

ARTIGO ORIGINAL

Ocorrência de intoxicação alimentar em um estado brasileiro

The occurrence of food poisoning in a brazilian state

Aline Gondim de Freitas¹, Anderson Cesar Dalla Benetta², Ricardo Alves da Fonseca³, Ana Paula Carvalho Barbosa⁴, Karla Santana Moraes⁵, Artur Pimentel⁶, Dulcinéia Barros de Aguiar⁷

¹Bióloga. Mestranda em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima-UFRR ²Médico. Cirurgião Oncológico e Mastologista, e Mestrando em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima-UFRR

³Zootecnista. Doutor em Veterinária e Vice-Coordenador do Programa de Pós - Graduação em Ciências da Saúde- PROCISA da Universidade Federal de Roraima-UFRR

⁴Assistente Social. Mestranda em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima-UFRR

⁵Farmacêutica Bioquímica e Mestranda em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima-UFRR

⁶Médico Veterinário e Mestrando em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima-UFRR

⁷Bióloga e Mestranda em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima-UFRR

Resumo

Introdução: O processo de globalização demonstra os imensos problemas relativos à qualidade dos alimentos disponibilizados ao consumo humano. Um alimento é impróprio para consumo humano quando apresenta condições sanitárias insatisfatórias, constatando-se a presença ou a quantificação de microrganismos patogênicos, toxinas microbianas ou substâncias químicas que representem risco à saúde do consumidor. Quando ingeridos resultam nas síndromes conhecidas, como Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA) ou simplesmente intoxicações alimentares. As DTAs representam importante problema de saúde pública, seja pela sua magnitude ou pelos efeitos deletérios que provocam. **Objetivo:** O estudo teve como objetivo analisar a ocorrência de intoxicação alimentar notificada no Estado de Roraima, no período de 2007 a 2012. **Casuística e Métodos:** A pesquisa consistiu em estudo transversal, quantitativo, observacional, descritivo baseado em revisão dos dados disponíveis no sistema de notificações registrados no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) do Ministério da Saúde, para avaliar a prevalência de intoxicações exógenas devido à ingestão de alimentos ocorridas em Roraima, no período de 2007 a 2012 e fatores associados. **Resultados:** No período de 2007 a 2012, foram notificados 703 casos de intoxicação exógena no estado de Roraima, dos quais 20,06% foram por alimentos e bebida. Dentro dessas, 122 foram apenas da ingestão de alimento. O sexo feminino foi o mais atingindo, representando 53%, e 94% dos casos foram na área urbana. **Conclusão:** Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram a dificuldade em se ter uma base de dados precisa quanto aos casos de intoxicação exógena, decorrentes de ingestão alimentar, especialmente, casos de surtos. Os dados obtidos são importantes para se ter uma avaliação da situação em Roraima, além do que servir de base para propor medidas educativas e de orientação sobre todas as notificações dos casos.

Descritores: Doenças transmitidas por alimentos; Diarreia.

Abstract

Introduction: The process of globalization has highlighted the huge problems related to the quality of food available for human consumption. Food is unfit for human consumption when it presents poor sanitary conditions. We can note the presence or the quantification of pathogenic microorganisms, microbial toxins or chemical substances that pose a risk to the consumer health. When a human being ingests any food contaminated, the results are known syndromes such as Foodborne Diseases, Diseases transmitted by foods or simply food poisoning. Foodborne diseases are an important public health problem, either by their magnitude or by deleterious effects they cause. **Objective:** The study aimed to analyze the occurrence of food poisoning reported in the State of Roraima from 2007 to 2012. **Patients and Methods:** The present research is a transversal, quantitative, observational, and descriptive study. The purpose of this review is to evaluate data available on the notification system recorded at SINAN (National Notifiable Disease Information System). SINAN is a programme of the Ministry of Health used to report and to assess the prevalence of exogenous intoxication and its associated factors due to ingestion of food occurred in Roraima from 2007 to 2012. **Results:** From 2007 to 2012, 703 cases of exogenous intoxication were reported in the State of Roraima. Of these, 20.06% were related to food and drink. Of 141 related to food and drink, 122 cases were related only to food intake. Women were the most ones affected, representing 53% of the cases. Urban areas concentrated the majority of the cases (94%). **Conclusion:** The results of this research show the difficulty to have a precise database regarding the cases of exogenous intoxication due to food intake, especially cases of Foodborne outbreaks. Data gathered are important to get an assessment of the situation in the State of

Recebido em 02/07/2014

Aceito em 25/08/2014

Não há conflito de interesse

Roraima. Besides, we can use data to construct a database to propose educational measures and guidance related to all reported cases of food poisoning.

