

# Surto de toxinfecção alimentar em funcionários de uma empreiteira da construção civil no município de Cubatão, São Paulo/Brasil

## Food-borne infection outbreak among the employees of an engineering and construction company in Cubatão, São Paulo/Brazil

RIALA6/1182

Estevão de Camargo PASSOS<sup>1\*</sup>, Camila Souza ALMEIDA<sup>2</sup>, João Paulo ROSA<sup>2</sup>, Luciana Martins ROZMAN<sup>3</sup>, Ana Ruth Pereira de MELLO<sup>1</sup>, Cícero Vagner de SOUZA<sup>1</sup>, Regina Célia PASCHOAL<sup>1</sup>, Mário TAVARES<sup>1</sup>.

\*Endereço para correspondência: <sup>1</sup>Instituto Adolfo Lutz, Laboratório Regional de Santos, Seção de Bromatologia e Química, Rua Silva Jardim, 90, Vila Nova, Santos, SP/Brasil CEP 11015-020 tel/fax 13-3232-5112

<sup>2</sup>Vigilância Sanitária, Divisão de Vigilância à Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de Cubatão, Cubatão, SP/Brasil.

<sup>3</sup>Vigilância Epidemiológica, Divisão de Vigilância à Saúde da Secretaria Municipal da Saúde de Cubatão, Cubatão, SP/Brasil.

Recebido: 22/04/2008 – Aceito para publicação: 01/09/2008

### RESUMO

Foi notificado, em dezembro de 2007, um surto de toxinfecção alimentar em 54 funcionários de uma empreiteira da construção civil a serviço em uma refinaria do município de Cubatão, SP. Sintomas de diarreia, cólica abdominal, náuseas, mal estar, cefaléia, vômitos, tontura e febre foram observados. A Vigilância Sanitária Municipal coletou amostras de alimentos preparados no dia seguinte da notificação e de águas utilizadas na empresa produtora de alimentos e no restaurante da empreiteira. As amostras foram analisadas segundo a metodologia descrita no Compendium APHA (2001) e Standard Methods (2005); os resultados foram comparados aos padrões microbiológicos estabelecidos pela Resolução RDC nº 12/2001 e pela Portaria nº 518/2004. Coliformes totais foram observados nas amostras de água da empresa e do restaurante; coliformes termotolerantes foram identificados na amostra de carne assada servida no restaurante da empresa (N.M.P. 28/g). *Staphylococcus* coagulase positiva, *Bacillus cereus*, *Salmonella* spp e clostrídios sulfito-redutores não foram detectados. Em janeiro de 2008, a Vigilância Sanitária colheu nos estabelecimentos envolvidos amostras de alimentos, as quais encontravam-se dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos pela Resolução RDC nº 12/2001. Este relato mostra a importância do trabalho em conjunto entre os serviços de saúde municipais e o laboratório de saúde pública.

**Palavras-chave.** surto de toxinfecção alimentar, coliformes termotolerantes, vigilância sanitária e epidemiológica, boas práticas de fabricação.

### ABSTRACT

In December 2007, an outbreak of food-borne infection was described in 54 employees of an engineering and construction company on duty an oil refinery in Cubatão, SP, Brazil. The main symptoms presented were vomiting, diarrhea, abdominal pain, fever and headache. The municipal health surveillance services collected the food samples served in the day after the outbreak and also the water samples from catering firm and from refinery dining room, and sent them to Instituto Adolfo Lutz in Santos. The samples were analyzed by the conventional methods, following the Compendium APHA (2001) and the Standard Methods (2005) guidelines. The results were analyzed according with Brazilian Ministry of Health legislation ANVISA RDC 12/2001 and Decree 518/2004. Coliforms bacteria group were isolated from water samples, and faecal coliforms (N.M.P. 28/g) were isolated from roast meat meal served at the company dining room. Coagulase positive *Staphylococcus*, *Bacillus cereus*, *Salmonella* spp and sulfite reductor *Clostridium* were not found. In January of 2008, the municipal health surveillance services returned to the establishments involved, and collected the food samples resulted negative for bacteria. A joint-work of municipal health surveillance service and public health laboratory has been relevant to deal with epidemiological and sanitary surveillance matters.

**Key words.** outbreak of food-borne diseases, faecal coliforms, health surveillance, good manufacturing practice.

A incidência de doenças relacionadas ao consumo de alimentos cresce anualmente. O número de refeições realizadas fora de casa potencializa o surgimento de doenças transmitidas por alimentos (DTA) e, conseqüentemente, os surtos de toxinfecções alimentares<sup>1,2</sup>.

