

Avaliação microbiológica de maioneses artesanais fornecidas em lanchonetes na cidade de Itapetinga – BA



<https://doi.org/10.56238/interdiinovationscrese-089>

E-mail: antoniaaraujo@gmail.com

Carolina da Silva Ponciano

Doutoranda em Engenharia e Ciência de Alimentos, Departamento de Tecnologia Rural e Animal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, Bahia.

E-mail: carol2ponciano@gmail.com

Lígia Miranda Menezes

Professora Doutora, Departamento de Ciências Exatas e naturais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, Bahia.

E-mail: lmenezes@uesb.edu.br

Raphael Patury Lins

Doutorando em Engenharia e Ciência de Alimentos, Departamento de Tecnologia Rural e Animal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, Bahia.

E-mail: raphaelpatury@gmail.com

Geisa Sales Oliveira

Mestranda em Engenharia e Ciência de Alimentos, Departamento de Tecnologia Rural e Animal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, Bahia.

E-mail: geisasales00@gmail.com

Jaqueline de Jesus Silva

Doutoranda em Engenharia e Ciência de Alimentos, Departamento de Tecnologia Rural e Animal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, Bahia.

E-mail: jaqsali@live.com

Robson de Queiros Domingues

Mestrando em Engenharia e Ciência de Alimentos, Departamento de Tecnologia Rural e Animal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, Bahia.

E-mail: queirosdomingues@gmail.com

Monique Costa Barbosa

Mestranda em Engenharia e Ciência de Alimentos, Departamento de Tecnologia Rural e Animal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, Bahia.

E-mail: moniquengalimentos@gmail.com

Antônia Cardoso Mendes de Araújo

Mestranda em Engenharia e Ciência de Alimentos, Departamento de Tecnologia Rural e Animal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, Bahia.

RESUMO

Maioneses artesanais têm ganhado popularidade entre consumidores que buscam realçar o sabor de produtos alimentícios. No entanto, o ambiente de produção dessas maioneses pode se tornar o principal fator de contaminação quando não há controle adequado das boas práticas de fabricação. Por isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a microbiota presente em maioneses artesanais comercializadas em diferentes locais da cidade de Itapetinga-BA, bem como comparar com os limites aceitáveis pela legislação para microrganismos como *Salmonella*, coliformes totais e fecais, bolores e leveduras. O estudo se desenvolveu por meio da coleta de amostras em recipiente estéril de três lanchonetes localizadas no município de Itapetinga-Bahia, cujo critério foi sua produção se dá de forma artesanal, sendo identificadas e codificadas em A, B e C. Os resultados mostraram que as maioneses servidas como acompanhamento em lanchonetes estavam contaminadas nas duas repetições realizadas, o que pode deixar os clientes desses estabelecimentos suscetíveis a surtos alimentares. Esse resultado aponta para um problema grave de não conformidade em relação às boas práticas de fabricação. Por isso, sugere-se que novos estudos abrangendo mais estabelecimentos sejam feitos, que haja fortalecimento das ações de fiscalização, que os manipuladores desses alimentos participem com mais frequência de treinamentos como parte de implementação das boas práticas de fabricação e que esses estabelecimentos façam adequações necessárias para eliminar os riscos de surtos por contaminação microbiológica dos molhos como a maionese.



Palavras-chave: Boas práticas de manipulação, DTA, Higiene de Alimentos, Serviços de alimentação.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 276, de 22 de setembro de 2005 da Anvisa, a maionese é uma emulsão estável, óleo em água, preparada a partir de óleo vegetal, água e ovos podendo ser adicionada de outros ingredientes desde que não descaracterizem o produto, devendo este ser acidificado. As adições de diferentes ingredientes trazem destaque para as maioneses artesanais. Estas têm ganhado popularidade entre consumidores que buscam realçar o sabor de produtos alimentícios como os lanches. No entanto, a produção dessas maioneses pode envolver condições de higiene e processamento diferentes das maioneses comerciais, o que pode resultar em contaminação microbiológica desses produtos. Por isso, a compreensão da microbiota em maioneses artesanais é crucial para garantir a segurança ao consumo e orientar práticas de produção adequadas.

Em relação à produção da maionese caseira pode-se dizer que o ambiente torna-se mais favorável à multiplicação de microrganismos se as condições de armazenamento e preparos não forem adequadas. A falta de higiene dos manipuladores e as condições de armazenamento inadequadas podem contaminar a maionese e causar as doenças transmitidas por alimentos (DTAs). Por essa razão, é fundamental preencher as lacunas de conhecimento existentes sobre a contaminação deste produto, para encontrar vias de melhoria das práticas de preparo, armazenamento e consumo. Isso inclui a investigação da presença de microrganismos em maioneses artesanais, pois elas estão mais suscetíveis a apresentar más condições de higiene e processamento em comparação ao mesmo produto de origem industrial (FELINTO et al., 2021).

