

Prevalência de contaminação microbiológica e parasitológica de maioneses caseiras comercializadas em carrinhos de cachorro-quente

Contamination prevalence of microbiological and parasitological mayonnaise of homemade marketed in hot-dog stands

Lucas Parise Casemiro¹

Ana Luisa Oenning Martins²

Resumo

O termo "comida de rua" ou "lanche de rua" tem sido utilizado para designar alimentos e bebidas vendidos em vias públicas, destinados ao consumo imediato ou posterior, mas que não necessitam de etapas adicionais de processamento. O objetivo do presente estudo foi estimar a prevalência de contaminação microbiológica e parasitológica em amostras de maionese caseira provenientes de carrinhos de cachorro-quente. Foram feitas análises microbiológicas e parasitológicas em dez amostras de maioneses caseiras coletadas de carrinhos de cachorro-quente. Todas apresentaram valores acima do recomendado para coliformes totais, 40% para *Staphylococcus aureus* e 40% para possível *Salmonella* sp. Nenhuma das amostras apresentou positividade para estruturas parasitárias. Todas as amostras apresentaram-se insatisfatórias para as análises microbiológicas. Devido à grande importância do comércio ambulante de alimentos é recomendável que os profissionais que trabalham nesses locais sejam capacitados quanto a técnicas de higienização do local de trabalho, preparo higiênico dos lanches e molhos e higiene pessoal.

Palavras-chave

Doenças transmitidas por alimentos; Microbiologia de alimentos; Parasitologia de alimentos

INTRODUÇÃO

O termo "comida de rua" ou "lanche de rua" tem sido utilizado para designar alimentos e bebidas vendidos em vias públicas, destinados ao consumo imediato ou posterior, mas que não necessitam de etapas adicionais de processamento.⁽¹⁾

Nos últimos anos, diversos fatores, particularmente socioeconômicos, impulsionaram a comercialização de alimentos nas vias públicas, em especial nos países em desenvolvimento.⁽²⁾ Essa atividade informal, além de satisfazer as necessidades de obtenção de alimentos rápidos, de baixo custo e em local próximo ao trabalho, também é uma alternativa para o sustento de milhões de pessoas, alternativa de renda para desempregados e possui participação na economia do país. Entretanto, esse tipo de atividade pode oferecer riscos à saúde da população.⁽³⁻⁵⁾ A urbanização, além de trazer gradativos aumentos desse tipo de comércio, também mostrou os riscos que podem represen-

tar.^(6,7) Cerca de 25% a 30% do gasto mensal familiar nos grandes centros urbanos na América Latina se destina ao consumo de alimentos comercializados por vendedores ambulantes de alimentos.⁽⁸⁾

Entre os organismos ou grupo de organismos mais relacionados com doenças transmitidas por alimentos (DTAs), destacam-se os coliformes totais, os coliformes fecais ou termo tolerantes e o *Staphylococcus aureus*. Organismos coliformes são bastonetes Gram negativos, que possuem, como *habitat* natural, o trato intestinal do homem e de animais. Pertencem à família *Enterobacteriaceae*, incluindo muitos gêneros, entre eles *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, *Providencia*, *Citrobacter*. Em alguns casos, a bactéria não é a responsável por sinais e sintomas, e sim as suas toxinas. A situação se agrava quando a bactéria ou sua toxina é termo resistente.⁽⁹⁾

A RDC n°12 de 2 de janeiro de 2001, que aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para

¹Graduado. Universidade do Sul de Santa Catarina – Tubarão, SC, Brasil.

²Mestre. Universidade do Sul de Santa Catarina. Professora Universidade do Sul de Santa Catarina – Tubarão, SC, Brasil.

Instituição: Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, SC, Brasil.

