

Estudo sobre a ocorrência de surtos alimentares em uma região do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais

Study on the occurrence of food outbreaks in a region of the Jequitinhonha Valley, Minas Gerais

Júnia Mariana Rodrigues dos Santos¹

Milton Cosme Ribeiro^{1,*}

Gabriela de Cássia Ribeiro¹

Ana Paula Fernandes de Souza¹

Clarissa Daniela do Nascimento¹

Raissa Carla Rinco Lopes¹

RESUMO

Introdução: A ocorrência de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar é uma preocupação mundial na Saúde Pública. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi caracterizar a ocorrência dos surtos alimentares em uma região do Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais, entre os anos de 2008 a 2014, antes e após a intervenção do PET-Saúde/Vigilância em Saúde. **Método:** Os dados foram retirados de relatórios impressos e de fichas de notificações disponíveis nos sistemas de informação. **Resultados:** Foram investigados 76 surtos, destes, apenas 34,1% notificados oportunamente. As ações realizadas pela equipe PET-Saúde/Vigilância em Saúde entre 2010 e 2012 impactaram, positivamente, no aumento do número de notificações de surtos alimentares. A maioria destes surtos ocorreu em residências (47,4%), atingiu indivíduos adultos (30,4%) e apresentou como manifestações clínicas: diarreia (29,5%), vômitos (23,5%) e dores abdominais (16,3%). Na análise das notificações, 81,6% não apresentavam o fator causal e apenas 31,0% informaram o agente etiológico. **Conclusões:** A intervenção do PET-Saúde/Vigilância em Saúde representou um fator importante no fortalecimento da vigilância de surtos alimentares na região do Vale do Jequitinhonha estudada, contudo persistem dificuldades relacionadas a notificação tardia, a presença de falhas e de lacunas no registro dos dados e o baixo número de coletas clínicas e bromatológicas.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças Transmitidas por Alimentos; Surtos de Doenças; Alimentos; Vigilância em Saúde Pública; Notificação de Doenças

ABSTRACT

Introduction: The occurrence of water and food transmission diseases is a worldwide concern in Public Health. **Objective:** The objective of this study was to characterize the occurrence of food outbreaks in a region of the Jequitinhonha Valley in the State of Minas Gerais between 2008 and 2014, before and after the intervention of the PET-Health/Surveillance in Health. **Method:** Data were taken from printed reports and information sheets available in information systems. **Results:** Seventy-six outbreaks were investigated, of which only 34.1% were reported in a timely manner. The actions carried out by the PET-Health/Health Surveillance team between 2010 and 2012 positively impacted on the increase in the number of notifications of food outbreaks. Most of these outbreaks occurred in households (47.4%), reached adult individuals (30.4%) and presented as clinical manifestations: diarrhea (29.5%), vomiting (23.5%) and abdominal pain (16.3%). In the analysis of the notifications, 81.6% did not present the causal factor and only 31.0% reported the etiological agent. **Conclusions:** The intervention of PET-Health/Surveillance in Health represented an important factor for the strengthening surveillance of food outbreaks in the region studied of the Jequitinhonha Valley studied, but there are still difficulties related to late notification, presence of gaps and gaps in the data record and the low number of clinical and bromatological collections.

¹ Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil

¹¹ Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais (SES-MG), Diamantina, MG, Brasil

* E-mail: miltoncribeiro@gmail.com



INTRODUÇÃO

As Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA) são aquelas enfermidades que ocorrem após a ingestão de alimento ou água contaminados. Suas principais manifestações são náuseas, vômitos, dores abdominais e diarreia. O quadro clínico pode variar de leve a crítico, dependendo do agente etiológico responsável pela contaminação¹.

A ocorrência de DTHA vem aumentando de modo significativo em nível mundial. As graves consequências acarretadas aos grupos populacionais vulneráveis ou mais expostos e as grandes repercussões econômicas devido a despesas médicas, ausência no trabalho e quebras na produtividade tornam esse intenso aumento, um problema de saúde pública^{2,3,4}.

Segundo a *United Nations Children's Fund* (Unicef) e a *World Health Organization* (WHO), todos os anos, aproximadamente 2 milhões de crianças no mundo morrem por diarreia⁵. No Brasil, de acordo com dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, ocorreram mais de 24.000 óbitos por diarreia e gastroenterite, de 2007 a 2012⁶. As doenças diarreicas, na maioria dos casos, têm como principal causa a ingestão de água ou alimentos contaminados⁷.