Vale ressaltar que, a investigação dessa microbiota é essencial para identificar o tipo de contaminação e desenvolver estratégias de controle do crescimento dos microrganismos neste alimento contribuindo, desta maneira, para a redução das DTAs e melhoria da saúde pública (ELIAS, 2014).

Dentre os microrganismos causadores de DTAs, destacam-se a *Salmonella*, os coliformes totais e fecais, bem como bolores e leveduras. Em relação à *Salmonella*, estudos descrevem-na como uma bactéria patogênica amplamente associada a surtos de doenças transmitidas por alimentos como a salmonelose. Essa doença provoca sintomas como diarreia, febre, náusea, vômito e dor abdominal. Em casos mais graves, a salmonelose pode levar à hospitalização e até mesmo à morte, especialmente em pessoas com sistema imunológico comprometido, crianças e idosos (SILVA, 2023).

Já os coliformes totais e fecais são descritos como indicadores de qualidade higiênico-sanitária de alimentos, sugerindo a contaminação de origem fecal. Eles são um grupo de bactérias que inclui espécies tanto inofensivas quanto patogênicas. Mas sua presença pode indicar falhas nas boas práticas



de fabricação e maior risco de patogenicidade (ELIAS, 2014). Por fim, os bolores e leveduras são descritos como deteriorantes de alimentos, eles são os principais causadores de alterações sensoriais como sabor, odor e textura (SILVA, 2023).

No que se refere ao controle na contaminação de maionese, a legislação brasileira estabelece diretrizes sanitárias para a sua produção e comercialização. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Resolução RDC nº 724, de 1º de julho de 2022 determina os padrões microbiológicos para alimentos definindo os limites aceitáveis para a presença de patogênicos e indicadores de contaminação, como a *Salmonella* e os coliformes fecais, respectivamente. Além disso, existem outras resoluções que preveem boas práticas de fabricação para garantir a segurança do alimento.

Apesar da existência de legislação específica, ainda há necessidade de mais estudos que investiguem a presença e a diversidade dos microrganismos em maioneses artesanais para que a produção, o armazenamento e a distribuição desse produto estejam em conformidade com as regulamentações vigentes e que haja políticas públicas de controle mais rigoroso em toda cadeia produtiva (NASCIMENTO et al., 2023).

Por essa razão, este estudo objetivou avaliar maioneses produzidas de forma artesanal e distribuídas nas próprias lanchonetes da cidade de Itapetinga-BA, buscando identificar a presença de *Salmonella*, coliformes totais e fecais, e bolores e leveduras. A não conformidade envolvendo as boas práticas de fabricação nesses tipos de estabelecimentos incorre em riscos de surtos alimentares por contaminação microbiana.

2 METODOLOGIA

Amostras de 100g de maionese foram coletadas em recipiente estéril, de três lanchonetes localizadas no município de Itapetinga-Bahia, cujo critério foi sua produção se dar de forma artesanal. Foram feitas duas repetições com espaçamento de sete dias de uma coleta à outra, com devida identificação e codificação das amostras em A, B e C que foram transportadas em caixa isotérmica com gelo até o Laboratório de Microbiologia de Alimentos- UESB - Itapetinga, onde foram armazenadas sob refrigeração até o momento das análises.

As análises microbiológicas realizadas foram as mesmas estabelecidas pela Instrução Normativa (IN) nº 161, de 1º de julho de 2022, que apresenta a lista de padrões microbiológicos e os limites aceitáveis em alimentos, que também converge com a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 724, de 1º de julho de 2022. Essas diretrizes recomendam a análise de detecção de *Salmonella* em 25 gramas de amostra, a contagem de *Enterobacteriaceae* por grama de amostra, bem como a quantificação de bolores e leveduras por grama de amostra. Os resultados das análises foram interpretados em relação aos limites estabelecidos pela legislação para molhos como maioneses.



Dessa forma, as análises para a presença de coliformes totais, coliformes termotolerantes, *Salmonella sp*, bolores e leveduras se deu segundo Silva et al. (2017).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises microbiológicas realizadas em maioneses artesanais produzidas e oferecidas como molho de acompanhamento em lanchonetes da cidade de Itapetinga-BA estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Quantificação de microrganismos das amostras analisadas e os limites da legislação.

