escherichia coli</i>	Salmonella sp.	Aeróbios mesófilos	Bolor e leveduras
Alface	X	X	X	X	X	-
Rúcula	X	X	X	X	X	-
Pão	X	X	X	X	-	X
Fubá	X	X	X	X	-	X
Melado	-	-	-	-	-	X

Fonte: Elaborado pelos Autores (2022)

Para o preparo e diluição das amostras, as embalagens foram desinfetadas previamente com álcool 70%. A manipulação se deu com espátulas estéreis, sendo pesado 25g da amostra e homogeneizado com 225mL de água peptonada esterilizada. Foram realizadas diluições seriadas das amostras homogeneizadas em água peptonada até a diluição 10^{-3} . Os parâmetros microbiológicos analisados foram: Bolor e Levedura; Mesófilos Aeróbios; Coliformes totais; Coliformes tolerantes a 45°C; *Escherichia coli*; *Salmonella* spp. Alguns parâmetros microbiológicos foram analisados mesmo não estando presente na Resolução, objetivando dados amplos da qualidade higiênico-solitária dos alimentos, buscando avaliar também o processo de deterioração alimentar.

As quantificações de bolores, leveduras e bactérias mesófilas aeróbias foram realizadas através da metodologia de espalhamento em superfície (APHA, 2005). As contagens foram expressas em unidade formadora de colônias (UFC/mL).

Coliformes totais, coliformes tolerantes à 45°C e *E. coli* foram avaliados segundo a técnica de tubos múltiplos e o método do Número Mais Provável (NMP) (APHA, 2005; SILVA et al., 2007). A partir de cada tubo de EC com produção de gás após 24 ou 48 horas, alças de cultura foram retiradas e realizou-se estriações em placas de Ágar Eosina Azul de Metileno (EMB), incubadas à 37°C por 24 horas, observando o desenvolvimento de colônias típicas de *E. coli*. Das colônias formadas, algumas foram selecionadas para provas bioquímicas de Citrato, Indol, Teste de vermelho de metila (VM) e Voges-Proskauer (VP).

Salmonella spp. foram avaliadas através dos meios de cultura Caldo Selenito (CS) e Caldo Rappaport (CR). A análise microbiológica para *Salmonella* foi realizada segundo APHA (2005). As colônias características foram submetidas a provas bioquímicas pelo Kit de Enterobactérias (Laborclin) (APHA, 2005; SILVA et al., 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As observações, *in loco*, permitiram verificar as condições do ambiente de produção de hortifruti, estando de acordo com os padrões exigidos pela legislação. As estufas são isoladas, sem contato com animais. A água utilizada na irrigação é tratada e distribuída para os produtores pela companhia de água e esgoto do Estado do Paraná.

Na cooperativa, observou-se possibilidade de contaminação em diferentes momentos: na entrega dos produtos, onde a manipulação é feita sem luva, ou qualquer tipo de higienização, além de não haver o uso de máscaras ou toucas. Após a entrega dos produtos, a reorganização das caixas ocorre por quantidade dependendo do local a ser distribuído, neste momento também o manuseio é sem luvas, as caixas são movidas de lugar com empurrão dos pés ou arrastadas pelo chão. Logo após são levadas até o veículo e então é realizada a entrega no seu destino final.

O local é bem higienizado e a sala climatizada, porém a forma de manipulação dos alimentos não está de acordo com os padrões estabelecidos pela resolução RDC N° 216 de 2004 (ANVISA, 2004). A falta de higiene na prática de manipulação e nos setores alimentares evidenciam a importância da adoção das práticas de segurança alimentar. A formação e aperfeiçoamento dos manipuladores também se torna essencial, conforme as legislações vigentes pela ANVISA, entretanto, há uma necessidade de melhoria dos conhecimentos adquiridos (MARTINS, HOGG, OTERO, 2012).

Com relação à avaliação higiênico-sanitária da cooperativa avaliada, os resultados da aplicação do *check list*, demonstram que os itens relativos a edificação e instalações (área externa, área interna, piso, teto, paredes e divisórias, janelas e outras aberturas) higienização das instalações, iluminação, presença de lixeiras com tampa, lavatório na área de produção, instalações elétricas e controle integrado de pragas urbanas encontram-se em conformidade. No entanto os itens referentes ao abastecimento de água, vestiários e banheiros possuíam inconformidades devido: Não haver limpeza periódica das caixas d'água, falta de vestiários e banheiros com toalhas em quantidade insuficiente para secagem de mãos, por isso em vários momentos os funcionários utilizam a mesma toalha para secar as mãos.

