



SURTOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS EM MANAUS, AMAZONAS (2005-2009): O PROBLEMA DO QUEIJO COALHO

**Cristiane Marisa Ruwer¹, Josimara Fernandes de Moura²,
Maria Jacirema Ferreira Gonçalves³**

A falta de inocuidade dos alimentos pode gerar doença alimentar. O queijo é considerado um veículo frequente de patógenos de origem alimentar, em especial, os queijos frescos artesanais. Pretende-se com este estudo verificar a incidência de surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) notificados pela vigilância epidemiológica e identificar o risco de consumo de queijo coalho. Os dados foram coletados de boletins epidemiológicos mensais do período de 2005 a 2009 na cidade de Manaus (AM). Os resultados apontam que o maior registro geral de DTA ocorreu em 2009 (25,5%), superando a marca anterior de 2005 (23,6%), porém quando relacionada a especificidade por queijo coalho, a de 2005 permanece maior (31,3%). O Risco Relativo em 2007 de ocorrer um surto de DTA originado pelo consumo de queijo coalho foi 4,83 vezes maior do que pela ingestão de outros alimentos. A frequência de surtos notificados, originados pelo consumo de queijo coalho, ao longo dos anos analisados, indica constante contaminação na linha de produção do alimento mencionado, causado por possível falha na aplicação de Boas Práticas de Fabricação desde a obtenção do leite até o produto final. As políticas públicas existentes devem ser colocadas em prática, onde cada ator envolvido deveria fazer esforços no sentido de aplicar as normas existentes.

Palavras-chave: surtos, contaminação de alimentos, queijo, epidemiologia.

OUTBREAKS OF FOODBORNE DISEASES IN MANAUS, AMAZONAS (2005-2009): THE PROBLEM OF CHEESE CURD

Lack of food safety can produce foodborne illness. Cheese is considered a vehicle for common foodborne pathogens in particular, fresh artisanal cheeses. The aim of this study was to assess the incidence of outbreaks of Foodborne Diseases (FBD) reported by epidemiological surveillance and to identify the risk of consumption of cheese curd. Data were collected monthly epidemiological bulletin of the period from 2005 to 2009 in Manaus (AM). The results show that the most general DTA record occurred in 2009 (25.5%), surpassing the previous mark of 2005 (23.6%), but specificity when related to cheese curd, the 2005 remains higher (31.3%). The frequency of reported outbreaks, caused by the consumption of cheese curds over the years examined, indicating constant production line contamination in the food mentioned caused by possible failure in the implementation of Good Manufacturing Practices since getting the milk to the final product. The existing policy should be put into practice, where each player involved should make efforts to enforce existing standards.

Key-words: outbreaks, contamination of foods, cheese, epidemiology.

¹ Nutricionista, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Instituto Leônidas Maria Deane - Fundação Oswaldo Cruz (ILMD-FIOCRUZ) e Universidade Federal do Pará (UFPA). Rua Terezina, 476. Adrianópolis. Manaus, AM. CEP: 69.057-070 E-mail: crisruwer@gmail.com

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia (UFAM/ILMD-FIOCRUZ/UFPA).

³ Docente da Escola de Enfermagem de Manaus, UFAM.

INTRODUÇÃO

A condição necessária durante a produção, processamento, estocagem e distribuição do alimento, que deve estar adequado e bom para o consumo humano é a segurança alimentar ^[1], que é uma preocupação crescente revelada por consumidores e profissionais dos setores de produção de alimentos ^[2].

Garin *et al.* ^[3] relataram as condições insatisfatórias de qualidade dos alimentos na África, América, Ásia e Oceania. E no Brasil alguns estudos relatam sobre a qualidade, inocuidade e condições de higiene dos alimentos comercializados nas ruas ^[4-9].

A falta de inocuidade dos alimentos é um problema que pode gerar uma doença alimentar, a qual se manifesta principalmente por náuseas, vômitos, dores abdominais e diarreia ^[10,11]. As doenças de origem alimentar podem englobar duas grandes categorias: intoxicações alimentares causadas pela ingestão de alimentos contendo toxinas microbianas pré-formadas, produzidas durante a proliferação de microrganismos patogênicos nos alimentos, ou, infecções alimentares causadas pela ingestão de alimentos contendo células viáveis de microrganismos patogênicos, que aderem à mucosa do intestino humano e se proliferam, colonizando-o, e a seguir, pode ocorrer invasão da mucosa e penetração nos tecidos onde causam lesões ou ainda a produção de toxinas que alteram o funcionamento das células do trato gastrointestinal ^[12,13].

