

Pesquisa de *Salmonella* spp. e *Listeria Monocytogenes* em Saladas Contendo Maionese Comercializadas em Restaurantes Localizados no Município de Ji – Paraná, Rondônia, Brasil

Search of *Salmonella* spp. and *Listeria Monocytogenes* in Salads Containing Mayonnaise Marketed in Restaurants Located in the City of Ji-Paraná, Rondônia, Brazil

Izabel Bárbara Barcelos^a; Tiago Barcelos Valiatti^a; Fabiana de Oliveira Solla Sobral^a; Natália Faria Romão^a; Vanessa Mattos Vieira^a

^aCentro Universitário Luterano de Ji-Paraná, Departamento de Farmácia, RO, Brasil.

E-mail:

Resumo

O número de pessoas que realizam suas refeições em restaurantes tem aumentado exponencialmente, sendo preocupante a qualidade dos alimentos servidos, uma vez que, quando contaminados, podem acarretar graves surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos. O presente estudo teve por objetivo analisar a presença de *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes* em saladas contendo maionese servidas em restaurantes no município de Ji-Paraná, Rondônia. Foram coletadas 20 amostras de cinco restaurantes, sendo 4 amostras de cada estabelecimento. Do total de amostras analisadas, 30% apresentaram contaminação por *Salmonella* spp., não sendo constatada presença de *Listeria monocytogenes*. A contaminação por *Salmonella* spp. demonstra a necessidade de maior controle de qualidade no preparo desse alimento e fiscalização por parte dos órgãos responsáveis, tendo em vista o fato deste microrganismo ser o mais associado a surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos.

Palavras-chaves: Doenças Transmitidas por Alimentos. Abastecimento de Alimentos. Serviços de Alimentação.

Abstract

The number of people eating in restaurants has increased, which concerns the quality of food served, since contaminated food can cause serious foodborne disease outbreaks. This study aimed to analyze the presence of *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes* in salads containing mayonnaise served in restaurants in the city of Ji-Paraná, Rondônia. Twenty samples were collected in five restaurants, 4 from each establishment. Of the total, 30% were contaminated by *Salmonella* spp., while no contamination was found for *Listeria monocytogenes*. The contamination by *Salmonella* spp. demonstrates the need for greater quality control in food preparation, and supervision by the responsible agencies, once *Salmonella* is the microorganism most associated with foodborne disease outbreaks.

Keywords: Foodborne Diseases. Food Supply. Food Services.

1 Introdução

A urbanização presenciada nas últimas décadas influenciou significativamente nos hábitos alimentares do brasileiro, destacando-se o aumento do consumo de refeições fora de casa, sendo estimado que de cada cinco refeições, uma não é efetuada em casa¹. Esse fato se deve principalmente à distância entre os domicílios e os locais de trabalho, dificuldade de transporte e locomoção nos grandes centros, além do tempo reduzido para preparação e ingestão de alimentos².

Diante desse cenário, os restaurantes do tipo *self-service* a quilo estão em expansão, apresentando como vantagens a variedade de opções, rapidez de atendimento e um custo mais acessível. A salada com maionese é uma das opções frequentemente servida e consumida em restaurantes brasileiros, e consiste em uma mistura de vegetais cozidos com a posterior adição de maionese¹.

Entretanto, alguns fatores são preocupantes, quando se fala em alimentos servidos em restaurantes, como a insegurança alimentar, devido ao maior tempo de exposição à temperatura inadequada e higienização incorreta dos alimentos, bem como dos equipamentos e utensílios, podendo desenvolver microrganismos perigosos para saúde, acarretando em surtos

de doenças transmitidas por alimentos - DTA³.

Compreende-se por surtos de DTA, quando duas ou mais pessoas apresentam sintomas semelhantes após terem ingerido um alimento em comum que estava contaminado por algum microrganismo patogênico⁴. Os agentes etiológicos ligados às DTA podem ser bactérias, fungos, vírus, parasitas, agentes químicos e substâncias tóxicas de origem animal e vegetal, embora as bactérias constituam o principal grupo⁵.

O quadro clínico e a mortalidade das DTA dependem da quantidade de alimento contaminado ingerido, do agente etiológico e do estado imunológico do indivíduo. No geral, os principais sintomas são os gastrointestinais⁶.