Com a aplicação do questionário aos produtores, foi possível verificar que todos os entrevistados conhecem as técnicas de higienização e sabem que com a falta dela, os alimentos podem ser contaminados. No entanto, 45% dos produtores relatam não conseguir realizar os procedimentos corretos de higienização do estabelecimento. Os

entrevistados concordam que com a higienização correta é possível evitar doenças transmitidas por alimentos. 100% concordam que se ingerir algum alimento contaminado com microrganismos patogênicos, podem contrair doenças.

Em relação a distribuição e fornecimento de alimentos seguros, 50% dos produtores acreditam que a responsabilidade é deles, ou seja, apenas os produtores devem tomar todos os cuidados para não contaminar os alimentos. 50% afirmam que o alimento pode ser contaminado desde o plantio até ser colocado no prato. Segundo o manual de prevenção e controle de DTAs - 2010, fornecido pelo Ministério da Saúde, os alimentos podem ser contaminados em qualquer fase de sua produção, em toda a cadeia alimentar (BRASIL, 2010). Desde o momento do plantio e da colheita na fazenda, passando pela indústria processadora, supermercados e até no momento da ingestão na casa do consumidor.

Quanto aos resultados das análises microbiológicas, dentre os alimentos analisados, 90% apresentaram pelo menos uma amostra contaminada com os microrganismos pesquisados em valores acima do permitido pela Resolução atual (Tabela 2). Os alimentos mais contaminados em termos quantitativos foram os hortifrutis, apresentando altos valores para coliformes e mesófilos aeróbios. Os resultados microbiológicos corroboram com a falta de boas práticas e higiene observados no processo de produção, recepção e distribuição de alimentos de origem hortifrutis. O fato das hortaliças apresentarem características foliares que favorecem a contaminação, com grande superfície, folhas justapostas e flexíveis, favorecem o acúmulo de resíduos. Além do mais, por estarem em maior contato com a água, facilita a contaminação de origem microbiológica.

O melado foi o alimento que apresentou menor contaminação microbiológica, com apenas uma amostra positiva para bolores e leveduras. Este fato já era esperado, pois este alimento apresenta baixa atividade de água devido à alta concentração de açúcares, além do que é produzido a altas temperaturas, por um longo intervalo de tempo, contribuindo para a morte de microrganismos sensíveis (JAY, 2005).

Tabela 2 - Resultados das análises microbiológicas das amostras coletadas na cooperativa

Amostra	Coliformes Totais (NMP/g)	Coliformes tolerantes a 45°C (NMP/g)	<i>Escherichia coli</i>	Salmonella sp. (em 25 g)	Aeróbios mesófilos (UFC)	Bolor e levedura (UFC)
Alface 01	>1,1x10 ³	>1,1x10 ³	P	P	2,9x10 ⁵	-
Alface 02	>1,1x10 ³	>1,1x10 ³	P	A	3,5x10 ⁵	-
Alface 03	>1,1x10 ³	>1,1x10 ³	P	P	1,7x10 ⁵	-
Alface 04	>1,1x10 ³	4,6x10 ²	P	P	2,7x10 ⁵	-
Alface 05	>1,1x10 ³	>1,1x10 ³	P	P	3,3x10 ⁵	-
Alface 06	>1,1x10 ³	>1,1x10 ³	P	P	3,6x10 ⁵	-
Rúcula 01	>1,1x10 ³	>1,1x10 ³	P	A	1,1x10 ⁵	-
Rúcula 02	>1,1x10 ³	>1,1x10 ³	P	A	2,4x10 ⁵	-
Rúcula 03	>1,1x10 ³	>1,1x10 ³	P	P	2,0x10 ⁵	-
Pão 01	<3.0	<3.0	A	A	-	4,0x10 ²
Pão 02	<3.0	<3.0	A	A	-	6,0x10 ³
Pão 03	<3.0	<3.0	A	A	-	4,0x10 ²
Pão 04	<3.0	<3.0	A	A	-	A
Pão 05	<3.0	<3.0	A	A	-	3,0x10 ³
Pão 06	<3.0	<3.0	A	A	-	1,0x10 ²
Fubá 01	1,5x10 ¹	2,1x10 ¹	P	A	-	3,0x10 ²
Fubá 02	3,6x10 ¹	1,1x10 ¹	P	A	-	2,0x10 ²
Fubá 03	1,5x10 ¹	4,3x10 ¹	P	A	-	1,0x10 ²
Melado 01	-	-	-	-	-	2,0x10 ³
Melado 02	-	-	-	-	-	A
Melado 03	-	-	-	-	-	A

P=Presente; A=Ausente

Fonte: Elaborado pelos Autores (2022)