Artigo recebido em 03/12/2015

Artigo aprovado em 14/03/2016

DOI: 10.21877/2448-3877.201600438

alimentos, mostra os valores aceitáveis (toleráveis) de contaminação microbiológica em alimentos. No cachorro-quente, são toleráveis 10^5 UFC/g de bactérias aeróbias mesófilas, 10^2 UFC/g para coliformes totais, 10^2 UFC/g para coliformes a 45°C , 10^3 UFC/g para *Staphylococcus aureus* e ausência para *Salmonella* sp.^(10,11)

Protozoários e helmintos também podem estar presentes em produtos alimentares, dentre eles: *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Ascaris lumbricoides*.⁽¹²⁾

Além da microbiota presente nos vegetais e ovos, constituintes da maionese, a falta de higiene dos manipuladores durante o seu preparo e manuseio, bem como as condições de armazenamento do produto, fazem com que os microrganismos possam ocasionar deteriorações no alimento ou intoxicações alimentares nos consumidores.⁽¹³⁾

Para reduzir os índices de contaminação dos alimentos pelos fatores citados acima, tornam-se necessárias medidas profiláticas, garantindo maior qualidade e segurança do produto para a satisfação e bem-estar do consumidor. O armazenamento de ovos sob refrigeração em temperaturas abaixo de 8°C (preferencialmente a 4°C) é significativo na redução e ausência de *Salmonella enteritidis* na casca. A refrigeração pode ainda retardar a penetração ou a replicação bacteriana no interior ou na superfície do ovo, o que permite manter uma baixa dose infectante até o consumo ou cozimento.⁽¹⁴⁾

Uma técnica de lavagem de mãos utilizadas nos hospitais, para controle de infecção hospitalar, pode ser adotada a fim de reduzir a quantidade de microrganismos presentes nas mãos dos manipuladores/colaboradores. A lavagem das mãos deve ser realizada com água e sabão e pode ser completada com a fricção durante 30 segundos com álcool a 70%. Quando não houver sujidades, a lavagem de mãos pode ser substituída pela simples fricção com álcool a 70%.⁽¹⁵⁾

No que se refere à temperatura e ao tempo de armazenamento da maionese e misturas de maionese com outros alimentos, estas devem ser mantidas sob refrigeração de até 4°C por 48 horas ou até 6°C por 24 horas.⁽¹⁶⁾

Diante do grande consumo atual de alimentos de rua e do elevado índice de contaminação a que estes alimentos estão expostos, a preocupação com esse tipo de comércio alimentício cresce cada vez mais. O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência de contaminação microbiológica e parasitológica em amostras de maionese caseira provenientes de carrinhos de cachorro-quente.

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta, transporte e identificação das amostras

Tubarão é um município do estado de Santa Catarina com 96.284 habitantes.⁽¹⁷⁾ O consumo de cachorro-quente

em carrinhos ambulantes é bastante difundido na cidade, que conta com aproximadamente dez carrinhos distribuídos nos três bairros mais movimentados. As amostras de maionese foram coletadas em sachês de plástico (fornecidas pelo próprio estabelecimento) e encaminhadas para a análise em sua embalagem comercial original, fechada e intacta. O transporte foi realizado em caixa refrigerada, com temperatura controlada de 2°C a 6°C . As amostras foram identificadas por número e nome do fornecedor a fim de evitar um viés de repetição (utilizar mais de uma amostra de um mesmo ponto de venda). Os comerciantes responsáveis pela venda dos cachorros-quentes não receberam nenhum tipo de questionário e não foram informados que as amostras de maionese seriam utilizadas para pesquisa. Entretanto, não houve qualquer divulgação a respeito dos nomes dos estabelecimentos onde as amostras foram coletadas.

Análise parasitológica

Uma porção de cada amostra coletada (30 g) foi diluída com 50 mL de água destilada. Logo após, 10 mL da diluição foram colocados em um tubo Falcon e centrifugados a 2.500 rpm por cinco minutos. O sobrenadante foi desprezado e o sedimento foi homogeneizado com uma gota de lugol. Foram pipetados 50 μL do sedimento em uma lâmina que posteriormente foi coberta com lamínula. A lâmina foi visualizada em objetiva de 40X em todos os campos.

Utilizou-se também, para a análise parasitológica, um método de flutuação, no qual 10 mL da diluição foram centrifugados em um tubo Falcon a 2.500 rpm por cinco minutos. O sobrenadante foi coletado com auxílio de alça de platina de 10 μL e posteriormente colocado em uma lâmina juntamente com uma gota de lugol e visualizado no microscópio na objetiva de 40X.

