



SURTOS DE GASTROENTERITE RELACIONADOS AO CONSUMO DE LATICÍNIOS NO ESTADO DE SÃO PAULO NO PERÍODO DE 2000 A 2010

Gabriela Dinois MERUSSI*
Daniele Fernanda MAFFEI*
Maria da Penha Longo Mortatti CATANOZI**

■ **RESUMO:** O leite é considerado um alimento completo em termos nutricionais, mas também se constitui em excelente substrato para o desenvolvimento microbiano podendo oferecer riscos à saúde dos consumidores. Este trabalho teve por objetivo realizar um levantamento de dados sobre a ocorrência de surtos de gastroenterite relacionados ao consumo de leite e derivados no estado de São Paulo, no período de 2000 a 2010. Os dados foram obtidos a partir dos registros de surtos de doenças transmitidas por alimentos, notificados à Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar do Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Os resultados mostraram que foram notificados 239 surtos envolvendo 2.418 casos relacionados ao consumo de laticínios no período estudado; em 79 surtos (33,0%) foram identificados os agentes etiológicos, dentre os quais prevaleceram as bactérias (84,8%), com destaque para *Staphylococcus aureus*. Em relação aos locais de ocorrência dos surtos observou-se maior prevalência nas residências (59,4%) e maiores incidências nos meses de janeiro (14,2%) e julho (12,5%), sendo que a principal faixa etária relatada situou-se entre 20 e 49 anos (24,1%). Os resultados revelam a necessidade de maior atenção às boas práticas de produção e manipulação de alimentos, bem como a conscientização da população e órgãos competentes sobre a importância da notificação dos casos e adoção de medidas preventivas para garantir segurança alimentar à população.

■ **PALAVRAS-CHAVE:** Perfil epidemiológico; surtos; gastroenterite; laticínios; São Paulo.

INTRODUÇÃO

O leite e seus derivados são conhecidos universalmente, sendo considerados alimentos completos em termos nutricionais. O leite é fonte de proteínas, gorduras, carboidratos, vitaminas, sais minerais e água, nutrientes essenciais ao organismo humano. Devido a sua composição, também é considerado um excelente substrato para o desenvolvimento de diversos microrganismos deteriorantes

e/ou patogênicos, que podem comprometer sua qualidade, alterando as características do produto e transformando-o em um veículo de patógenos causadores de infecções ou intoxicações alimentares, tornando-se um risco à saúde pública.^{8,28,33}

No Brasil, a indústria de laticínios possui significativo nível de desenvolvimento tecnológico, demonstrado pela vasta variedade de produtos derivados de leite existentes no mercado.²⁷ O controle da qualidade do leite e seus derivados têm como objetivo garantir a qualidade higiênico-sanitária dos mesmos. A presença de contagens microbianas elevadas e suas toxinas constituem importantes causas de problemas sanitários, além de consideráveis perdas econômicas.²⁹

Grande parte das doenças transmitidas por alimentos não são de notificação compulsória no Brasil, o que ocasiona dados escassos, apesar de representarem um importante problema de saúde pública. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, por meio da Resolução - RDC nº12 de 02 de janeiro de 2001,¹¹ estabelece regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos, incluindo leite e derivados, bem como a Instrução Normativa nº 62 (IN62) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento,¹⁰ que reúne normas de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, leite pasteurizado e leite cru refrigerado, além de regulamentar a coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel.

Dentre alguns microrganismos patogênicos que podem ser encontrados no leite e derivados pode-se citar: *Salmonella spp.*,^{16,22} *Escherichia coli* patogênica,^{30,34} *Listeria monocytogenes*,^{13,24} *Staphylococcus aureus*,^{12,15} *Bacillus cereus*³¹ entre outros.

Considerando a importância dos laticínios na alimentação humana e o risco de transmissão de doenças de origem alimentar associado ao consumo destes produtos, este trabalho teve por objetivo conhecer o perfil epidemiológico dos surtos de doenças transmitidas por alimentos relacionadas ao consumo de laticínios no estado de São Paulo, no período de 2000 a 2010, segundo dados notificados à Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar

* Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição – Curso de Mestrado – Faculdade de Ciências Farmacêuticas – UNESP – 14801-902 – Araraquara – SP – Brasil. E-mail: gabriela.merussi@gmail.com.