Descriptors: Foodborne diseases; Diarrhea.

Introdução

O processo de globalização demonstra imensos problemas relativos à qualidade dos alimentos disponibilizados ao consumo humano, sendo esta uma das maiores preocupações em todos os países⁽¹⁻²⁾. A qualidade de um alimento é resultado de uma complexa combinação de atributos microbiológicos, nutricionais e sensoriais⁽³⁾. Seja este de origem animal ou vegetal, fresco ou processado, podem vincular diversos micro-organismos patogênicos, responsáveis por graves problemas de saúde pública e expressivas perdas econômicas⁽⁴⁾.

Os padrões microbiológicos sanitários dos alimentos, definidos pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 12 de 2 de janeiro de 2001⁽⁵⁾, consideram um alimento impróprio para consumo humano quando apresenta condições sanitárias insatisfatórias, constatando-se a presença ou a quantificação de micro-organismos patogênicos, toxinas microbianas ou substâncias químicas que representem risco à saúde do consumidor. Quando ingeridos, esses alimentos contaminados resultam nas síndromes conhecidas, como Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA) ou simplesmente intoxicações alimentares⁽⁶⁻⁹⁾.

A Organização Mundial da Saúde⁽¹⁰⁾ define DTAs como sendo aquelas de natureza infecciosa ou tóxica provenientes do consumo de alimentos ou água contaminada com organismos patogênicos, capaz de crescerem no trato gastrointestinal e/ou substâncias químicas como, por exemplo, bactérias, vírus, protozoários, fungos, príons, parasitas, toxinas, agrotóxicos, produtos químicos e metais pesados⁽¹¹⁾. Existem aproximadamente 250 tipos de doenças alimentares^(6,12) e a maioria dos casos apresenta sinais clínicos gastrointestinais, como náusea, vômito, dores abdominais e diarreia, cuja intensidade varia conforme o agente etiológico, o número de cepas infecciosas absorvidas e a resistência do indivíduo⁽¹³⁻¹⁴⁾. As DTAs representam um importante problema de saúde pública que atinge países desenvolvidos e em desenvolvimento⁽¹⁴⁻¹⁵⁾, seja pela sua magnitude ou pelos efeitos deletérios que provocam nos corpos coletivos e individuais da sociedade⁽¹⁶⁾. São responsáveis por um elevado número de internações hospitalares, podendo levar o indivíduo a um quadro infeccioso intenso, com sequelas graves ou até mesmo à morte. Os custos econômicos associados a essas doenças^(6,15) para os indivíduos, famílias, sistema de saúde, sociedade e setor produtivo são difíceis de serem estimados⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde, 1,5 bilhão de casos de DTA's acontecem todos os anos⁽¹⁴⁾. Estima-se que apenas nos Estados Unidos ocorram anualmente 76 milhões de casos de doenças de origem alimentar, dos quais 325 mil são hospitalizadas, ocasionando cinco mil mortes. O que representa um custo estimado de até 37.1 bilhões de dólares ao ano⁽¹⁴⁾. Em 2007, o número de casos notificados ao CDC

(*Center for Disease Control and Prevention*) foi de 1.097 surtos, com 21.183 casos, demonstrando que o número de surtos notificados de DTAs não representa o número real de ocorrências⁽¹⁸⁾.