Análise microbiológica

As amostras foram homogeneizadas e, posteriormente, retirados 2,5 g das mesmas.⁽¹⁸⁾ Inicialmente, foi realizada uma diluição de 1:10 (2,5 g de amostra e 22,5 mL de salina estéril), que foi homogeneizada por agitação em um tubo com tampa, realizando-se 25 inversões.⁽¹⁸⁾

As diluições foram semeadas em agar sangue, McConckey e SS por método de esgotamento a partir de 10 μL da diluição. Após a semeadura, as placas foram invertidas e incubadas a $36^\circ\text{C} \pm 1$ por 48 horas. Encerrado esse período foram realizadas as leituras das placas.

Contagem e análise de colônias

Após 48 horas de incubação foi realizada a contagem das colônias com posterior multiplicação pelo fator de diluição. O resultado final foi dado em UFC/g.

As colônias crescidas nos meios de cultura foram diluídas em salina estéril e, posteriormente, uma porção da diluição (100 µL) foi colocada em lâmina. Após a secagem da lâmina foi realizada a coloração de Gram para caracterização morfológica.

O crescimento bacteriano presente nas placas de agar McConkey foi caracterizado como presença de coliformes totais.

As colônias crescidas em agar sangue foram submetidas ao teste da catalase para diferenciação dos gêneros *Staphylococcus* e *Streptococcus*. As colônias catalase positivas foram submetidas ao teste da coagulase em tubo para caracterização de *Staphylococcus aureus*.

O crescimento de colônias negras no meio SS foi caracterizado como provável presença de *Salmonella* sp.

Este projeto foi submetido e aprovado sob o código 42658915.9.0000.5369 do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UNISUL.

RESULTADOS

Todas as dez amostras analisadas apresentaram-se fora do padrão microbiológico exigido pela legislação vigente e acima do limiar permitido para coliformes totais.

As amostras foram submetidas à coloração de Gram, e oito delas (80%) foram identificadas com presença de cocos Gram positivos. Estas oito amostras com presença de cocos Gram positivos foram submetidas ao teste da catalase, sendo que todas apresentaram positividade como resultado. Após a obtenção destes resultados, as oito amostras (catalase positivas com presença de cocos Gram positivos) foram submetidas ao teste da coagulase, e, destas, quatro (50%) apresentaram-se positivas, indicando a presença de *Staphylococcus aureus*. Em quatro amostras (40%) observou-se a presença de *Salmonella* sp.

A Tabela 1 apresenta a contagem de UFC (unidades formadoras de colônias), nos diferentes meios de cultura (McConkey, Sangue e SS), para cada um dos microrganismos investigados:

Tabela 1 - Quantidade de coliformes totais, *Staphylococcus aureus* e provável *Salmonella* sp. em UFC/g, encontradas em cada amostra

Amostra	Coliformes totais	<i>Staphylococcus aureus</i>	Provável <i>Salmonella</i> sp.
1	10 ⁵	15x10 ³	3x10 ³
2	10 ⁴	10 ⁴	Ausente
3	10 ⁶	Ausente	10 ⁴
4	10 ⁴	Ausente	10 ³
5	10 ⁵	Ausente	2x10 ³
6	10 ⁴	Ausente	Ausente
7	10 ⁴	Ausente	Ausente
8	10 ⁵	2x10 ⁴	Ausente
9	10 ⁴	5x10 ³	Ausente
10	10 ⁶	Ausente	Ausente

A Tabela 2 mostra as características observadas em cada amostra após serem coradas pelo Gram.

Durante a análise bacterioscópica, observaram-se estruturas fúngicas em 50% das amostras analisadas.

Com relação às análises parasitológicas, após a realização dos métodos de sedimentação forçada e flutuação, não foram observadas estruturas parasitárias em nenhuma das amostras.