As DTHA podem dar origem a surtos, definidos como um episódio onde duas ou mais pessoas apresentem sintomas similares após ingerir alimentos ou água contaminados no mesmo local e período^{3,8}. Os surtos de DTHA são considerados Eventos de Saúde Pública (ESP), ou seja, situação que pode constituir potencial ameaça à saúde da população fazendo com que esse tipo de acontecimento seja de notificação compulsória. A notificação é obrigatória para médicos e outros profissionais de saúde no exercício da profissão, assim como para responsáveis por organizações e estabelecimentos públicos e particulares de saúde³.

Segundo o Ministério da Saúde as DTHA são subnotificadas, sendo necessária a notificação e correta investigação dos casos, para a busca dos agentes etiológicos e alimentos específicos envolvidos, entre outras informações. É a partir da notificação do surto que ocorrerá a investigação, que deve ser realizada pelas Vigilâncias Sanitária e Epidemiológica dos municípios. É de extrema importância a notificação das DTHA em tempo hábil, viabilizando a investigação³.

A investigação correta poderá auxiliar na identificação da fonte do surto alimentar, interrompendo a fonte de transmissão e eliminando o risco da doença se disseminar. Sugere-se que esta identificação auxilie na redução da gravidade do problema e, conseqüentemente, reduza o número de hospitalizações, óbitos e aparecimento de novos casos⁹.

As informações oriundas da correta investigação dos surtos devem subsidiar o planejamento de ações junto aos profissionais de saúde e à população, visando ao controle e redução dessas doenças^{3,9}.

O monitoramento e desenvolvimento de estudos sobre DTHA irão auxiliar no conhecimento do problema e de sua magnitude, e dessa forma, poderão oferecer conhecimento e informações importantes para a tomada de medidas de prevenção e controle em saúde pública.

Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar os surtos de DTHA ocorridos e investigados em uma região assistida por uma Superintendência Regional de Saúde (SRS) localizada no Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais, antes e após a intervenção do PET Saúde/Vigilância em Saúde (PET-Saúde/VS).

MÉTODO

Realizou-se um estudo descritivo, retrospectivo, a partir de dados epidemiológicos de surtos de Doenças Transmitidas por Água ou Alimentos ocorridos nos municípios da abrangência de uma SRS do Vale do Jequitinhonha, região nordeste de Minas Gerais, no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2014.

A SRS utilizada neste estudo assiste tecnicamente 33 municípios em sua área de abrangência, sendo vinte e três municípios da região ampliada de saúde Jequitinhonha, seis da região ampliada nordeste e quatro da região ampliada centro do Estado. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - 2010, a população sob jurisdição desta SRS é de cerca de 428.593 habitantes¹⁰.

As informações coletadas foram obtidas através de banco de dados secundário, ou seja, informações disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e dados já existentes e coletados durante as investigações de surtos de DTHA através de formulários específicos, relatórios e laudos laboratoriais fornecidos pela Superintendência Regional de Saúde na qual se deu o estudo.

Para coleta de dados do presente estudo, foram utilizados o Relatório Final de Surto de Doença Transmitida por Alimento (Sistema VE-DTHA/formulário cinco, um dos instrumentos criados pelo Ministério da Saúde para coleta de informações durante uma investigação de surto) e a ficha de notificação de surtos do Sinan. O Relatório Final foi escolhido para ser utilizado nesse estudo por conter um consolidado de todos os dados referentes aos surtos. Informações adicionais para complementar o levantamento foram retiradas do Laudo de Análise Laboratorial e do relatório descritivo redigido pelo responsável pela investigação do surto, quando disponíveis.

As variáveis utilizadas para caracterizar a ocorrência de surtos de DTHA na região do Vale do Jequitinhonha foram: gênero e faixa etária das pessoas acometidas pelos surtos; número de surtos e de casos; notificação e encerramento do surto no Sinan; número de hospitalizações; intervalo entre o início dos sintomas e a notificação dos surtos; principais sinais e sintomas; local de ocorrência do surto; fatores causais; coleta de amostras clínicas e bromatológicas e agente etiológico.

Os dados foram tabulados e processados no programa Excel *for Windows* versão 2010 (Microsoft®).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri pelo Parecer nº ETIC 220/2010 e desenvolvido de modo a garantir o cumprimento dos preceitos da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período analisado foram investigados 76 surtos de DTHA, totalizando 1.794 pessoas envolvidas. Em relação ao gênero, o sexo feminino compreendeu 20,1% dos casos e o sexo masculino 18,6%, sendo que, 61,3% das notificações não tinham o campo gênero preenchido. Quanto à faixa etária, a maior incidência foi de 20 a 49 anos (30,4%), seguida de 1 a 4 anos (13,3%). Em 3,8% das fichas a faixa etária foi classificada como ignorada.

