



Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção
ISSN: 2238-3360
reciunisc@hotmail.com
Universidade de Santa Cruz do Sul
Brasil

Silva, Luciclecia Edjanira da; Santos, Willyane da
Silva Ferreira dos; Viana, Márcia Gabrielle Silva

Análise microbiológica das mãos de manipuladores de alimentos

Revista de Epidemiología e Controle de Infecção, vol. 10, núm. 1, 2020, -Marzo, pp. 15-20
Universidade de Santa Cruz do Sul
Santa Cruz do Sul, Brasil

DOI: <https://doi.org/10.17058/jeic.v1i1.12905>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570467613003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção



ARTIGO ORIGINAL

Análise microbiológica das mãos de manipuladores de alimentos

Microbiological analysis of the hands of food handlers

Análisis microbiológico de las manos de los manipuladores de alimentos

<https://doi.org/10.17058/jeic.v1i1.12905>

Recebido em: 02/12/2018

Aceito em: 23/01/2020

Disponível online: 16/03/2020

Autor Correspondente:

Luciclecia Edjanira da Silva
luciclecia-silva@hotmail.com

Rua Antônio Del Buoni, N° 196, Jardim
Bondança, Guarulhos, São Paulo.

Luciclecia Edjanira da Silva¹ ;
Willyane da Silva Ferreira dos Santos¹ ;
Márcia Gabrielle Silva Viana¹ .

¹ Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UniFavip DeVry, Caruaru, PE, Brasil.

RESUMO

Justificativa e Objetivos: A praticidade de fazer refeições fora de casa representa um risco à saúde do consumidor, especialmente pela exposição a possíveis agentes causadores de doenças presentes nos alimentos. Isto ocorre devido às condições higiênico-sanitárias, geralmente precárias, o que aumenta a probabilidade de contaminação microbiana desses alimentos. Assim, o presente estudo possui como objetivo verificar a presença de coliformes totais e termotolerantes e de *Staphylococcus* spp. em amostras das mãos de manipuladores de lanches de rua. **Métodos:** A investigação de microrganismos foi realizada de duas formas: a) coleta dos microrganismos presentes nas mãos de vendedores ambulantes, o que está diretamente associado a doenças transmitidas por alimentos, e b) aplicação de um questionário com a finalidade de verificar informações sobre as condições de higiene dos manipuladores. **Resultados:** Através das análises microbiológicas, foram identificadas a presença de coliformes totais e de *Escherichia coli*, bem como a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva (*S. aureus*) e coagulase negativa. **Conclusão:** As condições de higiene dos manipuladores se mostraram insatisfatórias conforme os resultados apresentados na análise e no questionário aplicado para esses indivíduos.

Palavras-Chave: Análise microbiológica. *Staphylococcus aureus*. Lanches.

ABSTRACT

Background and Objectives: The convenience of eating meals outside home poses a risk to consumers' health, especially due to the exposure to possible disease-causing agents present in food. This is a result of generally poor hygienic-sanitary conditions, which increases the likelihood of microbial contamination of these foods. Thus, the aim of this study is to investigate the presence of total and thermotolerant coliforms and *Staphylococcus* spp. in samples taken from the hands of street food handlers. **Methods:** Two approaches were used in this investigation: a) the collection of microorganisms present in the hands of street vendors, which is directly associated with foodborne diseases, and b) the conduction of a questionnaire to gather information on the hygiene conditions of the handlers. **Results:** The microbiological analyses identified the presence of total coliforms and *Escherichia coli*, as well as *Staphylococcus* coagulase-positive (*S. aureus*) and coagulase-negative. **Conclusion:** The hygiene conditions of the handlers were considered unsatisfactory

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2020 Jan-Mar;10(1):15-20. [ISSN 2238-3360]

Por favor cite este artigo como: DA SILVA, Luciclecia Edjanira; DOS SANTOS, Willyane da Silva Ferreira; VIANA, Márcia Gabrielle Silva. Análise microbiológica das mãos de manipuladores de alimentos. *Jornal de Epidemiologia e Controle de Infecção*, [S.l.], v. 10, n. 1, mar. 2020. ISSN 2238-3360. Disponível em: < <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12905> >. Data de acesso: 05 de agosto. 2020. doi: <https://doi.org/10.17058/jeic.v1i1.12905>.