Tabela 2 - Presença de bacilos Gram negativos e cocos Gram positivos observados nas lâminas das amostras após a bacterioscopia

Amostra	Bacilos Gram negativos	Cocos Gram positivos
1	Presentes	Presentes
2	Presentes	Presentes
3	Presentes	Presentes
4	Presentes	Ausentes
5	Presentes	Presentes
6	Presentes	Presentes
7	Presentes	Presentes
8	Presentes	Presentes
9	Presentes	Presentes
10	Presentes	Ausentes

DISCUSSÃO

Das dez amostras analisadas, todas se apresentaram fora do padrão microbiológico exigido pelas recomendações vigentes, sendo que todas estavam acima da quantidade permitida de coliformes totais.

Um estudo realizado por Rodrigues et al.⁽¹⁹⁾ observou a presença de coliformes totais em 53% das amostras de cachorro-quente analisadas, o que divergiu dos resultados encontrados neste trabalho, onde foram encontrados coliformes totais acima do tolerável em 100% das amostras. Isto pode ser decorrente da disposição de um sistema de saneamento básico mais deficiente no local onde os carrinhos cujas amostras foram coletadas.

É notável a diferença entre um comércio ambulante de rua e um restaurante. Um estudo levado a calor por Guerra e Miguel⁽²⁰⁾ analisou pratos frios adicionados de maionese de 15 restaurantes *self-service*, no ano de 2011, e não encontrou coliformes em nenhuma das 15 amostras avaliadas. Nesses ambientes, a exigência do consumidor é maior e a fiscalização mais rigorosa, fatores que estimulam o cumprimento de boas práticas e maior higiene. Além disso, esses locais, normalmente, dispõem de sistema de água tratada e melhor estrutura de saneamento básico.

Não foram realizados testes para distinguir se entre os coliformes totais havia coliformes fecais, mas, por pertencerem à mesma família e grande parte deles estarem presentes do intestino humano, pode-se supor que, dentre os coliformes totais, houvesse coliformes fecais, uma vez

que a quantidade de coliformes totais encontrada estava muito acima da permitida pelas recomendações vigentes.

Em relação ao Gram, das dez amostras, todas apresentaram bacilos Gram negativos (coliformes totais) e oito (80%), apresentaram cocos Gram positivos; destas, quatro (50%), apresentaram-se positivas ao teste da coagulase, indicando a positividade para presença de *Staphylococcus aureus*; sendo assim, das dez amostras analisadas, em quatro (40%) havia presença de *S. aureus*.

Os resultados obtidos corroboraram com o estudo já mencionado de Rodrigues et al.,⁽¹⁹⁾ onde foram analisadas sessenta amostras de cachorro-quente, sendo que 37% apresentaram presença de *S. aureus*, o que pode ser consequência de má higienização das mãos e manipulação de dinheiro e outros objetos durante o preparo das maioneses, uma vez que o *S. aureus* está presente na microbiota da pele e fossas nasais de 40% dos indivíduos.⁽²¹⁾

Por outro lado, Guerra e Miguel,⁽²⁰⁾ no estudo citado anteriormente, ao analisarem amostras de pratos frios adicionados de maionese de 15 restaurantes *self-service*, observaram que, nas 15 amostras, a quantidade de *S. aureus* estava abaixo da quantidade permitida pelas recomendações vigentes, reforçando que os cuidados tomados em restaurantes são mais evidentes se comparados aos dos comércios ambulantes.

O *S. aureus* adere à pele ou à mucosa e, em seguida, rompe as barreiras do epitélio, comprometendo estruturas de ligações intercelulares, como desmossomos e junções de aderência. Após a invasão do epitélio, o *S. aureus* utiliza diversas estratégias para permitir a sua sobrevivência e proliferação no organismo hospedeiro.⁽²²⁾ O *S. aureus* ainda é capaz de produzir enterotoxinas que pertencem a uma grande família de toxinas pirogênicas produzidas tanto por bactérias do gênero *Staphylococcus* como pelo gênero *Streptococcus*. Essas toxinas podem causar choque tóxico e estão comumente associadas a intoxicações alimentares e diversas formas de alergias e doenças autoimunes.^(23, 24)