Do total de amostras analisadas, 90% apresentou contagem elevada de coliformes totais e tolerantes a 45°C com valores $\geq 1,1 \times 10^3$ NMP/g. A resolução RDC N° 331 de 2019 (ANVISA, 2019), determina uma tolerância máxima de 5×10^2 NMP/g de coliformes tolerantes a 45°C e coliformes totais para hortaliças, *in natura*, inteiros, selecionados ou não". Apenas uma amostra de alface estava dentro dos padrões estabelecidos pela legislação, com valores próximos ao limite, com $4,6 \times 10^2$ NMP/g, demonstrando risco de transmissão de microrganismos patogênicos provenientes do trato gastrointestinal de animais endotérmicos, ao consumir este alimento cru. Os resultados para *E. coli* foram de 77,78% das amostras com a presença deste microrganismo, caracterizando-se como impróprias para o consumo.

Em um estudo similar Teixeira et al., (2013), analisaram 8 amostras de hortaliças, demonstrando contaminação em 100% com índices de contaminação iguais ou superiores a $2,8 \times 10^2$ NMP/g, resultados acima da legislação em vigor. Resultados compartilhados por outros autores. Arbos et al. (2010) apresentaram 85% de contaminação em amostras de hortifruti, e Straccialano et al. (2016) com 83,3% das amostras contaminadas para

coliformes, indicando condições higiênicas sanitárias insatisfatórias.

As hortaliças apresentam em sua microbiota natural uma carga microbiana que provém do ambiente, sendo influenciada pela estrutura da planta, técnicas de cultivo, transporte e armazenamento. A contaminação dos alimentos por coliformes, principalmente hortifruti, pode ocorrer antes e/ou após a colheita. A detecção de coliformes e a presença de *E. coli* indicam falhas nas condições higiênicas de produção e/ou comercialização do alimento (FENG, WEAGANT, JINNEMAN, 2002).

Em relação a *Salmonella* spp. verificou-se que 66,67% dos alimentos estavam com resultados fora do padrão estabelecido pela legislação. Estes resultados estão de acordo com os observados por Barcelos et al. (2016), os quais detectaram presença de *Salmonella* em 30% das amostras. A *Salmonella* spp. é o microrganismo mais frequentemente citado em casos de DTA (BARCELOS et al., 2016), desta forma, os resultados encontrados no presente estudo evidenciam um dado preocupante, além do que o alimento em questão é um preparado pronto para consumo e não irá sofrer tratamento térmico.

Em relação aos mesófilos aeróbios, vale salientar que não existe na legislação, padrões estabelecidos para este indicador microbiológico, entretanto, de forma a padronizar, são estabelecidos, arbitrariamente, que alimentos contendo contagens microbianas da ordem de 10^5 - 10^6 UFC/g são considerados propícios à perda do valor nutricional, alterações sensoriais, riscos de deterioração e/ou risco da presença de patógenos (BRASIL, 2022).

A totalidade (100%) das amostras de hortifruti apresentou valores elevados de mesófilos (media $2,5 \times 10^5$ UFC/g), demonstrando possibilidade de deterioração do alimento. Em um estudo similar, realizado por Dolinger et al. foi evidenciada em todas as amostras (100%) a presença de mesófilos, entretanto 25% apenas apresentaram contagem acima de 10^6 UFC/g, indicando que o alimento ficou exposto à contaminação ambiental e permanência por longo tempo a temperatura inadequada durante o armazenamento ou ao ser servido (ALVES, UENO, 2010).

Os panificados, apresentaram, em 100 % das amostras, contagem $<3,0$ NMP/g para coliformes, demonstrando estarem em boas condições higiênico sanitárias no processo de comercialização dos mesmos. Barros et al. (2009), verificaram que de cinco amostras que foram submetidas à análise microbiológica de coliformes, quatro não apresentaram desenvolvimento microbiano significativo, ou seja, 90% das amostras avaliadas indicaram ausência de contaminação devido a falta de higiene do manipulador.

Em relação a *Salmonella* spp e *E. coli*, todas as amostras apresentaram resultados negativos, não demonstrando apresentarem riscos por consumo de panificados para estes microrganismos.

Os bolores e leveduras foram encontrados em 98% das amostras, no entanto 33,33% apresentaram contagem média de $1,9 \times 10^3$ acima dos padrões estabelecidos pela Legislação, podendo representar risco à saúde do consumidor, por consumo de micotoxinas, além de propiciar a deterioração dos produtos avaliados, uma vez que se trata de produto pronto para o consumo. Apenas uma amostra de panificados estava dentro dos padrões estabelecidos pela legislação.