Semelhantemente aos resultados encontrados nessa pesquisa, um estudo realizado em Manaus, Amazonas, nos anos de 2005 a 2009, identificou que o maior percentual de indivíduos afetados por DTHA encontrava-se na faixa etária de 20 a 49 anos e correspondia ao sexo feminino¹¹. No México, entre os anos de 2000 a 2008, os grupos de idade mais afetados foram as crianças menores de 5 anos e os adultos entre 25 e 44 anos¹². Ressalta-se que o sexo feminino foi também o mais acometido por intoxicações alimentares (56,2%) em Campina Grande, Paraíba, em 2005¹³.

A maior incidência das DTHA na faixa de 20 a 49 anos demonstra que os adultos estiveram mais expostos a contaminação. É importante lembrar que as crianças, idosos e imunodeficientes são os que sofrem com maior intensidade os efeitos devastadores dessas doenças. Isso se dá devido à baixa resistência desses indivíduos. O sistema imunológico, muitas vezes não é capaz de combater eficientemente a doença. Tem-se então uma perda excessiva de eletrólitos através da diarreia e vômito podendo levar a uma desidratação grave, e muitas vezes até a morte¹².

Em 2011 e 2012 ocorreram os maiores números de investigações de surtos (ambos com n=21), seguido do ano de 2013 (n=15), 2014 (n=14), 2010 (n=4) e 2008 (n=1). Não houve notificações de surtos no ano de 2009.

Nota-se considerável oscilação no número de surtos ocorridos no período deste estudo. Os dados obtidos, não significam que a ocorrência de surtos foi maior em alguns anos, mas sim que, provavelmente, nesses anos com maior número de surtos o fluxo de notificações mostrou-se mais eficiente¹⁴.

Essa afirmativa comprova-se devido ao fato de terem sido realizadas oficinas de capacitação aos representantes dos municípios de abrangência da SRS no final do ano de 2010, tendo como principal tema a investigação de surtos alimentares. A iniciativa partiu de um Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde/Vigilância em Saúde (PET-Saúde/VS), financiado pelo Ministério da Saúde e construído por meio da parceria entre uma SRS, uma Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e uma Instituição Federal de Ensino entre os anos de 2010 e 2012. Após a incrementação das capacitações para as equipes, observou-se, gradualmente, uma melhora na quantidade de surtos notificados e investigados, indicando assim, que a subnotificação era alta.

Após os anos de 2011 e 2012, notou-se uma queda no número de surtos investigados. Esse declínio pode ser justificado pela alta rotatividade de profissionais no campo de saúde, mudanças na gestão e até mesmo pelo fato das capacitações e oficinas não serem realizadas continuamente. Pode-se ter atingido uma

pequena parcela dos profissionais, e os mesmos nos anos posteriores já não se encontrarem no serviço.

A educação continuada é um processo destinado a atualizar e melhorar a capacitação de profissionais. Ela prepara o indivíduo para melhor executar aquelas funções que já realiza. Deve se dar de forma a satisfazer as necessidades de transformação da prática e de acordo com a evolução científica, mantendo o profissional atualizado para que exerça seu cargo com excelência¹⁵.

De acordo com a Tabela, dos 76 surtos investigados, 86,7% (n=66) foram notificados no Sinan sendo que, 62 surtos (81,6%) tiveram a data de encerramento preenchida e 18,3% não apresentaram esta informação. Até o ano de 2010, os registros referiam a ocorrência de somente 1 surto (no ano de 2008), contudo, ele não foi notificado no Sinan.

Um surto de DTHA constitui um ESP por representar uma situação que pode constituir potencial ameaça à saúde coletiva, o que o enquadra como acontecimento de notificação compulsória a ser monitorado em todo o Brasil, conforme preconizam as Portarias do Ministério da Saúde nº 204 e nº 205, de 17 de fevereiro de 2016¹⁶. Assim, esperava-se encontrar 100% dos surtos de DTHA notificados no Sinan no período estudado (Tabela).

A Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais estabelece através da Resolução SES nº 3.244, de 25 de abril de 2012, a notificação compulsória imediata de surtos (24 horas), ou agregação de casos ou de óbito especificamente por DTHA¹⁷. Esta notificação deverá ser realizada pelas unidades de saúde para o serviço de vigilância epidemiológica das Secretarias Municipais de Saúde, que devem comunicar à Secretaria Estadual de Saúde, que por sua vez, deverá notificar à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde¹⁶.

Apesar do elevado número de hospitalizações e do impacto das DTHA no sistema de saúde, em alguns estados e municípios

Tabela. Características epidemiológicas dos surtos de DTHA investigados em municípios de abrangência de uma Superintendência Regional de Saúde de Minas Gerais, no período de 2008 a 2014.

Características	N	%
Intervalo entre início dos sintomas e notificação do surto		
0 a 24 horas	26	34,1
24 a 48 horas	11	14,5
Mais de 48 horas	38	50,0
Sem preenchimento	1	1,3
Internação hospitalar		
Sim	162	9,0
Não	1632	91,0
Notificação dos surtos no SINAN		
Sim	66	86,7
Não	10	13,2
Data de encerramento do surto		
Sim	62	81,6
Não	14	18,3



brasileiros, pouco se conhece da real magnitude do problema, pois os casos e surtos muitas vezes não são notificados, mesmo que tal exercício seja obrigatório por lei^{3,18}.

Quando analisado o intervalo entre a data de início dos sintomas e a data de notificação do surto no Sinan apresentado na Tabela, percebeu-se que, apenas 34,1% dos surtos foram notificados de acordo com o prazo estabelecido pela Resolução SES nº 3.244 de 25 de abril de 2012¹⁷. Esse resultado demonstra a grande dificuldade do serviço de vigilância na identificação imediata dos casos.

O fato das notificações ocorrerem tardiamente pode prolongar e dificultar a correta investigação dos surtos, devido à dificuldade de se encontrar as pessoas envolvidas e realizar a coleta de amostras, quando necessárias. É comum, nesses casos, que o indivíduo envolvido no surto já não apresente sinais e sintomas, ou tenha iniciado antibioticoterapia, prejudicando a coleta de amostras clínicas. A coleta de amostras bromatológicas é também dificultada, pois, com o passar do tempo, não há sobras suficientes ou existentes e muitas vezes são enviadas aos laboratórios amostras sem que seja realizado um inquérito eficiente com os envolvidos no surto, definindo inadequadamente o alimento suspeito³.

A investigação realizada em tempo inoportuno dificulta a realização e tomada de ações imediatas que poderiam diminuir a magnitude do surto. São essas ações e medidas que restringiriam o surto a um menor número de pessoas acometidas, gerando melhores intervenções voltadas para esses indivíduos, diminuindo assim, a gravidade da doença.

Neste estudo diarreia, vômito e dores abdominais foram as manifestações clínicas mais comuns na maioria dos episódios pesquisados (Figura 1). De acordo com dados encontrados no Chile, a sintomatologia mais frequentemente reportada corresponde à diarreia e dor abdominal (73%), seguidas por náuseas e vômitos (68%)¹⁹.

Muitas vezes, o quadro clínico das DTHA apresenta manifestação branda. Nesses casos, a vítima comumente não procura os serviços de saúde o que pode explicar o baixo número de notificações¹⁸ e, conseqüentemente, retardar o início da investigação epidemiológica.

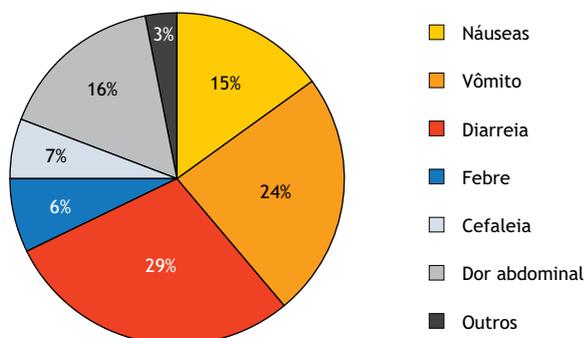


Figura 1. Sinais e sintomas mais comuns referidos nos surtos de Doenças Transmitidas por Água e Alimentos, em municípios de abrangência de uma Superintendência Regional de Saúde de Minas Gerais, no período de 2008 a 2014.

Pelos achados apresentados na Figura 2, as residências constituíram o principal local de ingestão de alimentos causadores de surtos (47,4%).