Quanto à *Salmonella* sp., o presente estudo observou provável presença desta bactéria em quatro amostras (40%). Acredita-se que este resultado seja decorrente da má higienização dos ovos e que os mesmos estivessem contaminados por *Salmonella* através de contaminação vertical ou horizontal, uma vez que a *Salmonella enteritidis* pode fazer parte da microbiota intestinal das aves e estar presente em suas fezes e cloaca.⁽²⁵⁾ Além disso, algumas pessoas são portadoras naturais assintomáticas de *Salmonella* sp., podendo transmiti-la a outros indivíduos quando não fazem a correta higienização das mãos.⁽²¹⁾ Kuhn et al.,⁽²⁶⁾ ao realizarem um estudo analisando lanches do tipo X-salada, em 2011, observaram que, das amostras analisadas, a presença de *Salmonella* sp. ocorreu em 74% das amostras. Simões et al.⁽²⁷⁾ realizaram em 2010 um estudo avaliando 167 surtos de intoxicação alimentar causados por *Salmo-*

nella enteritidis, e observaram que, em 58,2% dos surtos, a bactéria encontrava-se na maionese caseira. É importante ressaltar que nem todas as bactérias do gênero *Salmonella* produzem precipitado negro (H₂S), o que pode ter levado à subestimação da contagem de colônias realizadas nos meios SS.

No estudo de Rodrigues et al.,⁽¹⁹⁾ das sessenta amostras de cachorro-quente de carrinhos ambulantes, em nenhuma delas havia presença de *Salmonella* sp., o que pode ter ocorrido devido ao fato de que no cachorro-quente em si, geralmente não são utilizados ovos, ou, quando o são, os mesmos são cozidos; já no caso da maionese, o ovo é utilizado cru.

As enfermidades causadas por *Salmonella* sp. e transmitidas por alimentos são consideradas um dos mais importantes problemas de saúde pública no mundo todo. Após a ingestão, essas bactérias passam através do estômago, se multiplicam, aderindo-se e penetrando as células epiteliais da região ileocecal, injuriando-as. Migram para a lâmina própria levando à resposta inflamatória mediada por liberação de prostaglandinas, que estimulam o AMP cíclico produzindo secreção ativa de fluidos, o que resulta em diarreia. Os sintomas incluem cólicas abdominais, náuseas, vômitos, diarreia, calafrios, febre e cefaleia, podendo evoluir para complicações sistêmicas como a febre tifoide.⁽²⁸⁾ Geralmente, as aves infectadas com *Salmonella enteritidis* não apresentam sinais clínicos,⁽²⁹⁾ já que esta bactéria pode fazer parte da microbiota intestinal desses animais. A contaminação de ovos pode ocorrer de duas maneiras: internamente, durante sua formação, a partir do trato reprodutor infectado (contaminação vertical) ou pela penetração da bactéria através da casca contaminada pela passagem pela cloaca ou pelo contato com material fecal do ambiente e, eventualmente, com o sistema reprodutor após sua formação (contaminação horizontal).⁽²²⁾

Quanto aos testes parasitológicos, nenhuma estrutura parasitária foi observada nas dez amostras analisadas. Isto pode ser resultado da utilização de azeite e leite industrializados na produção das maioneses. Uma possível fonte de contaminação são os temperos verdes, uma vez que estes são provenientes diretamente do solo. No entanto, alguns carrinhos podem não ter utilizado tempero verde em suas maioneses, eliminando esse risco, e os que o utilizavam poderiam fazer uma higiene adequada suficiente para a remoção dos parasitos dos temperos. Em um estudo realizado por Fattori, Souza e Braoios, onde foram visitadas 26 trailers de lanches, das amostras de alimentos e molhos coletadas, foi observada a presença de ovos de *Ascaris* sp. e larva de *Strongyloides stercoralis* em duas amostras das alfaves utilizadas na confecção dos lanches, o que representa 7,7% das amostras.⁽³⁰⁾

Durante a observação das bacterioscopias pelo Gram, cinco lâminas (50%), apresentaram estruturas

fúngicas. Tais estruturas podem ser provenientes do ambiente (limpeza interna dos carrinhos com baixa frequência), do ar e manuseio de dinheiro sem posterior higienização das mãos.

Dentre as limitações deste estudo estão a ausência de caracterização dos coliformes fecais encontrados, bem como a não realização de testes confirmatórios para a presença de *Salmonella* sp. em algumas amostras.