Em um estudo similar realizado por Campana et al. (2020), com relação à contagem de bolores e leveduras verificou-se que 84,6% das amostras mostraram contagens acima de 5×10^2 UFC/g. Nesse estudo ficou evidenciado a importância de adotar boas práticas de manipulação e as normas de higiene, a fim de minimizar os riscos à saúde do consumidor e melhorar o desempenho no preparo, armazenamento e distribuição dos pães. O armazenamento e exposição dos pães também influencia na qualidade microbiológica dos mesmos, e ações como exposição à temperatura adequada, controle de umidade e área de circulação dos clientes afastada da produção de pães podem diminuir a contaminação microbiológica (OLIVEIRA et al., 2008).

A farinha de fubá é um alimento que apresenta uma baixa atividade água (AW), com valores próximos de 0,6, dificultando o crescimento de microrganismos, principalmente bactérias Gram negativas (GAVA, 2009). Mesmo assim, a legislação sugere a avaliação das condições higiênico sanitárias do alimento, através de parâmetros como *E. coli* e *Salmonella*. Levando em conta as características deste alimento, além do que o alimento é comercializado na forma desidratada, optou-se por analisar também bolores e leveduras.

Do total das amostras analisadas, 100% apresentaram contagem para coliformes totais e tolerantes a 45°C, os valores não foram elevados, porém indicam a presença destes microrganismos. Demonstra falta de cuidados higiênico-sanitários no armazenamento do produto, resultado esperado devido às observações no local de produção em relação às condições higiênico-sanitárias.

A amostra de farinha de fubá avaliada, durante a produção e transporte o alimento é manuseado sem luvas e sem cuidados relacionados à higiene, o que também condiz com a possibilidade de contaminação demonstrada nas análises. Segundo Germano e Germano (2015) a contaminação de alimentos secos pode ocorrer através da água, dos recipientes

e utensílios contaminados e dos próprios manipuladores.

Não foi detectada a presença de amostras contaminadas por *Salmonella*, estando livre de contaminação por este microrganismo. Porém 100% das amostras foram positivas para *E. coli*, caracterizando-se como impróprias para o consumo, visto que estes microrganismos apresentam riscos à saúde pública e devem ser ausentes em amostras de alimentos.

Devido às características intrínsecas do fubá, assim como outros derivados do milho estão suscetíveis a contaminação por microrganismos do grupo dos bolores e leveduras (GAVA, 2009). Todas as amostras analisadas (100%) apresentaram contaminação por bolores e leveduras, com contagem média de $2,0 \times 10^2$ UFC, portanto, pode representar um risco em potencial para a saúde humana, pois certas leveduras de origem alimentar podem desencadear reações alérgicas e alguns bolores podem provocar intoxicações (SILVA JÚNIOR, 2014).

As amostras de melado somente foram analisadas para os parâmetros bolores e leveduras. A elaboração do melado é baseada na fervura do caldo de cana-de-açúcar até sua consistência característica, o qual é um subproduto da indústria de açúcar cristal. A conservação de alimentos por altas temperaturas é comumente utilizada para os alimentos. Como o melado é produzido a altas temperaturas e por um longo intervalo de tempo, além de sua baixa AW, não são realizadas análises microbiológicas além destes parâmetros (JAY, 2005).

Das amostras de melado avaliadas, 33,33% apresentavam contagem com valores de $2,0 \times 10^3$ UFC/g. todas as amostras, apesar de próximas aos padrões estabelecidos pela legislação ($5,0 \times 10^3$ UFC/g), estão de acordo com a resolução RDC n 12 da ANVISA (2002), podendo ser consumido pela população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicando que os vegetais foram os alimentos mais contaminados demonstram a necessidade de maior atenção na área de segurança dos alimentos. A confirmação de que às condições higiênicas sanitárias dos alimentos estão impróprios para o consumo potencializa riscos de contaminação ao consumidor por microrganismos.

Ainda, a falta de conhecimento dos manipuladores de alimentos e informações desconhecidas da realidade observada, demonstra a necessidade de orientação e educação da população quanto aos cuidados relacionados com a produção dos

alimentos, desde seu plantio até a colheita, da conservação, manipulação, armazenamento e na distribuição dos alimentos.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. G.; UENO, M. Restaurantes self-service: segurança e qualidade sanitária dos alimentos servidos. **Rev Nutr**, v.23, n.4, p.573-580, 2010.

APHA. Standard methods for the examination of water and wastewater. **American Public Health Association**. 21 ed. Washington, 2005.

ARBOS, K. A.; FREITAS, R. J. S. de; STERTZ, S. C.; CARVALHO, L. A. Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. **Food Science and Technology**, v. 30, p. 215-220, 2010.