Amostras	<i>Salmonella</i>	Coliformes totais à 35°C (NMP/g)	Coliformes totais à 45°C (NMP/g)		Bolores e Leveduras (UFC/g)	
			R1	R2	R1	R2
	R1 e R2	R1 e R2	R1	R2	R1	R2
A	Presente	150	>1.100	<3.00	190	Ausente
B	Presente	1.100	>1.100	<3.00	133,3	41,5
C	Presente	>1.100	>1.100	<3.0	Ausente	Ausente
Legislação	Ausente	<102	<102			

De acordo com a tabela acima, pode-se perceber que todas as amostras exibiram resultado positivo para *Salmonella*. De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada nº 12/2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), a presença de *Salmonella* não é permitida em alimentos, caracterizando as amostras analisadas como impróprias para o consumo. Diferente dos resultados obtidos por Matsushima (2020) e Araújo et al. (2016) que não constataram a presença de *Salmonella sp*. em maioneses caseiras e em maionese de pequi servidas na cidade de Rio Verde-GO, respectivamente.

A *Salmonella* é um dos principais patógenos responsáveis por DTAs, estão distribuídas amplamente na natureza, tendo como seu principal reservatório o trato intestinal do homem e animais nos quais se destacam aves em geral, mamíferos domésticos e silvestres. Uma das manifestações mais comuns da *Salmonella*, é a salmonelose, DTA transmitida pelo consumo de ovos crus ou mal cozidos, onde alguns sinais e sintomas podem ser observados como gastroenterite, diarreia, febre, náuseas, vômitos e dores abdominais (CARVALHO et. al., 2016).

A contaminação apresentada pode ter origem nos ovos utilizados para o preparo das maioneses, pois eles já têm sido associados a diversos surtos alimentares, como relatados por Carvalho et. al., (2016). Para evitar a contaminação de produtos com ovos é necessário limitar-se a usá-lo dentro do prazo de validade descrito na embalagem, o que já vincula a origem adequada dessa matéria-prima, que de acordo com a legislação Brasileira deve apresentar Selo de Inspeção Federal (SIF), indicando



conformidade e que o produto está apto ao consumo. A comercialização de ovos é regulamentada pelo Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) que apresenta os devidos requisitos de qualidade, quando um estabelecimento faz uso de ovos sem a devida certificação, assume o risco de causar doenças graves como a salmonelose em seus clientes e ser responsabilizado por isso. Além do mais, deve-se levar em consideração as condições de armazenamento sob devida refrigeração até a hora do uso, para salvaguardar suas características originais de qualidade.

É necessário também garantir que os ovos e os alimentos à base de ovos crus, como a maionese, sejam preparados, transportados e armazenados adequadamente. Uma estratégia para evitar a contaminação da maionese de ovo cru é a acidificação, já prevista na legislação pela RDC nº 276/2005. Por isso, pode ser adicionado vinagre, suco de limão ou acidulantes na preparação das maioneses para consequentemente reduzir os riscos de contaminação por *Salmonella* (KEERTHIRATHNE et al., 2016).

Em relação a presença de coliformes totais percebeu-se quantidades acima do limite aceitável pela legislação que é no máximo de 102 NMP/g, cuja contaminação variou desde 150 a 1.100 NMP/g nas duas repetições avaliadas para os diferentes estabelecimentos, indicando falhas graves nas boas práticas de fabricação. Algumas das bactérias do grupo dos coliformes totais são capazes de fermentar a lactose e produzir ácido e gás a 35°C, já os termotolerantes podem fermentar lactose e produzir ácido e gás a 45°C. A presença de coliformes totais indica uma possível contaminação fecal, enquanto a presença de coliformes fecais é um indicativo mais específico dessa contaminação (THILINI PIUSHANI et al., 2016).

No que se refere à contaminação por bolores e leveduras a amostra “A” exibiu 190 UFC/g na primeira repetição e ausência na segunda repetição; a amostra “B” apresentou 133,3 UFC/g e 41,5 UFC/g, respectivamente; já a amostra “C” não apresentou contaminação por bolores e leveduras. Uma amostra pode apresentar resultados positivos para coliformes totais e *Salmonella*, e resultados negativos para outros microrganismos. Isso é explicado pelo fato de que os coliformes totais englobam um grupo mais amplo de bactérias (SUSANA et al., 2015).

Como a legislação não estabelece um limite específico para bolores e leveduras, sua presença não indica conformidade e que pode estar apto ao consumo, Pelo contrário, bolores e leveduras são microrganismos deteriorantes e por isso pode indicar que o produto já está em fase de deterioração a sua qualidade está comprometida, ou seja, não deve ser consumido (SILVA, 2023).

A qualidade da matéria-prima, o manuseio adequado ao preparar o molho, a conservação adequada, a higiene dos materiais, ambiente e manipuladores, são essenciais para qualidade microbiológica do produto. Visto isso, é imprescindível a aplicação das Boas Práticas de Manipulação



para evitar contaminações no produto e consequentemente reduzir os riscos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) (FELINTO et al., 2012).

