

SURTO DE DOENÇA TRANSMITIDA POR ALIMENTOS NOS MUNICÍPIOS DE MAUÁ E RIBEIRÃO PIRES – SP.

Silene Maria Nunes ✉

Laboratório de Microbiologia Alimentar – Centro de Laboratório Regional de Santo André, Instituto Adolfo Lutz, Santo André – SP.

Maria Cecília Cergole-Novella

Laboratório de Bacteriologia – Centro de Laboratório Regional de Santo André, Instituto Adolfo Lutz, Santo André – SP.

Monique Ribeiro Tiba

Laboratório de Doenças Entéricas – Centro de Bacteriologia, Instituto Adolfo Lutz Laboratório Central, São Paulo – SP.

Cirlei Aparecida Zanon

Iria Silvério da Silva Bento

Vigilância Sanitária Municipal de Ribeirão Pires – SP.

Ana Luiza Paschualinoto

Vigilância Epidemiológica Municipal de Ribeirão Pires – SP.

Irineu Thomaz

Aline Aparecida da Silva

Vigilância Sanitária Municipal de Mauá – SP.

Claudia Helena Walendy

Vigilância Epidemiológica Municipal de Mauá – SP.

✉ silene@ial.sp.gov.br

RESUMO

Doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA) acarretam importantes problemas econômicos e de saúde pública no mundo atual. Este estudo relata um surto de Doença Transmitida por Alimento - DTA que envolveu 12 pessoas de duas residências localizadas na Região do ABC paulista em dezembro de 2012. Quatro pessoas de uma residência tiveram sintomas de diarreia, cólica abdominal, náusea,

vômito, febre e prostração, sendo que apenas duas consumiram o bolo preparado em Ribeirão Pires, SP - Brasil. Outras oito pessoas consumiram o mesmo alimento no município de Mauá e, além dos sintomas citados, houve também registro de insuficiência renal e parada cardiorrespiratória. Dentre os envolvidos, uma menina de oito anos veio a óbito após convulsão e bronco-aspiração. O período variou entre 2 e 22 horas após o consumo do alimento. A amostra de bolo foi

analisada segundo a metodologia preconizada pelo *BAM-FDA* e teve como resultados: Coliformes termotolerantes (NMP = $4,6 \times 10^4$ /g); *Bacillus cereus* ($1,5 \times 10^5$ U.F.C./g) e presença de *Salmonella* Enteritidis em 25 gramas. *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* e *Listeria monocytogenes* não foram isolados. Foram realizadas duas coproculturas que apresentaram resultados positivos para *Salmonella* Enteritidis. As cepas de *Salmonella* spp isoladas, tanto no alimento como

nas fezes dos pacientes, apresentaram similaridade genética e mesmo perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos. Assim, foi constatado o envolvimento do bolo como veiculador de patógenos e ressaltada a importância do trabalho em conjunto das vigilâncias sanitárias e epidemiológicas de ambos os municípios e o laboratório de referência em saúde pública, fundamental na elucidação deste surto.

Palavras-chave: *Salmonella Enteritidis*. *Bacillus cereus*. Vigilância sanitária. Vigilância epidemiológica.

ABSTRACT

*Foodborne illness are still important public health problems in the world today. This paper reports an outbreak of food poisoning involving 12 people from two residences located in the ABC Region, São Paulo, Brazil in December 2012. Four people of one residence had symptoms of diarrhea, abdominal cramps, nausea, vomiting, fever and prostration, and only two people had eaten the cake. Eight others had consumed the same food in the Mauá city and beyond the symptoms mentioned above, there was kidney failure and cardiac arrest. Among those involved, an eight-year-old girl has died after seizure and bronchial aspiration. The incubation period ranged from 2 to 22 hours. The cake sample was analyzed according to the methods recommended by the FDA-BAM and had the following results: thermotolerant coliforms ($NMP = 4.6 \times 10^4 / g$); *Bacillus cereus* ($1.5 \times 10^5 CFU / g$) and presence of *Salmonella Enteritidis* in 25 g. *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes* were not isolated. Two stools samples were tested for *Salmonella Enteritidis* had been positive for both. *Salmonella* strains isolated in both food and stools of patients has showed genetic similarity and the same profile of antimicrobial susceptibility. Thus, it*

was found the involvement of the cake as disseminator of pathogens and emphasized the importance of working together of sanitary and epidemiological surveillance of both cities and public health laboratory, fundamental to elucidation of this outbreak.