BARCELOS, I. B.; VALIATTI, T. B.; SOBRAL, F. de O. S.; ROMÃO, N. F. VIEIRA V. M. Pesquisa de *Salmonella* spp. e *Listeria Monocytogenes* em saladas contendo maionese comercializadas em restaurantes localizados no Município de Ji-Paraná, Rondônia, Brasil. **Journal of Health Sciences**, v. 18, n. 3, p. 159-62, 2016.

BARROS, C. N., DA SILVA, J. G., GALVÃO, S. M. R., VAZ, R. V., DE MELO, H. M. G., & MENDES, E. S. COLIFORMES EM PÃES COMERCIALIZADOS NO CAMPUS DA UFRPE. **Food Control**, 12(3), 165-173. 2009.
<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R1115-1.pdf>: Acesso em: 12 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução Nº 12 de 26 de janeiro de 2004**. Disponível em:
<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/rdc0012_26_01_2004.html>. Acesso em: 21 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019**. Disponível em:
<http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/U_IN-MS-ANVISA-60_231219.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução Nº 466 de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2022.

CAMPANA, G. H.; MAIRTO, R. G.; MARIA L. S. F. Bolores/Leveduras e *Staphylococcus aureus* em Pães franceses comercializados na região de Catanduva- SP. **Revista Interciência – IMES Catanduva**, v. 1, n. 4, p. 17-24, 2020.

FENG, P.; WEAGANT, S. D.; JINNEMAN, K. Laboratory Methods - Chapter 4A: **Diarrheagenic Escherichia coli**. In: Bacteriological Analytical Manual (BAM). U.S. Food and Drug Administration, 2002.

FERRAZ, O. G.; BRANDÃO, S.; PASE, H. L.. Sistema Coopafi: o desafio de um sistema integrado de comercialização e de apoio as agroindústrias familiares da região do sudoeste do Paraná. SOBER XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Disponível em: . Acesso em: 12 maio 2022.

GAVA, A. J. (2009). Tecnologia de alimentos: princípio e aplicações. Rio de Janeiro: Nobel.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância epidemiológica de alimentos**. Barueri: Manole, 2015.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. Trad. Eduardo Cesar Tondo et al. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

KOCHANSKI, S.; PIEROZAN, M. K.; MOSSI A. J.; TREICHEL, H.; CANSIAN, R. L.; GHISLENI, C. P.; TONIAZZO, G. Avaliação das condições microbiológicas de uma unidade de alimentação e nutrição. **Alim. Nutr. Araraquara**, v. 2, n. 4, p. 663-668, 2009.

MARCHI, D. M.; BAGGIO, N.; TEO, C. R. P. A.; BUSATO, M. A. 2011. Ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos no município de Chapecó, estado de Santa Catarina, Brasil, no período de 1995 a 2007. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 3, p. 401- 407, 2011.

MARTINS, R. B.; HOGG T.; OTERO J. G. Food handlers' knowledge on food hygiene: The case of a catering company in Portugal. **Food Control**., v. 23, n. 1, p. 184-190, 2012.

MÜRMANN, L. **Condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos que comercializam alimentos na cidade de Santa Maria/RS**. Dissertação. PPGMV. Santa Maria, 2004. Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/ppgmvlisandra.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2022.

OLIVEIRA, G. O.; FRUET, L. C.; CRUZ, T. O.; NUNES, A. R. F. **Análise da contaminação microbiológica de pães vendidos em Padarias da cidade de Caxias do Sul**. In: I Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG, Caxias do Sul – RS, de 30/Set a 02/out de 2008.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. **Manual de métodos de análise microbiológica em alimentos**. São Paulo: Blucher, 2007.

SILVA JÚNIOR, Ê. A. da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 7ª ed. São Paulo: Varela, 2014.

STRACCIALANO, F. F. L.; PAULINO, N. T. R.; BRAGA, A. V. U.; MORELLI, S.; SANTOS, R. F. S. dos. Qualidade microbiológica de saladas in natura servidas em restaurantes e fast foods na cidade de Campinas e região. **Higiene alimentar**, v. 30, n. 256/257, p. 123-127, 2016.

TEIXEIRA, L. E. B.; SANTOS, J. E. F. dos.; MOREIRA, I. dos S.; NUNES, J. S. Qualidade microbiológica de frutas e hortaliças comercializadas na cidade de Juazeiro do Norte, CE. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 3, p. 6, 2013.

Recebido em: 06/07/2022

Aprovado em: 12/08/2022

Publicado em: 18/08/2022