No Brasil os dados são mais escassos. Segundo a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, entre 1993 e 2002, foram registrados 18.942 mil casos de pessoas com intoxicação alimentar^(14,19). Apenas no ano de 2000, notificaram-se mais de dois milhões de mortes por diarreia e mais 7.000 casos de intoxicação por alimentos⁽²⁰⁾. Durante os anos de 1999 a 2008, foram registrados 6.062 surtos de DTAs, sendo estimadas despesas de aproximadamente 20 bilhões de dólares⁽¹⁴⁾. Provavelmente, os gastos são ainda maiores considerando-se que a maioria dos casos da doença de origem alimentar não é notificada, sendo desconhecida a verdadeira dimensão do problema⁽¹⁷⁾. Estudos epidemiológicos no Brasil e, especialmente em Roraima, são ainda insignificantes ou mesmo inexistentes.

O estudo teve como objetivo analisar a ocorrência de intoxicação alimentar notificada no estado de Roraima no período de 2007 a 2012.

Casística e Métodos

A presente pesquisa é um estudo transversal, quantitativo, observacional, descritivo baseado em revisão bibliográfica e de levantamento de dados que são de domínio público, disponíveis no sistema de notificações registrados no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) do Ministério da Saúde, para avaliar a prevalência de intoxicações exógenas em decorrência da ingestão de alimentos ocorridas em Roraima, no período de 2007 a 2012, e fatores associados. Não houve entrevista ou contato com seres humanos.

O estudo teve como base o Estado de Roraima (RR), localizado na Região Norte do País, sendo o mais setentrional e o menos populoso. Possui apenas 15 municípios, com uma área de 224.300 km² e uma população estimada, para 2013, de 488.072 habitantes, dois terços residindo na capital Boa Vista, a única localizada totalmente no Hemisfério Norte.

Os casos foram classificados como suspeito de intoxicação exógena quando o indivíduo apresentou sinais e sintomas clínicos de intoxicação e/ou alterações laboratoriais provavelmente ou possivelmente compatíveis, relacionados a ingestão alimentar.

O principal desfecho deste estudo foi a prevalência de casos de intoxicação exógena decorrente de ingestão de alimentos no período estudado, formada pelas variáveis alimento e bebida, planta tóxica, drogas de abuso, produto químico, cosmético, produto de uso domiciliar, produto veterinário, raticida, agrotóxico doméstico, agrotóxico agrícola, medicamento, ignorado/branco, e outro quando ocorrerem diversos dados

diferentes das variáveis estudadas. Ainda analisaram-se fatores associados, como faixa etária, sexo, evolução dos casos e área afetada pela intoxicação alimentar.

Os dados coletados na pesquisa foram tratados pela estatística descritiva, utilizando-se planilhas do Microsoft Office Excel® 2010 for Windows® para realização da análise e interpretação dos dados. Utilizou-se o instrumento de pesquisa bibliográfica a Rede Mundial de Computadores, principalmente, o Sistema de Uso de Bibliotecas da UFRR, filiada a Comissão Brasileira de Bibliotecas Universitárias (CBBU), bem como as coleções bibliográficas da Rede CIELO e do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (CAPES/MEC), especializadas em fornecerem informações científicas e forneceu o suporte necessário ao desenvolvimento da pesquisa. Não foi previsto no delineamento a correlação inferencial estatística.

Resultados

No período de 2007 a 2012, foram notificados 703 casos de intoxicação exógena no estado de Roraima, dos quais 20,06% (141) foram por alimentos e bebida, 19,91% (140) por medicamentos e 17,21% (121) por produtos de uso domiciliar, como mostra a Figura 1.

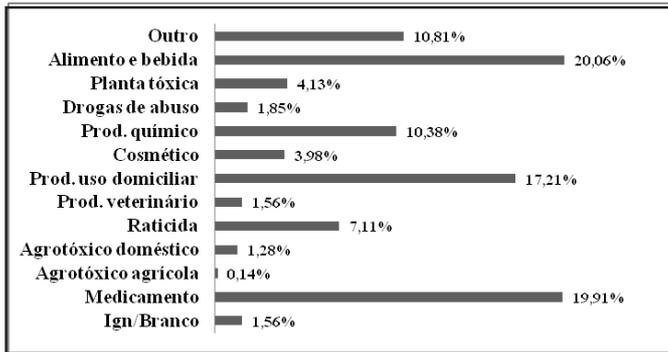


Figura 1 – Casos de intoxicação exógena notificados em Roraima no período de 2007 a 2012.