Resultados semelhantes foram obtidos na análise dos surtos ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, de 2006 a 2007¹⁸, bem como no estado do Paraná, de 2005 a 2008⁷. Pode-se justificar o alto índice de surtos ocorridos nos domicílios pelo fato de que grande parte da população, principalmente nos municípios de pequeno e médio porte, ainda realizam suas refeições em casa¹⁴.

Esses resultados podem indicar que a ocorrência de DTHA se dá por práticas de manipulação inadequadas nas residências, assim, como na possibilidade do consumidor estar utilizando produtos ou matérias-primas obtidos já contaminados no comércio²⁰.

São várias as falhas no processamento dos alimentos, seja na refrigeração, na conservação inadequada da matéria-prima ou do alimento pronto, nas práticas inadequadas pelos manipuladores, na higienização inapropriada de equipamentos e utensílios ou até mesmo na rotulagem dos produtos que podem propiciar a proliferação de agentes patológicos e a ocorrência das DTHA^{21,22}.

Os comércios, muitas vezes não possuem condições adequadas para o armazenamento dos produtos e a rotulagem nem sempre está de acordo com as características do alimento e com as Normas de Defesa do Consumidor^{23,24}. Dessa forma, são necessárias a fiscalização, a vigilância e a inspeção por parte dos órgãos competentes no que diz respeito à procedência, ao transporte, ao armazenamento e à higiene da produção de alimentos, evitando assim danos à saúde²⁴.

Na distribuição dos fatores causais de DTHA apresentada na Figura 3, observou-se que 81,6% dos surtos tiveram a opção ignorado como fator predominante e 34,1% dos surtos não informaram o fator causal. Além disso, a manipulação/preparação inadequada dos alimentos atingiu 28,8%, seguido de outros fatores com 26,2% e conservação inadequada com 22,4%.

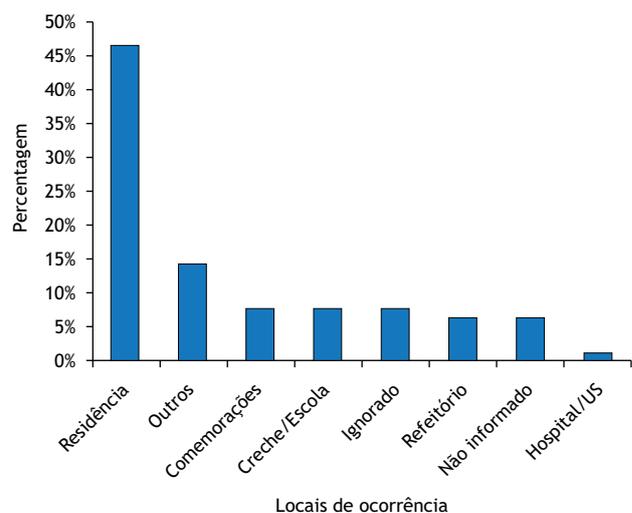


Figura 2. Distribuição das ocorrências dos surtos de Doenças Transmitidas por Água e Alimentos, de acordo com o local de ingestão dos alimentos, em municípios de abrangência de uma Superintendência Regional de Saúde de Minas Gerais, no período de 2008 a 2014.



A porcentagem dos fatores causais excede 100% devido ao fato de que dois ou mais fatores podem ter sido contribuintes para a ocorrência de um único surto. Percebe-se a deficiência na investigação epidemiológica, visto que, grande porcentagem dos documentos não tiveram o preenchimento adequado das informações necessárias ou utilizaram a opção ignorado em grande parte dessas. Esses problemas decorrem, principalmente, da notificação tardia dos surtos às SMS, levando assim, também, a uma investigação tardia e ineficaz^{3,7}.

Como pode ser visualizado na Figura 4, 43,3% dos surtos de DTHA não tiveram nenhum tipo de coleta. No entanto, em 21,1% dos surtos foram coletadas amostras bromatológicas e em 17,0% coletadas amostras clínicas. Apenas em 17,0% dos surtos ambas as coletas foram realizadas.

A coleta de amostras clínicas de pacientes ou de sobras de alimentos ou água deve ser realizada adequadamente e o mais precocemente possível. A realização dessas coletas é de fundamental importância para a identificação do agente etiológico responsável pela contaminação³.

É através da combinação dos dados obtidos através de investigações epidemiológicas, laboratoriais e ambientais que será possível complementar o quadro de um surto, associando as características do agente, do hospedeiro e do ambiente. Com isso, poderão ser tomadas medidas de controle e prevenção de forma rápida e efetiva²⁵.