Keywords: *Salmonella Enteritidis*. *Bacillus cereus*. Healthsurveillance.

INTRODUÇÃO

Doenças transmitidas por alimentos - DTA constituem importantes problemas de saúde pública no mundo atual. Os alimentos preparados em domicílios têm grande influência na ocorrência de surtos de DTA, devido às falhas higiênicas na manipulação (LEITE, 2006) e também por contaminação cruzada através de utensílios e ambientes contaminados.

A DTA tem por conceito, uma síndrome constituída por anorexia, náuseas, vômitos e/ou diarreia relacionada à ingestão de alimento ou água contaminada por diversos agentes etiológicos, dentre eles as bactérias. Surto é um episódio em que dois ou mais indivíduos apresentam os mesmos sintomas após ingestão de alimentos de mesma origem. Entre os anos de 2000 e 2015 ocorreram 10.666 surtos de DTA em todo o Brasil, onde 2.107.229 pessoas foram expostas e destas 209.240 ficaram doentes, o que acarretou em 155 óbitos. Dos agentes etiológicos encontrados nesse levantamento, 58,5% não foram identificados; 14,4% foram identificados como *Salmonella* spp; 7,7% como *S. aureus*; 6,5% como *E. coli*; 3,1% como *B. cereus*; 2,1% como *C. perfringens* e 7,7% por demais agentes etiológicos (SINAN/SVS/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Há cerca de 250 agentes etiológicos transmitidos por água/alimentos causando, além de sintomas como diarreia, incluindo as sanguinolentas, síndromes mais complexas como as

neuroológicas, ictericas, renais, alérgicas, respiratórias; septicêmicas e morte (CVE, 2008).

Os serviços de vigilância sanitária e epidemiológica municipais realizam investigações das DTAs que têm como características as ocorrências pontuais na população exposta ao risco, o número de pessoas afetadas, a presença de diferentes sintomas, períodos de incubação diversos e, em casos graves, podendo evoluir a óbitos nos indivíduos acometidos. O laboratório de saúde pública atua em parceria com os órgãos de vigilância na elucidação dos agentes etiológicos nos diferentes produtos e materiais biológicos a serem analisados (FRANCO & LANDGRAF, 1996; GERMANO & GERMANO, 2001 apud PASSOS, 2008).

Bacillus cereus é uma bactéria ubíqua que pertence ao grupo de bactérias formadoras de esporos e tem sido associada a vários surtos de intoxicação alimentar. A contaminação de alimentos por este micro-organismo está ligada à ocorrência de duas síndromes distintas devido ao consumo de alimentos contaminados com cepas patogênicas produtoras de toxina emética e diarreica (PAIVA et al., 2009).

Salmonella spp é uma enterobactéria responsável por surtos de DTA de característica severa, sendo um dos principais patógenos envolvidos em surtos notificados em diversos países (MAIJALA, RANTA & SEUNA, 2005; TESSARI, CARDOSO & CASTRO, 2003 apud SHINOHARA et al., 2008). A presença deste micro-organismo nos alimentos é um importante problema de saúde pública, não sendo tolerado, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Os sinais e sintomas podem ter seus diagnósticos mal interpretados, sobrecarregando cada vez mais o sistema de saúde (FLOWERES, 1988 apud SHINOHARA et al., 2008).

A *Salmonella* entérica subsp. entérica sorovar Enteritidis (SE) surgiu no início dos anos de 1980 e com maior

frequência em meados dos anos de 1990, sendo este patógeno um dos principais agentes em relatos de surtos em todo o mundo (KAKU et al., 1995). Segundo Wright et al. (2015), o número anual de surtos de SE aumentou bruscamente nos anos de 1970 e 1980, porém declinou significativamente após a década de 1990, estando a SE entre o topo dos três sorovars em casos relatados de *Salmonella* nos Estados Unidos da América. Os alimentos mais implicados na transmissão de SE são à base de ovos e/ou gemas cruas e carnes de aves mal cozidas ou contaminadas de forma cruzada após cocção (CDC, 1990; POPOFF & MINOR 1992; ST. LOUIS et al., 1988; STEVENS et al., 1989 apud KAKU et al., 1995, WRIGT et al., 2016).

De acordo com estudos realizados por Germano et al. (1993 apud GUIMARÃES et al., 2001), somente 10% do número real de surtos de DTA são confirmados, isso se deve ao atual estado de desenvolvimento dos serviços de vigilância epidemiológica e à falta de conscientização por parte da população diante do problema. Muitos desses surtos, portanto, são subnotificados.

O objetivo do presente trabalho foi caracterizar e relatar a ocorrência de um surto de DTA acometendo duas famílias residentes em municípios vizinhos na região do ABC, no estado de São Paulo, em dezembro de 2012 (a notificação foi realizada aos órgãos públicos em janeiro de 2013)

MATERIAL E MÉTODOS

Uma amostra do alimento, acompanhada de ofício de solicitação de análise juntamente com o relatório epidemiológico dos afetados através da vigilância sanitária municipal de Mauá/SP, foi encaminhada para análise. No dia seguinte as vigilâncias sanitária e epidemiológica do município de Ribeirão Pires - SP encaminharam a Ficha para Diagnóstico de DTA. Ambos os documentos foram preenchidos através de entrevistas realizadas nas residências dos afetados e familiares, bem como dos doentes atendidos e internados na UPA e Hospital Municipal.

Relato do caso - Segundo a investigação das equipes das Vigilância Sanitária e Epidemiológica Municipal de Ribeirão Pires e Mauá - São Paulo, o alimento envolvido foi preparado em uma residência no município de Ribeirão Pires para a ceia de natal de 2012, após o preparo de aves e outros alimentos - bolo de coco (onde foi utilizado o pó para preparo de bolo sabor coco), com recheio e cobertura de creme preparado com leite condensado e amido de milho e coberto com coco ralado. Quatro pessoas tiveram sintomas clínicos, sendo que apenas duas consumiram o bolo. Após o ocorrido a dona da residência pediu para sua funcionária descartar o alimento suspeito, porém a mesma decidiu doá-lo à sua vizinha no município vizinho de Mauá onde oito pessoas adoeceram após consumirem

o alimento (Tabela 1).

O período de incubação variou entre 2 e 22 horas, sendo que dos 12, nove afetados foram hospitalizados. Dentre os envolvidos, uma menina de oito anos veio a óbito após convulsão e bronco-aspiração, fato esse ocorrido em 30/12/2012, após a família ter acionado o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), que constatou a morte da criança e, em seguida, confirmado a bronco-aspiração pelo Instituto Médico Legal.

A princípio houve suspeita de envenenamento por parte da família da menina que veio a óbito, e a mesma fez denúncia na delegacia do município de Mauá, entregando a amostra do bolo suspeito para análise. Em janeiro de 2013 a delegacia acionou a equipe da Vigilância Sanitária Municipal, esta, por sua vez, acionou a Vigilância Epidemiológica a fim de investigar dados dos pacientes hospitalizados. Esse caso teve ainda repercussão na mídia local e televisiva.

Coleta das amostras – A amostra do bolo foi acondicionada em saco plástico transparente de primeiro uso, etiquetado e lacrado, mantida sob refrigeração e, em seguida, encaminhada para análise ao laboratório de microbiologia alimentar do Centro de Laboratório Regional do Instituto Adolfo Lutz de Santo André VIII, onde foi identificada e mantida à temperatura de refrigeração até o momento da análise. Foram realizadas duas coproculturas de duas pessoas hospitalizadas

Tabela 1 – Sintomatologia apresentada pelos indivíduos afetados no surto ocorrido nos municípios de Ribeirão Pires e Mauá, 2012.

Municípios	Número de pessoas doentes (n)	Sintomas relatados
Ribeirão Pires	4	Diarreia, cólica abdominal, náuseas, vômitos e febre
Mauá	8	Diarreia, cólica abdominal, náuseas, vômitos, febre e prostração, insuficiência renal, parada cardiorespiratória, convulsão, bronco-aspiração e óbito

no Hospital Municipal de Mauá. As amostras foram coletadas por zaragatoa retal e transportadas pela Vigilância Epidemiológica do mesmo município e encaminhadas ao laboratório de Bacteriologia do mesmo Centro Regional de Santo André.

Análise das amostras – A amostra de bolo foi analisada segundo as metodologias preconizadas pelo *Bacteriological Analytical Manual – US Food and Drug Administration* (BAM-FDA online), sendo pesquisados os seguintes micro-organismos: coliformes termotolerantes, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella* spp e *Listeria monocytogenes*. As amostras do material fecal foram realizadas segundo a metodologia preconizada por Pessoa et al. (1978).

Identificação das cepas – As cepas sugestivas de *Salmonella* spp foram confirmadas pelo kit miniaturizado API 20E da Biomerieux® e com sorologias polivalentes flagelar e somático. Quatro cepas, duas do bolo e duas de pacientes, foram enviadas ao Laboratório de Doenças Entéricas - Centro de Bacteriologia, Instituto do Adolfo Lutz, Laboratório Central - SP para identificação do sorotipo. A sorotipagem das cepas foi realizada por testes de aglutinação em lâmina, com antissoros específicos para *Salmonella* produzidos no próprio laboratório de

Enteropatógenos, do Instituto Adolfo Lutz, de acordo com metodologia padronizada (POPOFF, 2001). O sorotipo foi definido pela caracterização dos seus antígenos somáticos e flagelares de acordo com o esquema de White-Kauffmann-LeMinor, 2007 (GRIMONT & WEIL, 2007).

Perfil genético - As amostras de *Salmonella* foram analisadas por Eletroforese em campo pulsado (PFGE) no Laboratório de Doenças Entéricas - Centro de Bacteriologia do Instituto Adolfo Lutz, Laboratório Central - SP, segundo protocolo padronizado pela rede PulseNet (www.cdc.gov/pulsenet/protocols.htm) (HUNTER et al., 2005). Para determinar a similaridade genética entre as cepas, os padrões de restrição gerados após digestão com a enzima de restrição *XbaI*, foram analisados pelo programa BioNumerics versão 5.1 (AppliedMaths®, Belgium). Os dendrogramas para a análise da similaridade genética entre as cepas foram realizados pelo método UPGMA (*Unweighted Pair Groupusing Mathematical Average Taxonomy*), utilizando-se o coeficiente de Dice, com otimização e tolerância de 1,5%. Para normalização do gel, foi utilizada a cepa padrão *S. Braenderup* H9812 (Figura 1).

Teste de suscetibilidade a antimicrobianos - A suscetibilidade a antimicrobianos foi determinada pelo

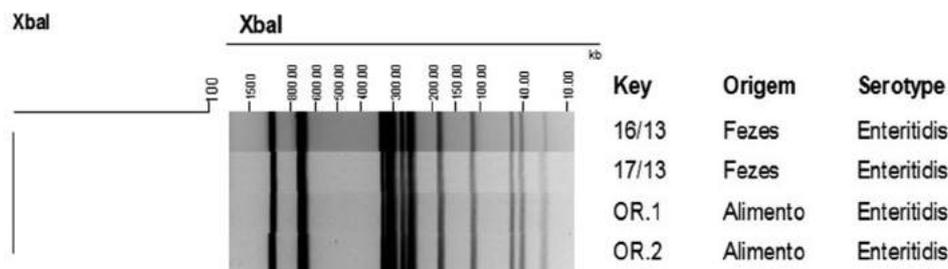
método de disco difusão (BAUER et al., 1966), utilizando os seguintes discos (OXOID) conforme recomendações do CLSI (2011): ácido nalidíxico 30µg, amoxicilina/ác. clavulânico 20/10µg, ampicilina 10µg, amicacina 30µg, aztreonam 30µg, ceftazidima 30µg, cefotaxima 30µg, ceftriaxona 30µg, cefepima 30µg, ciprofloxacina 5µg, cloranfenicol 30µg, estreptomina 10 µg, gentamicina 10µg, imipenem 10µg, tetraciclina 30µg, trimetoprim/sulfametoxazol 1,5/23,75µg.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra do bolo apresentou contaminação por coliformes termotolerantes (NMP = 4,6x10⁴/g); *Bacillus cereus* (1,5x10⁵ UFC/g) e por *Salmonella* spp em 25 gramas. *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* e *Listeria monocytogenes* não foram isolados. As duas amostras biológicas (material fecal) apresentaram resultados positivos para *Salmonella* spp.

A identificação sorológica das amostras de *Salmonella* spp isoladas de origem humana e alimentar revelou tratar-se do sorotipo *Salmonella* Enteritidis. Por meio da eletroforese em campo pulsado (PFGE), tanto as cepas do bolo como das coproculturas, foram confirmadas como sendo do mesmo clone (Figura) e apresentaram sensibilidade a todos os antimicrobianos

Figura 1 - Dendrograma obtido pela análise por PFGE dos fragmentos obtidos pela digestão com *XbaI* das cepas de *S. Enteritidis*. Foi utilizado o coeficiente de Dice com tolerância de 1,5% e UPGMA no Bionumerics. Estão indicados número da cepa/ano (Key), a fonte de origem e o sorotipo.



testados, exceto ao ácido nalidíxico.

A investigação de um surto de DTA se dá por meio de três eixos principais: (1) investigação epidemiológica realizada por meio de formulários com entrevistas dos afetados no surto para identificação da forma de transmissão e o provável agente etiológico; (2) análises laboratoriais com amostras clínicas coletadas, bem como de água e alimentos, conforme o caso, para a identificação do agente etiológico; e (3) investigação do ambiente onde o fato ocorreu, para detectar os fatores que contribuíram para as prováveis situações da ocorrência do mesmo (SANTA CATARINA, 2006 apud WELKER et al., 2010). Os trabalhos das vigilâncias sanitárias e epidemiológicas de ambos os municípios envolvidos contribuíram muito para a elucidação deste surto, sendo as atribuições inerentes a cada instituição executadas de maneira efetiva.

Dados da literatura indicam as residências como o local de maior ocorrência de surtos de DTA (WELKER et al., 2010), o que revela a necessidade de programas educativos visando orientar e educar a população em geral quanto aos cuidados no preparo, conservação, manipulação e consumo dos alimentos. De acordo com o levantamento entre 2000 a 2015 do SINAN/SVS/ MINISTÉRIO DA SAÚDE (2015), 38,4% dos surtos de DTA ocorreram em residências; 15,5% em restaurantes e padarias (similares); 11,3% em local ignorado; 8,7% em creches/escolas; 8,2% alojamento e trabalho; 2,8% em hospitais e unidades de saúde; 0,5% em asilos e demais locais representam aproximadamente 14,6%.

A dose infectante de *Bacillus cereus* encontrada na amostra do bolo ($1,5 \times 10^5$ UFC/g), contribuiu para a ocorrência do surto, uma vez que essa quantidade pode ser suficiente para a produção de toxina que desencadeia o quadro sintomatológico característico desse agente. Segundo Mendes et al. (2004) e Mendes et al. (2011),

as superfícies que entram em contato com os alimentos prontos para o consumo, tais como: pias, bancadas e etc., podem propiciar a contaminação por *Bacillus cereus* e o mesmo se multiplicar em condições adequadas de tempo e temperatura. É fundamental, portanto, a adoção de medidas rigorosas de higiene nesses locais, bem como de utensílios e equipamentos, a fim de se prevenir com segurança a ocorrência de doenças de origem alimentar por *B. cereus*. Normalmente é encontrado em baixos níveis nos alimentos ($<10^2$ UFC/g), estando aceitáveis em termos de saúde pública (BRASIL, 2001). A intoxicação causada por surtos de *B. cereus* está também associada a falhas na conservação dos alimentos expostos por tempos e temperaturas inadequadas, propiciando que estas bactérias se multipliquem a níveis significativos ($>10^5$ UFC/g) e liberando, assim, suas toxinas que desencadeiam a doença. Dentre os alimentos implicados em DTA por *B. cereus* destacam-se pratos à base de arroz, cremes, espaguete, pratos à base de cereais, contendo milho e amido de milho, purê de batata, vegetais, carnes, leite e derivados e etc. (PAIVA et al., 2009).

Os surtos de doença de origem alimentar causados por *Salmonella entérica* subsp. *entérica* sorovar Enteritidis (SE) aumentaram consideravelmente no final da década de 1980, tornando-se um importante problema econômico e de saúde pública (SILVA JÚNIOR, 2001; SILVA; DUARTE, 2001 apud KOTTWIZ et al., 2010). Nos Estados Unidos, 182.060 surtos causados por SE foram principalmente associados ao consumo de ovos crus (SCHROEDER, 2005 apud FUZIHARA et al., 2011). A FoodNET, em 2007, realizou um levantamento preliminar, quando mostrou que a incidência de casos de salmonelose continua elevada, sendo o sorovar Enteritidis a ocupar, atualmente, o primeiro lugar entre os sete sorotipos mais frequentes (CDC, 2008 apud FUZIHARA et al., 2011). Fernandes et

al. (2014) identificaram, por meio da técnica de PFGE, 30 surtos de DTAs causados por SE distribuídos no estado de São Paulo, sendo 209 cepas isoladas de 103 amostras de fezes e 9 de alimentos.

Os dados apresentados no presente estudo revelaram que as amostras isoladas de SE de origem humana e alimentar pertenciam ao mesmo clone, pois apresentaram similaridade genética (Figura 1) e mesmo perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos testados.

CONCLUSÃO

Pelas investigações sanitária e epidemiológica sugere-se que ocorreu contaminação cruzada onde o bolo foi preparado pois, segundo entrevistas com os afetados, duas pessoas não comeram o bolo, mas tiveram sintomatologia compatível com os demais que consumiram o referido produto. Foram também preparadas, previamente, aves para a ceia de natal sugerindo contaminações em pia, bancadas e utensílios. Quanto ao preparo do bolo e do creme, ambos sofreram cocção eliminando assim a SE, mas pode ter ocorrido a sobrevivência de esporos de *B. cereus* que poderia estar no amido de milho (creme) ou no pó para preparo de bolo com posterior multiplicação e produção da toxina, sugerindo ser toxina emética pelo curto período de incubação.

O trabalho em conjunto das vigilâncias sanitárias e epidemiológicas de ambos os municípios e dos Laboratórios de Saúde pública, foi fundamental na elucidação deste surto.

REFERÊNCIAS

BAM – U.S. FDA – Bacteriological Analytical Manual – United States Food and Drug Administration. Disponível em: <<http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm2006949.htm>> Acesso em: 02 jan. 2015.

- BAUER, AW; KIRBY, MM; SHER-RIS, JL; TURCK, M. 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. **Am J Clin Pathol**, v.45, p.493-496.
- BRASIL, Resolução RDC n.12, de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância sanitária. Aprova o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **DOU**, Poder Executivo, 10 de janeiro de 2001. Seção 1, pg. 45-53.
- CLSI - CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. 2011. **Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing**; Sixteenth Informational Supplement. CLSI document M100-S16. CLSI, Wayne, PA.
- CVE - CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Água e Alimentos – **Investigação de surtos – Normas e Instruções**. São Paulo, 2008. Disponível em: <ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/hidrica/doc/VEDTA08_manual.pdf> Acesso em: 06 jan. 2015.
- FERNANDES, SA; TAVECHIO, AT; CASAS, MRT; CAMARGO, CH; SANTOS, LF; VAZ, MI. Surtos de doenças transmitidas por alimentos no estado de São Paulo: Instituto Adolfo Lutz na Rede PulseNetSalmonella. X Encontro do Instituto Adolfo Lutz, **Anais** 2014. Disponível em: <<http://eial.com.br/anais2014/resumos/M4830.pdf>> Acesso em: 04 mar. 2015.
- FUZHARA, TO; NUNES, SM; AZEVEDO, SAS; CLARES, EC; NUNES, AMN; SHIBATA, ES. Investigação de um surto de salmonelose ocorrido em Santo André, SP. **Rev Hig Alimentar**, v.25, n.192/193, jan/fev, 2011.
- GRIMONT, PAD; WEIL, FX. Antigenic Formulae of the Salmonella Serovars. **WHO Collaborating Center for Reference and Research on Salmonella**, 9th Ed. Pasteur, Paris, France; 2007.
- HUNTER, SB; VAUTERIN, P; LAMBERT-FAIR, MA; VAN DUYN, MS; KUBOTA, K; GRAVES, L; WRIGLEY, D; BARRETT, T; RIBOT, E. Establishment of a universal size standard strain for use with the PulseNet standardized Pulsed-Field gel electrophoresis protocols: Converting the national databases to the new size standard. **J.Clin.Microbiol.** 43 (3), 1045-1050, 2005.
- KAKU, M; PERESI, JTM; TAVECHIO, AT; FERNANDES, AS; BATISTA, AB; CASTANHEIRA, IAZ; GARCIA, GMP; IRINO, K; GELLI, DS. Surto alimentar por Salmonella Enteritidis no Noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. **Rev de Saúde Pública**, v.29, n.2, p.127-131, 1995.
- KOTTWITZ, LBM; OLIVEIRA, TCRM; AL-COCER, I; FARAH, SMSS; ABRAHÃO, WSM; RODRIGUES, DP. Avaliação epidemiológica de surtos de salmonelose ocorridos no período de 1999 a 2008 no Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum. Health Sciences**. Maringá, v.32, n.1, p.9-15,2010
- LEITE, LHM. Surtos de toxinfecções alimentares de origem domiciliar no Brasil de 2000-2002. **Rev Hig Alimentar**, v.20, n.147, p.56-59, 2006.
- MENDES, RA; AZEREDO, RMC; COELHO, AIM; OLIVEIRA, SS; COELHO, MSL. Contaminação ambiental por Bacillus cereus em unidade de alimentação e nutrição. **Rev Nutr**, Campinas, v.17, n.2, p.255-261, abr/jun, 2004.
- MENDES, RA; COELHO, AIM; AZEREDO, RMC. Contaminação por Bacillus cereus em superfícies de equipamentos e utensílios em unidade de alimentação e nutrição. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n.9, p.3933-3938, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n9/a30v16n9.pdf>> Acesso em: 14 fev. 2015.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. SVS/SINAN. **Doenças Transmitidas por Alimentos**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://u.saude.gov.br/images/pdf/2015/novembro/09/Apresentacao-dados-gerais-DTA-2015.pdf>>
- Acesso em: 30 set. 2016.
- PAIVA, EP; FAI, AEC; SOARES, DS; STAMFORD, TLM. Bacillus cereus e suas toxinas em alimentos. **Rev Hig Alimentar**, v.23, n.170/171, p.87-92, 2009.
- PASSOS, EC; ALMEIDA, CS; ROSA, JP; ROZMAN, LM; MELLO, ARP; SOUZA, CV; PASCHOAL, RC; TAVARES, M. Surto de toxinfecção alimentar em funcionários de uma empreiteira da construção civil no município de Cubatão, São Paulo/ Brasil. **Rev Inst Adolfo Lutz**, v.67, n.3, p.237-240, 2008.
- PESSOA, GVA; IRINO,K; CALZADA, CT; MELLE, CEA; KANO, E. Ocorrência de bactérias enteropatogênicas em São Paulo, no septênio 1970-1976. I – Sorotipos de Salmonellaisolados e identificados. **Rev Inst Adolfo Lutz**, v.38, p.87-205, 1978.
- POPOFF, MY. **Antigenic formulas of Salmonella serovars**. WHO Collaborating Centre for Reference Research on Salmonella. Institute Pasteur, Paris, 2001.
- SHINOHARA, NKS; BARROS,VB; JIMENEZ,SMC; MACHADO, ECL; DUTRA,RAF; FILHO, JLL. Salmonellaspp, importante agente patogênico veiculado em alimentos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13, n.5, p.1675-1683, 2008.
- WELKER, CAD; BOTH, JMC; LONGARAY, SM; HAAS, S; SOEIRO, MLT; RAMOS, RC. Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev Bras de Biociências**, v.8, n.1, p.44-48, jan/mar, 2010.
- WRIGHT, AP; RICHARDSON, L; MAHON, BE; ROTHENBERG, R; COLE, DJ. The rise and decline in Salmonella enterica serovar Enteritidis outbreaks attributed to egg-containing foods in the United States, 1973-2009. **Epidemiol. Infect.** 144, p.810-819, 2016.