**Departamento de Alimentos e Nutrição – Faculdade de Ciências Farmacêuticas – UNESP – 14801-902 – Araraquara – SP – Brasil.

do Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretária de Estado da Saúde de São Paulo.³²

MATERIAL E MÉTODOS

As informações sobre a ocorrência de surtos relacionados ao consumo de laticínios foram obtidas a partir dos registros de surtos de doenças transmitidas por alimentos, notificados anualmente à Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar do Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (DDTHA/CVE-SES/SP), no período de 2000 a 2010. Para efeito desta pesquisa, foram considerados laticínios o leite (pasteurizado, em pó, UHT) e seus derivados (bebidas e sobremesas lácteas, manteiga, gordura láctea, queijos e outras preparações a base de produtos lácteos). As variáveis de interesse para o estudo foram: número de surtos e casos notificados, meses e locais de ocorrência, agente etiológico e faixa etária. Os dados foram tabulados em planilhas do programa Microsoft Office Excel 2003 e apresentados por meio de tabelas e gráficos, com frequências simples e percentuais, para melhor visualização das tendências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

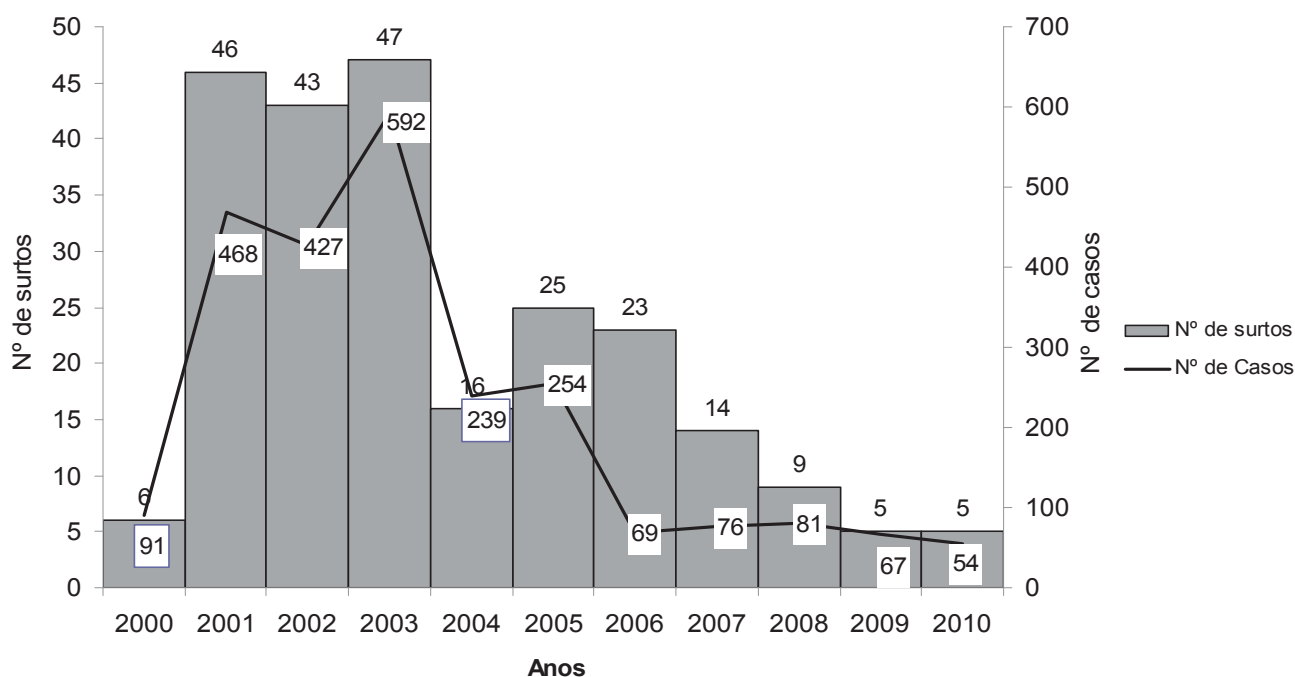
No período compreendido entre os anos de 2000 a 2010 foram notificados no estado de São Paulo 239 surtos envolvendo 2.418 casos de gastroenterite relacionados ao consumo de leite e derivados. A Figura 1 apresenta a distribuição das ocorrências dos surtos e casos notificados

dentro do período de estudo, podendo-se observar que os índices mais elevados ocorreram entre os anos de 2001 a 2003, mantendo relativo decréscimo no número de surtos de 2005 até o ano de 2010.