Os Serviços de Vigilância Sanitária e Vigilância Epidemiológica municipais investigam as DTAs por serem caracterizadas como ocorrências pontuais na população exposta ao risco, o número de indivíduos acometidos, que podem apresentar diferentes quadros clínicos, períodos de incubação variáveis e os casos graves podem evoluir para óbitos nos pacientes acometidos<sup>3,4</sup>. O Laboratório de Saúde Pública auxilia as Vigilâncias Sanitárias a analisar os diferentes produtos envolvidos no surto, investigando os possíveis microrganismos e toxinas pré-formadas<sup>3,4</sup>.

Segundo Barros et al.<sup>5</sup>, as condições higiênicas dos locais de produção e manipulação dos alimentos interferem na qualidade microbiológica de carne e derivados, porque o ambiente de abatedouros e açougues pode representar um importante ponto de contaminação. O risco de contaminação de alimentos a partir do ar ambiente e de superfícies de bancadas e equipamentos foi descrito por Soares et al.<sup>6</sup> em dois restaurantes institucionais que verificaram a presença de *B. cereus* potencialmente produtores de enterotoxinas. Os manipuladores de alimentos são frequentemente incriminados na disseminação de agentes patogênicos como os observados por Paula et al.<sup>7</sup> que encontraram coliformes fecais em amostras de alfices de restaurantes *self-service* de Niterói.

A análise dos dados indica a necessidade da orientação dos manipuladores quanto à higienização no preparo de hortaliças e alimentos. Porém a prevenção da contaminação dos alimentos não é tarefa exclusiva dos manipuladores, os consumidores também desempenham papel importante na cadeia analisada<sup>1,2</sup>. A presença de bactérias patogênicas em alimentos, no ambiente de restaurantes e em surtos de DTA tem sido descrita por diversos autores<sup>6,7, 8</sup>.

O objetivo do presente trabalho foi relatar a ocorrência de um surto de toxinfecção alimentar em funcionários de uma empresa da construção civil no município de Cubatão, São Paulo, em dezembro de 2007.

Os Serviços de Vigilância Sanitária e Vigilância Epidemiológica do município de Cubatão foram informados pela equipe do Pronto Socorro Central em 20/12/2007, que havia 16 casos de diarreia entre funcionários de uma empresa em atendimento no repouso daquela Unidade.

A Vigilância Epidemiológica efetuou o inquérito epidemiológico com 92 comensais que almoçaram no refeitório da empresa no dia 19/12/2007, última refeição em conjunto antes do aparecimento do primeiro caso. A análise do resultado do inquérito epidemiológico revelou que 54 (58,7%) pessoas apresentaram manifestação de sintomas sendo que destes, 21 (38,9%) procuraram atendimento médico no Pronto Socorro. Os funcionários acometidos apresentaram as seguintes frequências dos sinais e sintomas: quadros de diarreia em 50 (92,6%), cólica abdominal em 48 (88,9%), náuseas

em 19 (35,18%), mal estar em 15 (27,8%), cefaléia em 6 (11,11%), vômitos em 4 (7,4%), tontura em 4 (7,4%) e febre em 1 (1,85%).

O Serviço de Saúde do Trabalhador (CRESAT) também foi acionado para acompanhar as investigações com a Vigilância Sanitária, a qual constatou que não havia sobra nem as amostras de alimentos servidos na refeição envolvida no surto, tanto na empresa produtora de alimentos como na empreiteira. O estabelecimento fornecedor de alimentos foi interditado cautelarmente, sendo impedido de exercer qualquer atividade.

Os fatos ocorridos com os funcionários da empreiteira levaram a Vigilância Sanitária de Cubatão a colher amostras de águas e de alimentos preparados no dia seguinte da notificação, em 20/12/2007, tanto na empresa produtora de alimentos como no restaurante da refinaria onde os funcionários almoçavam.

As amostras dos pratos prontos para consumo e águas foram colhidas em 20/12/2007 pelos técnicos da Vigilância Sanitária, acondicionadas em sacos plásticos transparentes de primeiro uso, etiquetados e lacrados, mantidos a temperatura de refrigeração e encaminhadas para análise no setor de Microbiologia Alimentar da Seção de Bromatologia e Química do Laboratório Regional de Santos do Instituto Adolfo Lutz, onde foram identificadas e mantidas a temperatura de refrigeração até o momento da análise.

Os pratos prontos para consumo coletados da empresa produtora de alimentos arroz cozido, feijão e carne assada foram registrados como análise fiscal e as amostras de água coletadas das torneiras dos tanques de lavagem de mãos, de verduras e da área de carga e descarga de produtos alimentícios foram submetidas à análise de orientação, já no restaurante da empresa, foram coletadas amostras de arroz cozido, feijão e carne assada também registrados como análise fiscal além de amostras de água das torneiras da fresqueira e da pia de lavagem de utensílios também registrados como análise de orientação.

Os alimentos foram enquadrados de acordo com o anexo I da Resolução RDC nº 12 de 2 de janeiro de 2001 da ANVISA/MS<sup>9</sup>, processados segundo a metodologia da APHA de 2001<sup>10</sup> e os resultados das análises obtidos foram comparados com os padrões microbiológicos estabelecidos pela mesma. As amostras de água foram processadas de acordo com Standard Methods de 2005<sup>11</sup> e os resultados comparados com o padrão de potabilidade estabelecido pela Portaria 518 de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde<sup>12</sup>. Foram pesquisados os bioindicadores de contaminação ambiental e fecal, coliformes totais e coliformes termotolerantes, através da técnica do número mais provável (N.M.P.) para os alimentos e a técnica do substrato definido para *Escherichia coli* nas amostras de água. Nos alimentos também foram pesquisados *Staphylococcus* coagulase positiva, clostrídios sulfito-redutores e *Bacillus cereus* através diluição de 25g de amostra em 225mL de diluente, seguido de plaqueamento de 0,1 ou 1mL, portanto os resultados foram referidos a 1g de amostra e expressos em UFC/g (Unidade Formadora de Colônia/grama); e a *Salmonella* spp através do método de presença ou ausência em 25 gramas da amostra.

Os resultados das amostras de alimentos e de água encontram-se descritos nas Tabelas 1 e 2 a seguir.

**Tabela 1.** Resultados das análises de alimentos obtidas pelas técnicas do número mais provável, unidade formadora de colônia e presença/ausência em 25 gramas da amostra, coletados nos estabelecimentos envolvidos durante o surto de toxinfecção no município de Cubatão/São Paulo, em 2007.

Origem	Amostra de alimentos	Coliformes termotolerantes (NMP/g) <sup>a</sup>	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva (UFC/g) <sup>b</sup>	<i>Bacillus cereus</i> (UFC/g)	clostrídios sulfito-redutores (UFC/g)	<i>Salmonella</i> sp/25g (ausência/presença) <sup>c</sup>
Empresa produtora de alimentos	arroz cozido	<3 (10 <sup>2</sup> ) <sup>d</sup>	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	NR <sup>e</sup>	ausência (ausência)
	feijão	<3 (10 <sup>2</sup> )	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	<10 (10 <sup>3</sup> )	ausência (ausência)
	carne assada	<3 (20)	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	<10 (10 <sup>3</sup> )	ausência (ausência)
	Restaurante da empreiteira	arroz cozido	<3 (10 <sup>2</sup> )	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	NR
Restaurante da empreiteira	feijão	<3 (10 <sup>2</sup> )	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	<10 (10 <sup>3</sup> )	ausência (ausência)
	carne assada	28 (20)	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	<10 <sup>2</sup> (10 <sup>3</sup> )	<10 (10 <sup>3</sup> )	ausência (ausência)

<sup>a</sup> NMP: Número mais Provável/g.

<sup>b</sup> UFC: Unidade formadora de colônias/g.

<sup>c</sup> Metodologia para pesquisa de *Salmonella* em 25g da amostra: ausência/presença.

<sup>d</sup> Valores de tolerância para amostra indicativa segundo a Resolução RDC 12/2001 da ANVISA/MS.

<sup>e</sup> NR: não realizado por não ser exigido na Resolução RDC 12/2001 da ANVISA/MS.

**Tabela 2.** Resultados das análises das amostras de água obtidas pela técnica do substrato definido – presença/ausência em 100 mL, coletadas nos estabelecimentos envolvidos durante o surto de toxinfecção no município de Cubatão/SP, em 2007.

Origem	Amostra de águas	Coliformes totais/100mL	<i>Escherichia coli</i> /100mL
Empresa produtora de alimentos	tanque de lavar as mãos	presença	ausência
	tanque de verduras	ausência	ausência
	tanque na área de carga e descarga	presença	ausência
Restaurante da empreiteira	refresqueira	presença	ausência
	pia de lavagem de utensílios	presença	ausência

A amostra de carne assada coletada no restaurante da empreiteira encontrava-se em desacordo com a legislação vigente, por apresentar a contagem dos coliformes termotolerantes valor igual a 28/g calculado pelo método do N.M.P., valor este superior ao limite de 2,0 x 10 estabelecido pela Resolução RDC 12/2001 da ANVISA/Ministério da Saúde<sup>9</sup>. A presença de coliformes termotolerantes em alimentos comercializados tem sido objeto de estudo por diversos autores no Brasil, como os realizados por Salvatori et al.<sup>13</sup> que identificaram a presença dessas bactérias em embutidos frescos e Silva et al.<sup>14</sup> em amostras de queijos, hortaliças e lingüiças. Essas bactérias isoladas nesses alimentos além de caracterizarem produtos impróprios para o consumo podem provocar surtos de intoxicação alimentar. Nos Estados Unidos, Rangel et al.<sup>15</sup>

realizaram uma revisão dos 350 surtos de *E. coli* O157 ocorridos no período de 1982-2002 e constataram que a transmissão via alimentar foi responsável por 52% dos casos nas comunidades, restaurantes, redes de estabelecimentos comerciais de alimentos e escolas. Os produtos cárneos foram os alimentos mais envolvidos naqueles surtos.

Embora tenham sido pesquisados tanto coliformes totais quanto termotolerantes, os resultados das amostras de água estavam em desacordo com a Portaria 518/2004 por apresentarem coliformes totais nas amostras coletadas na empresa produtora de alimentos na pia de lavagem e no tanque de descarga e no restaurante da refinaria na água da refresqueira e a pia de lavagem de utensílios, a presença de coliformes tem sido relatada em águas de irrigação e águas dos tanques de lavagem das hortaliças

em cadeias de produção de verduras como os verificados por Takayanagui et al.<sup>16</sup> e Simões et al.<sup>17</sup>. Vale ressaltar que a amostra de água da pia de lavagem de verduras da empresa produtora de alimentos não apresentou coliformes totais nem termotolerantes.

A Portaria 518 condena a presença de coliformes totais e fecais em águas provenientes de abastecimento público que tenham recebido qualquer tipo de tratamento, enquanto que sistemas alternativos de captação de água sem tratamento podem conter a presença de coliformes totais que deverão ser pesquisados quanto a sua origem e posterior eliminação da causa.

Embora na pesquisa de *Staphylococcus* coagulase positiva, *Bacillus cereus*, clostrídios sulfito-redutores e *Salmonella* spp nas amostras analisadas os microrganismos não tenham sido detectados, a presença dessas bactérias em surtos de toxinfecção alimentar tem sido descrita por diversos autores. *Staphylococcus aureus* foi identificado por Rodrigues et al.<sup>8</sup> em sanduíche de galinha consumido por comensais e em queijo de Minas por Sabioni et al.<sup>18</sup>; a *Salmonella* foi descrita por Peresi et al.<sup>19</sup> em vários surtos. A presença de *Bacillus cereus* em amostras do ar ambiente e em superfícies de bancadas e equipamento de restaurantes institucionais<sup>6</sup> também poderiam servir como fonte de contaminação e provocar surtos de toxinfecção alimentar.

A *Pseudomonas aeruginosa* tem sido isolada em água de consumo e de recreação. De acordo com legislação vigente esse microrganismo não está relacionado a enfermidades transmitidas por alimentos motivo pelo qual não é pesquisada como patógeno ou bioindicador da presença dos mesmos. São microrganismos oportunistas relacionados à infecções de pele, ouvidos e olhos e em produtos cárneos crus podem causar deterioração devido a sua capacidade de se desenvolver à temperatura de refrigeração.

Em janeiro de 2008, a Vigilância Sanitária de Cubatão retornou por mais duas vezes tanto na empresa produtora de alimentos como no restaurante da refinaria, coletou amostras de alimentos e encaminhou para o Laboratório Regional de Santos do Instituto Adolfo Lutz, que realizou os exames laboratoriais e constatou que os alimentos encontravam-se dentro dos padrões da normalidade. As medidas corretivas sugeridas no Relatório Técnico do Serviço de Vigilância Sanitária de Cubatão foram satisfatórias porque as respectivas empresas estão cumprindo com as determinações e exigências da Vigilância. Vistorias periódicas serão realizadas para a manutenção e cumprimento das Boas Práticas de Fabricação de Alimentos.