Essas manifestações variam desde um leve desconforto, em caso de doença aguda até reações severas que podem levar à morte ou sequelas crônicas dependendo da natureza do agente causador, o número de microrganismos patogênicos ou concentração de substâncias venenosas ingeridas e a sensibilidade do hospedeiro ^[14]. Existem diversos alimentos que veiculam patógenos e provocam doenças no indivíduo, dentre eles tem-se o leite. Dentre os produtos derivados dele, o queijo é considerado um veículo frequente de patógenos de origem alimentar e, em especial, os queijos frescos artesanais, por serem, na maioria das vezes, elaborados a partir de leite cru e não sofrerem processo de maturação.

A contaminação microbiana desses produtos assume destacada relevância tanto para a indústria, pelas perdas econômicas, como para a saúde

pública, pelo risco de causar Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) ^[15]. O queijo de coalho é um alimento bastante consumido pela população local, fazendo parte do cardápio dos inúmeros cafés regionais existentes no Estado do Amazonas. É fonte de renda para alguns municípios e também o alimento mais incriminado em surtos que acontecem em todo o Estado, segundo dados atualizados do Departamento de Vigilância Epidemiológica (DVE), da Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas (FVS/AM) ^[14].

Embora a legislação que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijo de Coalho estabeleça que o leite a ser utilizado deva ser higienizado por meios mecânicos adequados e submetido à pasteurização ou tratamento térmico equivalente ^[16], ainda é encontrado queijo de coalho produzido com leite cru, como é o caso de Manaus. Além disso, por se tratar de produto altamente manipulado, este possui fatores determinantes que viabilizam a presença de microrganismos indicadores de contaminação e bactérias potencialmente patogênicas.

A grande maioria dos municípios do estado do Amazonas, produtores de leite, fabrica o queijo de coalho de forma artesanal. O mesmo é produzido nas fazendas, sendo os locais de manipulação improvisados, logo, inadequados, da mesma forma que o são os utensílios e matérias-primas utilizadas no preparo dos queijos, o que viabiliza a presença elevada de microrganismos indicadores de contaminação em análises laboratoriais específicas tais como a presença de coliformes termotolerantes ^[17]. Além dos manipuladores que atuam como reservatórios de microrganismos patogênicos.

O transporte do queijo para outros municípios, inclusive para a capital (Manaus), é feito por via fluvial e/ou terrestre, à temperatura ambiente (± 35 °C), o que também ocorre muitas vezes na fase de comercialização do produto, que fica exposto nas feiras e mercados da cidade, em precárias condições de higiene, expondo a população que consome este produto, ao risco de adoecimento ^[14].

Apenas um estudo na cidade de Manaus foi encontrado, o qual identificou presença de *Listeria monocytogenes* ^[17] nesse tipo de queijo sem critérios de padronização, de higienização e comercialização.

Com isso, verifica-se a importância de se apresentar surtos de DTA notificados pela vigilância epidemiológica e identificar o risco de consumo de queijo coalho, no período de 2005 a 2009, na cidade de Manaus/AM.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo descritivo, retrospectivo, de dados epidemiológicos relativos a surtos de DTA, no município de Manaus, no período de 2005 a 2009.

Para a descrição dos surtos, foram coletados dados secundários, existentes no Departamento de Vigilância Epidemiológica, do município de Manaus, por meio de relatório final de investigação de surto e formulário nº 6 do Sistema de Informação de Agravos de Notificação/ Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde de Manaus (SINAN NET/DVEAM/SEMSA) que descreve de forma detalhada data, município, doença, agente etiológico, critério de confirmação, alimento envolvido, local de ocorrência, faixa etária, sexo e quantidade de expostos, entrevistados, doentes, internados e óbitos.

As análises dos alimentos são provenientes do Laboratório de Vigilância Sanitária, da cidade de Manaus, cujos procedimentos de coleta e avaliação microbiológica atendem a resolução RDC 12/2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) [18]. As informações obtidas referem-se à frequência e percentual de ocorrência de acordo com sexo, faixa etária, fonte de infecção e agente etiológico.

Os referidos dados foram categorizados em tabelas com utilização do *software Microsoft Excel*. Os cálculos de risco relativo, intervalo de confiança e *p*-valor foram realizados pelo programa estatístico Epi-info 3.5® [19].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, são demonstrados dados de todos os surtos de DTA onde foi verificado que a maior frequência geral ocorreu em 2009 (25,5%), que antes havia ocorrido em 2005 (23,6%) e, específicos por queijo coalho, foi em 2005 (31,3%), sendo que em 2006 não houve notificação, em 2007 e 2008 apresentaram cada um, 25%, caindo em 2009, para 18,8%.