CONCLUSÃO

Os resultados das análises microbiológicas feitas nas maioneses caseiras coletadas para este estudo foram insatisfatórios para todas as amostras. Devido à grande importância do comércio ambulante de alimentos é recomendável que os profissionais que trabalham nesses locais sejam capacitados quanto a técnicas de higienização do local de trabalho, preparo higiênico dos lanches e molhos e higiene pessoal.

Além disso, deve haver um sistema frequente de fiscalização sanitária e informação epidemiológica de doenças transmitidas por alimentos de rua como estratégia para a prevenção de contaminações. Outras medidas, como a adoção de políticas de regularização, concessão de licença e mecanismo de controle da atividade devem ser constantemente adotados.

Abstract

The term "street food" or "street snack" has been used to denote foods and beverages sold in public roads, for immediate or later use, but which do not require additional processing steps. The aim of this study was to estimate the prevalence of microbiological and parasitological contamination in homemade mayonnaise samples from hot dog carts. Microbiological and parasitological analyzes were made on 10 samples of homemade mayonnaise collected from hot dog carts. Of the samples analyzed, all had values above the recommended level for total coliforms, 40% for *Staphylococcus aureus* and 40% for possible *Salmonella* sp. None of the samples tested positive for parasitic structures. All samples showed up to unsatisfactory microbiological analyzes. Due to the importance of street vending of food is recommended that the professionals who work there are trained as hygiene techniques workplace, hygienic preparation of snacks and sauces and toiletries.

Keywords

Foodborne diseases; Food microbiology; Food parasitology.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization. Division of Food and Nutrition. Essential safety requirements for street-vended foods. (Revised edition). 1996. [Internet] [acesso em 2014 Out. 25]. Disponível em: <http://www.who.int/fsf/96-7.pdf>.
- Germano, MIS, Germano PML, Castro AOP, Andrighetto C.; Babadopoulos P, Koshio S. et al. Comida de rua: prós e contras. *Hig Aliment* 2000;14:27-33.
- [FAO/OPAS] Food and Agriculture Organization, Organización Panamericana de La Salud. Informe del Seminario - Taller Latinoamericano FAO/OPAS sobre Control de Alimentos que se Venden en las Calles; 1994 Mayo 9-13; Montevideo, Uruguay. Santiago, Chile; 1991.
- Arámbulo P 3rd, Almeida CR, Cuéllar J, Belotto AJ.. Street food vending in Latin America *Bull Pan Am Health Organ*. 1994 Dec;28 (4):344-54.
- Furlaneto L, Kataoka AFA. Análise microbiológica de lanches comercializados em carrinhos de ambulantes. *Lecta*, v.22, n.1/2, p.49-52, 2004.
- Sanders TA. Food production and food safety. *BMJ*. 1999 Jun 19;318 (7199):1689-93.
- Wirnano FG, Allain A. Street food in developing countries lessons from Asia. *Food Nutr. Agric.*, v. 1, n. 1, p. 11-18, 1991.
- Costarrica ML, Mórón C. Estrategias para el mejoramiento de la calidad de los alimentos callejeros em America Latina y el Caribe. *Food. Nutr. Agric.* v. 17-18, p. 47-57, 1996.
- Sousa CP. Segurança alimentar e doenças veiculadas por Alimentos: utilização do grupo coliforme como um dos indicadores de qualidade de alimentos. *Revista APS*, v. 9, n.1, p. 83-88, jan./jun. 2006.
- Resolução RDC n. 12 de 02 de janeiro de 2001. (Brasil). Aprova o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. 2001. [Internet] [acesso em 2014 Out. 25]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/a47bab8047458b909541d53fbc4c6735/RDC_12_2001.pdf?MOD=AJPERES.
- Gilbert RJ, de Louvois J, Donovan T, Little C, Nye K, Ribeiro CD, et al. Guidelines for the microbiological quality of some ready-to-eat foods sampled at the point of sale. *PHLS Advisory Committee for Food and Dairy Products. Commun Dis Public Health*. 2000 Sep;3(3):163-7.
- Acheson DW. Foodborne infections. *Curr Opin Gastroenterol*. 1999 Nov;15(6):538-45.
- 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. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos) - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - Campus de São José do Rio Preto - SP, 2008.
- Barros MR, Andreatti Filho RL, Lima ET, Sampaio HM, Crocci AJ. Sobrevivência de *Salmonella enteritidis* em ovos contaminados artificialmente, após desinfecção e armazenados em diferentes temperaturas. *Rev Bras Cienc Avic*. 2001;3(3):219-23.
- Karan LB, Miglioranza LHS, Oliveira TCRM. Avaliação da técnica de lavagem de mãos e luvas empregada por funcionários que manipulam produtos derivados de leite. In: XVI Congresso brasileiro de ciência e tecnologia de alimentos Rio de Janeiro, RJ. Anais, 1998.
- Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999. (Brasil). Aprova o regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos. 1999 [Internet] [acesso em 2014 Out. 29]. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/E_PT-CVS-06_100399.pdf.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE cidades@ [internet]. [atualizada em 2012 Feb 02; acesso em 2016 Mar 03]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>.
- Resolução RDC n. 62 de 26 de agosto de 2003. (Brasil). Oficializa os métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de origem animal e água. 2003. [Internet] [acesso em 2014 Nov. 01]. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=2851>.
- Rodrigues KL, Gomes GP, Conceição RCS, Brod CS, Carvalhal JB, Aleixo JAG. Condições higiênico-sanitárias no comércio ambulante de alimentos em Pelotas - RS. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, 23(3):447-52, set-dez 2003.
- Guerra CB, Miguel DP. *Staphylococcus aureus* e coliformes fecais em pratos frios adicionados de molho de maionese. *FAZU em Revista, Uberaba*, n. 8, p. 131-36, 2011.
- Forsythe SJ. *Microbiologia da segurança dos alimentos*. 2ª ed. Artmed, 2013.

