

Alimentos e agentes etiológicos envolvidos em toxinfecções na região de Ribeirão Preto, SP, Brasil – 2005 a 2008

Foods and etiologic agents involved in foodborne diseases in the region of Ribeirão Preto city, State of São Paulo, Brazil – 2005 to 2008

Eliane Pereira da Silva¹, Alzira Maria Morato Bergamini^{II}, Maria Aparecida de Oliveira^{II}.

¹Aprimoranda do Programa de Aprimoramento Profissional em Laboratório de Saúde Pública em Vigilância Sanitária. Instituto Adolfo Lutz. Centro de Laboratório Regional de Ribeirão Preto – VI. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, SP, Brasil.

^{II}Instituto Adolfo Lutz. Centro de Laboratório Regional de Ribeirão Preto – VI. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

A segurança e a qualidade alimentar são cada vez mais uma importante questão de saúde pública. Este estudo teve como objetivo relatar os agentes etiológicos isolados de diferentes alimentos suspeitos de causarem toxinfecções alimentares, na região de Ribeirão Preto, SP, Brasil, no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2008. As análises microbiológicas foram realizadas de acordo com os métodos recomendados por Downes e Ito. Do total de 116 amostras de alimentos, em 13 (11,2%) foram isolados microrganismos potencialmente patogênicos. *Staphylococcus aureus* e alimentos à base de carnes foram o agente e o alimento mais frequentemente envolvidos nestas toxinfecções, respectivamente. O conhecimento dos diferentes alimentos envolvidos em toxinfecções pode gerar subsídios aos órgãos de saúde pública para inclusão dos mesmos em programas de monitoramento, visando à promoção da qualidade e segurança alimentar.

PALAVRAS-CHAVES: Segurança alimentar. Toxinfecções alimentares. *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

Food safety and quality are an increasingly important public health issue. This study aimed at reporting the etiologic agents isolated from various foods suspected of causing foodborne diseases in the region of Ribeirão Preto city, State of São Paulo, Brazil, from January 2005 to December 2008. Microbiological analyses were performed according to the methods recommended by Downes and Ito. Of the 116 food samples evaluated, 13 (11.2%) were isolated potentially pathogenic microorganisms. *Staphylococcus aureus* and meat products were the agent and the food most frequently involved in these foodborne diseases, respectively. The knowledge of the different foods involved in foodborne diseases can generate subsidies to public health authorities for their inclusion in monitoring programs, aimed at promoting quality and food safety.

KEY-WORDS: Food safety. Foodborne diseases. *Staphylococcus aureus*.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, tem sido um grande desafio adequar a produção de alimentos à demanda crescente da população, tornando a alimentação um motivo de preocupação mundial, principalmente nos países em desenvolvimento, que abrigam milhares de indivíduos famintos.¹ A pobreza continua a ser a maior causa da insegurança alimentar, e esta tem ganhado atenção especial não só por parte dos órgãos responsáveis pela vigilância e controle da qualidade sanitária dos alimentos, como também dos chefes de Estado e de governo, em decorrência dos reflexos imediatos e graves, de ordem econômica, que podem gerar.²

As grandes crises alimentares provocadas pelo surgimento da doença da “vaca louca” (encefalite espongiforme bovina), nos anos 1990, e, mais recentemente, da gripe do frango (influenza aviária), aumentaram a percepção da população sobre a qualidade dos alimentos, tornando-a mais

exigente quanto à necessidade de se ter acesso físico e econômico a alimentos com boas condições higiênico-sanitárias, nutritivos e seguros.^{2,3} Em países desenvolvidos, por exemplo, é crescente a cobrança quanto à adoção de boas práticas de gestão da qualidade do International Standard for Quality Management Systems (ISO) e dos princípios do sistema Hazard Analysis of Critical Control Points (HACCP), ao longo de toda a cadeia de produção de alimentos, como medida primordial de controle de qualidade e segurança.³