Tabela 1. Frequência de todos os surtos de doenças transmitidas por alimentos e específicos por queijo coalho, notificados no Departamento de Vigilância Epidemiológica do município de Manaus (AM), 2005 a 2009.

Ano	Todos os surtos				Surtos causados por queijo				Risco Relativo (queijo)	Intervalo de Confiança	<i>p</i> -valor
	<i>n</i>	%	Expostos	Doentes	<i>n</i>	%	Expostos	Doentes			
2005	13	23,6	1918	405	5	31,2	27	22	2,19	[1,59-3,03]	< 0,01
2006	9	16,4	1477	360	0	0	0	0	-	-	-
2007	8	14,5	2431	282	4	25,0	89	72	4,83	[3,90-5,99]	< 0,01
2008	11	20,0	432	113	4	25,0	24	22	2,03	[1,43-2,88]	< 0,01
2009	14	25,5	1800	255	3	18,8	17	16	3,58	[2,47-5,18]	< 0,01
Total	55	100,0	8058	1415	16	100,0	157	132	2,77	[2,42-3,17]	< 0,01

Fonte: Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental do município de Manaus (AM).

O Risco Relativo, em 2007, de ocorrer um surto de DTA originado pelo consumo de queijo coalho foi de 4,83 vezes maior do que pelo consumo de outros alimentos, assim como existe forte associação estatística entre a ocorrência de surtos provocados pelo risco consumo nos anos de 2005 e 2009.

O risco maior de adoecer pelo consumo de queijo coalho apresentou significância estatística nos anos notificados (Tabela 1) na cidade de Manaus, o que se assemelha com achados em estudos realizados no Nordeste e Sul do país [20,21].

Dados semelhantes foram encontrados entre 2004 e o primeiro semestre de 2008, quando a Secretaria da Saúde do Estado da Paraíba – Vigilância Epidemiológica (2008 *apud* Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS, 2009, p. 192) [14] identificou 42 casos de surtos alimentares, envolvendo 481 doentes de uma população exposta ao risco de 1266 pessoas. Destes surtos, 23,8% estavam relacionados a queijos (aproximadamente 10 casos), adoecendo 59 pessoas (12,26%) e expondo ao risco 184 pessoas (14,53%). Dos 10 casos de surtos alimentares envolvendo queijo, 10% ocorreram na Capital e 90% no interior.

Foi observado que no ano de 2006 (Tabela 1) não houve registro de surto pelo consumo de queijo coalho por uma possível subnotificação. Mas, foi verificado no decorrer desses anos analisados que o queijo coalho se manteve constante como alimento envolvido em surtos, sem haver registro de óbito nesses casos.

O queijo coalho é um alimento muito frequente na mesa do consumidor da capital amazonense, principalmente nas bancas de café regional ^[14], onde é utilizado ao natural ou aquecido em preparações diversas principalmente como recheio de sanduíches ou tapiocas.

Por outro lado a população não consegue perceber que a compra de produto sem registro de inspeção sanitária pode trazer prejuízos à saúde uma vez que os alimentos contaminados aparentemente são normais, sem alterações sensoriais no que tange a odor e sabor e, como o consumidor não está devidamente esclarecido ou consciente dos perigos envolvidos, não consegue identificar qual alimento poderia estar

contaminado em suas últimas refeições. Dificultando, assim, o rastreamento dos alimentos responsáveis pelas intoxicações alimentares ocorridas ^[22].

Na Tabela 2, a seguir, são destacados os agentes etiológicos envolvidos nos surtos, onde 56% foram indeterminados e dos determinados o de maior prevalência foi *Staphylococcus* coagulase positiva (25%). Resultados similares foram encontrados no estudo de Borges ^[23] e Alves ^[24], onde os padrões microbiológicos vigentes no país para considerar alimentos em boas condições sanitárias não foram atendidos. Amostras de leite cru analisadas mostraram contaminação por diferentes espécies de *Staphylococcus* superiores aos descritos na literatura ^[25]. Na Paraíba, dados da vigilância epidemiológica ^[1] encontraram que o agente etiológico *Staphylococcus aureus* foi responsável por 50% das contaminações dos queijos, seguido de *Escherichia coli* (20%) e *Clostridium perfringens* (10%), sendo ignorado o agente etiológico em 20% dos casos.