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional.
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Páginas 01 de 06
não para fins de citação

according to the results presented in the analysis and the questionnaire applied to the subjects.

Keywords: Microbiological analysis. *Staphylococcus aureus*. Snacks.

RESUMEN

Justificación y Objetivos: La practicidad de comer fuera de casa presenta un riesgo para la salud del consumidor, especialmente por la exposición a posibles agentes causantes de enfermedades alimentarias. Esto se debe a las condiciones higiénico-sanitarias, generalmente precarias, que aumenta la probabilidad de contaminación microbiana de esos alimentos. El presente estudio tuvo como objetivo verificar la presencia de coliformes totales y termotolerantes de *Staphylococcus* spp. en muestras de las manos de manipuladores de alimentos en la calle. **Métodos:** Se realizó el análisis de microorganismos de dos maneras: a) se recolectó la presencia del microorganismo presente en las manos de los vendedores ambulantes, lo que está directamente asociado a las enfermedades transmitidas por alimentos; y b) se aplicó un cuestionario con el fin de recoger informaciones sobre las enfermedades y condiciones de higiene de los manipuladores. **Resultados:** Se identificó la presencia de coliformes totales y de *Escherichia coli*, así como la presencia de *Staphylococcus* coagulase positivo (*S. aureus*) y coagulase negativo. **Conclusión:** Las condiciones de higiene de los manipuladores se mostraron insatisfactorias conforme los resultados presentados en el análisis y en el cuestionario aplicado a esos individuos.

Palabras Clave: Análisis microbiológico. *Staphylococcus aureus*. Bocadillos.

INTRODUÇÃO

A realização de refeições e lanches em estabelecimentos comerciais é uma forma prática e fácil para a alimentação e é comumente praticada em diversos países. Na cultura brasileira, a diversidade de preparações de alimentos e o processo de urbanização refletem diretamente nos hábitos da população.^{1,2} Em todo o mundo, 2,5 bilhões de pessoas comem comida de rua todos os dias, o que representa um fenômeno cultural, social e econômico, que está intimamente ligado com a urbanização.³

A comida de rua faz parte da refeição diária de muitos consumidores e, com isso, diversos estudos têm revelado a expansão do número de vendedores desse tipo de alimento.² Assim, o comércio ambulante tem grande participação na geração de empregos e na oferta de alimentos de baixo custo e em locais de fácil acesso. Além disso, a comida de rua pode refletir a condição econômica e social do país.^{2,4}

Entretanto, a praticidade de fazer refeições fora de casa representa um risco à saúde do consumidor, pois a probabilidade de contaminação microbiana desses alimentos é elevada, especialmente devido às condições higiénico-sanitárias. Por essa razão, infecções e intoxicações alimentares são as complicações mais comuns acometidas pela ausência de condições higiênicas satisfatórias. Entre os agentes mais relevantes pode-se citar *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* e *Yersinia enterocolitica*, sendo este último o principal responsável pelo surgimento das doenças transmitidas por alimentos e pelos altos índices de hospitalizações.⁵⁻⁷

Uma série de estudos tem mostrado que alimentos de rua são muitas vezes mantidos a temperaturas inadequadas, excessivamente manuseados pelos respectivos vendedores e expostos a condições inadequadas de higiene. Tais fatores podem tornar os alimentos propensos à contaminação.⁸ Além disso, a maioria dos fornecedores não possui educação formal ou possui baixo nível de

escolaridade,⁸ o que pode evidenciar também pouco conhecimento a respeito das formas adequadas para a manipulação de alimentos, auxiliando na transmissão de microrganismos.² Sabendo-se disso, a segurança microbiológica de alimentos vendidos nas ruas é um fator importante para avaliar os problemas a eles relacionados para que as organizações envolvidas tomem medidas adequadas para melhorar a segurança e saneamento no que diz respeito a este setor.⁸

Considerando que as mãos dos manipuladores de alimentos podem constituir fonte potencial de patógenos em serviços de alimentação, este estudo teve por objetivo verificar a presença de coliformes totais e termotolerantes e de *Staphylococcus* spp. em amostras das mãos de manipuladores de lanches de rua.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo experimental, transversal, descritivo, realizado no município de Caruaru, no agreste Pernambucano. A coleta de amostras foi realizada nas vias públicas da cidade, onde foram escolhidos, aleatoriamente, manipuladores de alimentos do comércio informal de lanches, situados em diferentes pontos de venda próximos a escolas, universidades, hospitais, rodoviária e comércio formal.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário do Vale do Ipojuca (CEP – UniFavip DeVry), perante o número 2.149.339, CAEE 67688117.9.0000.5666.

População de estudo

A população de estudo foi constituída por manipuladores do comércio ambulante de lanches, de ambos os sexos. Entre os critérios de inclusão estão: manipuladores que comercializam qualquer tipo de lanche (coxinha, risole, esfiha, enroladinho, empada, pastel, cachorro-quente, espetinhos, churros, pipoca, tapioca, acarajé, hambúrguer, entre outros), e a comercialização poderia se dar em carri-

nhos específicos para lanches, carros adaptados e barracas. Foram excluídos todos os menores de 18 anos.

Coleta e preparo das amostras

Ao todo foram visitados 30 pontos do comércio ambulante de lanches, participando da pesquisa 30 manipuladores, um de cada ponto. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, em seguida, com o auxílio do *swab* estéril umeleckido em NaCl a 0,9 %, foi coletada uma amostra de material da mão dominante de cada um.⁹

Logo após a coleta, o material foi depositado no tubo de ensaio com água peptonada, posteriormente lacrado e etiquetado. Este foi conservado em isopor e conduzido ao laboratório de microbiologia da UniFavip/ DeVry. Ademais, aplicou-se um questionário para os vendedores, composto por 20 perguntas, com o objetivo de investigar as práticas de higiene. Entre as perguntas estavam: nome, idade, sexo, escolaridade, realização de curso de boas práticas de manipulação, quanto tempo e quantos dias trabalha no local, quantos alimentos são produzidos e vendidos, lavagem das mãos, utilização de luvas, touca, uniforme e adornos, boa apresentação pessoal como mãos limpas, unhas curtas e sem esmalte.

Análise microbiológica

Com as amostras coletadas das mãos dos manipuladores, foi realizada a identificação em placas de coliformes totais, coliformes termotolerantes e *S. aureus*. O material colhido foi semeado em placas de Petri contendo cerca de 20 mL de ágar nutritivo solidificado. No laboratório, as placas foram invertidas e incubadas a 35 °C ± 2 °C por 24 horas para crescimento dos microrganismos.^{6,7,9} O número de isolados por amostra sofreu variação considerando-se a heterogeneidade do crescimento observado no meio ágar nutritivo.

Para análise de coliformes totais, após diluídas, as culturas foram semeadas em duplicata. Isolou-se uma colônia suspeita, cultivada no ágar nutritivo e isolada separadamente em tubos de ensaio contendo caldo verde biele brilhante (VBB) 2% com tubos de Durhan invertido, incubados a 35 °C ± 2 °C por 24 a 48 horas. Já para a análise de coliformes termotolerantes, caldos positivos de VBB foram semeados em tubos contendo caldo *E. coli* com tubos de Durhan invertido, sendo estes incubados a 45 °C por 24 a 48 horas. Considerou-se positivo o tubo que apresentasse turvação do meio, bem como a presença de gás no interior do tubo de Durhan.^{7,9,10}

Para a identificação fenotípica de *S. aureus*, as colônias foram analisadas de acordo com as características de crescimento em ágar base acrescido de 8% de sangue desfibrinado de ovino, incubados a 35 °C por 24 horas, produção de hemólise e pigmento.¹¹

Processamento e análise dos dados

Os dados obtidos na análise microbiológica e no questionário foram devidamente armazenados e tabulados no programa Excel 2016. Foi realizada a identificação da presença das bactérias, e os resultados foram

comparados com estudos já descritos na literatura, se apresentando na forma de porcentagem.

RESULTADOS

Foram entrevistados 30 manipuladores, dos quais 50% tinham idade entre 35 e 55 anos, e 53,33% eram do sexo masculino. Quanto ao grau de escolaridade, 53,33% possuíam Ensino Médio, e 80% responderam não ter realizado nenhum curso de higienização alimentar. Em relação ao tempo de trabalho no local, 73,33% dos indivíduos informaram atuar nesse ramo por mais de 10 meses, e a maioria funcionando de 4 a 6 dias na semana. Cerca de 75 lanches são vendidos ao dia por essa população estudada, ressaltando que 3 indivíduos optaram por não fornecer essa informação (Tabela 1).

Tabela 1. Disposição das amostras das mãos de manipuladores de alimentos quanto a idade, escolaridade, curso de higienização e tempo de trabalho, de acordo com o sexo.

VARIÁVEIS	Masculino n (%)	Feminino n (%)	Total n (%)
Idade (anos)			
18-25	1 (3,33)	1 (3,33)	2 (6,66)
26-35	7 (23,33)	2 (6,66)	9 (29,99)
36-55	9 (30)	6 (20)	15 (50)
> 55	2 (6,66)	2 (6,66)	4 (13,32)
Escolaridade			
Fundamental incompleto	4 (13,33)	2 (6,66)	6 (19,99)
Fundamental completo	5 (16,66)	3 (10)	8 (26,66)
Médio completo	7 (23,33)	9 (30)	16 (53,33)
Curso de higienização			
Sim	4 (13,33)	2 (6,66)	6 (19,99)
Não	12 (40)	12 (40)	24 (80)
Tempo de trabalho			
< 1 mês	1 (3,33)	0 (0)	1 (3,33)
1-5 meses	1 (3,33)	1 (3,33)	2 (6,66)
5-10 meses	2 (6,66)	3 (10)	5 (16,66)
> 10 meses	12 (40)	10 (33,33)	22 (53,33)

No que tange à higiene das mãos durante a manipulação dos lanches e o pagamento, 43,33% dos entrevistados responderam não lavar as mãos; destes, 77% justificaram a inexistência de local para este procedimento. Dos 56,67% que responderam lavar as mãos, fazem esse processo de higienização utilizando água e detergente (47,06%), apenas água (23,53%), água e sabão (17,65%), Veja limpeza® (5,88%) e água com detergente mais álcool em gel (5,88%). Sobre a utilização de luvas descartáveis durante a manipulação dos lanches, 63,33% informaram não utilizar e 36,67% utilizar, e a média de pares de luva por dia foi 2. Em relação ao local de armazenamento dos alimentos, 36,67% dos manipuladores relataram utilizar vasilhas de plástico. Além disso, também foi possível observar que 66,67% não utilizam uniforme (jaleco) fechado, 76,67% utilizam adornos e não mantém cabelos protegidos com touca ou rede, e 63,33% não

denotam boa apresentação pessoal.

Acerca da análise microbiológica, das 30 amostras coletadas das mãos dos manipuladores, foi possível isolar 78 microrganismos em ágar sangue. A partir da coloração de Gram, pôde-se verificar que 58,97% eram Gram-positivos e 41,03% Gram-negativos. Para a caracterização dos microrganismos, foram realizados os testes de catalase e coagulase. Assim, 91,3% apresentaram resultado positivo para catalase e 38,10% para coagulase, assim sendo um sugestivo para *S. aureus* (Figura 1).

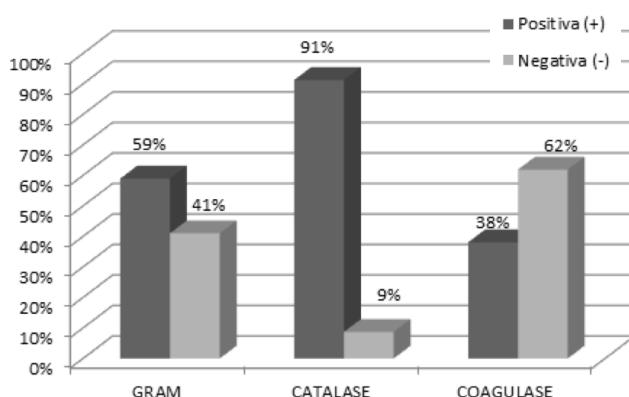


Figura 1. Resultado das análises de Gram, teste de coagulase e catalase.

No que se refere aos coliformes totais, 4 isolados apresentaram turvação do meio e produção de gás; já em relação aos coliformes termotolerantes, 2 isolados apresentaram-se positivos (Figura 2).

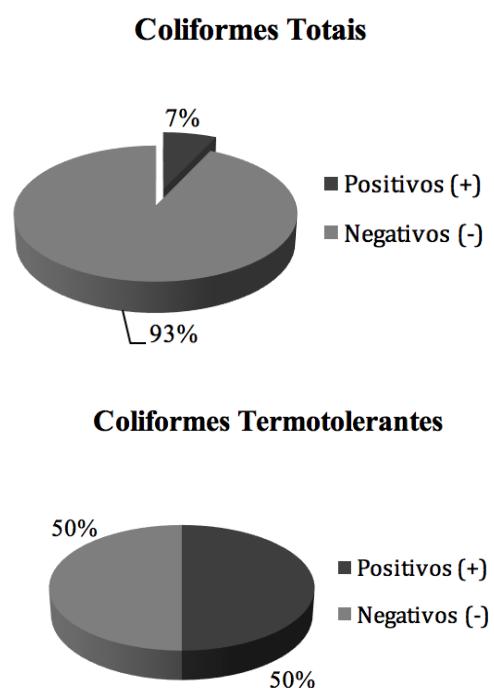


Figura 2. Resultado das análises de coliformes totais e termotolerantes.

DISCUSSÃO

Através da aplicação do questionário, pudemos identificar que a deficiência de conhecimento sobre as boas práticas de higiene pelos manipuladores é muito frequente. Ademais, a contaminação dos alimentos também pode ocorrer com maior facilidade pela falta de uma estrutura física adequada, já que o ambiente em que os manipuladores trabalham estão expostos nas ruas e não dispõem de condições para um processo de higienização pessoal adequada.

São fatores como a infraestrutura local precária, as características dos produtos comercializados e a falta de atuação do serviço de vigilância sanitária que mais aumentam as preocupações sobre a segurança dos alimentos vendidos nas ruas. Além disso, a associação destes fatores com a ausência de boas práticas de manipulação e armazenamento e a conservação inadequada dos lanches, bem como a falta de proteção efetiva dos alimentos contra insetos e poeira, aumenta o risco de transmissão de doenças de origem microbiana veiculadas por alimentos.¹⁰

Acredita-se que, mundialmente, por ano, há centenas de milhares de pessoas vítimas de DTA. O Ministério da Saúde mostrou que, no Brasil, 673 surtos de DTA ocorreram apenas no ano de 2015. Dos microrganismos envolvidos, 90,5% eram bactérias, tendo como principais agentes etiológicos a *Salmonella*, *E. coli* e *S. aureus*.^{12,13}

Segundo a Organização Mundial de Saúde, as doenças transmitidas por esses alimentos são consideradas um problema de saúde pública, levando o país a despendere muitos recursos com serviços de saúde pública, o que poderia ser minimizado simplesmente com o implemento das boas práticas de manipulação.^{2,10,12}

A presença de coliformes totais e termotolerantes nas amostras das mãos dos manipuladores indica a falta de práticas corretas de higiene e de manipulação. Com isso, as mãos podem veicular vários microrganismos importantes, como *E. coli*, que indica contaminação fecal, e *S. aureus*, que indica a presença de material nasal, ambos presentes nos resultados.^{4,11,14,15}

Os principais agentes de infecções intestinais são representados por membros da família *Enterobacteriaceae*. Entre esses, têm destaque fundamental as categorias diarreogênicas de *E. coli*. Os estudos mostram que vários sorotipos de *E. coli* têm sido implicados em doenças diarreicas, se constituindo num grave problema de saúde pública no mundo, com mais de dois milhões de mortes relatadas a cada ano.^{10,15}

Os testes realizados para a identificação de *Staphylococcus* spp. se mostraram positivos. As bactérias pertencentes a este gênero são catalase e termonuclease-positivas, e coagulase-positivas ou negativas dependendo da espécie. Somente as espécies *S. aureus*, *S. delphini*, *S. intermedius*, *S. schleiferi*, *S. coagulans* e algumas cepas de *S. hyicus* são coagulase-positivas. A maioria das espécies de *Staphylococcus* é coagulase-negativa.^{11,16-19}

Os principais reservatórios deste patógeno são o homem e os animais, podendo ser encontrado em ambiente externo, em pregas cutâneas, axilas, vagina, intestino, pele humana, mucosa nasal, bucal e auricular.

etc., sendo a cavidade nasal o seu foco habitacional no homem. Logo, os manipuladores de alimentos portadores do *S. aureus* constituem eminentes fontes de contaminação alimentar.^{15,20-22}

Uma das medidas de controle importante e simples a ser tomada ao manipular alimentos é a higiene das mãos. Sendo assim, a lavagem das mãos é uma forma indispensável de proteger os alimentos de possíveis contaminações microbiológicas. Os patógenos transmitidos pelas mãos são na maioria originados de contaminação fecal, devido a hábitos higiênicos deficientes dos manipuladores.^{1,6}

A higiene dos alimentos são as condições e medidas necessárias para garantir sua segurança desde a produção até o consumo. Contudo, a garantia de qualidade de alimentos colocados para consumo no país é designada pela Política Nacional de Alimentação e Nutrição.^{12,13} Alguns estudos abordam a importância da intervenção da segurança alimentar, que visa garantir o consumo seguro de alimentos pela sociedade. Dessa forma, é de grande importância para esse fator destacar as condições higiênico-sanitárias, já que os manipuladores de alimentos são identificados como uma importante fonte de contaminação, assim como é necessário qualificar as pessoas para modificar as práticas inadequadas de manipulação de alimentos.^{2,12}

Portanto, o que as pessoas comem não depende apenas de fatores individuais e culturais, mas também do ambiente alimentar circundante. O ambiente alimentar é um dos principais domínios em que as políticas podem intervir para melhorar a disponibilidade, acessibilidade e aceitabilidade de alimentos mais saudáveis. Melhorando a rotulagem nutricional, oferecendo alimentos mais saudáveis, estabelecendo padrões em instituições públicas, usando ferramentas econômicas para abordar a acessibilidade dos alimentos, restringindo a publicidade alimentar, melhorando a qualidade do suprimento de alimentos e estabelecendo incentivos e regras para criar um ambiente de varejo saudável, o ambiente alimentar pode melhor apoiar os consumidores a fazer escolhas mais saudáveis.²³

