

O IMPACTO DA STAPHYLOCOCCUS AUREUS PATOGENICA TRANSMITIDA ATRAVES DE ALIMENTOS E ÁGUA NA SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRA

Larissa Caixeta Sampaio¹

Anna Luiza Candida Vieira Rossi¹

Caio Augusto Telho Abreu¹

Henrique Machado Medeiros¹

Rúbia de Pina Lucheti¹

Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA¹

RESUMO

INTRODUÇÃO: As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's) representam desafio global, afetando uma em cada dez pessoas. No Brasil, bactérias como *Salmonella spp.*, *E. coli*, *Clostridium botulinum* e *Staphylococcus aureus* são as principais causas, gerando surtos recorrentes registrados pelo SINAN. A contaminação ocorre em toda a cadeia produtiva, exigindo rígido controle sanitário. **OBJETIVO:** Investigar a epidemiologia e os sintomas das infecções causadas pelo *Staphylococcus aureus* em casos relacionados à contaminação de alimentos e água no Brasil, destacando seus impactos na saúde pública. **MÉTODO:** Trata-se de revisão integrativa sobre os impactos da *Staphylococcus aureus* transmitida por água e alimentos na saúde pública brasileira. A busca foi realizada em PubMed, LILACS e SciELO (2014–2024), com critérios de inclusão e exclusão definidos, utilizando descritores específicos. O protocolo PRISMA orientou a seleção. Dos 954 artigos encontrados, 14 atenderam aos critérios e foram incluídos para análise. **RESULTADOS:** Os estudos destacam o impacto da *Staphylococcus aureus* transmitida por alimentos e água, com predominância de pesquisas brasileiras. Abordagens multidisciplinares mostram surtos alimentares, resistência bacteriana e impactos industriais, enfatizando laticínios, carnes, pescados, produtos prontos, gelo e água como veículos. A resistência antimicrobiana é alerta relevante, e metodologias diversas reforçam a base científica para políticas públicas e vigilância sanitária. **CONCLUSÃO:** As DTA's representam grave risco à saúde pública, com *Staphylococcus aureus* como agente principal devido à sua disseminação, toxinas e resistência. No Brasil, SUS, ANVISA e SINAN atuam no controle, mas é necessário intensificar prevenção, fiscalização e educação sanitária. O manejo eficaz requer ação coordenada entre governo, profissionais, indústria e consumidores.

Palavras-chave: Alimentos; Saúde Pública; *Staphylococcus aureus*; Água

INTRODUÇÃO

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's) são provocadas pela ingestão de alimentos e/ou água contaminados e constituem um dos maiores desafios de saúde pública global. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que uma em cada dez pessoas adoeça devido ao consumo desses produtos, sendo conhecidas aproximadamente 250 doenças desse tipo, em sua maioria causadas por bactérias, vírus e parasitas (AMARAL, *et al.*, 2021).

No Brasil, as bactérias são os principais agentes de DTA's, com destaque para *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Clostridium botulinum* e *Staphylococcus aureus*. Os sintomas associados às infecções incluem diarreia, náuseas, vômitos, dores abdominais e febre; enquanto manchas e prurido estão mais relacionados à intoxicação alimentar (AMARAL. *et al.*, 2021).

A alimentação e a nutrição são requisitos básicos para a proteção da saúde e promoção da qualidade de vida (MARCHI *et al.*, 2011). Contudo, alimentos podem ser contaminados ao longo da cadeia produtiva, desde o campo até o consumo, favorecendo a ocorrência de enfermidades (FLORES & MELO, 2015). Nesse sentido, é essencial garantir a qualidade sanitária dos produtos alimentícios (OLIVEIRA & FERREIRA, 2021; MARQUES & TRINDADE, 2022). No cenário brasileiro, medidas de vigilância têm sido implementadas desde a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) e da ANVISA. O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) registra anualmente centenas de surtos de DTA's, demonstrando que a questão persiste como desafio relevante para a saúde pública (BRASIL, 2015).

Por fim, serão analisadas a fisiopatologia da bactéria *Staphylococcus aureus*, as consequências da doença no indivíduo e as políticas públicas diante cenário brasileiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa de literatura. A questão norteadora foi definida pela estratégia PICO: P – organismos afetados pela patogenicidade do *Staphylococcus aureus*; I – contaminação de alimentos e água; Co – saúde pública brasileira. A pesquisa foi realizada em setembro e outubro de 2024, nas bases PubMed, LILACS e SciELO, com os descritores “Alimentos”, “Saúde Pública”, “*Staphylococcus aureus*” e “Água”. Critérios de inclusão: artigos completos, gratuitos, publicados entre 2014 e 2024, em português, inglês ou espanhol. Critérios de exclusão: duplicados, editoriais, relatos de experiência e estudos que não respondiam à questão norteadora. Foram inicialmente encontrados 954 artigos, dos quais 14 foram incluídos após aplicação do protocolo PRISMA

RESULTADOS

A análise de quatorze artigos evidencia o impacto da *Staphylococcus aureus* transmitida por alimentos e água, agente relevante de intoxicações alimentares. A maioria dos estudos é brasileira (64%), com contribuições internacionais que reforçam tratar-se de problema global. As áreas predominantes são microbiologia (50%) e saúde/ciência/tecnologia (35%), destacando a necessidade de abordagem multidisciplinar.

Tabela 1. Caracterização dos artigos incluídos na revisão integrativa de literatura

TÍTULO	AUTORES	ANO
Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> in food and the prevalence in Brazil: a review	DA SILVA, A C; RODRIGUES, M X; SILVA, N C C.	2020
Isolamento de <i>Staphylococcus aureus</i> do gelo, água, bancadas e vendedores de pescado da feira do Mucuri, Fortaleza, Ceará	DE ALBUQUERQUE, W F; DOS FERNANDES VIEIRA, R H S; DOS FERNANDES VIEIRA, GH	2022
<i>Staphylococcus aureus</i> in Some Brazilian Dairy Industries: Changes of Contamination and Diversity	DITTMANN, Karen K. <i>et al.</i>	2017
An outbreak of staphylococcal food poisoning in the Municipality of Passos, MG, Brazil	CARMO, Luiz Simeão do <i>et al.</i>	2023
Incidência, prevalência e ocorrência de <i>Staphylococcus aureus</i> em alimentos: uma abordagem sistemática e meta-analítica	MARIANA ANDRADE MENDES CHAVES	2021
Estafilococos em alimentos	E.H.W. de Santana; V. Beloti; L.C. Aragon-alegro; M.B.O.C. de Mendonça	2019
<i>Staphylococcal</i> Enterotoxins: Description and Importance in Food	CIEZA, Mirian Yuliza Rubio <i>et al.</i>	2024
Prevalence and expression of staphylococcal enterotoxin genes in <i>Staphylococcus aureus</i> isolated from food poisoning outbreaks	BASTOS, Caroline Peixoto <i>et al.</i>	2017
Prevalence of staphylococcal toxin in food contaminated by <i>Staphylococcus spp.</i> : Protocol for a systematic review with meta-analysis	FREITAS, Juliana Karla Garcia Ribeiro <i>et al.</i>	2023
Food poisoning and <i>Staphylococcus aureus</i> enterotoxins	ARGUDÍN, María Ángeles; MENDOZA, María Carmen; RODICIO, María Rosario.	2015
<i>Staphylococcus aureus</i> and its food poisoning toxins: characterization and outbreak investigation	HENNEKINNE, Jacques-Antoine; DE BUYSER, Marie-Laure; DRAGACCI, Sylviane	2014
Virulence and resistance gene profiles of <i>staphylococcus aureus</i> strains isolated from ready-to-eat foods	BAUMGARTNER, Andreas; NIEDERHAUSER, Isabel; JOHLER, Sophia.	2014
<i>Staphylococcus aureus</i> em alimentos	FEITOSA, Amanda Campos <i>et al.</i>	2017
Staphylococcal Enterotoxin C-An Update on SEC Variants, Their Structure and Properties, and Their Role in Foodborne Intoxications	ETTER, Danai <i>et al.</i>	2020

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Os objetivos concentram-se em surtos de intoxicação alimentar (64%), resistência bacteriana (21%) e impactos nas indústrias (21%). Parte dos estudos

discute mutações, diversidade de toxinas e genes associados a surtos no Brasil. Alimentos de risco incluem laticínios, carnes, pescados, produtos prontos para consumo, além de gelo e água. A resistência antimicrobiana surge como alerta central, pela dificuldade terapêutica e possibilidade de transmissão de resistência via cadeia alimentar. Metodologias variadas, qualitativas, transversais, quantitativas, epidemiológicas e meta-analíticas, reforçam a importância da integração científica para subsidiar políticas públicas e estratégias de vigilância sanitária.

Dentre os estudos abordados, a maioria são estudos brasileiros (64%), sendo alguns de parceria Brasil e outros países. Logo, a maioria dos artigos é brasileira, refletindo a preocupação nacional com surtos de origem alimentar. A abordagem em outros países também descreve cenários semelhantes, reforçando que o problema é mundial.

CONCLUSÃO

As DTA's permanecem como grave ameaça à saúde pública e o *Staphylococcus aureus* destaca-se entre os principais agentes, dada sua ampla disseminação em alimentos, sua produção de toxinas e sua resistência antimicrobiana. No Brasil, embora o SUS, a ANVISA e o SINAN desempenhem papéis centrais na notificação e controle de surtos, ainda há necessidade de intensificar ações preventivas, aprimorar a fiscalização da cadeia alimentar e ampliar a educação sanitária da população.

Conclui-se que o controle das infecções por *S. aureus* exige esforços coordenados e multidisciplinares, envolvendo governo, profissionais de saúde, indústria e consumidores, a fim de assegurar a segurança alimentar e reduzir os impactos socioeconômicos das DTA's

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro por meio da bolsa de pesquisa, essencial para a realização deste estudo. Também registro minha gratidão à UniEVANGÉLICA, pela infraestrutura, orientação acadêmica e incentivo à pesquisa científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DA SILVA, Anderson Clayton; RODRIGUES, Marjory Xavier; SILVA, Nathália Cristina Cirone. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in food and the prevalence in Brazil: a review*. **Food Control**, v. 106, p. 106717, 2020.
- DE ALBUQUERQUE, Waleska Ferreira; DOS FERNANDES VIEIRA, Regine Helena Silva; DOS FERNANDES VIEIRA, Gustavo Hitzschky. *Isolamento de Staphylococcus aureus do gelo, água, bancadas e vendedores de pescado da feira do Mucuripe, Fortaleza, Ceará*. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 23, n. 2, p. 1-11, 2022.
- DITTMANN, Karen K. et al. *Staphylococcus aureus in Some Brazilian Dairy Industries: Changes of Contamination and Diversity*. **Frontiers in Microbiology**, v. 8, p. 2049, 2017.
- CARMO, Luiz Simeão do et al. *An outbreak of staphylococcal food poisoning in the Municipality of Passos, MG, Brazil*. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 54, n. 1, p. 241-245, 2023.
- CHAVES, Mariana Andrade Mendes. *Incidência, prevalência e ocorrência de Staphylococcus aureus em alimentos: uma abordagem sistemática e meta-analítica*. Dissertação (Mestrado em Ciências de Alimentos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.
- SANTANA, E.H.W.; BELOTI, V.; ARAGON-ALEGRO, L.C.; MENDONÇA, M.B.O.C. *Estafilococos em alimentos*. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 77, n. 3, p. 545-554, 2017.
- CIEZA, Mirian Yuliza Rubio et al. *Staphylococcal Enterotoxins: Description and Importance in Food*. **Pathogens**, v. 13, n. 8, p. 676, 2024.
- BASTOS, Caroline Peixoto et al. *Prevalence and expression of staphylococcal enterotoxin genes in Staphylococcus aureus isolated from food poisoning outbreaks*. **Canadian Journal of Microbiology**, v. 63, n. 9, p. 834-840, 2017.
- FREITAS, Juliana Karla Garcia Ribeiro et al. *Prevalence of staphylococcal toxin in food contaminated by Staphylococcus spp.: Protocol for a systematic review with meta-analysis*. **Systematic Reviews**, v. 12, p. 1-10, 2023.
- ARGUDÍN, María Ángeles; MENDOZA, María Carmen; RODICIO, María Rosario. *Food poisoning and Staphylococcus aureus enterotoxins*. **Food Research International**, v. 69, p. 1-8, 2015.
- HENNEKINNE, Jacques-Antoine; DE BUYSER, Marie-Laure; DRAGACCI, Sylviane. *Staphylococcus aureus and its food poisoning toxins: characterization and outbreak investigation*. **Food Research International**, v. 62, p. 1-10, 2014.
- BAUMGARTNER, Andreas; NIEDERHAUSER, Isabel; JOHLER, Sophia. *Virulence and resistance gene profiles of Staphylococcus aureus strains isolated from ready-to-eat foods*. **International Journal of Food Microbiology**, v. 185, p. 1-6, 2014.
- FEITOSA, Amanda Campos et al. *Staphylococcus aureus em alimentos*. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 77, n. 3, p. 545-554, 2017.
- ETTER, Danai et al. *Staphylococcal Enterotoxin C – An Update on SEC Variants, Their Structure and Properties, and Their Role in Foodborne Intoxications*. **Toxins**, v. 12, n. 8, p. 476, 2020.