No total, foram realizadas 42 coletas. Dessas, apenas 13 (31,0%) apresentaram algum agente etiológico e 29 (69,1%) não apresentaram contaminação. O agente etiológico mais presente nas amostras foi *Escherichia coli* (30,8%), seguido de *Staphylococcus aureus* (15,4%). Resultado semelhante foi encontrado no estudo realizado em Havana, Cuba, nos anos de 2006 a 2010, onde 25% dos 130 surtos investigados tiveram *Escherichia coli* como principal patógeno causador⁴.

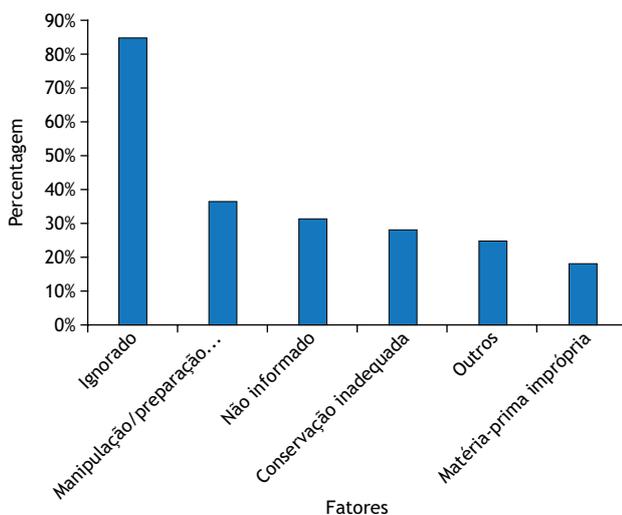


Figura 3. Principais fatores contribuintes para a ocorrência de surtos de Doenças Transmitidas por Água e Alimentos, em municípios de abrangência de uma Superintendência Regional de Saúde de Minas Gerais, no período de 2008 a 2014.

Escherichia coli é considerada um microrganismo inofensivo pertencente à microbiota normal do intestino de alguns animais de sangue quente, incluindo o homem. Quando presente em alimentos ou na água de consumo indica contaminação direta ou indireta de origem fecal^{20,26,27}. A alta frequência de *E. coli* como agente causador dos surtos de DTHA denota a violação de vários princípios de boas práticas de higiene na manipulação de alimentos⁴. Essa espécie de bactéria pode produzir uma toxina mortal que é encontrada geralmente em carnes mal cozidas, leite cru e produtos agrícolas. A contaminação por esse microrganismo tem como principal sintoma a diarreia sanguinolenta. Crianças, idosos e indivíduos com baixa imunidade apresentam quadros mais intensos com alta letalidade²⁸.

Staphylococcus aureus é um microrganismo patogênico com alta capacidade de se adaptar a diversas condições ambientais. Seu habitat natural é a pele e as membranas mucosas de mamíferos e aves. No homem, é encontrado com frequência em narinas e garganta. O portador, muitas vezes assintomático, constitui uma fonte potencial de infecção, já que, pode estar disseminando o patógeno sem conhecimento disso. A presença do *S. aureus* nos alimentos pode indicar contaminação por manipuladores devido a condições higiênicas insuficientes durante o processamento das refeições. Sendo assim, são necessárias técnicas rigorosas envolvendo cuidados higiênicos durante o processo de produção dos alimentos^{29,30,31,32}.

As amostras que não apresentaram contaminação podem estar relacionadas à demora na coleta, o que ocorre em consequência da notificação tardia; ao fato do agente etiológico ser inativado, já que muitas vezes a conservação e transporte das amostras se dão de forma inadequada; à distribuição não uniforme dos microrganismos nas amostras analisadas, gerando assim resultados falso-negativos; além da ausência de coleta de amostras clínicas e/ou de alimentos em tempo oportuno^{14,18}.

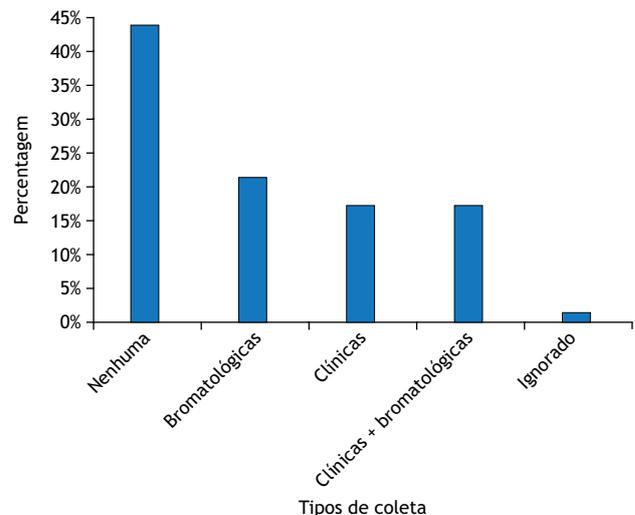


Figura 4. Tipo de coleta realizada durante investigação de surtos de Doenças Transmitidas por Água e Alimentos em municípios de abrangência de uma Superintendência Regional de Saúde de Minas Gerais, no período de 2008 a 2014.