Tabela 2. Distribuição da frequência e percentual de agente etiológico por surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), Manaus (AM), 2005-2009.

Microorganismo	Número de surtos	%
<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva	14	25
<i>Salmonella</i> sp.	2	4
Coliformes termotolerantes	2	4
<i>Clostridium perfringens</i>	1	2
<i>Bacillus cereus</i>	4	7
<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva e <i>Bacillus cereus</i>	1	2
Indeterminado	31	56
Total	55	100

Fonte: Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental do município de Manaus (AM).

Em Rondônia, de acordo com estudos da câmara setorial do leite e do Laboratório Central (LACEN) do Estado (2008), citado em OPAS (2009, p. 207) ^[14], foi identificada a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva acima dos limites de tolerância estabelecidos pela ANVISA ^[18], no entanto, não foi notificado surto envolvendo o queijo coalho. Em Manaus, foi encontrado apenas um estudo que pesquisou a presença de *Listeria*

sp. em queijo coalho comprovando haver risco de transmissão de enfermidades pelo consumo do referido alimento, no entanto não foi encontrado registro de outros microrganismos no alimento mencionado. Dados do Ministério da Saúde, setor de Vigilância Epidemiológica ^[25], apuraram que no período de 1999 a 2008 os agentes etiológicos mais frequentes em surtos de DTA foram a *Salmonella* spp. e *Staphylococcus* sp., 42,9% e 20,2% respectivamente.

Outro fator importante detectado na Tabela 2 foi de que 56% dos surtos foram indeterminados quanto ao agente etiológico, por inexistência de alimento para coleta de amostra, visto que muitas vezes os expostos consumiram todo o alimento ou já descartaram as sobras, impossibilitando assim a análise microbiológica.

A terceira Tabela mostra a distribuição de doentes por DTA de todos os surtos e por queijo coalho, segundo faixa etária e sexo. Foi observado 51% para o sexo feminino e 43% para o sexo masculino. Já o surto provocado pelo consumo de queijo coalho foi predominante para o sexo feminino.

Na faixa etária, o maior percentual em relação a todos os surtos foi de 20 a 49 anos e para o de queijo, de 10 a 19 anos. Esse resultado corrobora os achados da Vigilância Epidemiológica de Doenças Transmitidas por Alimentos (*apud* OPAS, 2009, p.183) ^[14] do Amazonas, incluindo as notificações da capital, no período de 2001 a 2008. Bem como os da Paraíba, segundo dados da Secretaria da Saúde do Estado da Paraíba (*apud* OPAS 2009, p. 193), a população doente, foi na maioria, da faixa etária entre 20 a 49 anos (58%), seguido de 22% de doentes entre 5 a 19 anos.

Tabela 3. Distribuição dos doentes afetados por Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), de todos os surtos notificados e específicos por queijo coalho, segundo faixa etária e sexo, Manaus (AM), 2005-2009.

		Todos os surtos	%	Surtos por queijo coalho	%
Sexo	Masculino	610	43	54	40
	Feminino	720	51	75	56
	Ignorado	85	6	5	4
	Total	1415	100	134	100
Faixa etária	≤ 4 anos	22	2	11	8
	5 a 9	126	9	13	10
	10 a 19	286	20	51	38
	20 a 49	889	63	45	33
	≥ 50	88	6	9	7
	Ignorado	4	0	5	4
	Total	1415	100	134	100

O risco maior de adoecer pelo consumo de queijo coalho com significância estatística nos anos notificados (Tabela 1) na cidade de Manaus é também visto em outros estudos realizados no Nordeste ^[20,21]. Assim como trabalho ^[26] com inspeção em indústria produtora de queijo de coalho no Ceará que revelou falhas em alguns procedimentos de higiene e desinfecção com reflexo na qualidade dos produtos finais, onde foi também constatada a necessidade da implantação de Boas Práticas de Produção (BPF) para controle dos pontos críticos do processo de armazenamento e transporte do alimento em conformidade com a Instrução Normativa nº 30 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) ^[16].

Estudos do Banco da Amazônia a cerca da dinâmica da cadeia produtiva do leite da região Norte

também referem que as BPF não são cumpridas em diversas fases da cadeia por motivos como infraestrutura deficiente, falta de capacitação e assistência técnica aos produtores rurais e da indústria, bem como carência de maior fiscalização ^[27].

O agente etiológico (Tabela 2) mais presente nos surtos notificados, que tiveram investigação conclusiva, foi *Staphylococcus* coagulase positiva (22%). Este achado também foi encontrado em outro estudo ^[28] onde os padrões microbiológicos vigentes no país para considerar alimentos em boas condições sanitárias não foram atendidos. Amostras de leite cru analisadas mostraram contaminação por diferentes espécies de *Staphylococcus* superiores aos descritos na literatura ^[29].

Um importante fator detectado foi a proporção de 61% dos surtos serem de etiologia indeterminada, decorrente da falta de material para a amostra, visto que muitas vezes o mesmo havia sido descartado ou consumido, impossibilitando assim a análise microbiológica [30].

Chama a atenção que o número de notificações é muito baixo, o que não permite inferir se ocorre baixa frequência de intoxicação alimentar ou se decorre de subnotificação. Portanto, os profissionais devem ser sensibilizados para a importância do tema, bem como o estabelecimento de fluxo contínuo de informação.

CONCLUSÃO

A frequência de surtos notificados, originados pelo consumo de queijo coalho, ao longo dos anos analisados, indica constante contaminação na linha de produção do alimento mencionado causado por possível falha na aplicação de Boas Práticas de Fabricação desde a obtenção do leite até o produto final. Isso reforça a necessidade de sensibilização e monitoramento de todos os atores sociais envolvidos: criadores de gado leiteiro, manipuladores ou produtores, associações e/ou cooperativas, órgãos de fiscalização e de assistência técnica em suas devidas esferas, além de comerciantes e consumidores.

As políticas públicas existentes devem ser colocadas em prática, onde cada ator envolvido deveria fazer esforços no sentido de aplicar as normas existentes e atuar conforme propõe o guia de gerenciamento de riscos da ANVISA, publicado em 2009.

É necessário refletir quanto à necessidade de sensibilização dos profissionais e gestores das vigilâncias e da assistência acerca de suas responsabilidades, em dinamizar os processos e reconhecer a importância da notificação, a iniciar pelo treinamento das equipes de saúde quanto ao tema e maior integração entre estes durante a investigação e o fechamento da mesma, a fim de que a Vigilância das Doenças Transmitidas por Alimentos e Água seja efetiva, tendo maior controle dos surtos e assim contribuir efetivamente no planejamento de ações de controle e educação em saúde voltada à segurança alimentar, no que tange ao alimento seguro, junto aos consumidores e ao setor produtivo envolvido com seu produto, seja ele qual for.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. The role of food safety in health and development. Report of a Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Safety. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 1984;705:1-79.
2. Scheule B, Sneed J. From farm to fork: critical control points for food safety. *Journal Nutrition in Recipe Menu Development.* 2001;3(2):3-27.
3. Garin B, Aïdara A, Spiegel A, Arrive P, Bastaraud A, Cartel JL *et al.* Multicenter study of street foods in 13 towns on four continents by the food and environmental hygiene study group of the International Network of Pasteur and associated institutes. *J Food Prot.* 2002;65(1):146-52.
4. Leite Júnior AFS, Florentino ER, Oliveira EB, Sá SN, Torrano ADM. Qualidade microbiológica do queijo de coalho comercializado à temperatura ambiente ou sob refrigeração, em Campina Grande-PB. *Hig Aliment.* 2000;14(73):53-9.
5. Leite CC, Sant'Anna MEB, Assis PN, Mariano APM. Qualidade higiênico-sanitária do acarajé e seus complementos comercializados em diferentes pontos turísticos da cidade de Salvador, BA. *Hig Aliment.* 2000;14(74):50-4.
6. Bastos MSR, Feitosa T, Borges MF, Oliveira MEB, Azevedo EH. Avaliação microbiológica das mãos de manipuladores de polpa de fruta congelada. *Hig Aliment.* 2002;16(94):55-7.
7. Simeão do Carmo L, Dias RS, Linardi VR, José de Sena M, Santos DA, Faria EM *et al.* Food poisoning due to enterotoxigenic strains of *Staphylococcus* present in Minas cheese and raw milk in Brazil. *Food Microbiol.* 2002;19(1):9-14.
8. Hanashiro A, Morita M, Matté GR, Matté MH, Torres EAFS. Microbiological quality of selected street foods from a restricted area of São Paulo city, Brazil. *Food Control.* 2005;16(5):439-44.
9. Aragon-Alegro LC, Konta EM, Suzuki K, Silva MG, Junior AF, Rall R *et al.* Occurrence of coagulase-positive *Staphylococcus* in various food products commercialized in Botucatu, SP, Brazil. *Food Control.* 2007;18(6):630-4.