Dentre as notificações de intoxicação proveniente de ingestão de alimentos e bebida, 86,5% (122) foram resultantes apenas da ingestão de alimentos, como mostra a Figura 2.

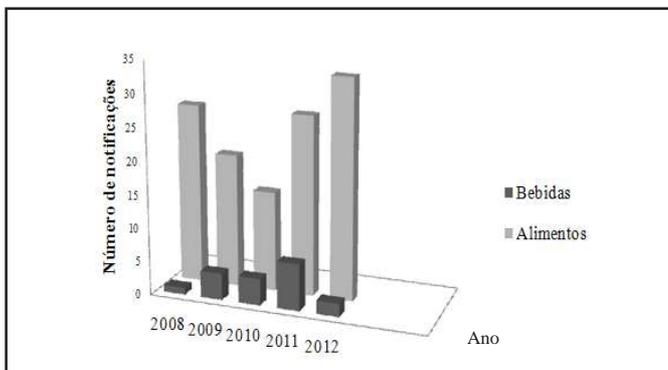


Figura 2 – Casos de intoxicação exógena por alimentos e bebidas notificados em Roraima no período de 2008 a 2012

A informação dos casos de intoxicação por alimentos, no ano de 2007, não estava disponível, sendo notificado apenas um caso de intoxicação por ingestão de alimento e bebida. Em 2012, ano que mais ocorreu casos notificados de intoxicação alimentar, ocorreram 33, seguidos dos anos de 2007 e 2011, ambos com 27 notificações. Em relação à faixa etária 40,2% (49) dos atingidos estavam entre 20-39 anos, como mostrado na Figura 3.

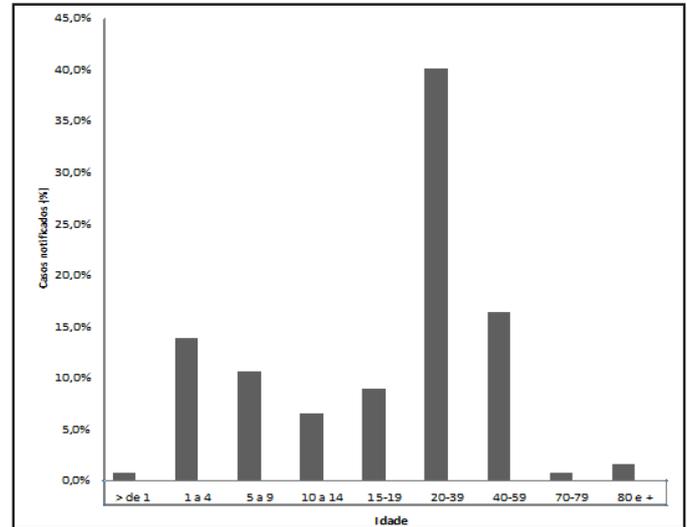


Figura 3 – Casos de intoxicação exógena por alimentos notificados em Roraima no período de 2007 a 2012 por faixa etária

Quanto ao sexo, o feminino foi o mais atingido pelas intoxicações alimentares, representando 53% (65) das notificações. A Figura 4 demonstra que aproximadamente 86% (105) dos casos de intoxicação evoluíram para a cura sem sequela e em apenas um caso constatou-se o óbito.

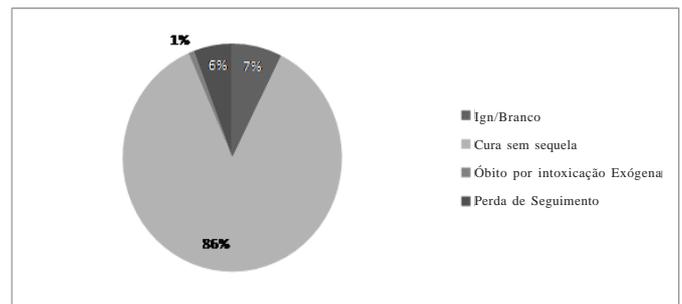


Figura 4 - Casos de intoxicação exógena por alimentos notificados em Roraima no período de 2007 a 2012 quanto a evolução

A respeito da área afetada, aproximadamente 94% (115) das notificações foram na área urbana.