Em relação aos meses de ocorrência dos surtos (Figura 2), houve maior prevalência de notificações em janeiro com 34 surtos (14,2%) e julho com 30 surtos (12,5%), sendo que no ano de 2004 não houve registro sobre o mês em que um surto ocorreu.

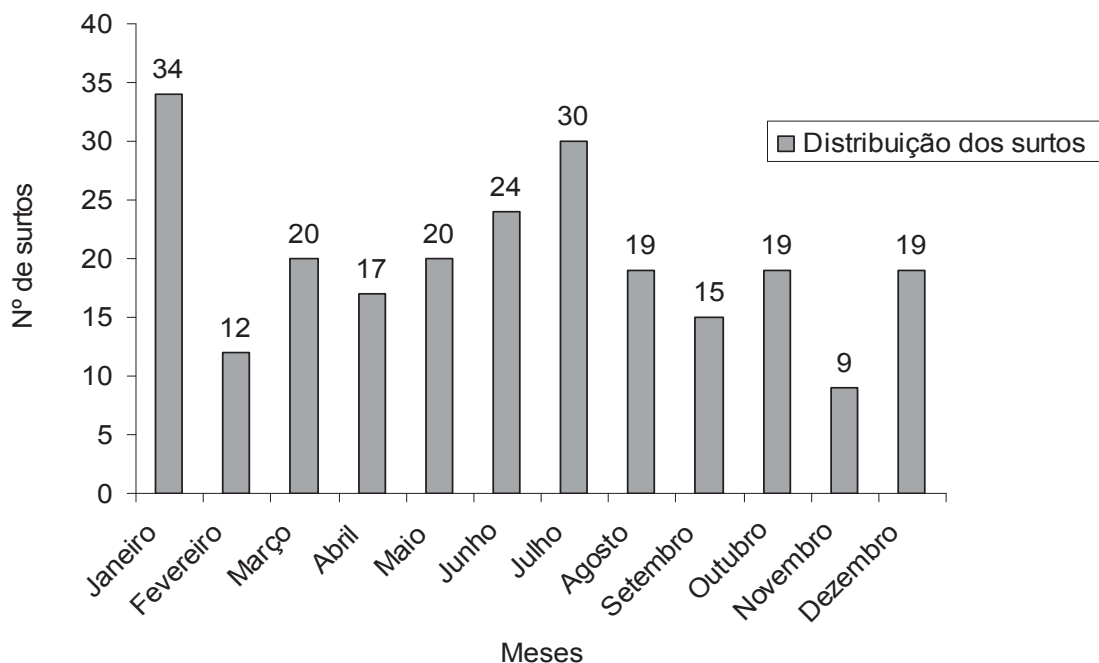
A elevada incidência de surtos nesses meses pode estar relacionada ao período de férias no Brasil, época em que grande parte da população realiza atividades recreativas, viagens turísticas ou permanece mais tempo em casa, o que aumenta o risco de transmissão de doenças de origem alimentar. Além disso, o mês de janeiro corresponde à época do ano em que a temperatura média registrada favorece a multiplicação microbiana, principalmente de microrganismos mesófilos, os quais englobam diversos patógenos, além de potencializar a deterioração dos alimentos.²

Dos 239 surtos notificados, 79 (33,0%) tiveram os agentes etiológicos identificados, sendo que em alguns casos observou-se associação de dois ou mais microrganismos patogênicos. Entre os agentes etiológicos mais frequentes destacaram-se: 67 (84,8%) de origem bacteriana, 7 (8,86%) por vírus, 2 (2,54%) por parasitas, 2 (2,54%) por substâncias químicas e 1 (1,26%) por leveduras. Dentre os agentes bacterianos relacionados aos surtos destacaram-se: *Staphylococcus aureus* 16 (23,9%), *Escherichia coli* 11 (16,4%), *Salmonella* 10 (14,9%), *Shigella* 8 (11,9%), *Bacillus cereus* 6 (9,0%), *Brucella* 1 (1,5%), *Clostridium*



Fonte: DDTHA/CVE/SES-SP

FIGURA 1 – Distribuição dos surtos e casos relacionados ao consumo de laticínios, segundo os anos de ocorrência, ESP, 2000 – 2010 (n=239 surtos, 2.418 casos).



Fonte: DDTHA/CVE/SES-SP

FIGURA 2 – Distribuição dos surtos relacionados ao consumo de laticínios, segundo os meses de ocorrência, ESP, 2000 – 2010 (n=239 surtos, 2.418 casos).

Nota – Não há registro sobre o mês de ocorrência de um surto notificado no ano de 2004.

botulinum 1 (1,5%), *Pseudomonas* 1 (1,5%) e outras enterobactérias 13 (19,4%).

Apenas durante o período de 2005 a 2010, o que compreendeu 81 surtos (601 casos), houve registro do tipo de doença apresentado pelos acometidos, sendo que em todos foi mencionado diarreia, exceto 1 caso no ano de 2006, em que botulismo foi relatado. Porém, não é possível associar a enfermidade exclusivamente ao consumo de laticínios, uma vez que o alimento envolvido foi torta de frango com requeijão.

As principais doenças de origem microbiana transmitidas por alimentos caracterizam-se por um quadro clínico gastrointestinal manifestado por diarreia, náuseas, vômitos e dor abdominal, acompanhado ou não de febre.²⁰ Dependendo da patogenicidade do microrganismo e condições de saúde do indivíduo afetado, a doença pode ser aguda, como também pode se tornar crônica e elevar o risco de complicações,¹⁸ principalmente quando acomete crianças, idosos ou indivíduos debilitados.

As residências representaram o local de maior incidência de surtos (59,4%), conforme dados apresentados na Tabela 1. Resultados semelhantes foram obtidos na análise dos surtos ocorridos no estado do Paraná, de 1978 a 2000,³ no Rio Grande do Sul, no ano de 2000,²⁵ bem como no município de Limeira, SP, entre os anos de 2005 a 2006.⁷

Dados epidemiológicos indicam que grande parte dos surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) está relacionada com falhas no preparo doméstico dos alimentos, como manipulação e armazenamento em temperaturas inadequadas, sanitização incorreta de produtos consumidos *in natura*, contaminação cruzada e falhas na higiene

pessoal e ambiental, sugerindo que a população não possui conhecimentos suficientes de como se proteger destas doenças.^{4,6,26}

Segundo Barreto,⁶ os surtos de DTA em residências, muitas vezes, repercutem com pouca atenção na saúde pública, uma vez que o número de pessoas envolvidas é pequeno por tratar-se apenas de familiares. No entanto, elas ocorrem em maior número comparado aos surtos de maior escala, como em estabelecimentos comerciais e, com isso, o número de pessoas envolvidas torna-se expressivo, o que causa significativo impacto na saúde pública.

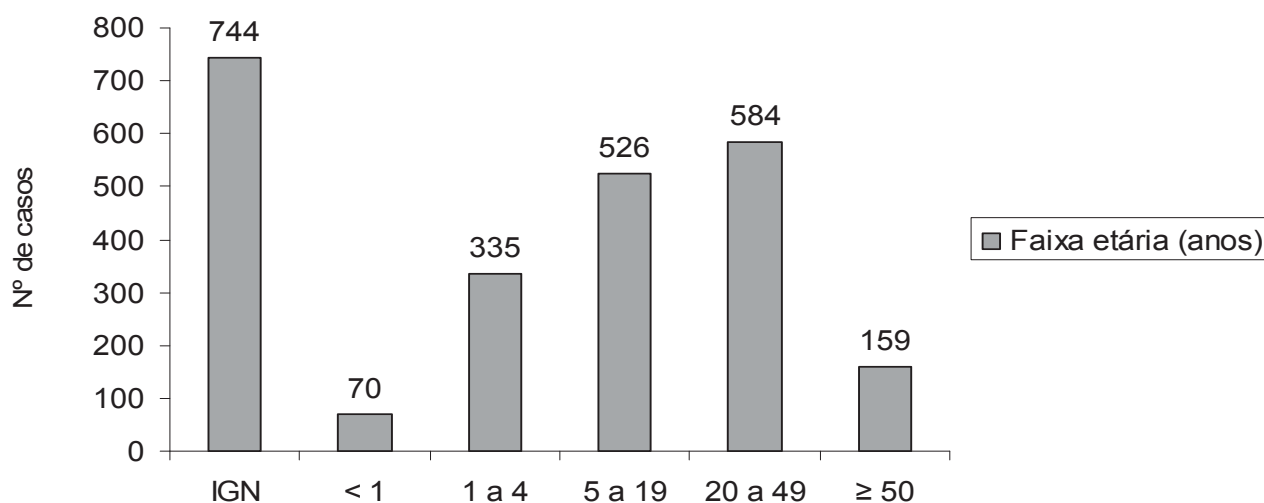
A principal faixa etária relatada situou-se entre 20 a 49 anos (idade adulta), representando 584 (24,1) dos acometidos, conforme mostra a Figura 3. Contudo, a incidência nas demais faixas etárias também foi significativa, assim como o número de surtos em que a idade dos indivíduos acometidos foi ignorada 744 (30,8%). Resultado similar foi obtido na análise de casos de intoxicações alimentares ocorridas em Campina Grande, no estado da Paraíba no ano de 2005, no qual o maior número de ocorrências foi registrado entre a faixa etária de 20 a 29 anos (idade adulta).²

Do total de surtos registrados, foram notificados dois óbitos no ano de 2006, sendo que a faixa etária dos acometidos foi entre 5 a 19 anos, o agente etiológico não foi identificado e a residência foi o local de ocorrência; neste surto não foi possível confirmar o alimento relacionado, pois além de laticínios (iogurte), também foram consumidos água, ovos, arroz e molho de tomate. A causa dos dois óbitos também não foi esclarecida.

Tabela 1 – Distribuição dos surtos relacionados ao consumo de laticínios, segundo o local de ocorrência, ESP, 2000 - 2010 (n=239 surtos, 2.418 casos).

| Locais de ocorrência | n | % |
|------------------------------|-----|------|
| Residências | 142 | 59,4 |
| Estabelecimentos comerciais* | 41 | 17,1 |
| Espaços fechados** | 35 | 14,6 |
| Comunidade aberta*** | 11 | 4,6 |
| Festas | 7 | 2,9 |
| Sem identificação | 3 | 1,2 |
| TOTAL | 239 | 100 |

n: número de surtos notificados. *restaurantes, lanchonetes, sorveterias, padarias, confeitarias, mercearias, supermercados, pizzarias. **creches, escolas, hospitais, acampamento, distrito policial, hotel, instituição, indústrias. ***município, bairro.



Fonte: DDTHA/CVE/SES-SP.

FIGURA 3 – Distribuição dos surtos relacionados ao consumo de laticínios, segundo a faixa etária, ESP, 2000 - 2010 (n=239 surtos, 2.418 casos). Notas – Delimitação de faixa etária estabelecida de acordo com os registros da DDTHA/CVE/SES-SP; IGN: idade ignorada dos indivíduos acometidos.

Os dados obtidos neste estudo provavelmente não retratam a realidade dos surtos de DTA ocasionados pelo consumo de laticínios no estado de São Paulo, considerando que muitos casos são tratados em ambulatórios ou nas próprias residências, gerando a subnotificação. Segundo Forsythe,¹⁷ o número de casos notificados pode ser definido como a ponta de um *iceberg*, comparando-se com o número real de casos ocorridos.

Outro aspecto interessante é que a literatura dispõe de diversos trabalhos nos quais foi detectada a presença de microrganismos patogênicos, tais como *Salmonella* spp., *Escherichia coli* patogênica, *Listeria monocytogenes* entre outros, em produtos lácteos. Porém, devido à subnotificação de muitos casos, torna-se difícil a associação das ocorrências de surtos com os trabalhos disponíveis na literatura.

Um exemplo típico é o da bactéria *Listeria monocytogenes*, cuja presença em produtos lácteos, como leite e alguns tipos de queijos, é constatada em vários trabalhos.^{1,9,21,35} A listeriose é uma doença infecciosa que provoca sérias manifestações clínicas no organismo, acometendo, sobretudo, indivíduos imunodeprimidos, idosos,

gestantes e recém-nascidos.⁵ Não obstante, no Brasil a doença é subdiagnosticada e/ou subnotificada, dificultando o registro de casos transmitidos por alimentos.¹⁴

É interessante mencionar também a participação dos vírus como agentes etiológicos associados a surtos de gastroenterite não bacterianas. Estes podem ser transmitidos por meio da ingestão de água e alimentos contaminados, bem como através do contato pessoa a pessoa. Dentre estes, os norovírus são os principais envolvidos em surtos de origem alimentar.^{19,23} A enfermidade causada por este vírus é geralmente caracterizada por náusea, dor abdominal, vômito e diarreia branda; porém, alguns pacientes podem apresentar formas mais graves, com sintomas ligados a náuseas, vômitos e diarreia abundante, podendo acarretar em desidratação e, eventualmente, morte.²³

No Brasil, o Núcleo de Doenças Entéricas do Instituto Adolfo Lutz é referência macrorregional para vigilância de rotavírus e norovírus no Programa de Monitoramento das Doenças Diarréicas Agudas (PMDDA), o qual tem por objetivo a detecção precoce de surtos de diarreia em todo o país.²³ O PMDDA apresenta dados de ocorrência dos sur-

tos em diversas regiões em distintos períodos. Somente no ano de 2009, foram identificados 15 surtos por norovírus detectados nos municípios de Catanduva, Mongaguá, Piracicaba, Pitangueiras, Praia Grande, Ribeirão Preto, Sabino, São Paulo, Taubaté e Votuporanga.^{23,32}

Dados obtidos neste trabalho, abrangendo o período de 2000 a 2010, também apontaram importante participação dos vírus como agente etiológico nos surtos de gastroenterite registrados. Estes foram responsáveis por 7 (8,86%) dos 79 surtos cujos agentes etiológicos foram identificados, atrás apenas das bactérias que representaram 67 (84,8%) das ocorrências. Logo, a notificação destes também é relevante.

Este trabalho demonstrou que há um considerável número de surtos relacionados ao consumo de laticínios notificados no estado de São Paulo, apesar de muitos não apresentarem a identificação do agente etiológico (apenas 79 dos 239 surtos registrados tiveram o agente etiológico identificado). Entretanto, estes dados fornecem subsídios para a implantação de intervenções preventivas que visem promover a segurança alimentar, por meio de programas de orientação e educação em boas práticas de manipulação dos alimentos, conscientização dos consumidores, bem como incentivar a notificação da ocorrência de surtos junto à população e órgãos competentes.

CONCLUSÃO

Conclui-se que é elevado o número de surtos e casos de gastroenterites relacionados ao consumo de leite e derivados, notificados pela DDTHA/CVE/SES-SP no período estudado. Entre os agentes etiológicos identificados, prevaleceram as bactérias, com destaque para *Staphylococcus aureus*, sendo as residências os principais locais de ocorrência dos surtos. Os meses de janeiro e julho apresentaram a maior incidência dos casos, sendo elevado o número de surtos em que a idade dos acometidos foi indeterminada.

A necessidade de maior atenção nos métodos de processamento e boas práticas de manipulação dos alimentos, bem como a conscientização a respeito de segurança alimentar dos consumidores e de todos os envolvidos na produção dos alimentos, certamente pode favorecer a redução da incidência das doenças de origem alimentar. A implantação de programas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), assim como planos de orientação destinados à população, elaborados e implantados pelas Secretarias de Saúde pode auxiliar na promoção da segurança alimentar.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac", da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, pela permissão do uso de sua base de dados para a elaboração deste trabalho.

MERUSSI, G. D.; MAFFEI, D. F.; CATANOZI, M. P. L. M. Outbreaks of gastroenteritis related to dairy products intake in the state of Sao Paulo from 2000 to 2010. *Alim. Nutr.*, v. 23, n. 4, p. 639-645, out./dez. 2012.

■**ABSTRACT:** Milk is considered a nutritionally complete food but it is also an excellent substrate for microbial growth. Therefore, it may pose a risk to consumers' health. The aim of this study was to collect data on the occurrence of gastroenteritis outbreaks caused by the intake of milk and dairy products in the state of São Paulo, from 2000 to 2010. The data were collected from the records on foodborne illness outbreaks kept by the Division of Waterborne and Foodborne Diseases of the Center for Epidemiological Surveillance of the Department of Health of the State of São Paulo. A total of 239 outbreaks were notified. They involved 2.418 cases related to the consumption of dairy products during the study period. The etiological agents were identified in 79 outbreaks (33.0%). They were mostly bacteria (84.8%), especially *Staphylococcus aureus*. Most outbreaks occurred at home (59.4%) and during the months of January (14.2%) and July (12.5%). Most (24.1%) of the affected individuals aged 20 to 49 years. The results shows the need of better manufacturing and handling practices, as well as increasing the awareness of the population and relevant agencies about the importance of notifying cases and implementing preventive measures to ensure food safety.

■**KEYWORDS:** Outbreaks; gastroenteritis; dairy products; Sao Paulo state.

REFERÊNCIAS

1. ABRAHÃO et al. Occurrence of *Listeria monocytogenes* in cheese and ice cream produced in the State of Paraná, Brazil. *Rev. Bras. Ciênc. Farm.*, v. 44, n. 2, p. 289-296, 2008.
2. ALMEIDA, C. F. et al. Perfil epidemiológico das intoxicações alimentares notificadas no Centro de Atendimento Toxicológico de Campina Grande, Paraíba. *Rev. Bras. Epidemiol.*, v. 11, n. 1, p. 139-146, 2008.
3. AMSON, G. V.; HARACEMIV, S. M. C.; MASSON, M. L. Levantamento de dados epidemiológicos relativos à ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) no estado do Paraná – Brasil, no período de 1978 a 2000. *Ciênc. Agrotec.*, v. 30, n. 6, p. 1139-1145, 2006.
4. ANGELLILO, I. F. et al. Consumers and foodborne diseases: knowledge, attitudes and reported behavior in one region of Italy. *Int. J. Food Microbiol.*, v. 64, n. 1-2, p. 161-166, 2001.

5. BARANCELLI, G. V. et al. *Listeria monocytogenes*: ocorrência em produtos lácteos e suas implicações em saúde pública. **Arq. Inst. Biol.**, v. 78, n. 1, p.155-168, 2011.
6. BARRETO, T. L. **Perfil epidemiológico dos surtos de toxinfecções alimentares no município de Limeira, SP.** 2007. 119f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos.) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.
7. BARRETO, T. L.; STURION, G. L. Perfil epidemiológico dos surtos de toxinfecções alimentares em um município do estado de São Paulo. **Hig. Aliment.**, v. 24, n. 180-181, 2010.
8. BELOTI, V. et al. Avaliação da qualidade do leite cru comercializado em Cornélio Procópio, Paraná. Controle do consumo e da comercialização. **Semina: Ciênc. Agr.**, v. 20, n.1, p.12-15, 1999.
9. BRANT, L. M. F.; FONSECA, L. M.; SILVA, M. C. C. Avaliação da qualidade microbiológica de queijo-de-minas artesanal do Serro-MG. **Arq. Bras. Méd. Vet. Zootec.**, v. 59, n. 6, p.1570-1574, 2007.
10. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n. 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova o regulamento técnico de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, o regulamento técnico de identidade e qualidade de leite cru refrigerado e leite pasteurizado e o regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 30 de dezembro de 2011. Seção 1.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC n. 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 10 de janeiro, Seção 1, 2001.
12. CARMO, L. S. et al. Food poisoning due to enterotoxigenic strains of *Staphylococcus* present in Minas cheese and raw milk in Brazil. **Food Microbiol.**, v. 19, n. 1, p. 09-14, 2002.
13. CATÃO, R. M. R.; CEBALLOS, B. S. O. *Listeria spp.*, coliformes totais e fecais e *E.coli* no leite cru e pasteurizado de uma indústria de laticínios, no estado da Paraíba (Brasil). **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 21, n. 3, p. 281-287, 2001.
14. CRUZ, C. D.; MARTINEZ, M. B.; DESTRO, M. T. *Listeria monocytogenes*: um agente infeccioso ainda pouco conhecido no Brasil. **Alim. Nutr.**, v. 19, n. 2, p. 195-206, 2008.
15. FAGUNDES, H. et al. Occurrence of *Staphylococcus aureus* in raw milk produced in dairy farms in São Paulo state, Brazil. **Braz. J. Microbiol.**, v. 41, n.2, p.376-380, 2010.
16. FEITOSA, T. et al. Pesquisa de *Salmonella* sp., *Listeria* sp. e microrganismos indicadores higiênico-sanitários em queijos produzidos no estado do Rio Grande do Norte. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 23, supl., p. 162-165, 2003.
17. FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar.** Porto Alegre: Artmed, 2002. 424 p.
18. FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2008. 182p.
19. GEORGIADI, S. et al. Avaliação molecular de norovírus em pacientes com gastroenterite aguda. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 43, n. 3, p.277-280, 2010.
20. GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S.; UNGAR, M. L. Características fundamentais dos alimentos. In: GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos.** 3.ed. Barueri, SP: Manole, 2008. p. 53-99.
21. HARTMAN, N. et al. Qualidade microbiológica do leite cru produzido na região oeste do Paraná e ocorrência de *Listeria monocytogenes*. **ARS Vet.**, v. 25, n. 2, p. 72-78, 2009.
22. HOFFMAN, F. L. et al. Microbiologia do leite pasteurizado tipo "C", comercializado na região de São José do Rio Preto-SP. **Hig. Aliment.**, v. 13, n. 65, p. 51-54, 1999.
23. MORILLO, S. G.; TIMENETSKY, M. C. S. T. Norovírus: uma visão geral. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 57, n. 4, p. 453-458, 2011.
24. MOURA, S. M.; DESTRO, M. T.; FRANCO, B. D. G. M. Incidence of *Listeria* species in raw and pasteurized milk produced in São Paulo, Brazil. **Int. J. Food Microbiol.**, v. 19, n. 3, p. 229-237, 1993.
25. NADVORNY, A.; FIGUEIREDO, D. M. S.; SCHMIDT, V. Ocorrência de *Salmonella* sp. em surtos de doenças transmitidas por alimentos no Rio Grande do Sul em 2000. **Acta Sci. Vet.**, v. 32, n. 1, p. 47-51, 2004.
26. OLIVEIRA, A. B. A. et al. Doenças transmitidas por alimentos, principais agentes etiológicos e aspectos gerais: uma revisão. **Rev. HCPA.**, v. 30, n. 3, p. 279-285, 2010.
27. OLIVEIRA, C. A. F. Qualidade do leite no processamento de derivados. In: GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos.** 3.ed. Barueri, SP: Manole, 2008. p.115-130.
28. ORDÓÑEZ PEREDA, J. A. et al. **Tecnología de alimentos: alimentos de origem animal.** Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2, 279p.

29. PADILHA, M. R. F. et al. Pesquisa de bactérias patogênicas em leite pasteurizado tipo C comercializado na cidade de Recife, Pernambuco, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Méd. Trop.**, v. 34, n. 2, p. 167-171, 2001.
30. PANETO, B. R. et al. Occurrence of toxigenic *Escherichia coli* in raw milk cheese in Brazil. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 59, n. 2, p. 508-512, 2007.
31. REZENDE-LAGO, N. C. M. et al. Ocorrência de *Bacillus cereus* em leite integral e capacidade enterotoxigênica das cepas isoladas. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 59, n. 6, p. 1563-1569, 2007.
32. SÃO PAULO. Secretaria da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. **Surtos de doenças transmitidas por água e alimentos**. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br>. Acesso em: 13 ago. 2011.
33. SILVA, M. C. D. et al. Caracterização microbiológica e físico-química de leite pasteurizado destinado ao programa do leite do Estado de Alagoas. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 28, n. 1, p. 226-230, 2008.
34. SILVA, Z. N. et al. Isolation and serological identification of enteropathogenic *Escherichia coli* in pasteurized milk in Brazil. **Rev. Saúde Pública.**, v. 35, n. 4, p. 375-379, 2001.
35. ZAFFARI, C. B.; MELLO, J. F.; COSTA, M. C. Qualidade bacteriológica de queijos artesanais comercializados em estradas do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, Brasil. **Cienc. Rural**, v. 37, n. 3, p. 862-867, 2007.

Recebido em: 14/12/2011

Aprovado em: 28/11/2012