4 CONCLUSÃO

Diante do estudo desenvolvido foi possível perceber que as maioneses artesanais comercializadas em diferentes locais da cidade de Itapetinga-BA apresentaram contaminação tanto por microrganismos indicadores como coliformes, como deteriorantes como bolores, e patogênicos como a *salmonella*. Ou seja, as falhas indicadas pela contaminação apontam um problema grave de não conformidade em relação às boas práticas de fabricação, que pode estar estendida para uma quantidade ainda maior de estabelecimentos semelhantes na cidade de Itapetinga-Ba. Por isso, sugere-se que novos estudos abrangendo mais estabelecimentos sejam feitos, a fim de fornecer dados que fortaleçam as ações de fiscalização sanitária na cidade, com vistas a garantir a segurança e qualidade dos molhos e demais alimentos elaborados e servidos para consumo imediato. Além disso, os manipuladores de alimentos destes tipos de estabelecimentos devem participar com mais frequência de treinamentos como parte da implementação das boas práticas de fabricação, assim como, os estabelecimentos devem fazer as melhorias e adequações necessárias para eliminar os riscos de surtos por contaminação microbiana. Dessa forma, haverá segurança e qualidade microbiológica para produtos alimentícios elaborados e servidos como os molhos do tipo maionese no município de Itapetinga-BA.



REFERÊNCIAS

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Instrução Normativa – IN N° 161, de 1° de julho de 2022. Estabelece, nos termos da Resolução de Diretoria Colegiada - RDC n° 724, de 1° de julho de 2022, as listas de padrões microbiológicos de alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1° de julho de 2022.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Decreto 3029, de 16 de abril de 1999. Estabelece, nos termos da Resolução de Diretoria Colegiada - RDC n° 276, de 2 de janeiro de 2005, as listas de padrões microbiológicos de alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 de janeiro de 2005.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e Abastecimento - MAPA. Regulamenta a Lei n° 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei n° 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 de novembro de 1989.
- CARVALHO, C. G. M.; GUEDES, M. I. F.; BAIA, I. L.; MALAGA, S. M. R.; OLIVEIRA, T. R. Detection of *Salmonella* spp through polymerase chain reaction (PCR) on eggs commercialized in Fortaleza, Ceará. *Nutrivisa – Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde*. V. 2-N. 3; p. 113-118, 2016.
- SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; ARRUDA SILVEIRA, N. F.; TANIWAKI, M. H.; GOMES, R. A. R.; OKAZAKI, M. M. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. Editora Blucher, 2017.
- ELIAS, S.O. Modelagem dos Parâmetros Cinéticos de Multiplicação de *Salmonella Enteritidis* Se86 em Maionese Caseira e Práticas de Preparo, Estocagem e Consumo Desse Alimento no Rio Grande Do Sul. 2014. Dissertação (Mestrado) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, [S. l.], 2014.
- FELINTO, A.C.B.; BÚ, S. A.; MARÇAL, E. J. A.; OLIVEIRA, I.M.; LIMA, J. A.; SOUSA, J. B.; SILVA C. M. Avaliação microbiológica de maioneses artesanais fornecidas em serviços de alimentação do centro de Campina Grande-PB. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 10, n. 7, pág. e28410716454-e28410716454, 2021.
- FERNANDES, A. M.; KERN, M. G.; FORTUNA, J. L. Pesquisa de coliformes e estafilococos em maioneses artesanais de lanchonetes do município de Teixeira de Freitas: BA. *Hig. aliment*, p. 200-205, 2015.
- KEERTHIRATHNE, T. P.; ROSS, K.; FALLOWFIELD, H.; WHILEY, H. A review of temperature, pH, and other factors that influence the survival of *Salmonella* in mayonnaise and other raw egg products. *Pathogens*, v. 5, n. 4, p. 63, 2016.
- MATSUSHIMA, M. D. P. O impacto do estudo da maionese caseira e de sachê recebidos via delivery na cidade de Rio Verde–Goiás em tempos de pandemia. 2020.
- ARAÚJO, F. I.; ARAÚJO, M. S.; CARVALHO, A. A.; SIQUEIRA, K. F. Desenvolvimento de maionese com sabor regional. *Revista Processos Químicos*, v.10, n.20, p.157-165, 2016.
- NASCIMENTO, M. G. C.; NEGREIROS, F. M.; SOUSA, V. L.; LEITE, D. P. S.; CUNHA, L. E. B.; LIMA, V. A.; CASTRO, J. W. G. ANÁLISE DO NÍVEL DE CONTAMINAÇÃO DE MAIONESES ARTESANAIS NO CRATO–CE E JUAZEIRO DO NORTE–CE. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, v. 11, n.1, 2023.



SILVA, L. L. G. Avaliação Da Qualidade Microbiológica De Maioneses Artesanais Fornecidas Em Serviços De Alimentação Do Município De Cuité-Pb. 2023. Trabalho De Conclusão De Curso (Bacharelado) - Universidade Federal De Campina Grande, Cuité-PB, 2023. P. 20.