REFERÊNCIAS

- Rohmah J, Rini CS, Cholifah S. The relationship between hygiene and sanitation to *Escherichia coli* contamination on foods in a campus cafeteria. IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng 2018;420(2):1-9. doi: 10.1088/1757-899X/420/1/012143
- Santos MP, Freitas F, Silva RM, et al. Características higiênico-sanitárias da comida de rua e proposta de intervenção educativa. Revista Baiana de Saúde Pública 2012;36(4):885-898. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-0233/2013/v36n4/a3782.pdf>
- Gelormini M, Damasceno A, Lopes SA, et al. Street Food Environment in Maputo (STOOD Map): a Cross Sectional Study in Mozambique. JMIR Res Protoc 2015;4(3):e98. doi: 10.2196/resprot.4096
- Sanlier N, Sezgin AC, Sahin G et al. A study about the young consumers' consumption behaviors of street foods. Ciênc. saúde coletiva 2018;23(5):1647-1656. doi: 10.1590/1413-81232018235.17392016
- Nuraya AD, Nindya TS. Hubungan praktik personal hygiene pedagang dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* dalam jajanan kue lapis di pasar kembang kota Surabaya. Media Gizi Indonesia 2017;12(1):7-13. doi: 10.20473/mgi.v12i1.7-13
- Oliveira NS, Gonçalves TB. Avaliação microbiológica de manipuladores de alimentos em creches da cidade de Juazeiro do Norte, CE. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia 2015; 3 (1). Disponível em: <http://interfaces.leaosampaio.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/252/149>
- Silva MP, Cavalli DR, Oliveira TCRM. Avaliação do padrão coliformes a 45°C e comparação da eficiência das técnicas dos tubos múltiplos e Petrifilm EC na detecção de coliformes totais e *Escherichia coli* em alimentos. Ciênc. Tecnol. Aliment. Campinas 2006;26(2):352-359. doi: 10.1590/S0101-20612006000200018
- Tesfaye WB, Emerie YM, Reta MA, et al. Microbiological Safety of Street Vended Foods in Jigjiga City, Eastern Ethiopia. Ethiop J Health Sci 2016;26(2):163-72. doi: /10.4314/ejhs.v26i2.10
- Abreu ED, Medeiros FS, Santos DA. Análise microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos do município de Santo André. Revista Univap online 2011;17(30):39-57. doi: 10.18066/revunivap.v17i30.24
- Souza GC, Santos CTB, Andrade AA, et al. Comida de rua: avaliação das condições higiênico-sanitárias de manipuladores de alimentos. Ciência e Saúde Coletiva 2015;20(8):2329-2338. doi: 10.1590/1413-81232015208.14922014
- Andrade MA. Caracterização molecular de *Staphylococcus aureus* meticilina sensíveis e meticilina resistentes isolados de amostras clínicas [tese]. Recife (PE): UFPE; 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13184>
- Bezerra ACD, Mancuso AMC, Heitz SJ. Alimento de rua na agenda nacional de segurança alimentar e nutricional: um ensaio para a qualificação sanitária no Brasil. Ciência e Saúde Coletiva 2014;19(5):1489-1494. doi: 10.1590/1413-81232014195.18762013
- Ministério da Saúde (BR). Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. 2016. Acesso em 16 de abril de 2017. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/dezembro/09/Apresentacao-Surtos-DTA-2016.pdf>
- Woh PY, Thong KL, Lim YAL, et al. Microorganisms as an Indicator of Hygiene Status Among Migrant Food Handlers in Peninsular Malaysia. Asia Pac J Public Health 2017;29(7):599-607. doi: 10.1177/1010539517735856
- Lambrechts AA, Human IS, Doughari JH, et al. Bacterial contamination of the hands of food handlers as indicator of hand washing efficacy in some convenient food industries in South Africa. Pak J Med Sci 2014;30(4):755-758. doi: 10.12669/pjms.304.4400
- Bania J, Dabrowska A, Bystron J, et al. Distribution of newly described enterotoxin-like genes in *Staphylococcus aureus* from food. International Journal of Food Microbiology 2006;108(1):36-41. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2005.10.013
- Bania J, Dabrowska A, Korzekwa K, et al. The profiles of enterotoxin genes in *Staphylococcus aureus* from nasal carriers.

- Letters in Applied Microbiology 2006;42(4):315-320. doi: 10.1111/j.1472-765X.2006.01862.x
18. Baird-Parker A. The staphylococci: an introduction. Journal of Applied Microbiology 1990;69(S19):1S-8S. doi: 10.1111/j.1365-2672.1990.tb01793.x
19. Nazari R, Godarzi H, Rahimi B, et al. Enterotoxin gene profiles among *Staphylococcus aureus* isolated from raw milk. Iranian Journal of Veterinary Research 2014;15(4):409-412. doi: 10.22099/ijvr.2014.2602
20. Bernardo WLC, Boriollo MFG, Gonçalves RB, et al. *Staphylococcus aureus* ampicillin-resistant from the odontological clinic environment. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo 2005;47(1):19-24. doi: 10.1590/S0036-46652005000100004
21. Franco BDGM, Landgraff M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Atheneu; 2008. p.02-12.
22. Koneman EW, Allen SD, Janda WM, et al. Cocos gram-
- positivos: Parte I: Estafilococos e microrganismos relacionados. Diagnóstico Microbiológico: Texto e Atlas Colorido. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2001. p. 551-588.
23. Gupta V, Downs SM, GhoshJerath S, et al. Unhealthy Fat in Street and Snack Foods in Low Socioeconomic Settings in India: A Case Study of the Food Environments of Rural Villages and an Urban Slum. J Nutr Educ Behav 2016;48(4):269-279. doi: 10.1016/j.jneb.2015.11.006

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES:

Luciclecia Edjanira da Silva e Willyane da Silva Ferreira dos Santos participaram igualmente de todas as etapas de elaboração do artigo.
Márcia Gabrielle Silva Viana atuou na orientação do estudo.