10. Adachi JA, Ericsson CD. Travelers' diarrhea. *Curr Treat Options Infect Dis.* 2000;2:323-31.
11. Galvan CB. Manual de qualidade, higiene e inocuidade dos alimentos no setor de turismo: guia de consulta para funcionários, planejadores, empresários e operadores de turismo. São Paulo: Roca; 2003.
12. Landgraf M, Franco BDGM. Doenças microbianas de origem alimentar provocadas por enteropatógenos. *Rev Ciênc Farm.* 1996;17:77-113.
13. Rooney RM, Cramer EH, Mantha S, Nichols G, Bartram JK, Farber JM, Benembarek PK. A review of outbreaks of foodborne disease associated with passenger ships: evidence for risk management. *Public Health Rep.* 2004;119(4):427-34.
14. Organização Pan-Americana de Saúde. Guias para o gerenciamento dos riscos sanitários em alimentos. Rio de Janeiro: Área de Vigilância Sanitária, Prevenção e Controle de Doenças - OPAS/OMS; 2009.
15. Feitosa T, Borges MF, Nassu RT, Azevedo EHF, Muniz CR. Pesquisa de *Salmonella* sp., *Listeria* sp. e microrganismos indicadores higiênico-sanitários em queijos produzidos no estado do Rio Grande do Norte. *Ciênc Tecnol Aliment.* 2003;23 (Supl.):162-165.
16. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 30, de 26 de junho de 2001. Regulamento Técnico de Identidade e Quantidade de Queijo de Coalho [acesso em 02 abr 2011]. Disponível em: http://www.agais.com/normas/leite/queijo_coalho.htm
17. Ramos SNM, Costa CA. Ocorrência de *Listeria monocytogenes* em queijo artesanal tipo coalho comercializado na cidade de Manaus-AM, Brasil. *Acta Amaz.* 2003;33(4):613-18.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 10 jan. 2001. Seção 1, p. 45.
19. Epi Info (TM). Database and statistics software for public health professionals. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Washington. 2007. Versão 3.5.
20. Borges MF. Microorganismos patogênicos e indicadores em queijo de coalho produzido no estado do Ceará. *B CEPPA.* 2003;21(1):31-40.
21. Amson GV, Haracemiv SMC, Masson ML. Levantamento de dados epidemiológicos relativos à ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos no Estado do Paraná-Brasil, no período de 1978 a 2000. *Ciênc Agrotec.* 2006;30(6):1139-45.
22. Forsythe SJ. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre: Artmed; 2000.
23. Borges MF, Nassu RT, Pereira JL, Andrade APC, Kuaye AY. Perfil de contaminação por *Staphylococcus* e suas enterotoxinas e monitorização das condições de higiene em uma linha de produção de queijo de coalho. *Ciênc Rural.* 2008;38(5):1431-38.
24. Alves LMC, Amaral L A, Corrêa M R, Sales SS. Qualidade microbiológica do leite cru e de queijo coalho comercializada informalmente na cidade de São Luís – MA. *Pesquisa em Foco.* 2009;17(2):1-13.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação de Vigilância das Doenças de Transmissão Hídrica. Análise Epidemiológica dos Surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Brasil [acesso em 08 ago 2008]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/surtos_dta_15
26. Bastos MSR, Nassu RT, Borges MF, Silva JB. Inspeção em uma ILCT, Juiz de Fora. 2001;57(321):130-136.
27. Martins GCC, Rebello FK, Santana AC. Análise espacial da produção de leite na região Norte. In: Mercado e dinâmica espacial da cadeia produtiva do leite na Região Norte. Belém: Banco da Amazônia; 2008. p. 26-47.
28. Adams MR, Moss YMO. Food microbiology. Cambridge: The Royal Society of Chemistry; 2000.
29. Lamaita HC, Cerqueira MMOP, Carmo LS, Santos DA, Penna CFAM, Souza MR. Contagem de *Staphylococcus sp.* e detecção de enterotoxinas estafilocócicas e toxina da síndrome do choque tóxico em amostras de leite cru refrigerado. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2005;57(5):702-9.
30. Dias JP, Costa MCN, Teixeira MG, Gondim AVV. Investigação de um surto de toxinfecção alimentar em Salvador-BA. *RBSP.* 2004;28(2):191-202.