22. Iwatsuki K, Yamasaki O, Morizane S, Oono T. Staphylococcal cutaneous infections: invasion, evasion and aggression. *J Dermatol Sci.* 2006 Jun;42(3):203-14.
23. Zecconi A, Hahn, G. *Staphylococcus aureus* in raw milk and health risk. *Bulletin of IDF*, v. 345, p. 15-18, 2000.
24. Balaban N, Rasooly A. Staphylococcal enterotoxins: a review. *Int J Food Microbiol.* 2000 Oct 1;61(1):1-10.
25. Gantois I, Ducatelle R, Pasmans F, Haesebrouck F, Gast R, Humphrey TJ, et al. Mechanisms of egg contamination by *Salmonella* Enteritidis. *FEMS Microbiol Rev.* 2009 Jul;33(4):718-38.
26. Kuhn RC, Gonzáles AP, Gayer CF, Gandra EA, Ferreira LR, Bartz J. Qualidade microbiológica de lanches comercializados na cidade de Pelotas - RS. *Gl. Sci Technol.*, Rio Verde, v. 05, n. 03, p. 01 - 10, set/dez. 2012.
27. Simões M, Rocha MMM, Pisani B, Prandi MAG, Lemes-Marques EG. *Salmonella* enteritidis: importância do inquérito epidemiológico, análise de alimentos e coprocultura na elucidação de 167 surtos alimentares. *Rev Inst Adolfo Lutz.* 2010; 69(4):497-502.
28. Cardoso TG, Carvalho VM. Toxinfecção alimentar por *Salmonella* spp / Foodborne disease caused by *Salmonella* spp. *Rev. Inst. Ciênc. Saúde;* 24(2):95-101, abr.-jun.2006.
29. Guard-Petter J. The chicken, the egg and *Salmonella* enteritidis. *Environ Microbiol.* 2001 Jul;3(7):421-30.
30. Fattori FFA, Souza LC, Braoios A, Ramos APD, Silva MA, Tashima NT, et al. Aspectos sanitários em trailers de lanche no município de Presidente Prudente, SP. *Hig. aliment;* 19(128): 54-62, jan.-fev. 2005.

Correspondência

Ana Luisa Oenning Martins
Universidade do Sul de Santa Catarina
Rua Antônio Antunes dos Santos, 185, Bairro Dehon.
88704060 - Tubarão, SC
E-mail: aloenning@gmail.com