Discussão

No período analisado, 2007 a 2012, ocorreram 122 casos de intoxicação por ingestão de alimentos. Segundo Oliveira et al.⁽⁶⁾ a ingestão de alimentos contaminados está relacionada ao fato de que estes apresentam aspecto, odor e sabor normais, sem qualquer alteração organoléptica visível, o que representa uma dificuldade na notificação e investigação de intoxicações, pois o consumidor não consegue identificar qual alimento poderia

estar contaminado em suas últimas refeições. Observou-se ainda que na classe de intoxicação por alimentos e bebidas, estas tiveram ocorrência menor, com 19 casos apenas. Provavelmente, porque as bebidas consumidas, em geral são industrializadas, o que reduz a chance de contaminação e conseqüente intoxicação. A prevalência das intoxicações alimentares é influenciada por diversos fatores. Para Mezzari et al.⁽¹¹⁾ está relacionada à deficiência nos hábitos de higiene dos manipuladores, asseio pessoal, condições do vestuário e a utilização de matérias-primas de má qualidade. Segundo Badaró et al.⁽¹⁹⁾, a contaminação ocorre pela manipulação e processamento dos alimentos inadequados, deficiência de higiene no espaço de trabalho, equipamentos e utensílios e armazenamento e conservação de gêneros alimentícios incorretos.

Oliveira et al.⁽⁶⁾ afirmam que o aumento populacional de grupos vulneráveis, mudanças de hábitos alimentares, o processo de urbanização desordenado, a produção inadequada de alimentos, comércio internacional e a melhoria dos sistemas de vigilância e dos métodos diagnósticos colaboraram com o aumento da ocorrência das DTA.

Segundo o Sistema Nacional de Vigilância em Saúde, por meio do relatório de situação em Roraima (2011)⁽²¹⁾, durante o período de 2007 a 2010, foram notificados 13 surtos de DTAs: 4 em 2007, 2 em 2008, 3 em 2009 e 4 em 2010. Apenas em dois casos houve a investigação e identificação do agente etiológico. Esses dados demonstram a dificuldade em se determinar com exatidão a ocorrência dos surtos e o número de casos, e principalmente, suas causas. Em um levantamento de dados epidemiológicos relativos às ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos, no estado do Paraná, Van Amson et al.⁽¹⁸⁾ observaram que apenas alguns estados e/ou municípios brasileiros, dispõem de estatísticas e dados sobre os agentes, alimentos e fatores mais frequentemente associados aos surtos de DTAs, demonstrando o nível de carência e desconhecimento do perfil epidemiológico.

Para Garcia et al.⁽¹⁴⁾, a comunicação dos consumidores, investigação clínica, análise laboratorial do alimento envolvido e atividades de vigilância das secretarias municipais e estaduais de saúde, dentre outros fatores, são essenciais para a prevenção dessas doenças e promoção da saúde pública.

Oliveira et al.⁽⁶⁾ afirmam que a não notificação das intoxicações alimentares aos órgãos de inspeção de alimentos, de controle e agências de saúde, ocorre porque muitos patógenos alimentares causam sintomas brandos, fazendo com que a vítima não busque auxílio médico. Conforme Câmara⁽²²⁾, em um surto de intoxicações alimentares no Estado de Mato Grosso do Sul em que 877 pessoas foram expostas, apenas 155 (17,7%) foram hospitalizadas enquanto 397 (45,3%) não foram hospitalizadas. A maioria dos casos notificados ocorre quando um número expressivo de pessoas é acometido pela intoxicação alimentar ou os sintomas são persistentes ou graves. Em um estudo realizado por Wheeler⁽²³⁾, na Inglaterra, constatou-se que para cada 1 caso notificado, existem outros 136 casos não notificados na comunidade. Em relação à faixa etária, 40,2% (49) dos atingidos estavam entre 20-39 anos, o que representa uma parcela da população economicamente ativa no estado, que

muitas vezes, em função da rotina de trabalho, realizam suas refeições em estabelecimentos (restaurantes, quiosques, lanchonete, etc.) próximos ao trabalho, que podem levar ao aumento da probabilidade de infecção, pois os alimentos estão sujeitos a um maior manuseio durante a preparação.

Dados semelhantes são encontrados no estudo de Chang⁽¹⁶⁾, em que a maior proporção de doentes pertencia à faixa etária de 20 a 49 anos, fato associado a 66,0% das pessoas ocupadas, que se encontravam nessa faixa etária. No entanto, Buzby⁽²⁴⁾, afirma que os mais vulneráveis às intoxicações são as crianças, idosos e indivíduos imunocomprometidos, sendo estes considerados grupos de risco, em virtude do sistema imunológico incompleto ou deficiente e, nesses casos, a ingestão de pequeno número de patógenos pode ser suficiente para causar doença. O sexo feminino foi o mais atingido, com 53% das notificações, o que pode estar relacionado ao fato de a mulher nos dias atuais participar mais ativamente da economia. Quanto à evolução dos casos de intoxicação em Roraima, 105 tiveram como resultado a cura sem sequelas e um o óbito. Nas palavras de Ecker et al.⁽²⁵⁾, estimam que de 2 a 3% das intoxicações alimentares desenvolvem sequelas crônicas (doenças renais, cardiovasculares, gastrointestinais, neurológicas e imunológicas) e, que, em muitos países, a combinação da intoxicação alimentar com fatores de subnutrição, juntamente com a diarreia, podem levar o indivíduo à morte.

Ao avaliar a área de localização dos acometidos, percebeu-se que 94% das notificações foram na área urbana, o que pode estar associado ao fato de os principais hospitais do Estado estar localizados na capital Boa Vista e, muitas pessoas ao serem acometidas por alguma enfermidade, deslocam-se até a capital para a realização do diagnóstico e tratamento. As populações rurais fazem uso de plantas medicinais, o que pode reter a procura de serviços de saúde e atendimento médico por parte desse grupo de pessoas.

Conclusões

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram que a principal causa de intoxicação exógena no estado de Roraima se deve a alimentos e bebidas, acometendo a população adulta jovem. Fica evidente a dificuldade em se ter uma base de dados precisa quanto aos casos de intoxicação exógena, em decorrência de ingestão alimentar, especialmente de casos de surtos. Em muitas situações, os sintomas são brandos, o que não leva o doente a procura de assistência, associado ao fato da subnotificação. Os dados obtidos são importantes para se ter uma avaliação da situação em Roraima, além de servir de base para propor orientação sobre todas as notificações de casos, medidas preventivas, educativas, e principalmente, controle das intoxicações alimentares a serem implantados pelos serviços de Vigilância em Saúde.

Referências

1. Organização Mundial de Saúde. Declaração mundial e plano de ação para nutrição. Roma: WHO; 1992.
2. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual integrado

de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2010.

3. Peretti A, Rezande AP, Araujo WMC. Abrangência do requisito segurança em certificados de qualidade da cadeia produtiva de alimentos no Brasil. *Gest Prod*. 2010;17(1):35-49.

4. Fisher MM. Contaminação microbiológica de alimentos envolvidos em surtos e doenças transmitidas por alimentos ocorridas no estado do Rio Grande do Sul entre 2004 e 2012 [monografia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2013.

5. Ministério da Saúde. ANVISA [homepage na Internet]. Brasília (DF); 2001 [acesso em 2014 Jun 10]. Resolução RDC nº 12, de 02 janeiro 2001. Aprova o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos; [aproximadamente 48 telas]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/a47ba8047458b909541d53fb4c6735/RDC_12_2001.pdf?MOD=AJPERES

6. Oliveira ABA, Paula CMD, Capalonga R, Cardoso MRI, Tondo EC. Doenças transmitidas por alimentos, principais agentes etiológicos e aspectos gerais: uma revisão. *Rev HCPA*. 2010;30(3):279-85.