Mostrou-se através do relato a importância da interação entre os serviços de saúde, onde um problema de Saúde Pública em que pessoas acometidas com quadros de diarreias circunscritos em um refeitório de uma empreiteira foram identificadas e tratadas no Pronto Socorro municipal, os casos foram notificados aos serviços de Vigilância Sanitária e Epidemiológica municipal, os quais trabalhando em conjunto ao Centro de Referência à Saúde do Trabalhador e ao Instituto Adolfo Lutz, Laboratório Regional de Santos puderam evitar a ocorrência de novos surtos alimentares.

## REFERÊNCIAS

1. Zandonadi RP, Botelho RBA, Sávio KEO, Akutsu RC, Araújo WMC. Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de auto-serviço. *Rev Nutr*.2007; 20(1):19-26.
2. Lynch RA, Elledge BL, Griffith CC, Boatright DT. A comparison of food safety knowledge among restaurant managers, by source of training and experience, in Oklahoma County. *J Environ Health*.2003; 66(2): 9-14.
3. Franco BGM, Landgraf M. *Microbiologia dos Alimentos*. São Paulo: Atheneu; 1996.
4. Germano PML, Germano MIS. Agentes bacterianos de toxinfecções. In: Germano PML, Germano MIS, editores. *Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos*. São Paulo: Livraria Varela; 2001. p.199-258.
5. Barros MAF, Nero LA, Monteiro AA, Beloti V. Identification of main contamination points by hygiene indicator microorganisms in beef processing plants. *Ciênc Tecnol Aliment*.2007;27(4): 856-62.
6. Soares CM, Valadares GF, Azeredo RMC, Kuaye AY. Contaminação ambiental e perfil toxigênico de *Bacillus cereus* isolados em serviços de alimentação. *Ciênc Rural*, Santa Maria.2008,38(2): 504-10.
7. Paula P, Rodrigues PSS, Tórtora JC Oliveira, Uchoa CMA, Farage S. Contaminação microbiológica e parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) de restaurantes self-service, de Niterói, RJ. *Rev Soc Bras Med Trop*.2003; 36(4):535-7.
8. Rodrigues KL, Moreira AN, Almeida ATS, Chiochetta D, Rodrigues MJ, Brod CS, Carvalhal JB, Aleixo JAG. Intoxicação estafilocócica em restaurante institucional. *Ciênc Rural*, Santa Maria, 2004; 34(1): 297-299.
9. Brasil. Resolução RDC nº 12 de 2 de janeiro de 2001 da ANVISA do Ministério da Saúde. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. 2001. Seção 1, nº 59, p. 45-53.
10. Downes FP, Ito K, editors. *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*. Washington: Edwards Brothers; 2002.
11. Eaton AE, Clesceri LS, Rice EU, Greenberg AE. *Standard Methods for the examination of water and wastewater*. Baltimore: United Book Press; 2005.
12. Brasil. Portaria nº 518 de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 mar. 2004. Seção 1, nº 59, p. 266-70.
13. Salvatori RU, Bessa MC, Cardoso MRI. Qualidade sanitária de embutidos coletados no mercado público central de Porto Alegre-RS. *Ciênc Rural*.2003;33(4):771-3.
14. 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*.2006;26(2): 352-9.
15. Rangel JM, Sparling PH, Crowe C, Griffin PM, Swerdlow DL. Epidemiology of *Escherichia coli* O157:H7 Outbreaks, United States, 1982-2002. *Emerg Infect Dis*. 2005;11(4): 603-9.
16. Takayanagui OM, Capuano DM, Oliveira CAD, Bergamini AMM, Okino MHT, Castro e Silva AAMC, Oliveira MA, Ribeiro EGA, Takayanagui AMM. Análise da cadeia de produção de verduras em Ribeirão Preto, SP. *Rev Soc Bras Med Trop*.2006; 39(2): 224-6.
17. Simões M, Pisani B, Marques EGL, Prandi MAG, Martini MH, Chiarini PFT, Antunes JLF, Nogueira AP. Hygienic-sanitary conditions of vegetables and irrigation water from kitchen gardens in the municipality of Campinas, SP. *Braz J Microbiol*. 2001;32:331-3.
18. Sabioni JG, Hirooka EY, Souza MLR. Intoxicação alimentar por queijo minas contaminado com *Staphylococcus aureus*. *Rev Saúde Públ*.1998; 22(5):458-61.
19. Peresi JTM, Almeida IAZC, Lima SI, Marques DF, Rodrigues ECA, Fernandes SA, Gelli DS, Irino K. Surtos de enfermidades transmitidas por alimentos causados por *Salmonella* Enteritidis. *Rev Saúde Públ*.1998;32(5): 477-83.