De acordo com dados do ministério da Saúde, dentre os anos de 2000 e outubro de 2015, foram reportados no Brasil, 10.666 surtos de DTA, sendo a *Salmonella* sp. o principal microrganismo isolado⁷.

O gênero *Salmonella* pertence a família Enterobacteriaceae, sendo bacilos gram-negativos, não formadores de esporos, anaeróbios facultativos, catalase-positivos, oxidase-negativos, redutores de nitrato a nitrito⁸.

Outro microrganismo de grande importância médica é a *Listeria monocytogenes*, sendo um bastonete gram-positivo

pequeno, com extremidades arredondadas, não produtor de esporos ou cápsulas⁹. Essa bactéria é facilmente encontrada em alimentos de origem animal e vegetal, *in natura* ou processados¹⁰.

Diante do amplo consumo de alimentos em restaurantes, o presente estudo teve por objetivo analisar a presença de *Salmonella* sp. e *L. monocytogenes* em saladas com maionese comercializadas em restaurantes localizados no município de Ji-Paraná, Rondônia.

2 Material e Métodos

2.1 Metodologia

Foi coletado um total de 20 amostras de saladas com maionese em cinco restaurantes localizados no município de Ji - Paraná, Rondônia, com 4 amostras coletadas em cada local. As coletas foram realizadas no mesmo dia. As amostras foram acondicionadas em caixas isotérmicas e encaminhadas para o laboratório de microbiologia do Centro Universitário Luterano de Ji - Paraná, onde se deu início as análises, seguindo a metodologia proposta por Silva et al.¹¹.

Para análise de *L. monocytogenes*, pesou-se asépticamente 25 gramas da amostra e realizou-se as diluições seriadas (10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3}) utilizando água peptonada 0,1%. A partir de cada diluição, inoculou-se 1 mL em superfície de placas de Petri contendo Ágar Oxford suplementado, que foram incubadas em estufa a 37 °C/48h. Após o período de incubação, analisou-se as características morfológicas das colônias, selecionando aquelas sugestivas de *L. monocytogenes* para posterior realização das provas bioquímicas utilizadas para confirmação desse microrganismo¹¹.

Para verificação da presença/ausência de *Salmonella* spp, pesou-se 25 gramas da amostra e a homogeneizou adicionando 225 mL de água peptonada tamponada (BPW) acondicionando-a em estufa a 37 °C/24h. Após esse período, transferiu-se 0,1 mL para tubo contendo Rappaport-Vassilids Soja (RVS) e 1 mL para tubo de Tetratonato, deixando-os na estufa a 37 °C/24 h, sendo que aqueles que apresentaram mudança de cor ou precipitado foram repicados utilizando a técnica de estrias de esgotamento, em placas de Petri contendo Ágar *Salmonella*/Shigella (SS) e em placas contendo Ágar Xilose Lisina Desoxicolato (XLD), que foram incubadas a 37 °C/24h. Posteriormente, realizou-se análise das colônias, e aquelas que apresentaram características de *Salmonella* spp. foram selecionadas para realização das provas bioquímicas exigidas para confirmação da bactéria¹¹.

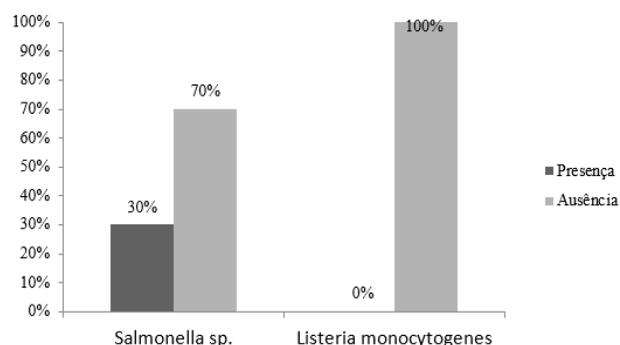
3 Resultados e Discussão

Os resultados obtidos evidenciam que 30% das amostras apresentaram positividade para *Salmonella* sp., estando estas impróprias para o consumo, visto que, a atual legislação brasileira RDC 12 de 2001¹² determina ausência de *Salmonella* sp. em 25 gramas.

Apesar de a legislação brasileira não exigir a análise de

L. monocytogenes, sua pesquisa é importante, já que este microrganismo tem potencial significativo de causar graves danos a saúde humana. Portanto, de acordo com a Figura 1, o resultado para esse microrganismo foi negativo em todas as amostras.