Os problemas relativos à segurança e qualidade dos alimentos para consumo humano se tornaram mais evidentes com a globalização. A facilidade de distribuição de alimentos industrializados pelo mundo e a livre importação de produtos são exemplo típico, sendo um fator contribuinte para a sua contaminação e, conseqüentemente, para a ocorrência de danos à saúde humana.⁴

A crescente incidência de toxinfecções alimentares e agravos à saúde está relacionada a diversos outros fatores, como a modificação no estilo de vida e hábitos alimentares dos consumidores; alterações nas práticas de produção, distribuição, armazenagem e preparo dos alimentos; adaptação dos microrganismos frente às adversidades ambientais; uso indiscriminado de antimicrobianos; e maior facilidade de diagnóstico das doenças de origem alimentar devido à evolução tecnológica, entre outros.⁵

Segundo a World Health Organization,¹ muitos casos de surto de doenças transmitidas por alimentos (DTA) não são reportados, e as dimensões do problema são desconhecidas. Assim, os esforços para assegurar os recursos e dar suporte necessário para a identificação e implementação de soluções efetivas muitas vezes são falhos. Em países industrializados, por exemplo, a porcentagem da população que é atingida por doenças de origem alimentar por ano chega a ser maior que 30%, resultando em número significativo de hospitalizações e mortes, particularmente de grupos vulneráveis, como crianças, idosos e imunocomprometidos.

A investigação de DTA representa um importante componente de epidemiologia e saúde pública. Os microrganismos envolvidos, ao serem isolados dos alimentos, são classificados por meio de critérios e padrões microbiológicos, podendo ser ou não considerados como responsáveis pela ocorrência do surto em questão.⁶ Diante disso, a característica fundamental das atividades do laboratório de saúde pública é contribuir para o estudo das soluções pertinentes aos principais agravos que comprometem a manutenção da saúde do cidadão, através da realização de análises laboratoriais.⁶

A contaminação dos alimentos pode acontecer, durante todas as etapas da cadeia alimentar, por agentes biológicos e perigos químicos ou físicos, nocivos ou não a saúde humana. Os agentes biológicos, bactérias patogênicas, vírus, parasitas e fungos toxigênicos são os mais frequentes causadores de infecções e/ou intoxicações alimentares, sendo as bactérias e os seus produtos metabólicos tóxicos os principais causadores de surtos de DTA no Brasil.⁷

Atualmente, os principais patógenos emergentes relacionados com doenças alimentares são: vírus Norwalk, *Escherichia coli* enterohemorrágica, *Enterobacter sakazakii*, *Listeria monocytogenes* e *Campylobacter jejuni*.⁸ Porém, de acordo com a World Health Organization,¹ a salmonelose, cujo agente causal é a *Salmonella* sp., ainda aparece como uma das DTA mais problemáticas na maioria dos países. No Brasil, dentre as DTA mais conhecidas – como cólera, botulismo, estafilococose e colibacilose –, a salmonelose aparece como a principal causadora de surtos, no período de 1999 a 2008.⁷

Diante dessas considerações, este estudo objetivou relatar os agentes etiológicos isolados de diferentes alimentos suspeitos de causarem toxinfecções alimentares, e analisados pelo Instituto Adolfo Lutz – Centro de Laboratório Regional de Ribeirão Preto – VI (CLR-IALRP-VI) – órgão vinculado à Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CCD/SES-SP) –, no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2008, na região de Ribeirão Preto, SP, contribuindo assim para o conhecimento da evolução das DTA.

MATERIAL E MÉTODOS

Para elaboração deste estudo foram utilizados dados de conclusões e interpretações de resultados de 116 laudos analíticos emitidos, no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2008, pelo Núcleo de Ciências Químicas e Bromatológicas do Instituto Adolfo Lutz – Centro de Laboratório Regional de Ribeirão Preto – VI.

As 116 amostras avaliadas foram coletadas por fiscais dos serviços municipais de vigilância sanitária da região de abrangência do laboratório, ou encaminhadas para análise por solicitação de particulares. Foram avaliadas diversas classes alimentícias, como: prato pronto para consumo; alimentos à base de carne, vegetais e cereais; leite e derivados; e produtos de confeitaria.

O preparo das amostras para análise bacteriológica e as determinações analíticas foram realizadas de acordo com os métodos recomendados por Downes e Ito,⁹ específicos para cada microrganismo avaliado. Os isolados de *Salmonella* sp. foram sorotipados de acordo com o recomendado por Popoff, Bockemühl, Brenner e Gheesling.¹⁰

RESULTADO E DISCUSSÃO

Durante o período estudado, foram analisadas 116 amostras de diferentes classes de alimentos, das quais 13 (11,2%) estavam contaminadas por *Staphylococcus aureus*, seguido de *Bacillus cereus*, clostrídio sulfito redutor a 46 °C e *Salmonella* sp.; ou apresentaram associação de dois microrganismos potencialmente patogênicos, como pode ser observado na Figura 1.

S. aureus foi o agente isolado com maior frequência, com populações iguais ou maiores que 10^5 UFC/g em produtos de confeitaria e em alimentos à base de carne e cereais. Este microrganismo é um constituinte normal da mucosa e pele de humanos, além de um excelente formador de biofilmes, estando associado à higiene inadequada das mãos e à contaminação de superfícies e utensílios utilizados na manipulação dos alimentos. Resultados similares aos deste estudo foram observados por Simões *et al.*¹¹ na região de Campinas, SP, onde *S. aureus* foi o principal responsável pela maioria dos surtos investigados. Os principais alimentos envolvidos foram os produtos de confeitaria e os pratos prontos para consumo.

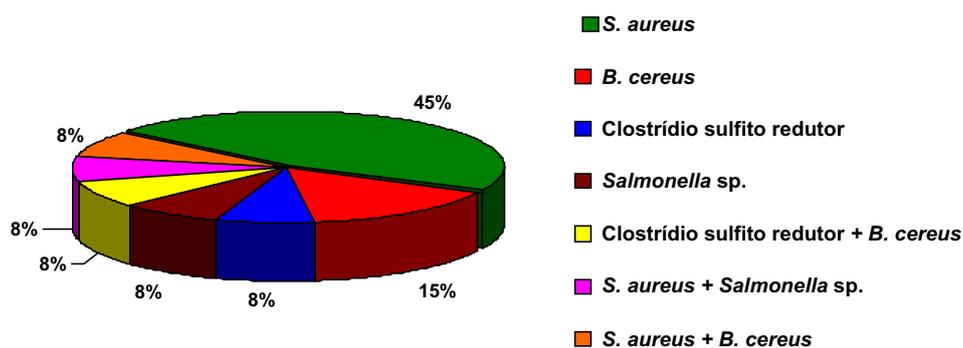


Figura 1. Distribuição de microrganismos potencialmente patogênicos isolados de alimentos suspeitos de causarem toxinfecções alimentares, analisados no Instituto Adolfo Lutz – Centro de Laboratório Regional de Ribeirão Preto - VI/SP, Brasil, 2005-2008.

O segundo microrganismo mais isolado durante o período estudado foi *B. cereus*. A presença desta bactéria foi constatada em alimento à base de carne, produtos de confeitaria e em prato pronto para consumo, sendo também isolado do mesmo alimento associado a outros microrganismos (*S. aureus* e clostrídio sulfito redutor) (Figura 1). Esta associação de microrganismos em um único alimento também foi observada no estudo desenvolvido por Ristori *et al.*,¹² no Estado de São Paulo, no período de julho de 2002 a dezembro de 2004. Os autores relataram ter isolado *B. cereus* e clostrídio sulfito redutor em pratos prontos para o consumo e *B. cereus* e *S. aureus* em produtos de confeitaria.

Salmonella sp. foi isolada em 2 das 116 amostras de alimentos analisadas. Os resultados positivos foram obtidos de linguiça caseira crua e bolo recheado e confeitado, sorovariedades Panama e Enteritidis, respectivamente. Entre o total de amostras analisadas, a porcentagem (1,7%) de alimentos contaminados com este patógeno foi baixa. Contudo, *Salmonella* sp. é considerada um dos principais microrganismos potencialmente patogênicos envolvidos em DTA, estando associada normalmente ao consumo de produtos de origem animal contaminados, com ovos, leite e derivados e produtos cárneos. Castagna *et al.*¹³ também isolaram a sorovariedade S. Panama em amostras de linguiça produzida com carne suína na região Sul do Brasil. A sorovariedade S. Enteritidis também se mostrou associada a produtos de confeitaria nos estudos realizados por Graciano *et al.*⁶ na região de São José do Rio Preto, SP, e por Faustino *et al.*,¹⁴ na Baixada Santista, SP.

Nos surtos alimentares avaliados por Eduardo, Katsuya e Bassit,¹⁵ em vários municípios do Estado de São Paulo, foi constatada a prevalência de toxinfecções envolvendo

alimentos à base de carnes. Os mesmos autores destacaram o fato de que um quinto da população mundial se alimenta de carne. Além disso, este tipo de alimento pertence ao grupo dos produtos que necessitam de maior manipulação e devem ser cozidos e mantidos a temperaturas elevadas, principalmente quando preparados e servidos em grandes porções. Isso os torna mais propensos à contaminação, bem como à sobrevivência e/ou multiplicação de microrganismos patogênicos. Como pode ser observado na Tabela 1, no período considerado neste estudo, os alimentos à base de carne e os produtos de confeitaria também foram os produtos que apresentaram maior contaminação por microrganismos potencialmente patogênicos.

A elevada porcentagem de resultados negativos (88,8%) observada no nosso estudo sugere, entre outras possibilidades, uma possível ineficiência dos métodos empregados para isolamento e identificação de baixas populações dos diferentes microrganismos, bem como a urgência na implantação de métodos/técnicas para pesquisa de toxinas e de bactérias emergentes ou reemergentes, como *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli* com fatores patogênicos, *Vibrio parahaemolyticus* e *Vibrio vulnificus*, entre outros.

A rastreabilidade dos produtos alimentícios também é uma ferramenta que permite estabelecer a transparência e a responsabilidade necessárias à realização de medidas de controle de qualidade, detectar falhas, proceder à sua correção e retirar rapidamente da cadeia alimentar produtos avariados que poderão causar danos econômicos e à saúde do consumidor. Além disso, o conhecimento dos principais

alimentos envolvidos em toxinfecções alimentares pode gerar subsídios aos órgãos de saúde pública, para inclusão dos

mesmos em programas de monitoramento, visando à promoção da qualidade e segurança alimentar.

Tabela 1. Microrganismos potencialmente patogênicos isolados de alimentos suspeitos de causarem toxinfecções alimentares, analisados no Instituto Adolfo Lutz – Centro de Laboratório Regional de Ribeirão Preto - VI/SP, Brasil, 2005-2008.

Alimentos	Microrganismos isolados
Queijo Minas frescal	<i>Staphylococcus aureus</i>
Carne bovina ao molho madeira	<i>Bacillus cereus</i>
Linguiça caseira crua	<i>Salmonella</i> Panama e <i>Staphylococcus aureus</i>
Prato pronto para o consumo*	Clostrídio sulfito redutor a 46° C e <i>Bacillus cereus</i>
Lagarto recheado com bacon	<i>Staphylococcus aureus</i>
Bolo recheado e confeitado	<i>Salmonella</i> Enteritidis
Frango cozido	<i>Staphylococcus aureus</i>
Bolo recheado com creme branco	<i>Staphylococcus aureus</i>
Bolo recheado com creme branco e coco	<i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Bacillus cereus</i>
Farofa salgada	<i>Staphylococcus aureus</i>
Bolo recheado e confeitado	<i>Staphylococcus aureus</i>
Churrasco de panela	Clostrídio sulfito redutor a 46°C
Pudim de coco	<i>Bacillus cereus</i>

*Arroz, feijão, purê de batata, strogonoff de carne bovina.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization - WHO. Food safety and foodborne illness. 2007. [Acesso em 12 ago 2009]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/print.html>.
2. Silva V, Amaral AMP. Segurança alimentar, comércio internacional e segurança sanitária. *Informações Econômicas*. 2004;34(6):38-45.
3. Machado RTM. Sinais de qualidade e rastreabilidade de alimentos: uma visão sistêmica. *Organizações Rurais & Agroindustriais*. 2005;7(2):227-237.
4. Balbani APS, Butugan O. Contaminação biológica de alimentos. *Pediatria*. 2001;23(4):320-328.
5. Potes ME. Segurança alimentar em produtos tradicionais. *Rev. Ciências Agrárias*. 2007;30(1):439-447.
6. Graciano RAS, Santos CCM, Peresi JTM, Lopes MRV, Ribeiro AK, Carvalho IS, Lima SI, Ferrarezi AL, Remeli GA. Avaliação da qualidade de produtos alimentícios procedentes de denúncias de consumidores. *Bol Inst Adolfo Lutz*. 2003;13(3):10.
7. Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Análise Epidemiológica dos Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil. Coordenação de Vigilância Alimentar, 2008. [Acesso em 18 ago 2009]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/surtos_dta_15.pdf.

8. Jaykus, L. Concept of emerging pathogens. In: Storrs M, Devoluy MC, Cruveiller P, editores. Food safety handbook: microbiological challenges. França: BioMérieux Education, 2007. p.188-197.
9. Downes FP, Ito K, editores. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4th ed. Washington: American Public Health Association (APHA); 2001. 676p.
10. Popoff MY, Bockemühl J, Brenner FW, Gheesling LL. Supplement 2000 (n. 44) to the Kauffmann-white scheme. Res Microbiol. 2001;152(10):907-909.
11. Simões M, Pisani B, Silva CL, Prandi MAG, Oliveira ACG. Estudo de surtos de origem alimentar ocorridos na região de Campinas/SP, no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2004. REVISA. 2005;1(3):162-167.
12. Ristori CA, Sakuma H, Paula AMR, Rowlands REG, Lopes GIL, Pisani B, *et al.* Elucidação de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos, no Estado de São Paulo, no período de julho de 2002 a dezembro de 2004. Bol. Inst. Adolfo Lutz. 2006;16(1):14-15.
13. Castagna SMF, Muller M, Macagnan M, Rodenbusch CR, Canal CW, Cardoso M. Detection of *Salmonella* sp. from porcine origin: a comparison between a PCR method and standard microbiological techniques. Braz J Microbiol. 2005;36:373-377.
14. Faustino JS, Passos EC, Mello ARP, Araújo LM, Souza CV, Jorge LIF, Zamarioli LA. Análises microbiológicas de alimentos processados na Baixa Santista, envolvidos em doenças transmitidas por alimentos, no período de 2000-2006. Rev Inst Adolfo Lutz. 2007;66(1):26-30.
15. Eduardo MBP, Katsuya EM, Bassit NP. Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Água e Alimentos. Manual de Investigação Epidemiológica dos Surtos – Método Epidemiológico de Investigação e Sistema de Informação/2008 [acesso em 18 ago 2009]. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br>.

Recebido em: 11/03/2010
Aprovado em: 10/06/2010

Correspondência/ Correspondence to:

Eliane Pereira da Silva
Instituto Adolfo Lutz - Centro de Laboratório Regional de Ribeirão Preto
VI. Núcleo de Ciências Químicas e Bromatológicas.
Rua Minas, 877, Campos Elíseos,
CEP 14.085-410, Ribeirão Preto, SP,
Fax: (16) 3635-7994, Fone: (16) 3625-5046,
e-mail: elianesilva001@yahoo.com.br.