7. 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 Biocienc*. 2010;8(1):44-8.

8. Buzby JC, Roberts T. The economics of enteric infections: human foodborne disease costs. *Gastroenterology*. 2009;136(6):1851-62. doi: 10.1053/j.gastro.2009.01.074.

9. Firmo CEF. Ocorrência de surtos alimentares em escolas de educação básica [monografia]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2010.

10. World Health Organization [homepage na Internet]. WHO; 2014 [acesso em 2014 Jun 10]. Health topics. Foodborne diseases. Disponível em: http://www.who.int/topics/foodborne_diseases/en

11. Mezzari MF, Ribeiro AB. Avaliação das condições higiênic-sanitárias da cozinha de uma escola municipal de Campo Mourão – Paraná. *SaBios: Rev Saúde Biol*. 2012;7(3):60-6.

12. Pamponet TJ. Avaliação do nível de conhecimento, atitudes e práticas em segurança alimentar, dos manipuladores de alimentos em instituições federais na região setentrional amazônica [dissertação]. Boa Vista: Universidade Federal de Roraima; 2014.

13. Almeida JC, Paula CMS, Svoboda WK, Lopes MO, Pilonetto MP, Abrahão WM, et al. Perfil epidemiológico de casos de surtos de doenças transmitidas por alimentos ocorridos no Paraná, Brasil. *Semina Ciênc Biol Saúde*. 2013;34(1):97-106.

14. Garcia DP, Duarte DA. Perfil epidemiológico de surtos de doenças transmitidas por alimentos ocorridos no Brasil. *REAS Rev Eletrônica Acervo Saúde*. 2014;6(1):545-54.

15. Viveiros FC. Avaliação de conhecimentos de higiene e segurança alimentar de manipuladores de alimentos em unidades de alimentação e nutrição do sector hospitalar [tese]. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Universidade do Porto; 2010.

16. Chang K. Surtos de doenças transmitidas por alimentos [monografia]. Recife: Fundação Oswaldo Cruz; 2005.

17. Organização Mundial de Saúde. Doenças de origem alimentar enfoque para educação em saúde. São Paulo: Roca, 2006.

18. Van Amson G, Haracemiv SMC, Masson ML. Levantamento de dados epidemiológicos relativos as ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA's) no estado do Paraná Brasil, no período de 1978 a 2000. *Ciênc Agrotec*. 2006;30(6):1139-45.

19. Badaró AC, Azeredo RM, Almeida ME. Vigilância sanitária: uma revisão. *Nutrir Gerais: Rev Digital Nutr*. 2007;1(1):1-25.

20. Tabai KC. Análise do controle de alimentos no Brasil: da intervenção governamental à participação de consumidores e suas organizações. *Hig Aliment*. 2002;16(97):22-4.

21. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. Relatório de situação: Roraima. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011.

22. Câmara SAV. Surtos de toxinfecções alimentares no Estado de Mato Grosso do Sul, no período de 1998 – 2001 [monografia]. Campo Grande: Universidade Federal de Campo Grande; 2002.

23. Wheeler JG, Sethi D, Cowden JM, Wall PG, Rodrigues LC, Tompkins DS, et al. Study of infectious intestinal disease in England: rates in the community, presenting to general practice, and reported to national surveillance. *The Infectious Intestinal Disease Study Executive*. *BMJ*. 1999;318(7190):1046-50.

24. Buzby JC. Older adults at risk of complications from microbial foodborne illness. *Food Review*. 2002;25(2):30-5.

25. Ecker DJ, Sampath R, Willet P, Wyatt JR, Samant V, Massire C, et al. The Microbial Rosetta Stone Database: a compilation of global and emerging infectious microorganisms and bioterrorist threat agents. *BMC Microbiol*. 2005;5:19.

Endereço para correspondência: Universidade Federal de Roraima – PROCISA (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde) – Campus Paricarana - Av. Ene Garcez, 2413 – Bairro Aeroporto – Boa Vista/RR – CEP 69304-000. *E-mail:* ricardoalvesdafonseca@yahoo.com.br