CONCLUSÕES

Os surtos de DTHA ocorridos na região do Vale do Jequitinhonha estudada podem ser caracterizados como eventos que possuem maior ocorrência de casos em residências, atingem predominantemente adultos e apresentam como principais manifestações clínicas diarreia, vômitos e dores abdominais. Além disso, os resultados do presente estudo demonstram que grande parte das notificações desses surtos ocorre tardiamente, o que dificulta a investigação dos casos.

REFERÊNCIAS

1. Martínez EV, Varela MC, Cevallos C, Hernández-Pezzi G, Torres A, Ordóñez P. Brotes de enfermedades transmitidas por alimentos. España, 2004-2007 (excluye brotes hídricos). *Bol Epidemiol Semanal*. 2008;16(21):241-52.
2. Shinohara NKS, Barros VB, Jimenez SMC, Machado ECL, Dutra RAF, Lima Filho JL. *Salmonella* spp., importante agente patogênico veiculado em alimentos. *Cien Saúde Coletiva*. 2008;13(5):1675-83. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000500031>
3. Ministério da Saúde (BR), 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.
4. Peña YP, Castillo VL, Maceo BAR, Muñoz YP. Agentes bacterianos associados a brotes de enfermidades transmitidas por alimentos en La Habana, 2006-2010. *Rev Cubana Hig Epidemiol*. 2013;51(1):74-83.
5. United Nations Children's Fund - Unicef, World Health Organization - WHO. Diarrhoea: why children are still dying and what can be done. Geneva: World Health Organization; 2009.
6. Ministério da Saúde (BR). DATASUS. Informações de Saúde. Mortalidade Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2012[acesso 10 out 2014]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10mg.def>
7. 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: Cien Biol Saúde*. 2013;34(1):97-106. <https://doi.org/10.5433/1679-0367.2013v34n1p97>
8. Organización Panamericana de la Salud - OPAS, División de Prevención y Control de Enfermedades, Programa de Salud Pública Veterinaria. Guía para el establecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por alimentos y la investigación de brotes de toxo-infecciones alimentarias. [S.n.t.][acesso 11 out 2014]. Disponível em: <https://www.assal.gov.ar/assa/userfiles/file/guia%20veta.pdf>
9. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde, Centro de Vigilância Epidemiológica "Profº Alexandre Vranjac". Investigação de surtos: normas e instruções. São Paulo; Secretaria de Estado da Saúde; 2008[acesso 20 out 2014]. Disponível em: ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/hidrica/doc/VEDTA08_manual.pdf
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2013.
11. Ruwer CM, Moura JF, Gonçalves MJF. Surtos de doenças transmitidas por alimentos em Manaus, Amazonas (2005-2009): o problema do queijo coalho. *Segur Aliment Nutr*. 2011;18(2):60-6. <http://dx.doi.org/10.20396/san.v18i2.8634678>
12. Hernández CC, Aguilera GAM, Castro GE. Situación de las enfermedades gastrointestinales em México. *Enf Inf Microbiol*. 2011;31(4):137-51.
13. Almeida CF, Araújo ES, Soares YC, Diniz RLC, Fook SML, Vieira KVM. Perfil epidemiológico das intoxicações alimentares notificadas no Centro de Atendimento Toxicológico de Campina Grande, Paraíba. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(1):139-46. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2008000100013>
14. Marchi DM, Baggio N, Teo CRPA, Busato MA. Ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos no município de Chapecó, estado de Santa Catarina, Brasil, no período de 1995 a 2007. *Epidemiol Serv Saúde*. 2011;20(3):401-7. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742011000300015>
15. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação em Saúde. Política nacional de educação permanente em saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009.
16. Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, e dá outras providências. *Diário Oficial União*. 18 fev 2016.
17. Minas Gerais. Secretaria de Saúde do Estado. Resolução SES Nº 3.244, de 25 de abril de 2012. Acrescenta agravos estaduais à Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória e dá outras providências. *Diário do Executivo*. 27 abr 2012.
18. 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 Biocien*. 2010;8(1):44-8.
19. Olea A, Día J, Fuentes R, Vaquero A, García M. Vigilancia de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en Chile. *Rev Chilena Infectol*. 2012;29(5):504-10. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182012000600004>