Figura 1: Presença/ausência de *Salmonella* sp e *L. monocytogenes* em amostras de saladas contendo maionese comercializadas em Ji – Paraná, Rondônia

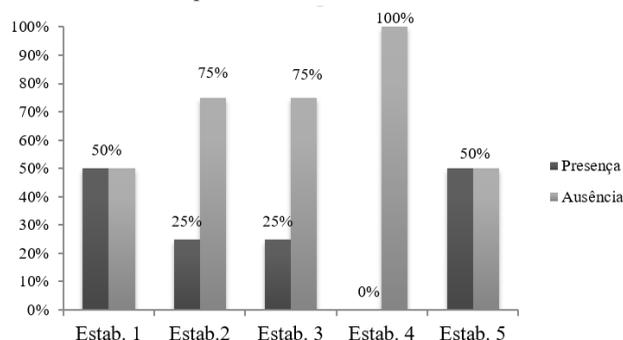


Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados encontrados no presente estudo evidenciam um dado preocupante com relação ao microrganismo *Salmonella* sp., uma vez que 30% das amostras foram positivas para essa bactéria, representando assim, risco aos consumidores, visto que o alimento em questão é um preparado pronto para consumo e não irá sofrer tratamento térmico. Além disso, a *Salmonella* sp. é o microrganismo mais frequente em casos de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos¹³.

A Figura 2 demonstra o índice de contaminação por *Salmonella* sp. estratificado por estabelecimento, onde é possível verificar que os estabelecimentos 1 e 5 foram os que registraram maior número de amostras contaminadas. O estabelecimento 4 não apresentou contaminação pelo microrganismo em questão, demonstrando estar dentro do exigido pela RDC 12 de 200¹².

Figura 2: Presença/ausência de *Salmonella* sp em amostras de saladas contendo maionese comercializadas em Ji – Paraná, Rondônia estratificadas por estabelecimento



Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme Evangelista¹⁴, alimentos expostos ao ambiente por longo tempo são os mais vulneráveis ao crescimento de *Salmonella*, portanto restaurantes *self-service* são locais

comumente relacionados a doenças de origem alimentar. A exposição dos alimentos frente a um grande número de pessoas pode levar à contaminação, sendo importante enfatizar que esses ambientes muitas vezes não possuem lavatórios para higienização das mãos, ou, quando possuem, não são utilizados de maneira correta¹⁵.

A contaminação cruzada é um fator importante quando se fala em surtos de DTA, pois o ato de utilizar em um alimento pronto um determinado utensílio que anteriormente foi usado para manipular um alimento cru, pode ocasionar a transferência de microrganismos, contaminando o alimento pronto¹⁶. Barnabé¹⁷ estudou diversos componentes em restaurantes localizados no campus da Universidade de Franca e constatou presença de *Salmonella* sp. em esponjas empregadas na limpeza dos utensílios utilizados na cozinha, demonstrando que todo o ambiente está sujeito a contaminação por microrganismos patógenos.

O controle efetivo da temperatura também é apontado como um fator de extrema importância, já que afeta atividade bioquímica dos microrganismos¹⁵. Rocha *et al.*¹⁸ observaram em seu estudo que a maioria dos restaurantes não mantinham as saladas em temperatura adequada.

Surtos devido à contaminação por *Salmonella* spp após consumo de maionese são frequentes, o que pode estar relacionado ao uso de ovos nesse prato, devido a esse microrganismo habitar o trato gastrointestinal de aves e contaminarem seus ovos. Estudos feitos no município de Chapecó-Santa Catarina, mostram que em 2007 esse microrganismo foi o mais frequente em surtos (53,2% dos surtos), sendo a maionese o alimento mais frequentemente envolvido¹⁹.

No mesmo sentido, Welker *et al.*²⁰ realizaram a análise microbiológica de alimentos envolvidos em surtos de DTA, ocorridos no estado do Rio Grande do Sul no período de 2006-2007, sendo encontrados 186 surtos, totalizando 740 amostras de alimentos, com uma média de 4 amostras por surto, onde um dos principais microrganismos identificados foi a *Salmonella* spp., e que entre os pratos preparados, as saladas de batata com maionese representaram 51% das amostras contaminadas.

Resultados diferentes foram encontrados por Seixas¹ que avaliou 57 amostras de saladas com maionese, provenientes de 10 diferentes estabelecimentos em São José do Rio Preto e não constatou a presença de *Salmonella* spp. Da mesma forma, Correia *et al.*²¹ ao avaliarem saladas maionese de 58 restaurantes localizados na região de Goiânia, verificaram resultados negativos para *Salmonella* spp. em todas as amostras.

No presente estudo, observou-se ausência de *L. monocytogenes* em ambas as amostras analisadas, o que é um resultado plenamente satisfatório, tendo em vista que, quando presente no ambiente de preparo e conseqüentemente no alimento que chega ao consumidor, esse microrganismo tem importante impacto na saúde de quem o ingere.

A *L. monocytogenes* possui mecanismos que permitem que elas permaneçam por meses ou até anos no ambiente de produção, colocando em risco o produto final. A dificuldade de se controlar a contaminação por esse microrganismo se dá devido suas várias características, como a sobrevivência em ambientes diversos, e sua capacidade de se multiplicar em uma variada faixa de temperatura que vai de 0 °C a 42 °C^{22,23}.

As doenças causadas por *L. monocytogenes* são denominadas Listerioses e, em suas formas mais graves, podem levar a quadros de meningite, meningoencefalite, septicemia e abortos, sendo fatal em cerca de 20% dos casos. Indivíduos com sistema imunológico deficiente, grávidas, idosos e crianças caracterizam o grupo de risco para contaminação por esse microrganismo^{24,25}.

Estudos têm demonstrado a presença de *L. monocytogenes* em alimentos prontos para consumo, como o de Maia e colaboradores²⁶ que, ao analisarem 6035 amostras de alimentos provenientes de estabelecimentos de restauração coletiva da região de Lisboa e Vale do Tejo, observaram a presença de *L. monocytogenes* em 0,9% das amostras. Já Montanari *et al.*²⁷ constataram a presença de *L. monocytogenes* em 26,66% das amostras de sashimis de salmão oriundas do mesmo município do presente estudo.

A necessidade de um plano efetivo contra as DTAs se faz necessário, bem como a implantação de um sistema efetivo em todas regiões do país para que os casos de DTA sejam notificados, para que dados epidemiológicos concretos sejam registrados. Vale ressaltar que, mesmo diante das dificuldades existentes, os alimentos isentos de contaminação é direito do consumidor e dever dos serviços de alimentação^{5,28}.

4 Conclusão

Conclui-se que existe a necessidade de uma maior higienização por parte dos manipuladores, já que 30% das amostras apresentaram positividade para *Salmonella* sp., o que representa um sério risco a saúde dos consumidores. A necessidade de uma fiscalização por parte dos órgãos competentes também se faz presente, pois possíveis autuações dos estabelecimentos contribuem para um melhor processamento durante o preparo dos alimentos.

Referências

1. Seixas FRF. Verificação das boas práticas de fabricação (BPF) e análise da qualidade microbiológica de saladas adicionadas de maionese comercializadas na cidade de São José do Rio Preto-SP. Dissertação [Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos] - Universidade Estadual Paulista; 2008.
2. Sanches AC. Avaliação do desenvolvimento microbiano em superfície de manipulação de alimentos. Rev Hig Aliment 2007;21(154):30-3.
3. Alves MG, Ueno M. Restaurantes self-service: segurança e qualidade sanitária dos alimentos servidos. Rev Nutr 2010;3(4):573-80.
4. WHO - World Health Organization. Foodborne disease outbreaks. Guidelines for investigation and control. Geneva:

- WHO; 2008.
5. Miranda PC, Barreto NSE. Avaliação higiênico-sanitária de diferentes estabelecimentos de comercialização da carne-de-sol no município de Cruz das Almas-BA. *Rev Caatinga* 2012;25(2):166-72.
 6. Franco BDGM, Landgraf M. *Microbiologia dos alimentos*. São Paulo: Atheneu; 2003.
 7. Brasil. Ministério da Saúde. *Doenças transmitidas por alimentos. Dados epidemiológicos*. Brasília: MS; 2015.
 8. Crispim GJB, Oliveira VM. Principais bactérias de interesse médico encontrados em molhos e condimentos de lanchonetes tipo *Fast Food*. *Ensaios Cienc Cienc Biol Agrar Saúde* 2014;18(3):115-24.
 9. Rocourt J, Buchrieser C. The genus *Listeria* and *Listeria monocytogenes*: phylogenetic position, taxonomy, and identification. In: Ryser ET, Marth EH. *Listeria, listeriosis and food safety*. Boca Raton: CRC; 2007. p.1-20.
 10. Guerra MM, Bernardo FA. Fontes de contaminação dos alimentos por *Listeria monocytogenes*. *HigAlim* 2004;18(120):12-8.
 11. Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFA, Taniwaki MH, Santos RFS, Gomes RAR. *Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água*. São Paulo: Varela; 2010.
 12. Brasil. Ministério da Saúde. *Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos*. Brasília: RDC; 2001.
 13. Chang YC, Scaria J, Ibrahim M, Diophode S, Chang YF, Sultan A, et al. Distribution and factors associated with *Salmonella enterica* genotypes in a diverse population of humans and animals in Qatar using multi-locus sequence typing (MLST). *J Infect Public Health* 2015. doi <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiph.2015.10.013>
 14. Evangelista J. *Tecnologia de alimentos*. São Paulo: Atheneu; 2001.
 15. Momesso AP, Matté MH; Germano PML. Avaliação das condições Higiênico-sanitárias de restaurantes tipo *self-service*, por quilo, do município de São Paulo, durante o período de distribuição de refeições. *Rev Hig Aliment* 2005;19(136):81-9.
 16. Amaro EC. Avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos para consumo e ambientes em creches da rede pública de Campinas/SP. Dissertação [Mestrado em Ciência de Alimento] - Universidade Estadual de Campinas; 2013.
 17. Bernabé APV, Castro GPP, Martins CHG. Pesquisa de *Salmonella sp* e contagem total de bactérias mesófilas aeróbias em panos de prato, esponjas e placas de corte em restaurantes da Universidade de Franca. Franca: Universidade de Franca; 2005.
 18. Rocha B, Batista LS, Borges BMA, Paiva AC. Avaliação das condições higiênico-sanitárias e da temperatura das refeições servidas em restaurantes comerciais do tipo self-service. *Unipam* 2010;1(7):30-40.
 19. Marchi MD, Baggio N, Teo CRPA, Busato MA. Ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos no município de Chapecó, estado de Santa Catarina, Brasil, no período de 1995 a 2007. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2011;20(3):401-7.
 20. Welker CAD, Both JMC, Longaray SM, Haas S, Soeiro MLT, Ramos RC. Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Bras Bioc* 2010;8(1):44-8.
 21. Correia MHS, Campos MRH, Serafini AB, André MCDPB. Avaliação microbiológica de salada de vegetais com maionese, servidas em restaurantes comerciais self-service por quilo, na região central de Goiânia, GO. *Rev Hig Aliment* 2002;16(102/103):63-70.
 22. Garrido V, Garcia-Jalon I, Vitas AI. Temperature distribution in Spanish domestic refrigerators and its effect on *Listeria monocytogenes* growth in sliced ready-to-eat ham. *Food Control* 2010;21(6):896-901.
 23. Jeyaletchumi P, Tunung R, Margaret SP, Son R, Farinazleen MG, Cheah YK. Detection of *Listeria monocytogenes* in foods. *Int Food Res J* 2010;17:1-11.
 24. Gonçalves aa. *tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação*. São Paulo: Atheneu; 2011.
 25. Fretz R, Sagel U, Ruppitsch W, Pietzka A, Stoger A, Huhulescu S, et al. Listeriosis outbreak caused by acid curd cheese Quargel, Austria and Germany 2009. *Euro Surveill* 2010;15(5):1-2.
 26. Maia C, Barreira MJ, Coelho A, Flores CV, Furtado R, Marcos S, et al. Presença de *Listeria monocytogenes* em estabelecimentos de restauração coletiva, da região de Lisboa e Vale do Tejo. *INSA* 2015;4(5):18-21.
 27. Montanari AS, Romão NF, Sobral FOS, Marmitt BG, Silva FPS, Correio TCAM. Avaliação da qualidade microbiológica de sashimis de salmão, preparados e comercializados em restaurantes japonês no município de Ji-Paraná-RO. *South Am* 2015;2(1):4-16.
 28. Almeida TL. Pesquisa de *Listeria monocytogenes* em linguiças do tipo frescal. Dissertação [Mestrado em Ciência e Tecnologia em Alimentos] - Universidade Federal de Goiás; 2014.