20. Calderón G. Estudio de caso: enfermedades transmitidas por alimentos em El Salvador. In: Kopper G, Calderón G, Schneider S, Domínguez W, Gutiérrez G. Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico. Roma: FAO; 2009. p. 67-120.
21. Sousa CL, Neves ECA, Lourenço LFH, Costa EB, Monteiro RRC. Diagnóstico das condições higiênico-sanitárias e microbiológicas de empresa fornecedora de comidas congeladas light na cidade de Belém/PA. Alim Nutr Araraquara. 2009;20(3):375-81.
22. Passos EC, Mello ARP, Sousa CV, Silva CR, Alonso ACB, Gonzalez E et al. Provável surto de toxinfecção alimentar em funcionários de uma empresa no litoral da região sudeste do Brasil. Rev Inst Adolfo Lutz. 2010;69(1):136-40.
23. Teixeira IBC, Honorato AAA. Segurança alimentar e nutricional: análise do comércio de alimentos em Tangará - Rio Grande do Norte. Rev Bras Prom Saúde. 2008; 21(1):29-39. <https://doi.org/10.5020/18061230.2008.p29>
24. Santos CMB. Segurança alimentar e rotulagem de alimentos sob a perspectiva do Código de Defesa do Consumidor Brasileiro. Percurso Acadêmico. 2011;1(1):327-46.
25. Mota DM, Porto EAS, Costa JA, França RFS, Cerroni MP, Nóbrega AA et al. Intoxicação por exposição à rapadura em três municípios do Rio Grande do Norte, Brasil: uma investigação de epidemiologia de campo. Saúde Soc. 2011;20(3):797-810. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902011000300022>
26. Dias MT, Santos PCR, Oliveira LAT, Marin VA. Avaliação da sensibilidade de cepas de *Escherichia coli* isoladas de mexilhões (*Perna perna* linnaeus, 1758) a antimicrobianos. Cienc Tecnol Aliment. 2010;30(2):319-24.
27. Rocha ES, Rosico FS, Silva FL, Luz TCS, Fortuna JL. Análise microbiológica da água de cozinhas e/ou cantinas das instituições de ensino do município de Teixeira de Freitas (BA). Rev Baiana Saúde Pública. 2011;34(3):694-705.
28. Gutiérrez G. Estudio de caso: enfermedades transmitidas por alimentos em Nicaragua. In: Kopper G, Calderón G, Schneider S, Domínguez W, Gutiérrez G. Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico. Roma: FAO; 2009. p. 159-90.
29. Argilagos GB, Sadrés MC, Rodríguez HT, Viera GG. Agentes bacterianos asociados a brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) em Camagüey, Cuba, durante el período 2000-2008. Rev Electr Veterinaria. 2010;11(2):1-16.
30. Machado TF, Borges MF, Porto BC, Sousa CT, Oliveira FEM. Interferência da microbiota autóctone do queijo coalho sobre *Staphylococcus coagulase positiva*. Rev Cienc Agronom. 2011;42(2):337-41.
31. Medeiros MIM, Filho NA, Souza V, Melo PC, Ferreira LM, Canalejo LMM. Epidemiologia molecular aplicada ao monitoramento de estirpes de *Staphylococcus aureus* na produção de queijo minas frescal. Cienc Anim Bras. 2013;14(1):98-105. <https://doi.org/10.5216/cab.v14i1.14972>
32. Rahimi E. Enterotoxigenicity of *Staphylococcus aureus* isolated from traditional and commercial dairy products marketed in Iran. Braz J Microbiol. 2012;44(2): 393-9. <https://doi.org/10.1590/S1517-83822013000200008>

Agradecimentos

Agradecemos a Secretaria de Gestão do Trabalho e Educação em Saúde do Ministério da Saúde, que por meio do programa PET-Saúde/Vigilância em Saúde forneceu bolsas para os participantes deste trabalho.

Conflito de Interesse

Os autores informam não haver qualquer potencial conflito de interesse com pares e instituições, políticos ou financeiros deste estudo.



Esta publicação está sob a licença Creative Commons Atribuição 3.0 não Adaptada.

Para ver uma cópia desta licença, visite http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR.